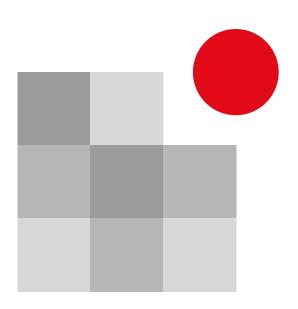
# ADMINISTRACIÓN PORTUARIA Y LOGÍSTICA



# IPLACEX instituto profesional

**UNIDAD I** 

FUNDAMENTOS DE LA ADMINISTRACION PORTUARIA



#### CLASE 01

# 1. LA ADMINISTRACIÓN PORTUARIA

El concepto de administración portuaria se encuentra relacionado directamente con la gestión integral de las operaciones marítimo-portuarias; por lo tanto, los puertos pasan a ser un concepto clave en el desarrollo de este material de estudio.

Los puertos existen en función de las naves que atienden, y éstas a su vez, por el tráfico de carga que se genera en todos los ámbitos de la economía. En Chile, la administración de los puertos de uso público es una tarea de responsabilidad única del Estado, pero que por razones de eficiencia y rentabilidad ha delegado su explotación a privados, siguiendo el modelo, estructura y objetivos estratégicos planteados en muchos puertos a nivel mundial.

#### 1.1. La Administración de Bienes Públicos

Hasta antes de la promulgación de la Ley Nº 19.542 de Modernización del Sector Portuario Estatal, el 19 de Diciembre de 1997, todos los puertos de uso público del país eran propiedad del Estado en lo que se refiere a terreno, infraestructura, equipamiento; así como también, la administración y operación de éstos recaía sobre el Estado.

Si bien el recinto físico sigue siendo de propiedad del Estado; a partir de la promulgación de la ley N° 19.542, la administración y operación de los puertos es llevada a licitación, donde cualquier empresa privada que reúna las condiciones establecidas puede desempeñar la labor de administrar y operar un puerto. Una vez finalizado el período de concesión, el Estado puede decidir entre llamar a un nuevo proceso de licitación o ejercer la administración y explotación del puerto correspondiente.

#### Por ejemplo:

La empresa Portuaria Talcahuano San Vicente, mientras opera directamente el puerto de Talcahuano, entregó en concesión por 15 años el puerto de San Vicente a la empresa privada chileno-norteamericana SVTI; todo ello en el marco de la ley 19.542 de Modernización de los Puertos Estatales.

Existe un factor de *incertidumbre* respecto a la administración de un bien estatal de uso público, en este caso el puerto; ya que la citada ley no establece a quien le corresponde la misión de administración y explotación. Es responsabilidad del Estado determinar a la



empresa concesionaria, y sólo después de que ésta desempeñe sus labores, se podrá saber si la decisión fue o no la correcta. El Artículo 6º de la Ley N° 19.542 de Modernización del Sistema Portuario Estatal indica lo siguiente:

"Las empresas ejercerán sus funciones en los recintos portuarios, terrenos, obras físicas e instalaciones que administren, sin perjuicio, de las facultades y atribuciones que otorga el ordenamiento jurídico vigente, al Ministerio de Defensa Nacional, Subsecretaría de Marina, a la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, y a los demás servicios públicos".

Las normas que regirán la coordinación de los diversos organismos públicos que tengan relación con actividades que se desarrollen dentro de los recintos portuarios, serán establecidas mediante decretos supremos expedidos por el Ministro de Transporte y Telecomunicaciones. En el artículo 49º de esta ley se establece lo siguiente:

"Mediante decretos supremos expedidos por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, firmados, además por él o los ministros que según el caso corresponda, se establecerán las normas que regirán la coordinación de los diversos organismos públicos que tengan relación con actividades que se desarrollen dentro de los recintos portuarios"

La administración comercial y operacional de los recintos portuarios está asignada a las empresas portuarias estatales, por medio del Artículo 4º de la Ley 19.542, que indica lo siguiente:

"Las empresas tendrán como objeto, la administración, explotación, desarrollo y conservación de los puertos y terminales, así como los bienes que posean a cualquier título, incluidas todas las actividades conexas inherentes al ámbito portuario, indispensables para el debido cumplimiento de éste".

La administración de los sitios de atraque de los recintos portuarios, se ha entregado a las empresas portuarias del Estado, las que han dictado el Reglamento de Uso de Frentes de Atraque (RUFA), norma aprobada por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que regula el funcionamiento operacional de los espacios físicos asignados a las naves.



Por otra parte, la delimitación territorial de un puerto es de competencia también del mismo Ministerio, producto de la propuesta de la empresa portuaria. El Artículo Nº 11 de la Ley 19.542 que establece lo siguiente:

"Los recintos portuarios, sólo podrán ser modificados por decreto supremo expedido por el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, a petición de la empresa respectiva"

Finalmente, en el caso de una posible y necesaria expansión territorial de un puerto, derivada del aumento de las operaciones de transferencia de carga y de servicios asociados, el protocolo lógico es la presentación del proyecto de la empresa portuaria al Ministerio de Obras Públicas, única entidad autorizada por ley para expropiar, eventualmente, y disponer de los espacios físicos para ejecutar las obras encomendadas.

Realice ejercicios nº 1 y 2

# CLASE 02

#### 1.2. Infraestructura Portuaria

Como consecuencia de la mayor integración y desarrollo económico de Chile, la infraestructura portuaria ha experimentado un cambio sustancial en los principales puertos a lo largo del país, con objeto de adecuarse a la atención de mayores volúmenes de carga y naves de mayor tamaño y tecnología.

Con más de cuatro mil kilómetros de costa sobre el pacífico, el país dispone en la actualidad con una infraestructura portuaria compuesta por 36 puertos, 11 puertos de administración estatal y 25 puertos en manos de inversionistas privados; en donde la actividad del sector portuario tiene un rol fundamental en el intercambio con el resto del mundo, es decir, en la actividad económica de comercio internacional. Por lo tanto, para aprovechar las ventajas comparativas de nuestro país, es clave la planificación del borde costero para poder atraer inversiones hacia los puntos donde mayores volúmenes de intercambio internacional se generan.

Es evidente entonces que, para un país como el nuestro, que se encuentra situado en una de las zonas económicas más dinámicas del planeta como lo es el Océano Pacífico; que por medio de la promulgación de cuerpos legales que concretan las aspiraciones de autoridades y privadas en cuanto a infraestructura, con acuerdos comerciales, y la



modernización portuaria, se pretende acercar a Chile a los mercados mundiales; por lo cual la calidad y eficiencia de los servicios portuarios son un sistema clave para el desarrollo nacional.

El aumento de la capacidad de naves, la mayor rapidez de los tránsitos, la necesidad de disminución de los tiempos de operación de los puertos y la modernización de los elementos de transferencia de carga, son entre muchos, algunos de los factores que dan origen a la necesidad de modernización y descentralización del sistema portuario chileno. Del mismo modo, la demanda por servicios tendientes a hacer más eficiente el uso de los espacios y el equipamiento portuario, también da paso a crear las condiciones para atraer la inversión de capitales privados.

Para comprender bien como se desarrolla físicamente un puerto, es muy importante conocer su definición básica.

#### Definición de Puerto:

"Es el conjunto de obras, instalaciones y servicios que proporcionan el espacio de aguas tranquilas, necesarias para la estadía segura de los buques mientras se ejecutan las operaciones de carga, descarga y almacenaje de las mercancías y el tránsito de pasajeros".

La ley N° 19.542 de "Modernización del Sistema Portuario Estatal" estableció la formación de las empresas portuarias chilenas, entre el 1 de enero y el 1 de octubre de 1998, donde, estas empresas se administran en forma autónoma, no obstante no pierden su condición estatal.

En pocas palabras, estas empresas portuarias se encontraban en condiciones de cumplir con sus tareas bajo un enfoque que incorporaba criterios empresariales, con una organización basada en directorios, nombrados por el Presidente de la República, con sujeción a las normas propias de las sociedades anónimas y con un plan anual de gestión, cuyo desempeño se informa al Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Para un mayor entendimiento de la gestión de las empresas portuarias establecidas actualmente, a continuación se presenta explícitamente el objetivo general de estas empresas.



# Objetivo de las Empresas Portuarias:

El objetivo de las empresas es la explotación, desarrollo y conservación de puertos y terminales, así como de los bienes que posean, incluidas todas las actividades conexas inherentes al ámbito portuario indispensable para el debido cumplimiento de éste. Puedan, en consecuencia, efectuar todo tipo de estudios, proyectos y ejecución de obras de construcción, ampliación, mejoramiento, conservación, reparación y dragado en los puertos y terminales.

A continuación se introduce al alumno a una visión general de las características y particularidades de las 10 empresas portuarias estatales que se establecieron en el período de enero a octubre de 1998, por la ley antes mencionada.

Empresa Portuaria Valparaíso: la que inicia sus operaciones el 31 de enero de 1998, esta empresa portuaria cuenta con 8 sitios de atraque en donde el área marítima abarca aproximadamente 50 hectáreas de aguas abrigadas. La empresa en sí esta compuesta por tres terminales; i) los primeros 5 sitios de atraque conforman el terminal 1 -que es operado bajo el régimen de concesión por la empresa Terminal Pacífico Sur Valparaíso (TPSV), cabe señalar que este terminal cuenta con un frente de atraque de 985 metros y un calado máximo de 12 metros, ii) los sitios 6, 7 y 8 conforman el terminal 2 administrado directamente por la Empresa Portuaria Valparaíso (EPV) con un esquema multioperador<sup>1</sup>, y iii) el terminal 3, que también es administrado por EPV, mediante un esquema multioperador, el cuenta con el sitio 8A.

En la figura número 1 se presenta un diagrama del puerto de Valparaíso, en donde podemos observar que el área verde representa el Terminal Pacífico Sur, el área celeste corresponde a la Empresa Portuaria de Valparaíso en donde operan diferentes operadores privados, y el área naranja corresponde a la zona turística del puerto, en donde se pueden encontrar locales comerciales, restaurante, salón difusión de la Ilustre Municipalidad de Valparaíso, paseo muelle Barón y el Terminal de Pasajeros (VTP).

.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> En 1990, por medio de la Ley Nº 18.966, se establece formalmente al sector privado como prestador de los servicios de estiba, desestiba, transferencia, y porteo, dejando en las manos de las empresas portuarias estatales la tarea de administrar la infraestructura y el almacenaje en los recintos portuarios. De tal forma que, se separa la propiedad y desarrollo de la infraestructura, a cargo de la empresa pública, y la prestación de los servicios portuarios, a cargo de múltiples empresas privadas, en un sistema denominado multioperador.



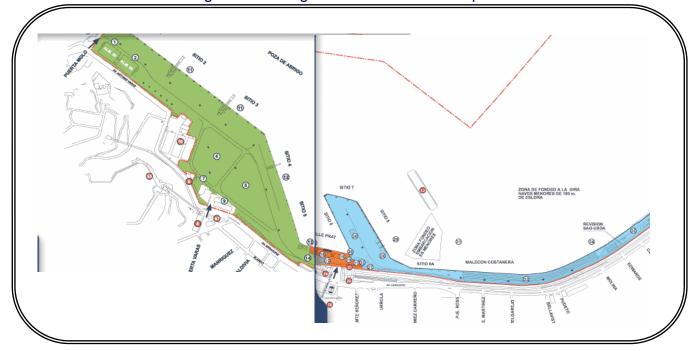


Figura Nº1: Diagrama del Puerto de Valparaíso

Fuente: página web www.portvalparaiso.cl

Cabe señalar que, para la temporada hortofrutícola, la empresa portuaria Valparaíso (EPV) cuenta con un *Antepuerto Terrestre*, que consiste en un espacio físico destinado al parqueo de camiones y un moderno sistema de información, los que en conjunto permiten coordinar en forma anticipada y eficiente los procesos y flujos asociados al embarque de carga o descarga de mercancía que se mueve en este puerto.

Empresa Portuaria San Antonio: esta empresa estatal comienza sus operaciones el 31 de enero de 1998. Antes de esta fecha era parte de la empresa EMPORCHI y comenzó sus actividades como Terminal granelero, luego incorporó la transferencia de carga general y contenedores. La Empresa Portuaria San Antonio esta compuesta por cuatro terminales, i) San Antonio Terminal Internacional (STI) que es una concesión que opera y administra el Terminal Molo Sur, especializado en contenedores; este Terminal esta compuesto por los sitios 1,2 y 3, los que operan con el sistema monooperado; ii) Terminal Multioperado (TEM) que consiste en un frente de atraque operado bajo el concepto de sistema multioperador y administrado por la Empresa Portuaria San Antonio. Posee cuatro sitios de atraque -que se conocen como los sitios 4,5,6 y 7- en ellos operan empresas privadas de muellaje, su principal característica es que en este Terminal se transfieren graneles sólidos y líquidos, carga contenedorizada y fraccionada; iii) Terminal Puerto Panul, el cual opera como una empresa concesionaria que opera bajo el sistema monooperador y que administra el Terminal Norte, compuesto por el sitio de atraque número 8 y se constituye como un



Terminal especializado en graneles sólidos de importación; iv) Terminal Vopak<sup>2</sup>, que es administrado por Vopak Terminal San Antonio Ltda. bajo un contrato de operación, donde se transfiere carga granel líquido de importación y exportación, esta compuesto por el sitio 9 del puerto, especializado en líquidos.

En la figura número 2 se presenta un diagrama del puerto de San Antonio, en donde podemos observar el área que ocupa cada uno de los Terminales debidamente identificados. Con color rojo se destaca San Antonio Terminal Internacional (STI), a continuación el área amarilla representa al Terminal Multioperado (TEM), luego con naranjo se destaca el Terminal Puerto Panul y, por último, también con amarillo se destaca el Terminal Vopak.



Figura Nº2: Diagrama del Puerto de San Antonio

Fuente: página web www.sanantonioport.cc.cl

Empresa Portuaria Talcahuano – San Vicente: la cual inicia sus operaciones como empresa portuaria estatal el 1° de abril de 1998, bajo la ley Nº 19.542 de modernización del sistema portuario estatal. Como parte de este proceso de modernización, la empresa portuaria opera y administra el Puerto Talcahuano, que cuenta con dos sitios de atraque y diversas instalaciones para prestar los servicios portuarios; a partir del año 2000, el Puerto San Vicente ha sido entregado a concesión al consorcio San Vicente Terminal Internacional (SVTI), el cuenta con tres sitios de atraque, su característica principal es ser un muelle marginal lo que le permite dar atención independiente a las naves, sin interferencia de los circuitos de carga o descarga de los costados de la nave. Los productos forestales, pesqueros, industriales y comestibles, concentran las actividades portuarias de Talcahuano y San Vicente, en ambos terminales se han realizado importantes esfuerzos por optimizar la

\_

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Cabe destacar que este Terminal es parte de la compañía holandesa Vopak, siendo la más grande en su área con 75 terminales y una capacidad actual instalada de 24 millones de m3 distribuidos a lo largo de todo el mundo.



transferencia en contenedores, sin dejar de lado el movimiento de cargas parceladas y a granel.

En la figura que se presenta a continuación, podemos observar el emplazamiento del Puerto Talcahuano -al lado izquierdo de la imagen- y el Puerto San Vicente -al lado derechocuya característica resalta a la vista y le da una ventaja natural.



Figura Nº3: Foto Aérea del Puerto de Talcahuano – San Vicente

Fuente: página web www.ptotalsve.cl

Empresa Portuaria Arica: la que se define como una empresa autónoma del Estado, que inicia sus actividades el 30 de abril de 1998, en conformidad con la ley de modernización del sistema portuario estatal. El puerto de Arica se compone de tres actores, el primero es la Empresa Portuaria de Arica, que como tal cumple la función de administrar, explotar, desarrollar y conservar el complejo portuario del puerto de Arica, como propietaria del Puerto; el segundo es el Terminal Puerto Arica S.A. (TPA) que es un concesionario portuario, a cargo de administrar y operar en el frente de atraque número 1 -que se compone de los sitios 1,2,3,4 y 5- y las áreas operacionales; y tercero, la Empresa Nacional de Puertos S.A del Perú (ENAPU), entidad encargada de administrar y explotar el malecón de atraque entregado al servicio de Perú, denotado como sitio número 7, la administración que tiene ENAPU, es sobre cargas que tengan como destino el territorio peruano o provengan de él.

A continuación se presenta una figura que describe como se encuentran ubicados los sitios de atraque y los terminales portuarios. Los sitios de atraque, que componen el frente de atraque número 1 del Terminal Puerto Arica S.A., están ubicados en la parte inferior del molo de abrigo y conformados por un muro de cajones de hormigón y de celdas de tablestacas metálicas. Los delantales de los pavimentos de los sitios de atraque 3, 4 y 5 fueron reconstruidos recientemente (2003) y son capaces de resistir la operación de grúas de gran tonelaje.



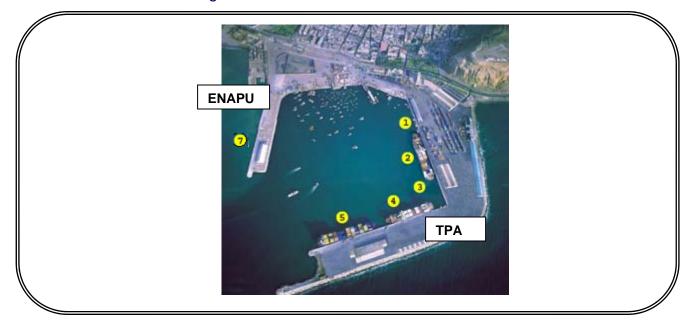


Figura Nº 4: Foto Aérea del Puerto de Arica

Fuente: página web www.puertoarica.cl

Empresa Portuaria Iquique: la Empresa Portuaria de Iquique (EPI) se crea en diciembre de 1997, pero comienza a operar como empresa estatal el 30 de abril de 1998, bajo la ley de modernización del sistema portuario estatal. Actualmente, la entidad la empresa administra y opera el puerto en conjunto con la concesionaria Iquique Terminal Internacional (ITI). El Puerto de Iquique esta compuesto por dos terminales, i) Terminal Nº1 Molo que es administrado por la empresa portuaria Iquique (EPI) y los servicios portuarios son suministrados bajo la modalidad de multioperador; ii) Terminal Nº 2 Espigón que es operado bajo el sistema de monoperador por la empresa concesionaria Iquique Terminal Internacional (ITI).

En la siguiente figura se pueden observar los dos frentes de atraque, más conocidos como Terminal Nº1 y el Terminal Nº 2. El lado interno del molo de abrigo se denomina Frente de Atraque Nº 1, en este se ubican los sitios de atraque 1 y 2 que conforman el Terminal Nº1. El Frente de Atraque N° 2 ó Terminal Nº 2, cuenta con dos sitios de atraque 3 y 4, los cuales están separados entre sí por 100 metros de explanada de apoyo.



Figura Nº 5: Foto Aérea del Puerto de Iquique



Fuente: página web www.epi.cl

Empresa Portuaria Antofagasta: la cual inicia sus actividades el 1° de julio de 1998, con el objeto de administrar, explotar, desarrollar y conservar el Puerto de Antofagasta. En la actualidad el puerto cuenta con siete sitios de atraque, una zona de embarcaciones menores y una zona de embarcación pesquera; en su infraestructura se distinguen dos tipos de sitios de atraques, los que se ubican en el costado inferior del rompeolas que se definen como los sitios 4, 5, 6 y 7; y los situados en el malecón del puerto que son los sitios 1,2 y 3.

Cabe señalar que, el puerto de Antofagasta forma parte del Tratado de Paz, Amistad y Comercio suscrito entre Chile y Bolivia, suscrito el 20 de octubre de 1904; en este se establece que la República de Chile reconoce a favor de Bolivia, y a perpetuidad, el más amplio y libre derecho de transito comercial por su territorio, donde la República de Bolivia tendrá el derecho a constituir agencias aduaneras en los puertos de Antofagasta y de Arica.

En la figura que se presenta a continuación, se observan los diferentes sitios de atraque con los que cuenta la Empresa Portuaria Antofagasta, empresa estatal encargada de administrar y operar en el Puerto de Antofagasta. La descripción de este diagrama nos muestra que en color celeste se define los límites de la concesión portuaria, el color amarillo son los límites de la concesión Puerto Nuevo -proyecto portuario-turístico que se encuentra en desarrollo- y el color naranja hace referencia a la ubicación de los sitios de atraque.



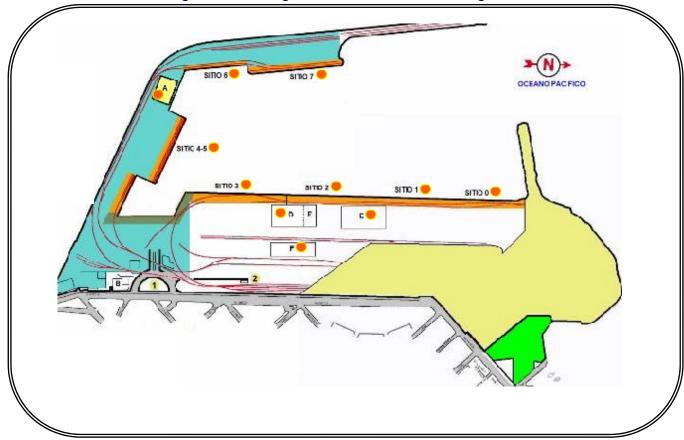


Figura Nº 6: Diagrama del Puerto de Antofagasta

Fuente: página web www.puertoantofagasta.cl

Empresa Portuaria Puerto Montt: esta empresa autónoma del Estado inicia sus actividades el 1° de julio de 1998, bajo la ley Nº 19.542 que moderniza el sector portuario estatal, y cuya duración es indefinida. El puerto cuenta con dos accesos, conectada directamente con la Ruta 5 Sur y ubicado en el Seno de Reloncaví, le dan a este puerto un sello particular y local. En la actualidad, cuenta con dos sitios de atraque -1 y 2- y un Terminal de Transbordadores, los que operan con el sistema multioperador. Observe la figura número 7.







Fuente: página web www.empormontt.cl

Empresa Portuaria Austral: esta empresa como continuadora de Emporchi, junto a otras 9 empresas portuarias, que constituyen el esfuerzo modernizador del Estado en el sistema Portuario, inicia sus funciones el primero de agosto de 1998, cuyo objetivo es la administración, la explotación, el desarrollo y la conservación de tres recintos portuarios: Arturo Prat y José de los Santos Mardones en la ciudad de Punta Arenas, y el Terminal de Transbordadores en la ciudad de Puerto Natales.

La Empresa Portuaria Austral (EPA) es la puerta de entrada de las cargas que proceden tanto del Océano Atlántico como del Pacífico, y es el nexo natural con el Continente Antártico, dada su estratégica posición le permite ofrecer seguridad y eficiencia en el manejo de las cargas que acceden o se embarcan a los destinos de las rutas interoceánicas; para lo cual cuenta con tres terminales:

- Terminal Arturo Prat, ubicado en pleno centro de la ciudad de Punta Arenas, se especializa en la recepción y atención de cruceros de turismo, reefers, naves científicas y actividades complementarias, para lo cual cuenta con seis sitios de atraque ubicados en los dos frentes del Terminal portuario, se debe señalar que sólo se cuentan cuatro de estos sitios dado que los otros son para embarcaciones pequeñas;
- ii) Terminal José de los Santos Mardones, en el lado norte de la ciudad, está dedicada a la transferencia de carga, almacenaje y otros servicios, constituyendo el recinto portuario más



extenso de los que posee esta empresa, se caracteriza por tener tres frentes de atraque con un sitio en cada uno:

ii) Terminal de Transbordadores de Puerto Natales, ubicado en la costa oriental del Seno de Ultima Esperanza, cuenta con un frente de atraque compuesto por tres sitios -uno de los sitios de atraque es sólo comercial-, además potencia a la ciudad de Puerto Natales en el tráfico portuario de los canales, especialmente en la atención de las naves roll-on roll-off y las de crucero que en número creciente llegan a esta atractiva ciudad.

A continuación se presenta una imagen del Terminal Arturo Prat, que forma parte de la Empresa Portuaria Austral que opera como un puerto de multipropósito.



Figura Nº 8: Foto Aérea del Terminal Arturo Prat - EPA

Fuente: página web www.mtt.cl

Empresa Portuaria Chacabuco: constituye una empresa del Estado con patrimonio propio, de duración indefinida y que inicia sus actividades el primero de septiembre de 1998, cuando el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones de la época designa su primer Directorio, bajo la Ley Nº 19.542. El objetivo de esta empresa portuaria es prestar servicios portuarios y contribuir al desarrollo de la región de Aysén.

Como se puede observar en la figura número 9, el Puerto Chacabuco se encuentra operativamente dividido en dos zonas, las que se definen como los Muelles convencionales de multipropósito y un Terminal de Transbordadores. Los muelles convencionales son tres los que cuentan con 5 sitios de atraque en total, i) Muelle Nº1, constituye el sitio de atraque 1 que es el de mayor relevancia comercial del puerto; ii) Muelle Nº2, le sigue en importancia al primero y cuenta con tres sitios de atraque -2,3,4- para embarcaciones de distinto tipo; iii) Muelle Flotante, que se destina para las embarcaciones turísticas, pesqueros menores, entre otros, en esta infraestructura opera también la autoridad marítima y de seguridad de la navegación. En cuanto al Terminal de Transbordadores, este cuenta con el sitio de atraque



número 5 el cual se utiliza como terminal de transferencia de los vehículos de carga y livianos, de la ruta Puerto Montt – Puerto Chacabuco y Laguna San Rafael.

ZONA DE MUELLES ZONA DE TERMINAL

Figura Nº 9: Foto Aérea del Puerto de Chacabuco

Fuente: página web www.chileportuario.cl

Empresa Portuaria Coquimbo: el puerto de Coquimbo fue administrado por la extinta EMPORCHI hasta septiembre de 1998, dado que como Empresa Portuaria Coquimbo (EPCO) inicia sus actividades el primero de octubre de 1998, con el objetivo de entregar los servicios de infraestructura portuaria y promover la actividad comercial.

Como se puede observar en la figura número 10, el puerto de Coquimbo cuenta con un frente de atraque en donde se ubican dos sitios de atraque, los que se utilizan con múltiples propósitos y con el sistema de multioperador.



Figura Nº 10: Foto Aérea del Puerto de Coguimbo

Realice ejercicio nº 3



# CLASE 03

Las empresas portuarias antes analizadas conforman el esfuerzo del Estado por modernizar el sistema portuario estatal, que nacen y se constituyen bajo el alero de la ley Nº19.542, en el año 1998. En la actualidad las empresas portuarias son 36, las que se componen por estatales y con capitales privados; no obstante, la infraestructura de un puerto es básicamente la misma, por lo que a continuación profundizaremos un poco más es este tema.

La infraestructura de un puerto se identifica y está en función directa con los servicios que provee a los usuarios, por ejemplo las instalaciones de un Terminal de contenedores difieren sustancialmente a las de uno destinado al manejo de graneles<sup>3</sup> sólidos o líquidos. Esta diversidad de recintos se relaciona además con el tipo de naves que atiende, ya que, en el caso de los transportes masivos de graneles, se atienden naves con gran eslora<sup>4</sup> y calado<sup>5</sup>, lo que condiciona absolutamente la ubicación geográfica del puerto, además de su infraestructura y equipamiento.

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> El granel se refiere a la mercancía transportada sin envase o embalaje, generalmente referido a minerales, semillas, abonos, líquidos, cementos, etc.

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> La Eslora es la dimensión de un navío tomada a su largo desde la proa a la popa.

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> El Calado es la distancia entre la parte inferior del barco y la superficie del agua; y varía en función de la carga transportada.



#### Definición de Infraestructura Portuaria

La infraestructura portuaria puede ser definida de la siguiente forma, son obras civiles e instalaciones mecánicas, eléctricas y electrónicas, fijas y flotantes, construidas o ubicadas en los puertos, de manera que se pueda facilitar el transporte, el intercambio modal y el comercio internacional. La que se encuentra constituida por:

- i) Las obras o instalaciones de acceso acuático tales como canales, zona de aproximación, obras de abrigo o defensa tales como rompeolas y esclusas y señalizaciones náuticas;
- ii) Las obras o instalaciones de zonas de transferencia de carga y tránsito de pasajeros, las que se definen como muelles, diques, dársenas, áreas de almacenamiento, boyas de amarre, tuberías subacuáticas, plataformas y muelles flotantes; y por último,
- iii) Las obras e instalaciones de acceso terrestre, que hacen referencia a las vías interiores de circulación, líneas férreas que permitan la interconexión directa e inmediata con el sistema nacional de circulación vial.

De la definición anterior, se puede extraer el concepto de instalaciones portuarias, el cual es necesario de especificar un poco más. Para fines de nuestro estudio, se entenderá como instalaciones portuarias las obras de infraestructura y superestructura, construidas en un puerto o fuera de él, destinadas a la atención de las naves, prestación de servicios portuarios o construcción y reparación de naves.

A continuación, se divide el análisis de la infraestructura portuaria de acuerdo a las zonas de operación marítima y terrestre. La infraestructura portuaria se divide en dos partes, una que corresponde a las zonas de agua donde el buque maniobra y recala<sup>6</sup>; y la otra, donde están todas las obras terrestres destinadas a brindar el soporte y la logística necesaria para que el negocio marítimo-portuario cumpla con su finalidad.

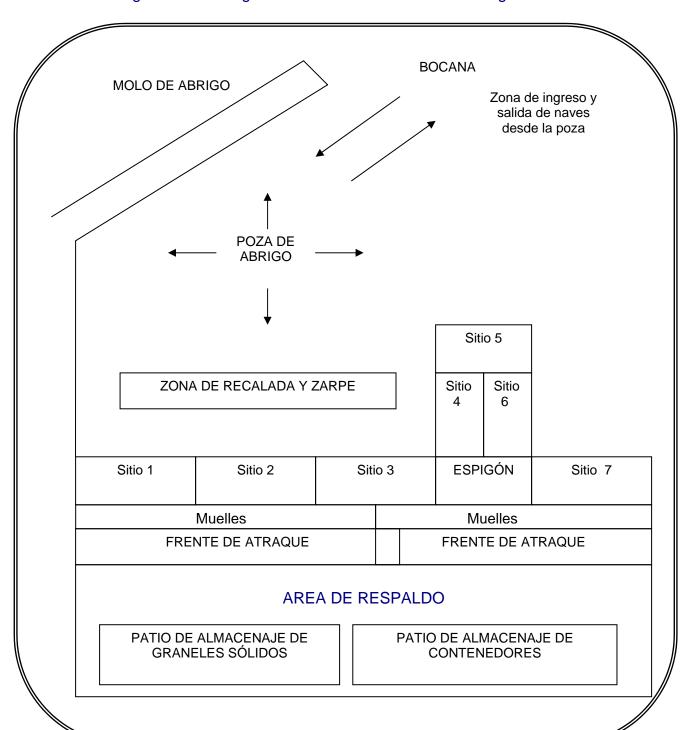
De esta manera, en la zona de agua destinada al buque, se construyen las obras de abrigo que están destinadas a la protección del oleaje y de las corrientes. Las distintas áreas que conforman un puerto se pueden observar en la siguiente figura (ver figura Nº 11).

\_

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> El término recalar se refiere a la acción de llegar después de una navegación como fin de viaje o para después continuar la navegación.



Figura N° 11: Diagrama de un Puerto o Terminal Carga General





En el diagrama que se presenta en la figura número 11, es posible visualizar en forma gráfica las diferentes partes de infraestructura que corresponde a un recinto o Terminal portuario en general; las que se analizaran en forma separada según forman parte de la zona de agua o de la zona de obras terrestres.

A continuación se define cada una de las partes que componen a la zona de agua, que es donde los diferentes tipos de naves maniobran o recalan.

- a) Escolleras: corresponden a las obras de protección costera, para prevenir los efectos erosivos provocados por el oleaje permanente y las corrientes marinas. Se construyen de preferencia utilizando trozos de rocas, soportados sobre una base sólida. Además, se pueden complementar con estructuras de hormigón armado, llamados tetrápodos, que al ser instalados, por su forma, se enganchan unos a otros, conformando una pared de alta resistencia.
- b) Molo de abrigo: es un conjunto de obras que proporcionan a los buques fondeadero abrigado, accesible durante los temporales y para que además, las faenas portuarias no se interrumpan por mal tiempo. Dichas obras consisten en un rompe olas con longitud variable según el tipo de naves que operen en el puerto, y de acuerdo a su calado, pueden superar los 30 metros de profundidad. Este tipo de infraestructura portuaria sirve para la defensa y abrigo de cierto espacio de agua y que también puede ser utilizado para la movilización de carga o de pasajeros.
- c) Bocana: es un paso estrecho de mar que da acceso al canal principal por donde los buques ingresan a las áreas de fondeo del puerto y a los sitios de atraque. La bocana es la zona que conecta directamente con el mar abierto, y normalmente está habilitada con obras de protección.
- d) Canal principal: corresponde a la vía de acceso a los sitios de atraque, pasando primeramente por la bocana del puerto. Este canal es fundamental en la operación del puerto, ya que soporta todo el tráfico de entrada y salida, y debe mantenerse expedito y señalizado con balizas, boyas y faros.
- e) Dársenas de maniobra: son porciones abrigadas de agua, ubicadas entre espigones y cuya función principal es, permitir a las naves maniobrar en forma segura y expedita durante las operaciones de atraque y desatraque del muelle.
- *f) Diques*: son instalaciones flotantes o en seco, destinadas a la reparación y/o mantenimiento de buques. Para ello, las naves ingresan y quedan con el casco<sup>7</sup> al descubierto, procediéndose a la revisión del planchaje de acero, timón, hélices y recambio de pintura.

\_

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> El casco es el cuerpo principal de la nave o buque.



g) Poza de abrigo: es la poza de aguas calmas que permite facilitar las diferentes maniobras del buque.

Todas estas obras facilitan el acceso de la nave al puerto en condiciones de seguridad, garantizando su maniobrabilidad, anchura y calado adecuados. Además, para complementar estas obras, están las ayudas a la navegación como es la señalización: radar, faros, balizas, radiofaros y boyas. Otras instalaciones de la zona marítima destinada al buque son canales dragados y obras de fondeo cuya función es la de mantener el barco amarrado en aguas tranquilas a la espera de su turno de atraque y operación en los muelles asignados.

En la zona de obras terrestres destinada a la mercancía, se encuentran diversas áreas o sectores para la operación de manipulación, movilización y almacenaje de la carga. Estas obras están conformadas por:

- a) Frentes de atraque: son áreas del puerto ubicadas frontales al mar y se componen de una, dos o más sitios de atraque. Se definen básicamente en una superficie plana virtual o real que presenta una o más obras de atraque y contra la cual se acerca y apoya la nave, de costado. Corresponden a la infraestructura operativa que se ha licitado en los procesos de reformas portuarias llevados a cabo, tanto en Chile como en muchos países latinoamericanos.
- b) Sitios de atraque: es el sector esencial del puerto, ya que es el espacio destinado a una nave durante su recalada a un puerto, corresponde al conjunto de obras de atraque de longitud adecuada al diseño de las naves y de la explanada que se establece para la carga y descarga de las mismas. Las dimensiones promedio de los sitios para buques de carga general o multipropósito, alcanzan a los 200 metros.
- c) Delantal de muelle: corresponde a la franja longitudinal ubicada entre el área de desplazamiento de las grúas y la nave misma, es decir, es la parte física que está en contacto directo con la embarcación. El ancho del delantal, normalmente está en un rango entre los 20 y 30 metros, siendo un área especialmente reforzada estructuralmente para soportar la cantidad de operaciones de carga y descarga.
- d) Muelles: es la infraestructura portuaria en la orilla de un río, lago o mar, especialmente dispuesta para cargar y descargar las naves. Es decir, son las habilitaciones físicas para permitir el atraque del buque, incluyendo los elementos de protección y defensa de la infraestructura de atraque. Se denomina así a la zona en la cual se efectúan todas las tareas relacionadas con la atención de las naves multipropósito.
- e) Espigón: constituye una extensión física construida hacia el mar, cuyo fin principal es aumentar la capacidad operacional del puerto, permitiendo la habilitación de más sitios de atraque. También se define como un macizo saliente o dique que avanza en el mar o en un



río para la protección de un puerto. Cada espigón que se construye en un puerto, permite habilitar al menos dos sitios de atraque adicionales.

- f) Zona de grúas: es el área física reservada para el desplazamiento de las grúas portuarias encargadas de la transferencia de carga entre el buque y el muelle, y viceversa. Esta zona está provista de sistemas eléctricos subterráneos que le proporcionan la energía a las grúas, además de líneas de rieles por los que se desplaza esta maquinaria.
- g) Área de respaldo: esta área se compone de patios, almacenes y vías interiores de circulación de máquinas, camiones, vehículos menores, ferrocarriles y estacionamientos. Esta zona es la que le brinda la sustentación a todas las maniobras operativas al puerto, ya que es donde se preparan los cargamentos para su embarque y/o salida. Además, es donde se efectúa todo el manejo de los contenedores, su ordenamiento pre-embarque (operación de stacking), atención de unidades frigoríficas y consolidación<sup>8</sup> y desconsolidación<sup>9</sup> de carga.
- h) Patios de almacenaje: áreas en el interior del recito portuario, organizada y equipada para el manejo de carga en tránsito o servicios de almacenamiento de mercancía.
- *i) Depósitos aduaneros:* se definen de este modo a los locales destinados al almacenamiento de mercancías de propiedad exclusiva del depositario.
- j) Lugar de transito: es el área de terreno destinada al depósito transitorio de las mercancías que constituyen la carga, como el paso intermedio de la nave y los vehículos de carga terrestre.
- k) Zona de actividades logísticas: se define de esta forma parte de la zona portuaria en la cual se autoriza el desarrollo de actividades o servicios, complementarios o conexos a las mercancías para cambiar la naturaleza del bien.

Todas estas áreas físicas están diseñadas y construidas para tener una adecuada y expedita interconexión con las vías de acceso al puerto, como son las redes de caminos y carreteras. Otras obras de infraestructura portuaria, están destinadas a instalaciones de servicios públicos y privados relacionados con los procesos aduaneros, sanitarios, comerciales, de vigilancia y de mantenimiento y reparación de contenedores y maquinaria portuaria.

\_

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup> La Consolidación es la operación de llenado de los contenedores para su posterior exportación.

<sup>&</sup>lt;sup>9</sup> En el tráfico de importación, la desconsolidación es la labor de vaciado de los contenedores.



#### Por ejemplo:

El puerto de San Vicente, construido en terrenos ganados al mar, en el costado noreste de la bahía de San Vicente, cuenta con tres sitios de atraque, aptos para todo tipo de naves, los que forman una plataforma de operación conectada al resto de las explanadas a través de una losa puente de hormigón armado. Las explanadas y almacenes de depósito cuentan con losas de alta resistencia que posibilitan el depósito, movilización y traslado de todo tipo de carga, tanto masiva, como unitaria.

Terminal Pacífico Sur Valparaíso S.A. cuenta con un frente de atraque de 985 metros y un calado máximo de 12 metros, características que le permiten atender simultáneamente hasta 5 de las naves que circulan en la actualidad por las costas de Sudamérica.

El puerto de Iquique cuenta con dos terminales, conocidos como Frente N°1 "Molo" y Frente N° 2 "Espigón". Cada uno de estos terminales cuenta con dos sitios de atraque y sus correspondientes áreas de respaldo. La principal característica de los sitios de atraque es que su profundidad de agua es similar, permitiendo la recalada de naves hasta con 9,3 metros de calado. El puerto en total cuenta con 33 hectáreas tanto para las operaciones de embarque y desembarque, como para almacenamiento y acopio de carga y todas aquellas actividades complementarias que se desarrollan en la zona portuaria. También cuenta con depósitos para carga general o graneles.

Realice ejercicios nº 4 al 8

#### CLASE 04

# 1.3. Conservación y Mantención de las Obras Portuarias

El uso intenso y continuo de las instalaciones portuarias, exige un mantenimiento permanente y riguroso. Considerando que en el sector concesionado, las inversiones se proyectan con un horizonte de 15 a 20 años y que corresponde al plazo mínimo de las adjudicaciones, las obras construidas o por construirse, deben tener una calidad tal que



permita efectuar las operaciones en forma ininterrumpidas, de acuerdo al esquema de trabajo de turnos continuos, es decir, las 24 horas del día y durante todos los días del año.

El ritmo de trabajo que impone el tráfico marítimo en la actualidad, hace que las obras de mantenimiento y conservación de la infraestructura portuaria, deban planificarse rigurosamente y con plazos muy establecidos. Cualquier distorsión en los tiempos o en la calidad del mantenimiento, pude incidir directamente en la recesión o pérdida temporal de un sitio de atraque o bien del algún sector o explanada importante para las operaciones de naves o bien del acopio y/o almacenaje de cargas fraccionadas o graneles sólidos, con la consiguiente pérdida económica o de imagen para el Terminal Portuario.

En el caso de los frentes de atraque concesionados, el mantenimiento y conservación de la infraestructura, le corresponde al propio concesionario mientras dure su período de adjudicación, lo que está contenido en la Ley Nº 19.542 de Reforma del Sector Portuario Estatal, Artículos Nº 4 y Nº 14, respectivamente. Las áreas de los puertos que se encuentran en poder del Estado para su administración y operación, presentan una modalidad distinta en las tareas de mantenimiento y conservación, ya que en este caso opera el esquema tradicional de puertos estatales<sup>10</sup>. La misión está encomendada al Ministerio de Obras Públicas, a través de la Dirección de Obras Portuarias.

La actual Dirección de Obras Portuarias tuvo su origen en la Comisión de Puertos creada por ley en 1910, la cual en un plazo de dos años debió presentar un plan de mejoramiento de las obras portuarias del país. Esta Comisión derivó en el Departamento de Puertos en 1945 y en la Dirección de Obras Portuarias a partir de 1953.

Las funciones de la Dirección de Obras Portuarias están regidas por el DFL N° 850 de 1997, que refunde, coordina y sistematiza la Ley N° 15.840, Orgánica del Ministerio de Obras Públicas y por el D.S. MOP N° 16 del 22 de enero del 2001, que establece la nueva organización y funciones del Servicio y deja sin efecto del D.S. MOP N° 351 del 23 de Diciembre de 1991.

La Dirección de Obras Portuarias tiene como misión planificar, proyectar, construir y conservar oportunamente la infraestructura costera y portuaria, marítima, fluvial y lacustre necesaria para el desarrollo socioeconómico del país y la conectividad física nacional e internacional.

Las funciones de la Dirección de Obras Portuarias son:

\_

<sup>&</sup>lt;sup>10</sup> El esquema tradicional estatal, significa "que el Estado es dueño, administrador, operador y explotador comercial del puerto, sin intervención de terceros", a diferencia del sistema post reforma portuaria, en que aparece la figura del concesionario, quien explota comercialmente el puerto, y efectúa las mejoras en la infraestructura y el equipamiento.



- Planificar la infraestructura portuaria y ejecutar los procesos establecidos en el sistema nacional de inversión pública. De acuerdo al sistema actual de concesiones, cualquier proyecto nuevo de desarrollo portuario impulsado por concesionarios privados, debe ser revisado y aprobado por la Dirección de Obras Portuarias.
- Desarrollar, directamente o través de consultorías externas, proyectos de obras portuarias. Esto se refiere a las obras que emprende directamente el Estado en aquellos terminales o sectores de puertos que no hayan sido licitados.
- Supervisar, fiscalizar y aprobar todos los proyectos de obras portuarias desarrollados a nivel nacional, sean estos públicos o privados.
- Establecer las normas técnicas respecto del desarrollo de proyectos portuarios. Toda obra portuaria debe ceñirse estrictamente a los parámetros técnicos definidos por la autoridad del sector.
- Supervisar, y fiscalizar todas las obras públicas portuarias y de dragado ejecutadas a nivel nacional, en sus aspectos técnicos y administrativos.
- Supervisar y fiscalizar la construcción de obras portuarias ejecutadas por particulares, verificando el cumplimiento del proyecto aprobado. Este tema se refiere fundamentalmente a lo establecido en la Ley Nº 19.542 sobre inversión de privados en obras de explotación de recintos portuarios.

#### 1.4. Planificación de Obras Portuarias

Los requerimientos de obras portuarias están en directa relación con el crecimiento económico del país, que se va reflejando en su desarrollo, la atención de zonas más alejadas y la generación de nuevos polos urbanos, agrícolas, industriales, ganaderos, turísticos, etc. La planificación de todas las obras portuarias a lo largo del territorio está encomendada al Ministerio de Obras Públicas (MOP), por medio de la Dirección de Obras Portuarias.

La Dirección de Obras Portuarias tiene representación en todo el territorio nacional a través de Direcciones Regionales y Oficinas Provinciales desde Arica a Punta Arenas, además del Nivel Central. Se encuentra estructurada operativamente en cuatro departamentos, además de las Direcciones Regionales.

Las principales funciones operacionales de estos departamentos son muy parecidas a las que desempeña la Dirección de Obras Portuarias a nivel nacional; y son las siguientes:



### Departamento de Proyectos

- Desarrollar directamente o a través de consultorías externas proyectos de obras portuarias, en los puertos o sectores de éstos que no han sido concesionados.
- Supervisar, fiscalizar y aprobar todos los proyectos de obras portuarias desarrollados a nivel nacional, tanto públicos como privados, sean éstos directos o a través de consultorías externas.
- Establecer las normas técnicas respecto del desarrollo de proyectos de infraestructura portuaria, válido para las obras realizadas directamente como para aquellas a cargo de concesionarios privados.

#### Departamento de Construcciones

- Supervisar y fiscalizar todas las obras públicas portuarias y de dragado ejecutadas a nivel nacional, en sus aspectos técnicos y administrativos, desde la licitación hasta su liquidación, conforme sus especificaciones técnicas, bases administrativas y reglamentación vigente.

# Por ejemplo:

Supervisión en las obras de ampliación y mejoramiento de los sitios de atraque, explanadas de servicios y aumento de profundidad en el sector de la poza de abrigo destinado al atraque de naves comerciales en el puerto de San Antonio.

- Supervisar y fiscalizar la construcción de obras portuarias ejecutadas por particulares, verificando el cumplimiento del proyecto aprobado. Corresponde a los proyectos desarrollados por los concesionarios de frentes de atraque.
- Establecer las normas y procedimientos técnicos respecto de la ejecución de contratos de obras y las obras propiamente tal.
- Asesorar a la Dirección en materias de Prevención de Riesgos, en todo lo relacionado con aspectos de las operaciones de transferencia de carga entre el buque y muelle y viceversa, y durante la movilización desde o hacia el costado de la nave, al utilizarse maquinaria y equipo portuario. Todo esto tiene incidencia en los riesgos existentes para el personal, la carga, la infraestructura y el equipamiento en uso.



# • Departamento de Planificación

- Planificar y programar las inversiones de la Dirección. Tiene que ver con las prioridades de inversión en proyectos de desarrollo portuario a lo largo del país, de acuerdo a los requerimientos regionales, y en los que participe directamente el Estado.
- Apoyar y supervisar las actividades y procesos del sistema EBI<sup>11</sup>.
- Desarrollar e implementar acciones para la participación de usuarios e incorporar las variables ambientales al ciclo de vida de los proyectos. Es el impulso que otorga el Estado para el incremento de la participación de los distintos usuarios en el sistema marítimo portuario y garantizar su desarrollo. El aspecto medioambiental se relaciona con el rol que debe desempeñar cada actor en esta materia, como son las industrias exportadoras, los proveedores de servicios y las empresas portuarias, con objeto de preservar y proyectar las condiciones de equilibrio medioambiental en un escenario de crecimiento del tráfico de carga.
- Proponer la planificación estratégica y control del Plan de Gestión de la Dirección de Obras Portuarias. Son las instancias superiores de la Dirección de Obras Portuarias, relacionadas directamente con los planes del estado en la materia. Por ejemplo, el emplazamiento de un nuevo Terminal portuario en una zona geográfica determinada.
- Apoyar y controlar las actividades y procesos vinculados a la obtención de las destinaciones marítimas para emplazar las obras proyectadas. Se refiere a la tramitación necesaria ante el Ministerio de Defensa Nacional, Subsecretaría de Marina, para el otorgamiento de zonas marítimas destinadas a la ejecución de obras portuarias.
- Asesorar al Jefe Superior del Servicio en materias de política portuaria y programas especiales.

### • Departamento de Administración y Finanzas:

Este departamento se encuentra encargado de gestionar y administrar, a nivel nacional, los recursos humanos, financieros, de bienes y servicios e informáticos de la Dirección de Obras Portuarias, aplicando los procedimientos establecidos conforme con la normativa vigente.

Instituto Profesional Iplacex

<sup>&</sup>lt;sup>11</sup> EBI corresponde a la abreviatura de Estadística Básica de Inversión. Este sistema es el procedimiento que existe en cada ejercicio presupuestario para solicitar financiamiento para la ejecución de proyectos públicos.



De lo anterior se concluye que todas las obras portuarias del país que sean realizadas tanto por el Estado como por entidades privadas, deben contar con la aprobación de parte de la Dirección de Obras Portuarias para realizar cualquier diseño o construcción en las zonas de agua o terrestres de la infraestructura portuaria.

La eficiencia que se ha logrado con el modelo portuario implantado en Chile, es reconocida por todos los actores que participan en la actividad, constituyendo un activo de fundamental importancia.

Realice ejercicio nº 9

# CLASE 05

#### 2. ESTRUCTURA DEL SISTEMA PORTUARIO CHILENO

La estructura organizacional de la actividad portuaria en Chile, ha experimentado un cambio radical en la última década. De ser un sistema administrado y explotado en su mayor porcentaje por el Estado, se ha derivado a un modelo en que el rol principal en lo que respecta a la explotación y gestión comercial, lo cumplen privados, generando una verdadera revolución en el manejo de los flujos del comercio exterior chileno.

En este sentido, el objetivo de las empresas portuarias privadas se puede establecer como sigue.

#### Objetivo de las Empresas Portuarias:

"Explotar, desarrollar y conservar los puertos y terminales, así como de los bienes que posean, incluidas todas las actividades conexas inherentes al ámbito portuario, indispensables para el debido cumplimiento de éste".

En consecuencia, estas empresas portuarias, pueden efectuar todo tipo de estudios, proyectos y ejecución de obras de construcción, ampliación, mejoramiento, conservación, reparación y dragado en los puertos y terminales.

En el aspecto social, el rol que cumplen las empresas portuarias a nivel nacional, es el de servir como nodos conectores y de integración para las distintas zonas, en especial,



aquellas más alejadas del territorio, que dependen el gran medida del transporte marítimo para su subsistencia y desarrollo económico.

#### 2.1. Organización y Funcionamiento del Modelo Portuario Nacional

Hasta el año 1981, todos los servicios portuarios eran prestados exclusivamente por la Empresa Portuaria de Chile, EMPORCHI. Estos servicios correspondían a la transferencia de mercancías, es decir, el embarque y/o descarga del buque y la movilización de la carga desde y hacia el costado de la nave. En 1981 se promulga la Ley Nº 18.042 que aplica la primera reestructuración de importancia en las operaciones portuarias, terminando con la exclusividad de EMPORCHI y permitiendo la incorporación de los privados a las mismas, por medio de las empresas de estiba y desestiba o de muellaje<sup>12</sup>.

# Por ejemplo:

La empresa Portuaria Talcahuano San Vicente es una de las 10 entidades estatales autónomas creadas luego de la desaparición de la Estatal Ex Emporchi a fines de los '90; y es propietaria del puerto industrial de Talcahuano y San Vicente Terminal Internacional (SVTI).

A mediados de los noventa, y como consecuencia de un crecimiento progresivo del comercio exterior chileno, se comenzaron a requerir transportes marítimos y bahías abrigadas naturales seguras. Todo ello implicaba una alta inversión en infraestructura y equipamiento que el Estado no podía solventar; por lo que el gobierno de la época comenzó a desarrollar estudios de factibilidad tecno-económica con el objeto de incorporar a los privados en la ejecución de las operaciones de manejo de carga en los puertos de uso público del país, así como en la inversión directa en infraestructura y equipamiento.

Producto de ello, se promulga la Ley Nº 19.542 de Modernización del Sector Portuario Chileno en el año 1997, que crea 10 empresas portuarias autónomas, una por cada puerto de Emporchi, dando por terminada la existencia legal de esta empresa estatal, pero manteniendo absolutamente la propiedad de los puertos y desempeñando una función reguladora y fiscalizadora de la nueva figura legal en materia portuaria.

Las nuevas empresas portuarias creadas son las siguientes.

\_

<sup>&</sup>lt;sup>12</sup> Las empresas de estiba, desestiba o muellaje son aquellas que se encargan de realizar las actividades de movilización de la carga en los patios y almacenes del puerto.



# Cuadro Nº 1: Listado de las Empresas Portuarias – Ley Nº19.542

- Empresa Portuaria de ARICA S.A.
- Empresa Portuaria de IQUIQUE S.A.
- Empresa Portuaria de ANTOFAGASTA S.A.
- Empresa Portuaria de COQUIMBO S.A.
- Empresa Portuaria de VALPARAISO S.A.
- Empresa Portuaria de SAN ANTONIO S.A.
- Empresa Portuaria de TALCAHUANO-SAN VICENTE S.A.
- Empresa Portuaria de PUERTO MONTT S.A.
- Empresa Portuaria de CHACABUCO S.A.
- Empresa Portuaria AUSTRAL S.A. (PUNTA ARENAS-PUERTO NATALES)

Cada una de estas empresas portuarias corresponden a las direcciones regionales que tenía Emporchi, y por ley, son continuadoras legales de la misma. Estas direcciones administraban los diferentes puertos de uso público con dependencia directa de la dirección nacional, la cual tenía su sede en Valparaíso. Como se puede apreciar, Emporchi operaba bajo un esquema totalmente centralizado, subsidiando aquellos terminales portuarios con menor tráfico, por ejemplo Chacabuco, y de esta forma cumpliendo con un rol social al mantener conectados diversos puntos alejados dentro del territorio nacional.

En la nueva estructura organizacional del sistema portuario nacional, todas las empresas tienen similar modalidad operativa compitiendo comercialmente entre ellas. Las diferencias que presentan, fundamentalmente, se refieren al tipo de servicios que prestan.

### Por ejemplo:

El puerto de San Antonio es considerado un Terminal multipropósito, ya que atiende a distintos tipos de naves y cargas como general, graneles, químicos, contenedores y automóviles. Sin embargo, Valparaíso ha optado por la especialización en el manejo de contenedores, automóviles, carga fraccionada y en la atención de pasajeros de cruceros.

La modalidad definida para la operación del nuevo esquema, es el *monoperador*, que consiste en que un solo operador, siendo en este caso el concesionario, es el que se hace



responsable íntegramente por todas las tareas de transferencia y de movilización de la carga en los recintos portuarios. No obstante, puede subcontratar servicios de terceros para atender a sus usuarios, pero siempre manteniendo la responsabilidad por el proceso total.

Con la finalidad de mantener las condiciones de competencia entre las distintas empresas concesionarias del sector, se definieron ciertos requisitos, siendo algunos de ellos los siguientes:

- Las concesiones se asignan por medio de licitaciones públicas y con un periodo máximo de treinta años
- Las empresas concesionarias deben tener giro exclusivo
- Las tarifas a aplicar deben ser públicas y no discriminatorias

En las concesiones chilenas existe la integración vertical<sup>13</sup>, concepto referido a la participación que tienen usuarios como empresas exportadoras/importadoras y compañías navieras, directamente en las actividades y negocios del concesionario. Para evitar distorsiones, la aparición de la figura del monopolio y de los subsidios cruzados, la Comisión Preventiva Central fijó a través del Dictamen Nº 1045, entre otros, normas referentes a la integración vertical, con objeto de asegurar la competencia y la transparencia, estableciendo que los *usuarios relevantes*<sup>14</sup>, no podrán poseer más de un 40% del capital, ni más del 40% del capital con derecho a voto, ni derechos por más del 40% de las utilidades de la empresa.

Realice ejercicios nº 10 y 11

#### CLASE 06

2.2. Comparación con Organizaciones Portuarias a Nivel Mundial

A nivel mundial, el desarrollo portuario ha evolucionado al modelo de administración estatal-privado, sistema adoptado por la mayoría de las economías emergentes, entre las que se encuentra Chile y varios de los países latinoamericanos. Al efectuar una comparación del desempeño portuario de los países en vías de desarrollo con aquellos desarrollados, es

<sup>13</sup> Un sistema está verticalmente integrado cuando los procesos administrativos, entendiéndose por ello la producción, transporte o distribución y venta de un determinado producto, se realizan por una misma empresa.

<sup>14</sup> Personas que por si o en conjunto con personas relacionadas, efectúen, contraten o intervengan bajo

cualquier modalidad en el transporte de carga vía marítima.



fácil caer en distorsiones de información midiendo parámetros no compatibles, tales como volúmenes movilizados o diversidad de productos transferidos. La comparación efectiva debe hacerse entre variables similares, por ejemplo, la *eficiencia o rendimiento productivo*, que permite visualizar y evaluar correctamente en qué estado o nivel de operatividad se encuentra un determinado modelo portuario respecto al panorama mundial. No hay que olvidar que el transporte marítimo es una actividad que se desenvuelve en todos los mares y océanos del mundo y en que los actores principales, o sea los navieros, son los encargados de medir implícitamente los resultados operativos de un determinado puerto, es decir, de la ruta o tráfico de servicios.

La situación portuaria mundial, se encuentra con un escenario bastante diversificado en cuanto a tipos y características de los terminales, así como la variedad de servicios ofrecidos. Existe un ranking global de eficiencia portuaria basada en las zonas geográficas a nivel mundial. Este ranking se puede observar en el siguiente cuadro.

Cuadro Nº 2: Ranking Global de Eficiencia Portuaria Año 2003.

Región Geográfica	Eficiencia
América del Norte	6,35
Europa	5,29
Medio Oriente	4,93
Asia del Este	4,66
Este y Sur de África	4,63
Norte de Africa	3,72
Ex Unión Soviética	3,37
Europa del Este	3,28
Latinoamérica y El Caribe	2,90
Sur de Asia	2,79

Donde la escala considerada es del 1 al 7.

En el ranking anterior se puede observar que América del Norte es la región geográfica que mayor eficiencia presenta a nivel mundial, a diferencia de esta zona, el Sur de Asia es la que presenta el menor índice de eficiencia a nivel mundial.

Los puertos de mayor movimiento mundial en la actualidad son Shanghai, en China, y Rótterdam, en Holanda. El puerto de Shanghai moviliza sobre 25 millones de toneladas anuales, por su parte, el puerto de Rótterdam es el que posee mayor tamaño físico y a su vez es el mayor puerto europeo, con un tráfico estimado de 300 millones de toneladas anuales de carga.



En EE.UU. existen muchos puertos, pero una de las zonas de mayor actividad se localiza en el Golfo de México y en el Lago Michigan con puertos como Port Huron, St. Marie y Detroit. El puerto de Los Ángeles en la costa oeste moviliza alrededor de 120 millones de toneladas anuales de diferentes productos. Además, están los puertos de Filadelfia y Nueva York en la costa este.

En Sudamérica, el mayor puerto corresponde a Santos en la desembocadura del río Amazonas en Brasil, con un movimiento anual de 60 millones de toneladas. Otros terminales portuarios importantes y con operaciones concesionadas son Buenaventura en Colombia, Buenos Aires en Argentina, Manta en Ecuador, etc.

En este panorama, los puertos chilenos concesionados se encuentran en muy buen nivel respecto a su rendimiento y eficiencia operacional, ya que los estándares de atención a las naves, se encuentran en los rangos de los terminales más grandes y de mayor importancia a nivel mundial. Esta situación, indudablemente corrobora lo acertado del cambio de política de administración portuaria, primero, porque es una corriente mundial probada y en segundo lugar, ha permitido una gran fluidez en las expediciones de comercio exterior del país, que de otro modo y con seguridad presentaría grandes dificultades para el estado en su desarrollo, ya que requiere inversiones de enorme envergadura.

En resumen, se puede decir que el comercio exterior chileno se sustenta fuertemente en la solidez que presenta el funcionamiento del sector portuario estatal.

Realice ejercicio nº 12

#### CLASE 07

#### 2.3. Participantes del Sistema Portuario

En la actividad portuaria existe una variedad de participantes que intervienen, tanto en la actividad marítima como directamente en las operaciones portuarias. Entre ellos se pueden identificar los siguientes:

 Agencias de naves, que representan a las compañías navieras para todos los fines, atendiendo también a sus propias naves, de acuerdo a las necesidades de provisiones, suministros, combustibles e información asociada.

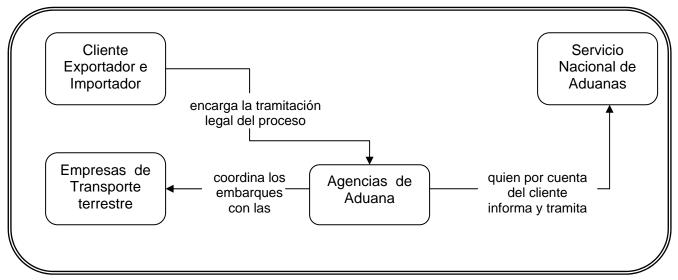


- Agencias de aduana, que están encargadas de la tramitación de los documentos necesarios para que las mercancías puedan salir o ingresar al país.
- Empresas de estiba/desestiba o muellaje, quienes están encargadas de todas las operaciones de transferencia de la carga entre el buque y el muelle o viceversa. Los terminales concesionados efectúan ellos mismos estas operaciones.
- Amarradores, son los trabajadores portuarios participantes en las maniobras de atraque y desatraque de la nave.
- Estibadores, son trabajadores portuarios a cargo de las funciones de carga y descarga entre el buque y el muelle.
- Empresas de transporte y ferrocarriles, cuya función es la de trasladar las mercancías desde/hacia el puerto y el cliente final.
- Servicio Nacional de Aduanas, que es el organismo estatal encargado de velar por los derechos, tasas y demás gravámenes que deben pagar las mercancías que ingresan al país.
- Servicio Agrícola y Ganadero, entidad pública a cargo del control de las plagas e insectos dañinos para la producción del país, cumpliendo una función fiscalizadora.
- Policía Internacional, se encarga del control de todos los tripulantes de las naves que llegan al puerto, verificando que posean la documentación necesaria para su ingreso temporal al país o bien, mientras dura su estadía en la nave en el puerto.
- Autoridad Marítima, es el organismo a cargo de velar por la seguridad al interior de los recintos portuarios, en sus aguas abrigadas y en altamar, siendo en este caso, Directemar, dependiente de la Armada de Chile.
- Autoridad Portuaria, que debe velar por el cumplimiento de la ley portuaria, por el mantenimiento de la competencia al interior del puerto y entre puertos, con objeto que la actividad marítimo-portuaria continúe su desarrollo y crecimiento.

A continuación se presentan tres diagramas que se unirán en uno final, donde se ilustra la participación e interacción principal que cumple cada uno de los participantes del sistema portuario durante un proceso de exportación e importación.



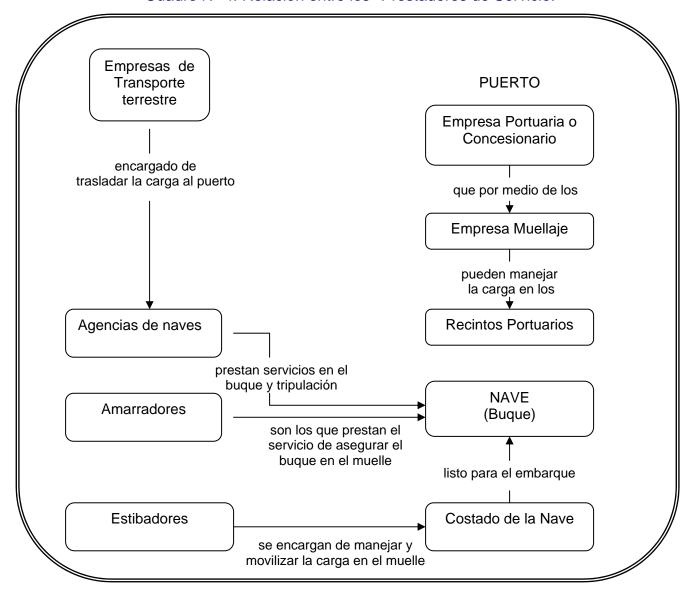
Cuadro N° 3: Relación entre el Cliente y Entidades participantes en el Sistema Portuario



Como se puede observar en el cuadro N° 3, el cliente puede ser un importador o exportador, el cual contacta y encarga a una agencia de aduanas la tramitación de la operación a realizar. Esta a su vez, inicia la tramitación correspondiente para la internación de las mercancías o bien el proceso de exportación ante el Servicio de Aduanas, presentando toda la documentación pertinente. Dentro de este procedimiento, se incluyen las acciones de traslado de las mercancías hacia o desde los recintos portuarios, para cuyo efecto coordina las operaciones de transporte terrestre necesarias, contratando los servicios y cancelando los gastos por este concepto, los que son cargados a la cuenta del cliente.



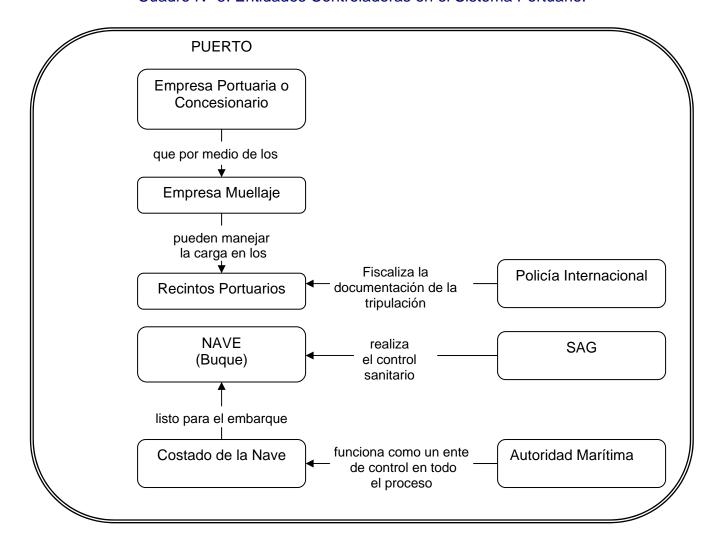
Cuadro Nº 4: Relación entre los Prestadores de Servicio.



La relación que existe entre los prestadores directos del servicio, son de carácter netamente operativo, ya que son quienes tienen por misión, la atención de la nave a su llegada y/o salida del puerto como también la ejecución de todas las actividades relacionadas con la carga. Al respecto, los amarradores, son un estamento encargado del amarre y desamarre de los buques cuando estos arriban o zarpan de los sitios de atraque. Es personal especializado a cargo de la empresa portuaria o bien del concesionario, dependiendo si la operación se realiza en un espacio concesionado o bien en las áreas que aún mantiene en explotación la empresa portuaria estatal, siendo este último caso, por ejemplo, el de EPSA, Empresa Portuaria de San Antonio en el puerto del mismo nombre.



Los embarcadores son los dueños de la carga, a nombre propio o bien en representación de clientes importadores o exportadores, quienes entregan las mercancías para su embarque al concesionario o bien reciben la carga desembarcada para su posterior retiro de los recintos portuarios.



Cuadro N° 5: Entidades Controladoras en el Sistema Portuario.

Policía Internacional fiscaliza la documentación de la tripulación a su arribo al puerto y el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), efectúa el control sanitario de los buques, verificando el estado de la carga y de la nave, operación que puede ser realizada con la misma a la gira (en espera de atraque) o bien ya estando atracada al sitio correspondiente. La Autoridad Marítima es la Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante (Directemar),

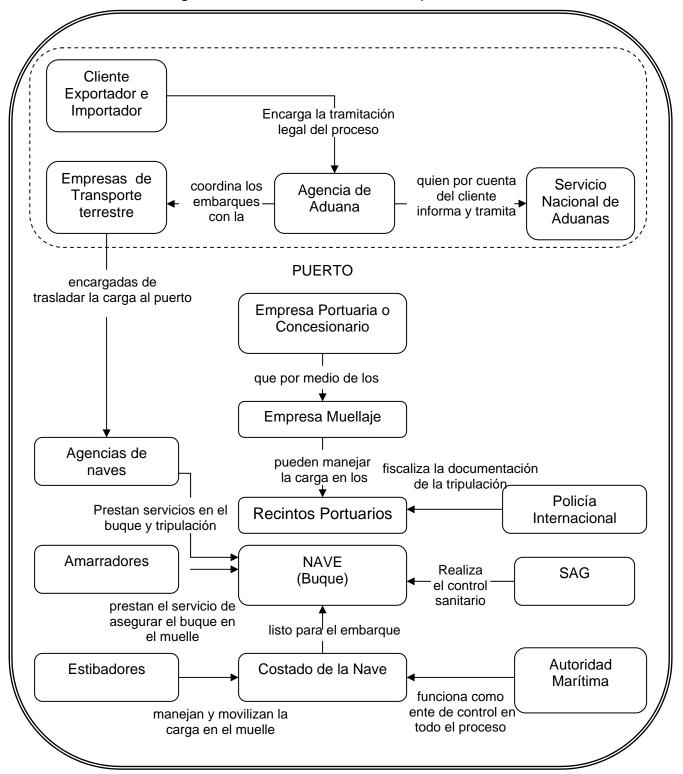


organismo dependiente de la Armada Nacional, y que en este caso, se encarga de fiscalizar y salvaguardar la seguridad de la navegación y de las operaciones y maniobras marítimas de las naves a su arribo al puerto.

A continuación se presenta el esquema final, que indica cómo se relacionan todos los participantes del Sistema Portuario.



Cuadro N° 6: Diagrama de Interacción entre Participantes del Sistema Portuario





En primer lugar, la agencia de aduanas coordina los embarques con las empresas de transporte, quienes son las encargadas de trasladar la carga hasta el puerto. Además se encarga de los trámites por cuenta del cliente con el Servicio Nacional de Aduanas. A su vez, la empresa portuaria o el concesionario, si corresponde, opera con la empresa de muellaje para el manejo de la carga en los recintos portuarios, y su traslado hasta el costado de la nave para su posterior embarque. Las agencias de naves, los amarradores y los estibadores, son las instancias relacionadas directamente con la nave. Las primeras brindan todos los servicios que el buque y la tripulación requieran mientras dure su permanencia en el puerto. Los amarradores son los que aseguran el buque al muelle por medio de las espías o cabos, que son cuerdas de amarre, y los estibadores se encargan de movilizar y manejar carga en los muelles.

El esquema confeccionado presenta la interacción que existe en las operaciones marítimo portuarias, en el que se pueden apreciar los dos segmentos que participan en el mismo y que son los siguientes.

- Fiscalizador: Se incluyen organismos como el Servicio Nacional de Aduanas, la Empresa Portuaria, la Dirección General del Territorio Marítimo, el SAG y Policía Internacional. Todos estos organismos actúan en representación de estado de Chile en el control y fiscalización de los componentes del sistema, como son las mercancías, la tripulación de las naves, las naves físicamente y las operaciones relacionadas con la transferencia y el manejo de la carga marítima, realizada por estibadores, agencias de muellaje y concesionarios portuarios..
- Operativo: Participan todos las entidades relacionadas directamente con la ejecución de las actividades de administración de las mercancías, tales como el Cliente, Agencias de Aduana, Embarcadores, Empresas de Transporte, Empresas de Muellaje, Amarradores y Agencias de Naves. Todos estos participantes están encargados del manejo de la carga pre y post embarque, así como de atender las necesidades del buque y de sus tripulantes mientras dure la estadía de la misma en el puerto.

Realice ejercicio nº 13

CLASE 08

#### 2.3.1 Operadores v/s Usuarios

De acuerdo a la normativa portuaria vigente en Chile, los operadores portuarios están conformados por las empresas portuarias estatales y por las empresas concesionarias que se han adjudicado los frentes de atraque. Esto, es debido a que los recintos portuarios no se



han licitado en un 100%, reservándose el Estado, en muchos casos un porcentaje de las áreas operativas y otorgando servicio de transferencia de carga a sus usuarios, y también dado que en algunos sectores, de ciertos puertos, se encontraban operando por licitación de antes de la reforma y todavía tenían plazos por cumplir.

Esta modalidad combinada, indudablemente, produce algún tipo de distorsión al momento de evaluar globalmente el rendimiento operacional de un puerto, ya que los niveles de actividad por un lado, el equipamiento y la infraestructura por otro, no tiene parámetros comunes de comparación en estos tiempos, en que el sector privado ha irrumpido con gran energía en el sector. Por lo tanto, si se trata de resumir, nos encontramos con operadores divididos en tres categorías:

- Empresas portuarias estatales: Corresponden a las diez empresas autónomas constituidas a partir del término de Emporchi, y cuya función principal es administrar y fiscalizar el cumplimiento de los planes del Estado en materia portuaria.
- Concesionarios privados pre-reforma: Son empresas privadas que explotaban vía concesión, algunos frentes de atraque para productos específicos en puertos administrados por Emporchi, antes de la reforma portuaria. Tal es el caso del muelle Panul en San Antonio, Terminal para graneles sólidos operado por Sociedad Panul S.A.
- Concesionarios privados post-reforma: Son las empresas que licitaron y se adjudicaron los frentes de atraque de los diferentes puertos estatales a lo largo del país al aplicarse la reforma portuaria bajo la Ley 19.542. Ejemplos de ellas son STI, San Antonio Terminal Internacional y TPS, Terminal Pacífico Sur en el puerto de Valparaíso.

En cuanto a los usuarios de los puertos, se puede decir que han sido los grandes beneficiarios de la modernización, tanto en forma directa como indirecta. En el primer caso, están las *compañías navieras* que han visto como se ha aumentado la eficiencia operacional mediante la modernización en la infraestructura y equipamiento de mayor y mejor tecnología para la carga y descarga de buques, acompañado de la optimización de los procesos y la capacitación continua del personal portuario.

La diferencia entre procesos operativos portuarios de hace dos décadas y los actuales son fácilmente dimensionables y evaluables, sobretodo para los usuarios que se han mantenido en actividad continua en este período.



# Por ejemplo:

En la década de los '80, el carguío y descarga de una nave de 10.000 toneladas, fácilmente demoraba entre cuatro y cinco días, utilizando grúas del puerto y de la nave en forma simultánea. Actualmente, para un tonelaje similar de carga general contenedorizada, un buque tarda sólo unas cuantas horas, operando fundamentalmente con las grúas de última generación con las que están equipados puertos concesionados a través del país.

Otros usuarios que han visto como ha evolucionado favorablemente el quehacer portuario, son los agentes de naves, las agencias de estiba y desestiba<sup>15</sup> y las agencias de aduana. Las naves actualmente recalan, operan y zarpan en muy poco tiempo, lo que podría hacer pensar en primera instancia, que estos usuarios podrían ver disminuidos sus ingresos por la atención de naves. El aumento del comercio mundial y en especial la actividad marítima, ha generado un gran volumen de operaciones portuarias, con mayor cantidad y capacidades de buques, mayor velocidad en el transporte y en consecuencia un crecimiento constante en el volumen de actividad de estos agentes, que requieren de más tecnología, recursos y personal especializado que permita sostener el sistema.

Por su parte, los embarcadores han debido acomodarse rápida y totalmente a los nuevos escenarios, debido a su importante rol como alimentadores del sistema y su conexión directa con las compañías navieras y los importadores/exportadores.

#### 2.3.2. Armadores

Armador es quien se encarga en la práctica de efectuar el servicio de transporte por mar, en un buque propio, arrendado o cedido. Esta condición es de suma importancia al momento de definir las responsabilidades asumidas con los usuarios, en las distintas fases del transporte, entre un puerto de origen y uno o más de destino. El armador es el naviero o empresa naviera que se encarga de equipar, avituallar, aprovisionar, dotar de tripulación y mantener en estado de navegabilidad la embarcación.

El empresario naviero, es la persona física<sup>16</sup> o moral<sup>17</sup> que, utilizando buques mercantes propios o ajenos, se dedica a la explotación de los mismos aún cuando ello no

<sup>17</sup> El rol moral se refiere a la responsabilidad ante los usuarios.

<sup>&</sup>lt;sup>15</sup> Las Agencias de Estiba y Desestiba son las que se encargan del movimiento de la mercancía desde el puerto al buque, o del buque al puerto, ya sea para su carga o descarga.

<sup>&</sup>lt;sup>16</sup> El rol físico se refiere a que es el mismo operador quien administra y efectúa las operaciones con la carga.



constituya su actividad principal, bajo cualquier modalidad admitida por los usos internacionales.

Las personas que se encargan de realizar en la práctica la operación de transporte marítimo, ya sea en calidad de dueño o arrendador de la embarcación son el operador, el propietario y el operador de transporte multimodal. A continuación se detalla cada uno de ellos:

- Operador: Es la persona física o moral que, sin tener calidad de naviero, o armador, celebra a nombre propio los contratos de transporte por agua, para la utilización del espacio de las embarcaciones, que él a su vez haya contratado.
- *Propietario:* Es la persona física o moral, titular del derecho real de la propiedad de una o varias embarcaciones o artefactos navales, bajo cualquier título legal.
- Operador de transporte multimodal: Es aquella persona que celebra un contrato de transporte multimodal internacional y actúa como principal, y asume frente al usuario la responsabilidad del cumplimiento del contrato.

#### CLASE 09

#### 2.3.3. Agentes

En la actividad marítimo portuaria hay diversas entidades que participan en las fases administrativas y operativas, desarrollando las acciones de tramitación y coordinación de los embarques, atención de las naves y aquellas relacionadas con el manejo físico de la carga.

Los principales agentes participantes en esta actividad son los agentes de naves, el agente consignatario, el agente de aduana y los agentes de estiba y desestiba. A continuación se detalla cada uno de ellos:

A. Agentes de naves: El agente naviero es la persona física o moral que actúa en nombre del naviero u operador como mandatario o comisionista mercantil, y está facultado para representar a su mandante o comitente en los contratos de transporte de mercancías y de fletamento, nombrar agente naviero consignatario de buques y realizar los demás actos de comercio que su mandante o comitente le encomienden en relación con la embarcación, en el puerto de consignación. El agente naviero general, o a falta de éste el agente naviero consignatario de buques, estará legitimado para recibir notificaciones aún de emplazamiento,



en representación del naviero u operador, para cuyo caso el juez otorgará un término de sesenta días para contestar la demanda.

- B. Agente consignatario: Se llama agente consignatario de un buque a la persona física o moral que actúa en nombre y representación del naviero o del propietario del buque y del capitán y realiza ante las autoridades, los trámites necesarios para la admisión, permanencia y salida de un buque del puerto, haciéndose responsable del pago de las liquidaciones que por tarifas, tasas u otros conceptos originados por la estancia de buques en el puerto sean requeridas por la Autoridad Portuaria o por la Autoridad Marítima.
- C. Agente de aduana: Es la persona jurídica física autorizada, para promover por cuenta ajena el despacho de las mercancías, en los diferentes regímenes aduaneros previstos en esta ley.

Las funciones que realiza el agente de aduanas dependerán del tipo de transacción que se esté realizando, es decir, si es una importación o una exportación.

- i. En Importaciones: Al materializar una compra a algún proveedor extranjero, el cliente debe entregar una copia de la Orden de Compra, y a partir de ese momento se asume la responsabilidad de la operación hasta la cobertura del embarque. En este caso las funciones que realiza el agente de aduanas incluyen la apertura de carta de crédito, gestión de pagos o transferencias bancarias, contratación del seguro, coordinación y/o contratación de flete internacional, gestión documentaria y operativa con la agencia de aduanas, coordinación para la cancelación de derechos e impuestos aduaneros, coordinación de entrega de mercancías a su bodega y cobertura bancaria de cartas de créditos, cobranzas y transferencias.
- ii. En Exportaciones: El primer paso es recibir una copia de la Factura y a partir de ese momento se hace responsable de la operación hasta la comprobación del depósito de Reintegro, según sea el caso. Sus funciones incluyen la recepción de Nota de Venta o verificación y análisis de datos indicados en ésta, presentación y tramitación de certificados, contratación de servicios de seguros y fletes nacionales e internacionales, coordinación agencia de aduanas, compañía naviera, transporte y portuaria, envío de documentos de embarque al cliente extranjero, negociación de documentos en el banco chileno, tramitación y espera de retorno de divisas, cancelación de operación al Banco Central y solicitud de Reintegro ante la Tesorería General de la República.

Todas las funciones anteriormente mencionadas corresponden a las funciones que cumplen las Agencias de Aduanas en su integridad, ya sea en temas bancarios, de seguros, aduaneros y de transporte internacional. Considerando que el manejo de la carga es un tema esencialmente de carácter físico, los temas referidos a la gestión marítimo portuaria tienen que ver con la contratación de fletes y seguros y la coordinación de las actividades con el



transportista naviero en las operaciones de embarque/desembarque de la carga y la gestión de ingreso o retiro de las mercancías hacia o desde los recintos portuarios.

Los agentes de aduana que participan en el sistema marítimo portuario se ubican en las distintas agencias de aduanas distribuidas en el país. Las Agencias de Aduana ofrecen servicios a sus clientes, tanto en la importación como en la exportación de mercancías. Estos servicios que prestan las Agencias de Aduanas son las siguientes:

- Representar al cliente ante el Servicio Nacional de Aduanas, para efectuar la tramitación aduanera correspondiente, bajo su mandato.
- Asesoría completa en materia aduanera: relativa a documentación, tramitación, cálculo de aranceles, pagos, derechos, etc.
- Entrega de un listado diario de operaciones cursadas: se refiere a todas las operaciones de importación o exportación tramitadas.
- Coordinación permanente para el manejo de fondos necesarios para cancelar derechos, impuestos y gastos de Importación: se informa al cliente sobre todas las operaciones que demanden gastos y que haya que cancelar periódicamente.
- Retiro de documentos desde las oficinas del cliente: es la recogida de toda la documentación necesaria para su tramitación.
- Emisión y tramitación de Documentación: relativas a un embarque determinado, por cuenta del cliente.
- Confección y presentación de Carta de Reclamo a Compañía Naviera: por divergencias generadas en el retiro de carga, ya sea en su estado o cantidad, o bien por demoras en el transporte.
- D. Agentes de estiba y desestiba: También llamadas empresas de muellaje, son las personas naturales o jurídicas, chilenas, que efectúan en forma total o parcial la movilización de la carga entre la nave y los recintos portuarios o los medios de transporte terrestre y viceversa, siendo los servicios que se brindan al usuario los siguientes:
- i) El servicio de estiba y desestiba de naves, consiste en programar, ejecutar y controlar las actividades relacionadas con las operaciones de estiba y desestiba de carga, y su movilización desde tierra a bordo de las naves o viceversa, incluyendo todas las actividades y faenas intermedias que corresponda ejecutar para completar la operación de estibar y desestibar la carga (Embarque o Descarga). Las actividades de embarque, consisten es verificar destinatarios y acopiar la carga de acuerdo a la documentación correspondiente



proporcionada por las diferentes Agencias de Aduana, para posteriormente efectuar el embarque de la misma de acuerdo al Plano de Estiba presentado por la nave, documento que determina el tonelaje y espacio físico en las bodegas donde finalmente la carga es estibada y trincada o asegurada.

Las actividades de descarga consisten en destrincar<sup>18</sup> o desafianzar la carga en las bodegas de la nave, preparándola de esta forma para transferirla al muelle con elementos propios y adecuados de acuerdo al tipo de carga a desembarcar, efectuar Porteo, Carguío a Camión o Acopio en caso que se requiera, entregando a los Consignatarios o sus representantes la carga separada en base a las marcas o contramarcas que permitan su identificación; en casos especiales se entrega la carga al Almacenista Portuario del sector donde se realiza la faena.

ii) El consolidado de contenedores, el que consiste en efectuar las operativas necesarias para completar o consolidar los contenedores vacíos con carga general fraccionada, en el interior de los recintos portuarios, según las instrucciones específicas de los embarcadores o dueños de la carga o sus agentes representantes, dando cumplimiento a las tareas de acuerdo con el programa establecido. La desconsolidación de contenedores consiste en ejecutar las operaciones de vaciar o desconsolidar los contenedores estibados con carga general fraccionada, en el interior de los recintos portuarios, según las instrucciones específicas del transportador, consignatarios o sus representantes o embarcadores, y entregar la carga en el lugar que se disponga, dentro del período acordado y según el programa establecido.

iii) El porteo de la carga consiste en ejecutar la operación de cargar y trasladar en superficie la carga general fraccionada o la carga contenedorizada, proveniente de un desembarque o destinada a embarcarse, desde el gancho de la grúa de la nave hacia los vehículos de transporte designados por el consignatario o su Agencia de Aduana representante, o a un lugar de permanencia transitoria, en espera del vehículo de transporte; o en su defecto, a un almacén o área de depósito designado por el almacenista.

*iv) El carguío* consiste en cargar contenedores vacíos (MTY) o con carga (FULL), o bultos de carga general fraccionada, desde un área de stacking a un medio de transporte.

v) El arriendo de equipos consiste en proveer maquinarias o equipos especializados para la operación portuaria a bordo de las naves o al interior de los recintos portuarios, específicamente para operaciones relacionadas con carga general fraccionada y carga contenedorizada, a las Agencias de Naves y Empresas de Muellaje

<sup>&</sup>lt;sup>18</sup> Se refiere al hecho de desamarrar un objeto o de deshacer las ligaduras que aseguran los balances de la nave.



- vi) El arriendo de materiales consiste en proveer, en calidad de arriendo, diversos materiales de utilería, usados en las operaciones de estiba y desestiba o en cualquier servicio complementario relacionado con carga general fraccionada y carga contenedorizada, para la operación portuaria a bordo de las naves o al interior de los recintos portuarios.
- vii) El servicio de personal especializado consiste en proveer trabajadores especializados para operaciones portuarias, tanto a bordo de las naves como al costado de éstas. Para esto, las empresas de muellaje disponen de Operadores de máquinas portacontenedores, Operadores de grúa horquilla, Wincheros, Tarjadores, Movilizadores y Estibadores.
- viii) El servicio de inspección está referido a las actividades de revisión de carga general fraccionada o en contenedores, realizadas por los organismos fiscalizadores correspondientes (S.N.S S.A.G)
- *ix)* Los servicios especiales se refieren a la atención a la carga dentro y fuera de los recintos portuarios, carga de bultos sobredimensionados en peso y/o en volumen, romaneo y almacenaje. Para esto, existen maquinarias y personal especializado.

Para mayor entendimiento por parte del alumno a continuación se presenta un ejemplo de actividades de una empresa de estiba/desestiba o de muellaje.

# Por Ejemplo:

Se recibe una nave multipropósito o de carga general, que desembarcará 100 contenedores y 500 toneladas de carga sobredimensionada en cajones. Para la descarga de los contenedores, se asignarán vehículos tractocamiones que los retirarán desde el costado de la nave y los trasladarán hasta los patios de almacenaje provisorio en el área de respaldo.

En el caso de los cajones, debe habilitarse una maniobra especial considerando que es carga sobredimensionada. Para ello se dispondrá de vagones planos y dispositivos especiales de manejo, en el enganche y levantamiento de la carga y su posterior traslado. Todas estas operaciones son realizadas con maquinaria, equipamiento y personal especializado, provisto por la empresa de muellaje.

Realice ejercicios nº 14 y 15



#### CLASE 10

#### 2.3.4. Embarcadores

El término "Embarcadores" es conocido por diferentes nombres, tales como Intermediarios del Transporte, Agencias de Carga, Expedicionarios u Operadores de Transporte Multimodal. A nivel internacional este término es denominado como como Freight Forwaders. Para comprender de mejor forma el significado de este enunciado, considere la siguiente definición.

#### Definición de Embarcadores:

Son las empresas expertas en el diseño y optimización de rutas, tiempos y costos de tránsito de las mercaderías desde origen a destino, ofreciendo a importadores y exportadores todo tipo de servicios anexos a la carga, entre los que se pueden encontrar: trámites documentales y aduaneros, certificados de origen, licencias, embalaje, almacenaje, paletizaje, distribución y logística.

Es importante destacar que la responsabilidad del agente de carga comienza con el retiro o recepción de la mercancía desde las manos del expedidor hasta la entrega en las manos del consignatario. El agente de carga se puede definir de la siguiente manera:

#### Definición de Agente de Carga o Consolidador:

Se refiere a las personas físicas o morales que reciben cargas de distintas empresas exportadoras, llevando a cabo consolidaciones de mercancías para su transporte, que realizan con distintos medios, ente ellos el marítimo; para lo cual expiden conocimientos de embarque a cada uno de sus clientes.

Las funciones que desempeña el agente de carga para la atención de los clientes importadores y exportadores en el comercio exterior son las siguientes:

- Consolidar todo tipo de carga a ser transportada
- Participar como operador de transporte internacional
- Comunicar al exportador de las vías o medio más rápidos, seguros y/o económicos, según el tipo de carga y el destino



- Cotizar, coordinar y supervisar por orden del usuario, el medio de transporte más conveniente para el embarque
- Realizar la tramitación aduanera por cuenta del cliente.
- Contratar seguros de transporte necesarios
- Informar al cliente sobre los procesos de almacenaje y distribución de la carga.
- Emitir y entregar documentos de transporte, como el Certificado de Recepción Fiata (FCR), Certificado de Transporte (FCT), Documento de Transporte Marino (Hill of Lading Hijo), Carta de Porte Internacional (CMR).

#### 2.4. Planificación Naviera

La planificación naviera constituye el eje central para el funcionamiento portuario, ya que permite programar todas las actividades operativas de un Terminal en un periodo determinado de tiempo. La Planificación Naviera incluye la información de horario, sitio, agencia naviera, etc. de las naves que recalarán al terminal.

# Por ejemplo:

La planificación naviera del puerto de Iquique se realiza en las dependencias de la Empresa Portuaria Iquique (EPI), de lunes a sábado a partir de las 11:00 horas con excepción de feriados legales cuando no sea necesario. Se realiza vía electrónica (internet) u otra forma de comunicación a distancia, individual o grupal disponible, durante la cual se asignan las naves a los sitios disponibles del Puerto de Iquique.



# Por ejemplo:

	TPSV					EPV			
	SITIO 1	SITIO 2	SITIO 3	SITIO 4	SITIO 5	SITIO 6	SITIO 7	SITIO 8	MUELLE COSTANERA
Martes 27-Jun- 2006	CCNI POTRERILLOS 23:00 23:59 HUMBOLDT EXPRESS	23:59 <u>CCNI</u> <u>ARICA</u>	ANGLIA 23:00	12:00 ALIANCA ATLANTICO	12:00 VALPARAISO STAR	14:00 PIETARI DREAM			
Miércoles 28-Jun- 2006	23:00	06:30		06:30	"	23:00			
Jueves 29-Jun- 2006					15:30				
Viernes 30-Jun- 2006									
Sábado 1-Jul- 2006									

Donde: EPV: Empresa Portuaria Valparaíso TPSV: Terminal Pacífico Sur Valparaíso

Para realizar la Planificación Naviera de la Empresa Portuaria Valparaíso (EPV), se consideran distintos sitios que se asignarán para la llegada de las naves o buques. En este caso, para el día martes 27 de junio, el sitio 1 será ocupado las 23:00 hrs. por la nave CCNI Potrerillos. Ese mismo día, a las 23:59 hrs. el sitio 2 estará siendo ocupado por la nave CCNI Arica.

La Empresa Portuaria Valparaíso (EPV), por su parte tiene asignado los sitios 6, 7, 8 y muelle costanera, donde el sitio 6 fue ocupado a las 14:00 horas por la nave Pietari Dream. El detalle de la utilización de cada sitio se puede observar a continuación.



#### Por ejemplo:

#### **Detaile Nave**

Nave CCNI POTRERILLOS
Fecha Arribo Dom, 25-Jun-2006, 23:00
PSI Dom, 25-Jun-2006,

Agencia Naviera AGUNSA

Fono 210933 - 210934 Tipo Nave TRADICIONAL

Eslora 184.44 TRG 28148 Manga 32.23 Bandera LIBERIA

Fecha Atraque Dom, 25-Jun-2006, 23:00 Fecha Estimada Zarpe Mar, 27-Jun-2006, 23:00

Sitio SITIO 1

Como se puede observar, se requieren distintos datos de las naves para llevar a cabo la planificación portuaria. El Terminal Pacífico Sur de Valparaíso, para el día 25 de junio de 2006, y en el sitio 1, tiene programado el atraque de la nave CCNI Potrerillos, y como fecha de zarpe el día 27 de junio de 2006 a las 23:00 horas. Además, en este detalle se especifica la agencia naviera, el tipo de nave, la eslora, la fecha de solicitud del sitio, entre otros.

Realice ejercicios nº 16 y 18

#### CLASE 11

#### 3. TÉRMINOS Y NOMENCLATURA DEL SISTEMA PORTUARIO

Dada la importancia que ha representado para el hombre el trasladarse y comerciar sus productos, la actividad marítimo-portuaria se presenta como el medio de transporte de mercancías más antiguo. A finales del siglo III a.C., los romanos escribieron un libro titulado



"Construcción de Puertos" (Filón de Bizancio), en el que utilizaban términos similares a los actuales, como por ejemplo "escollera", "espigón", entre otros.

La terminología utilizada en la gestión portuaria, es propia del sector y su objetivo es normalizar el lenguaje de uso común en todo el mundo, ya que se ha generado y definido históricamente a partir de especialistas de la jerarquía, expertos en la navegación. Su aplicación se efectúa tanto a nivel nacional como internacional, siendo el lenguaje de todos los actores que participan en la actividad marítimo-portuaria.

Los términos que se indicarán a continuación, son los principales dentro del glosario del sector, siendo los más utilizados por los encargados de la gestión portuaria, tanto operativos como comerciales; como por ejemplo en empresas portuarias, de muellaje, agencias de carga, compañías navieras, embarcadores, autoridad marítima, etc.

Es importante mencionar, que existe una gran cantidad de definiciones relativas a las obras de construcción y habilitación física de un puerto, ya sea en las operaciones de tierra (manejo de la carga) como en las zonas de agua (para la atención de las naves), que no se indican por corresponder a las fases constructivas o bien, a maniobras netamente marítimas.

#### 3.1. Terminología Portuaria

Como se indicó anteriormente, la terminología portuaria, corresponde al lenguaje de uso universal aplicado en todas las actividades portuarias a nivel mundial. Estos términos son utilizados en las actividades administrativas, operativas y comerciales de la gestión portuaria, siendo de conocimiento y aceptación de parte de todos los actores del sistema, radicando ahí su importancia y significado.

- Autoridad Portuaria: entidad de derecho público responsable de la administración, gestión y explotación del puerto, que asimismo ejerce el control de los servicios portuarios. Dispone de personalidad jurídica y patrimonio propio, y de plena capacidad de obrar para el cumplimiento de sus fines, bajo el principio general de autonomía de gestión.
- Bitas: son dispositivos fabricados de acero, cuya función es como soporte para las maniobras de amarre de las espías del buque.
- Bocana: se define como el acceso principal al canal de entrada a la poza de abrigo y su ancho dependerá del tipo de naves que atienda el Terminal portuario.
- Concesión portuaria: acto administrativo por el cual el estado otorga a personas jurídicas nacionales o extranjeras, el derecho para explotar determinada



infraestructura portuaria o para ejecutar obras de infraestructura portuaria para la prestación de servicios públicos.

- Cabotaje: navegación que tiene lugar entre puertos de un mismo país o región.
- Carga: traslado de la mercancía, en su exportación, desde el punto en que se encuentre situada en la terminal hasta que se halle suspendida por la grúa en el costado del buque.
- Consignatario: empresa intermediaria que en nombre y por cuenta del armador o naviera, propietaria del buque, actúa como depositaria de las mercancías mientras éstas se hallan en la terminal portuaria, asumiendo su recepción y entrega, y el cobro de los fletes. Asimismo, presta servicios al propio buque y a su tripulación, y realiza las gestiones relacionadas con la presencia del mismo en el puerto.
- Descarga: operación de traslado de la mercancía, en el tráfico de importación, desde que está suspendida por la grúa en el costado del buque hasta que se deposite en un punto de la terminal.
- Descarga directa: traslado de carga que se efectúa directamente de una nave a vehículos para su inmediato retiro de los recintos portuarios.
- Descarga indirecta: traslado de la carga que se efectúa desde una nave a los muelles para su traslado a las zonas de almacenaje.
- Desconsolidación: en el tráfico de importación, labor de vaciado de los contenedores.
- Desestiba: operación de movimiento de la mercancía, desde su emplazamiento a borde del buque hasta que se halla suspendida en el costado del buque para su descarga.
- Dragado: es la actividad de limpieza y habilitación del fondo marino de la poza de abrigo, con objeto de aumentar el calado o profundidad para la segura operación de las naves. Se efectúa con medios mecánicos tales como cucharas mecánicas o succionadores.
- Estiba: movimiento de lo mercancía, desde que se halla suspendida en el costado del buque hasta que se halla definitivamente emplazado a bordo del mismo, de manera que no pueda desplazarse ni sufrir daños o deterioros ocupando el menor espacio posible, y dispuesta para que su posterior manipulación se realice con facilidad.



- Hinterland: corresponde a la zona geográfica, económica, social y cultural que se atiende o es atendida por un puerto. Ejemplo: el Hinterland de Rótterdam, principal puerto de Holanda es Europa central.
- Practicaje: labor de asistencia y guía a los buques en su entrada o salida del puerto y en las maniobras de atraque y desatraque. Su ejecución es responsabilidad de los miembros de la corporación de prácticos de cada puerto.
- Puerto seco: instalaciones y servicios destinados al agrupamiento de mercancías, generalmente contenedorizadas, para su transporte por camión ó ferrocarril desde el interior de un territorio, hacia una terminal marítima o en sentido inverso.
- Stacking: es el ordenamiento de los contenedores para su embarque, en una zona especial de los recintos portuarios cercana a la nave, de acuerdo como serán estibados en esta.
- *Tinglado:* almacén portuario, en la terminal de contenedores, donde se realiza el almacenamiento y custodia de las mercancías.
- Tráfico portuario: operaciones de entrada, salida, atraque, desatraque, estancia y reparación de naves en el puerto y las de transferencia entre estas y tierra u otros medios de transporte, de mercancías de cualquier naturaleza, así como el almacenamiento temporal de dichas mercancías en el espacio portuario.
- Usuario: el usuario de transporte marítimo, es el importador o exportador que contrata los servicios de sus operadores logísticos. El usuario de un puerto, es el cargador, importador/exportador, o la propia compañía naviera, quien utiliza los servicios portuarios y satisface sus tarifas.
- ZAL (Zona de Actividades Logísticas): zona del entorno portuario gestionada por un operador inmobiliario-logístico, acondicionada para su uso por empresas de transporte o industriales que desarrollen actividades logísticas, como el almacenamiento y la manipulación de cargas que proporcionen valor añadido a la mercancía.
- Zona primaria: es parte del territorio aduanero que comprende los recintos aduaneros, espacios acuáticos o terrestres destinados o autorizados para operaciones de desembarque, embarque, movilización o depósito de las mercancías.



# CLASE 12

#### 3.2. Terminología Marítima

Considerando que actualmente casi el 90% del comercio mundial se moviliza a través de la vía marítima, es fundamental para todo usuario, conocer la nomenclatura y terminología utilizada en las naves comerciales, ya que es de uso común, tanto en los procedimientos navieros como en los portuarios.

A continuación se describen los conceptos esenciales más representativos para el quehacer operativo en una estación de transferencia marítima:

- Nave (Vessel): corresponde al medio de transporte marítimo, encargado de efectuar la movilización de las mercancías. Se clasifican de acuerdo al tipo de productos que cargan y actualmente se diseñan y construyen para fines específicos.
- Nave multipropósito (General cargo): es una nave que está especialmente diseñada para el embarque y transporte de carga general seca de diversos tipos, por ejemplo, mercancías paletizadas, carga sobredimensionada en peso o volumen, contenedores sobre cubierta, etc. Están equipadas con sistemas de manipulación autónomos, pudiendo operar en cualquier Terminal portuario.
- Nave frigorífico (Reefer cargo): es una nave especializada para el embarque, conservación y transporte de productos perecibles que requieren mantenerse en una cadena de frío. Las naves de última generación, poseen bodegas con segregación de temperatura, lo que permite la estiba y transporte simultáneo de mercancías de distintas características.
- Nave portacontenedores (Full celular): diseñado especialmente para el transporte de contenedores, no permite el embarque de otros tipos de carga, ya que toda la estructura de la nave, sobre y bajo cubierta, está dimensionada en forma modular para aceptar unidades estandarizadas como el TEU y/o el FEU.
- Nave granelera (Bulk carrier): transportan grandes cargamentos de graneles sólidos secos (en peso y/o volumen), tales como minerales, granos y semillas, pellets y concentrados. Entre estos, se destacan por ejemplo, trigo, maíz, soya, harina de pescado, chips (astillas de madera), hierro, concertado de cobre, sal, etc.
- Nave OBO (Ore/Bulk/Oil): es una nave mixta, capaz de transportar graneles sólidos y líquidos en un circuito de transporte (viaje ida y vuelta), estando equipada con bodegas centrales y estanques laterales. El significado de la sigla en español es: Minerales, granos y combustibles.



- Nave quimiquera (Chemical tankers): especialmente adaptada para el transporte simultáneo de distintos productos químicos, por ejemplo, fenol, amoniaco, gasolina, etc., tiene estanques segregados y estructura de doble casco, norma obligatoria establecida por la OMI (Organización Marítima Internacional) para aumentar los niveles de seguridad de la navegación de los buques tanque.
- Nave gasera (Gas tanker): corresponde a otra categoría de buques tanque, también con doble casco y estructura especial para el almacenaje y transporte de gas licuado. Sus estanques son redondeados o en forma de bombonas o esferas los hacen característicos, y esta forma tiene por objeto, disminuir la presión puntual estructural del gas comprimido. La clasificación incluye dos tipos que son: LPG (Liquid Petroleum Gas) y LNG (Liquid Natural Gas), que son transportadores de gas derivado de la refinación del petróleo y de gas natural respectivamente.
- Nave petrolera (Crude oil carrier): corresponde a la nave de mayores dimensiones y capacidad que se ha construido en la historia. Tiene por objetivo, el transportar grandes cantidades de petróleo crudo desde los centros de producción como plataformas petroleras marítimas (off-shore) o bien pozos en territorio continental (Irak, Irán, Golfo Pérsico, Golfo de México, Maracaibo, etc.). En las últimas décadas se construyeron grandes unidades petroleras con capacidad de más de 500.000 toneladas de carga, desechándose en la actualidad por anti-económicas.
- Nave Roll-on/Roll-off: es un buque para el transporte de vehículos rodantes, en especial automóviles a nivel masivo. La sigla significa "entra rodando-sale rodando", lo que operativamente corresponde a una modalidad altamente eficiente de embarque, transporte y descarga. Actualmente hay naves de esta categoría que transportan sobre 5000 autos en un mismo viaje.
- Nave Panamax: es una nave con las medidas máximas para cruzar el Canal de Panamá, es decir: 294,13 metros de eslora, 32,31 metros de manga y 12,04 metros de calado. Casi la mayoría de las naves comerciales operando en el mundo corresponden a esta a categoría.
- Nave Post-Panamax: son buques que superan las medidas máximas para transitar el Canal de Panamá, y en el caso de los portacontenedores, tienen una capacidad sobre los 4400 TEU's. Estas naves han provocado una verdadera revolución en el transporte marítimo, complicando inclusive, la operación portuaria en muchos países del mundo.
- Banda de babor: es el costado izquierdo de la nave mirado desde la popa de la misma.
- Banda de estribor: es el costado derecho de la nave mirado desde la popa de la misma.



- Línea de flotación: es la línea de máxima carga de la nave, por diseño. Corresponde a la intersección de las zonas de calado y de francobordo, que se identifican en los buques comerciales por estar pintados de diferentes colores.
- Francobordo: es la zona de seguridad del casco de la nave y se mide en forma vertical, desde la línea de flotación hasta el nivel de la cubierta principal. A mayor francobordo, mayor es la seguridad del buque navegando.
- Marcas de francobordo: indican los distintos niveles de carga máxima del buque, de acuerdo al clima y las zonas de navegación en que opera, es decir, invierno, verano, zonas tropicales, agua dulce (cruce del Canal de Panamá), Invierno Atlántico Norte (zona más rigurosa de navegación a nivel mundial), etc. Se encuentran pintadas en el centro de ambas bandas del buque (costados). Su aplicación se rige por la Convención Internacional sobre Líneas de Carga, OMI, 1966.
- Marcas de calado: señalan la profundidad de la parte sumergida del casco del buque y su objetivo es relacionar esta medida con la profundidad de aguas de una zona de fondeo, por ejemplo, la poza de abrigo y los sitios de atraque para otorgar la máxima seguridad a la nave en sus operaciones de atraque, carguío y desatraque. Están pintadas en ambas bandas del casco, a proa, al centro y a popa y su medición se efectúa en sistema inglés (pulgadas y pies) o en el sistema métrico (centímetros y metros).
- Casco: es el cuerpo de la nave desde el punto de vista estructural, sin habilitaciones para la tripulación ni equipamiento para el manejo de la carga.
- Doble casco: nombre otorgado a los cascos reforzados que se utilizan en buques tanqueros, y que tienen por objetivo, brindarle mayor seguridad a las naves que transportan mercancías peligrosas. Lo protegen contra daños por colisión y encallamiento.
- Eslora: es el largo del casco del buque y su importancia, es que está asociada al tamaño y capacidad de carga de la nave, así como su incidencia directa en los cobros y aplicaciones por servicios portuarios durante de la estadía y operación de un buque en un puerto.
- Manga: es el ancho del buque medido en su parte central. Su importancia se relaciona con la capacidad y alcance de los equipos y maquinarias utilizadas en la carga y descarga portuaria.
- Proa: es la parte delantera del casco de la nave.
- Popa: es la parte trasera del casco de la nave.



- Puntal: es la distancia vertical medida entre la línea de quilla y la parte más alta de la cubierta del buque.
- *Bulbo:* es la parte inferior de la proa del buque, que por su diseño hidrodinámico, permite un mejor rendimiento en el desplazamiento de la nave al disminuir la resistencia al avance. Esta estructura se ha incorporado prácticamente a todos los buques comerciales que se construyen hoy en día.
- Escora: corresponde a la inclinación que tiene un buque hacia una de sus bandas, producto de una deficiente estiba o bien, consecuencia de una tormenta, lo que hace desplazarse el centro de gravedad.
- Cubierta superior: es la parte que cierra el casco del buque y donde se ubican las escotillas en las naves portacontenedores, graneleros y multipropósito. Bajo esta cubierta se ubican las bodegas ó entrepuentes.
- Escotilla: es la puerta de acceso a la bodega del buque, pudiendo tener tapas plegables o de corredera.
- Entrepuentes: son los pisos de las bodegas del buque destinadas a la carga, en las naves de carga general o multipropósito.
- Quilla: es la estructura o viga maestro del casco de la nave, que le proporciona la resistencia necesaria, además de estabilidad longitudinal. También se conoce como la columna vertebral del casco.
- Espías: son las cuerdas utilizadas para el amarre de las naves al atracar al muelle. Originalmente fabricadas de Manila, una fibra natural derivada del plátano, fue paulatinamente sustituida por las de nylon, fibra sintética de mayor resistencia, inorgánica y económica. Otra denominación en el sector marítimo-portuario es cabos.
- *DWT:* Deadweight Tonnage o TPM llamado también Tonelada de Peso Muerto del buque, se utiliza para conocer la capacidad máxima de carga de la nave.
- Tonelaje de arqueo: es una medida de peso para conocer la rentabilidad del buque.
- Contenedores de superficie: son unidades metálicas para la estiba y el transporte de mercancías de distinto tipo, de carácter reutilizable, con medidas y capacidad estandarizadas, que reutilizan en el tráfico intermodal, es decir, en el transporte marítimo y terrestre.



- TEU: es la unidad básica de los contenedores de superficie y su sigla significa Twenty Equivalent Unit o Unidad Equivalente a 20 pies, que corresponde a su longitud (6 metros). Esta unidad se utiliza además, para medir el tráfico marítimo-portuario y para el diseño de la capacidad de transporte de los buques portacontenedores.
- FEU: es la unidad de contenedores de superficie de 40 pies de longitud (12 metros) y su sigla corresponde a Forty Equivalent Unit.
  - Planimetría de estiba: es un procedimiento técnico utilizado para optimizar el rendimiento de las bodegas de la nave, tanto en su capacidad cúbica como de peso. Su importancia, es que permite una mejor distribución de la carga de acuerdo a sus características y considerar la estabilidad longitudinal y transversal.
  - Factor de estiba: es un coeficiente numérico que relaciona el peso y el volumen de un cargamento y se expresa en pies cúbicos. Es el espacio ocupado por una unidad de peso en las bodegas de una nave. Aplicado al cobro de fletes, indica cuando un cargamento es de peso o de volumen, siendo este último cuando el coeficiente es mayor o igual a 40 pies cúbicos.
  - Trinca: corresponde al aseguramiento de la carga en la cubierta superior o en las bodegas o entrepuentes de la nave. Este concepto también es aplicado en la estiba de contenedores transportados por vía marítima, que normalmente están expuestos a distintas fuerzas naturales durante la navegación.

A continuación se puede observar cómo estos términos son llevados a la práctica en una transacción internacional realizada vía marítima.

#### Por ejemplo:

Un cliente, exportador eventual de pescados y mariscos frescos requiere efectuar un embarque de sus productos al exterior. Se asesora con su agente de aduanas, quien contacta a un embarcador para la cotización y condiciones del flete correspondiente. Una vez cerrado el negocio, se le informa que su cargamento será estibado en un contenedor TEU reefer (frigorífico), el que será estibado y trincado bajo cubierta, a estribor y a popa. Esto significa que la carga tiene mayor estabilidad que al ser estibado sobre la cubierta superior, ya que el centro de gravedad del buque se encuentra bajo la línea de flotación, presentando mayor seguridad al existir menos balanceo durante la navegación.

Realice ejercicios nº 19 al 30

# ADMINISTRACIÓN PORTUARIA Y LOGÍSTICA



UNIDAD II NORMATIVA PORTUARIA Y LOGÍSTICA



#### CLASE 01

#### 1. MARCO LEGAL DEL SISTEMA PORTUARIO

El marco legal del sistema portuario chileno, está basado en la normativa incorporada en la Ley 19.542 de Reforma del Sistema Portuario Chileno de 1997 y el Decreto con Fuerza de Ley (DFL) Nº 292 de 25/07/53 de la Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante, Directemar, que norma y regula las actividades relacionadas con el espacio marítimo nacional.

La ley que reformuló el funcionamiento portuario chileno, incorpora todos los aspectos necesarios para el funcionamiento eficiente de los puertos de uso público, otorgándole al Estado, por medio de las empresas portuarias autónomas creadas, todas las atribuciones jurídicas para la adecuada administración y explotación de los terminales marítimos.

Considerando que las actividades marítimas y portuarias son indisolubles, y en consecuencia deben desarrollarse en forma paralela y simultánea, los espacios de agua aledaños a los puertos representan un capital de suma importancia. La administración y el control de las zonas marítimas jurisdiccionales de los puertos y las vías de navegación adyacentes, le competen por ley a la Armada de Chile, a través de su organismo especializado Directemar. Esta entidad está encargada de fiscalizar el cumplimiento de las leyes y acuerdos internacionales vigentes y suscritos por el Estado de Chile, referidos a la protección de la vida humana y los bienes, el medio ambiente, los recursos naturales; y regular las actividades que se realizan en el medio ambiente acuático con objeto de aportar al desarrollo marítimo del país. En este contexto, está la inspección de las naves, el control del personal marítimo, la fiscalización de los deportes náuticos, las concesiones marítimas y los terminales portuarios.

Respecto a la protección de la vida humana en el mar, Directemar desarrolla sus actividades las 24 horas del día, los 365 días del año en todo el territorio marítimo nacional entre Arica y la Antártica, cubriendo una extensa área de 14.000 kilómetros de costa. El espacio marítimo que corresponde a su zona internacional de búsqueda y rescate, abarca 29.500.000 kilómetros cuadrados, contrastando con la superficie terrestre de Chile que alcanza a 756.950 kilómetros cuadrados.



#### 1.1. Reglamentación Marítima

Existe una serie de normas y reglamentos que regulan las actividades de las naves en aguas jurisdiccionales chilenas, ya sean de carácter fluvial (ríos), lacustres (lagos) u oceánicas, y aquellas que se efectúan en los puertos que operan como centros de apoyo logístico para el área del comercio exterior y del cabotaje<sup>1</sup>.

A continuación, se incluye una descripción de las normas y reglamentos principales relacionados directamente con la actividad marítimo portuaria, como también de los aspectos de mayor importancia que permiten formarse una visión precisa de su esencia, contenidos y aplicación de los mismos. Entre los tópicos analizados, se describe el rol que desempeña actores como, Directemar en el control de la seguridad de la navegación, la función de los prácticos<sup>2</sup>, el desarrollo de la marina mercante nacional, el Libro III del Código del Comercio sobre transporte marítimo, desempeño de los agentes de naves, normativa para el control ambiental y otros.

# 1.1.1. Ley de Fomento a la Marina Mercante y Reglamento de la Ley de Fomento a la Marina Mercante (Ley 19738 del 19.06.2001)

El contenido de esta ley tiene su origen en la necesidad de que Chile, por su ubicación geográfica y posición respecto a los mercados internacionales, debe tener un sistema de transporte marítimo que pueda contribuir y garantizar su desarrollo. Entre sus aspectos mas importantes se desatacan los siguientes:

 De las reservas de carga: en el Título II, Artículo III, se indica que el servicio de cabotaje, queda reservado a empresas chilenas, pudiendo participar empresas extranjeras sólo si el volumen de carga es superior a las 900 toneladas, y a través de un proceso de licitación.

La mayoría de los países de América Latina reserva el cabotaje, y tienen establecidas distintas medidas de fomento a sus Marinas Mercantes. En este contexto, Chile es el que menos protege a esta industria y es uno de los pocos que permite la participación de naves extranjeras en el cabotaje.

Instituto Profesional Iplacex

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> El término cabotaje se refiere a los servicios de transporte que se efectúan con carga de origen y destino entre puertos de una misma región o país.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> El práctico es un asesor de ruta y maniobra del capitán, siendo responsable por los accidentes o daños resultantes de su asesoramiento.



 Principio de reciprocidad: este principio regula las relaciones en materia de transporte marítimo con países con los que Chile haya suscrito convenios de servicios de fletes. Para los efectos de transportar los cargamentos que se conducen por la vía marítima, la proporción del acceso que tendrán las naves mercantes extranjeras a las cargas marítimas, desde o hacia el país, se regulará según la proporción del acceso que, en sus tráficos correspondientes, se permita a las naves chilenas por el país respectivo.

Específicamente, en el Título II, Artículo IV, de la Ley de Fomento a la Marina Mercante se indica lo siguiente:

"Para los efectos de transportar los cargamentos que se conducen por la vía marítima desde o hacia Chile, se aplicará el principio de reciprocidad, de tal forma que la proporción del acceso que tendrán las naves mercantes extranjeras a las cargas marítimas, desde o hacia el país, se regulará según la proporción del acceso que, en sus tráficos correspondientes, se permita a las naves chilenas por el país respectivo. Con tal objeto, se reserva para las naves chilenas el 50% de las cargas desde o hacia Chile sólo en aquellos tráficos bilaterales desde o hacia el otro país del intercambio que tenga reservada toda o parte de su carga desde o hacia Chile a su Marina Mercante".

Sin embargo, cuando algún país imponga para sus naves reservas de carga en un porcentaje superior o inferior al 50% de la carga que origine, el porcentaje de reservas de carga que se aplicará a las naves chilenas con tal país, se entenderá elevado o reducido en la misma proporción. La reserva de carga a que se refiere este artículo se entenderá siempre establecida en favor de los buques chilenos.

Para que opere la reserva de carga establecida en conformidad a lo dispuesto en este artículo, deberán cumplirse los siguientes requisitos:

- Que el servicio requerido sea prestado por la nave adecuada, atendida la naturaleza de la carga, dentro del plazo que determine el Reglamento, y
- Que las tarifas que se cobren no sean superiores a la mejor oferta que tenga el usuario. El procedimiento de cotización de tarifas y demás condiciones será realizado en forma privada por los usuarios, los cuales deberán solicitar ofertas a todos los navieros nacionales que se hayan registrado en el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones con un servicio que atiendan o expresen el propósito de hacerlo, el tráfico bilateral que se encuentra sometido a



una situación de reserva de carga. Sin perjuicio de lo anterior, tratándose de cotizaciones por cargamentos completos en tráficos bilaterales sometidos a reserva de carga, las ofertas obtenidas por el usuario deberán ser registradas en el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

 Tráfico de carga: en el Título II, Artículo V, se indica que todas las empresas chilenas tendrán derecho a participar en los tráficos, tanto de cabotaje como de servicio exterior. Esto se refiere a que las compañías navieras nacionales tienen derecho a efectuar servicios de transporte con origen y destino en puertos nacionales como también ofrecer servicios con destino a puertos extranjeros.

En resumen, se puede señalar que esta ley tiene como propósito fundamental, proteger el desarrollo de la marina mercante nacional, sin excluir la participación de empresas extranjeras, previo cumplimiento de ciertas condiciones de competitividad. Estas condiciones de competitividad se refieren a que estas empresas extranjeras deben participar ofreciendo igual calidad de servicio que las navieras chilenas, respecto al tipo de naves, frecuencias, seguridad y tarifas.

### 1.1.2. Ley de Navegación (Decreto Ley Nº 2.222 de 1978)

El objetivo de la ley de navegación, es garantizar la adecuada calidad de la actividad marítima y de los servicios que se brindan a los usuarios. Para ello, se provee de una regulación basada en normas y reglamentos que controlan todos y cada uno de los aspectos del quehacer marítimo, tales como las naves que participan en los servicios de transporte, los procedimientos de navegación, el tipo y clasificación de tripulantes de naves, los riesgos y consecuencias de la navegación y temas relativos al funcionamiento a bordo, como el orden y la disciplina para el cumplimiento de las actividades cotidianas y el mantenimiento de las condiciones de seguridad.

Específicamente, esta ley hace alusión a los aspectos relacionados directamente con la navegación, tales como:

Registro y nacionalidad de las naves: se refiere a que sólo las naves y artefactos navales inscritos en alguno de los registros de matrícula del país, pueden izar el pabellón nacional, siempre que se cumplan las exigencias sobre la nacionalidad de la tripulación. Sin embargo, se establecerá una excepción a lo indicado, permitiendo la navegación bajo pabellón nacional a aquellas naves y artefactos navales adquiridos y construidos en el exterior, pero que serán matriculados en Chile, y los que a su vez son construidos en Chile para ser vendidos en el extranjero o dentro del mismo país,



sin más documento que un "Pasavante" o permiso especial, otorgado por el cónsul de Chile o la autoridad marítima, según se otorgue en Chile o en el extranjero.

- Navegación: en relación a la navegación, indica que para hacerse a la mar desde un puerto de la República, toda nave requiere la previa autorización de zarpe de la Autoridad Marítima, autorización que se denominará "despacho" y se otorgará en conformidad al reglamento respectivo. Para el despacho de la nave es necesario que el capitán o el agente de ella presente a la Autoridad Marítima la Declaración General<sup>3</sup>; que la nave tenga toda su documentación en orden, y que sus condiciones de seguridad para la navegación se conformen a la legislación y reglamentación marítima.
- Propiedad y personas que participan en la operación de una nave: indica que para navegar enarbolando el pabellón nacional bajo pasavante, se requerirá que el capitán de la nave, sus oficiales y tripulación sean chilenos, salvo que por resolución fundada y en forma transitoria del Director General, se autorice la contratación de personal extranjero cuando ello sea indispensable, exceptuando el capitán, que será siempre chileno. Esta ley establece que entre las labores del capitán de la nave se encuentran las de respetar y hacer cumplir las leyes y reglamentos de la República, en especial la legislación marítima, de aduanas, de sanidad, del trabajo y de policía de los puertos; ser ministro de fe respecto de los hechos que ocurrieren a bordo y que sea necesario certificar, como nacimientos, defunciones y otros; hacer que se anoten en el diario de navegación todos los datos que determinen los reglamentos y toda novedad que ocurra en la nave; y en caso de siniestro, el capitán debe poner a salvo el diario de navegación y los documentos, libros y efectos importantes de la nave.
- Orden, disciplina y seguridad: para los efectos del orden y disciplina, todos los oficiales y tripulantes de una nave están subordinados al primer oficial, quien actuará en cumplimiento de las órdenes impartidas por el capitán. En caso de muerte del capitán o que no pudiese ejercer su cargo, el oficial de guardia de cubierta actuará en representación del capitán para hacer cumplir el régimen interno y las órdenes recibidas, y está facultado para requerir, si fuese necesario, la cooperación de todo el personal de la nave. En el desempeño de sus funciones diarias, el oficial de guardia de cubierta es responsable ante el capitán de la seguridad de la nave y del orden y disciplina a bordo.

2

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> La Declaración General es el documento que suministra la información exigida por la Autoridad Marítima respecto de la nave, en el momento de su recepción o despacho.



El capitán será siempre responsable de la seguridad de la nave y de su dotación. Para estos efectos, deberá observar una constante vigilancia del estado de la maniobra de la nave y el mayor cuidado de su equipo y de sus accesorios.

- Reserva: los capitanes y las dotaciones de todas las naves o artefactos navales forman parte de la Reserva Naval de la República, y se incorporarán al servicio activo en caso de guerra. Lo mismo podrá ocurrir en caso de conflictos internacionales que amenacen la seguridad del país, conmoción interna, calamidad pública, motín, paralización del transporte marítimo que afecte la normalidad de este servicio o cualquiera otra emergencia, debidamente calificada por el Presidente de la República.
- Riesgos de la navegación: indica que toda nave está obligada a cumplir con las disposiciones de la Convención Internacional sobre Seguridad de la Vida Humana en el Mar y Reglamento de Comunicaciones para la Marina Mercante, como igualmente las de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (U.I.T.), que se relacionan con las instalaciones radiotelegráficas y radiotelefónicas y con los procedimientos que una nave o una aeronave deben utilizar para que, con todos los medios a su alcance, puedan solicitar o prestar el auxilio que se necesite.
- Contaminación: indica que se prohíbe absolutamente arrojar lastre, escombros o basuras y derramar petróleo o sus derivados o residuos, aguas de relaves de minerales u otras materias nocivas o peligrosas, de cualquier especie, que ocasionen daños o perjuicios en las aguas sometidas a la jurisdicción nacional, y en puertos, ríos y lagos.
- Buques de guerra: esta ley se aplicará a los buques de guerra chilenos sólo en los casos en que expresamente se refiera a ellos. Los buques de la Armada Nacional deben proteger y auxiliar a las naves chilenas, en toda emergencia que pueda comprometer la seguridad de la vida humana. En caso de conflicto internacional, fuera de los puertos de la República, el comandante de un buque de guerra chileno tiene derecho de visita de policía sobre toda nave nacional. Los capitanes de naves chilenas deben proporcionar a las autoridades navales las informaciones que éstas les soliciten relacionadas con el servicio naval.

Un reglamento especial establecerá las disposiciones sobre admisión y permanencia de buques de guerra extranjeros en aguas sujetas a la jurisdicción nacional, teniéndose presente los convenios y tratados de que Chile es parte y la reciprocidad internacional.



# 1.1.3. Ley Orgánica de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante

La ley que regula las funciones y actividades de la Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante, tiene como finalidad garantizar las condiciones de seguridad para la realización de todas las actividades que se realizan en ríos, lagos y océanos de la República a partir de ciertos parámetros. Entre ellos se puede citar el de la protección de la vida humana en el mar, ya que la navegación es una actividad que presenta particulares riesgos, propios de las condiciones y estado del mar y el clima asociado. Un aspecto básico es el control del estado físico y técnico de las naves, el que es rigurosamente controlado para prevenir la ocurrencia de accidentes o siniestros. Directemar actúa como un ente fiscalizador, investigando y ejerciendo la autoridad que le confiere la ley para perseguir y sancionar las responsabilidades.

Las funciones y atribuciones de Directemar son las siguientes:

- Velar por la seguridad de la navegación y por la protección de la vida humana en el mar, aplicando toda normativa nacional e internacional en la materia
- Velar por el desarrollo de la marina mercante nacional
- Controlar el estado de las naves.
- Fiscalizar el orden y seguridad a bordo de las naves mercantes
- Juzgar y sancionar al personal que desempeña labores en la marina mercante y en faenas relacionadas
- Velar por la seguridad de las naves en los puertos de la República
- Realizar los sumarios en caso de accidentes o siniestros marítimos
- Actuar como Policía Marítima, fluvial y lacustre



## Por ejemplo:

Una empresa que desea incursionar en actividades de transporte marítimo, ya sea de cabotaje o de servicio exterior, debe solicitar los diversos permisos ante las autoridades competentes como el Ministerio de Transportes, Servicio de Impuestos Internos, etc., y respecto a la operatividad de la nave a utilizar, deberá registrar y presentar la misma a consideración técnica de Directemar, que resolverá finalmente si autoriza la actividad.

# 1.1.4. Código del Comercio, Libro III, de la Navegación y el Comercio Marítimo

Las disposiciones contenidas en este libro, son aplicables a todas las actividades comerciales relacionadas con la navegación, como es el caso de los contratos de transporte marítimo, los seguros, la explotación de naves y artefactos navales, entre otras. Respecto a las naves, define su concepto y terminología; su propiedad; su inscripción; registro y matrícula; su enajenación y comercialización; los privilegios del alrededor sobre la nave y su carga; los derechos y tasas portuarias y de navegación, como son los costos de señalización y practicaje; los derechos de auxilio marítimo y las indemnizaciones por daños a terceros, etc. El Libro III del Código de Comercio, es el compendio mas extenso y completo que existe para la regulación del comercio marítimo y todos sus aspectos relacionados. Entre los Títulos de mayor importancia contenidos en este Libro, se encuentran los siguientes:

- De la propiedad naval: se refiere a las formas de adquirir la propiedad o dominio de una nave, ya sea por el asegurador o por la persona que ha encargado su construcción.
- De los privilegios y de la hipoteca naval: en relación a los privilegios, establece los derechos que posee el acreedor sobre la nave y sus fletes, sobre la nave en construcción y sobre las mercancías transportadas. La hipoteca naval, se refiere a que los buques podrán ser hipotecados, siempre que se encuentren debidamente inscritos en el Registro de Matrículas de la República, y donde sólo el propietario de la nave o artefacto naval podrá realizar esta hipoteca.



- De los sujetos en la navegación y en el comercio marítimo: en este ámbito establece los derechos y obligaciones que tienen las personas que participan en la actividad marítima, ya sea el armador o naviero, el capitán y los agentes.
- De los contratos para la explotación comercial de las naves: indica que la explotación de la nave como medio de transporte reconoce dos clases de contrato según las obligaciones del fletante<sup>4</sup> o armador<sup>5</sup>.
- De los riesgos en la navegación: indica que al realizar la navegación existe la posibilidad de que surjan verías, las que se definen como el daño que sufre la nave estando o no cargada, en puerto o durante la navegación, como también incluirá a los daños que afecten a la carga, después que ésta ha sido cargada, y los gastos extraordinario o imprevistos incurridos. Todos los gastos serán asumidos por el transportador o fletante, a menos que existan otras disposiciones establecidas por las partes.
- De los seguros marítimos: establece los tipos de seguros que puede contratar una persona para reducir el riesgo de pérdida total parcial de la mercancía que desea transportar; las obligaciones y derechos establecidos entre las partes que intervienen en el contrato de seguro, que son el asegurado, el asegurador; y fija las condiciones de cómo se deben aplicar los seguros en transporte marítimo.
- De los procedimientos en el comercio marítimo: indica que será sometida a arbitraje cualquier controversia surgida a partir de la realización del comercio vía marítima; y cuya deseo de arbitraje haya sido establecido por voluntad de las partes, o cuando se trate de perseguir responsabilidades de índole penal.

El Libro III del Código de Comercio es el instrumento que permite delimitar las responsabilidades de cada uno de los actores del sistema, regulando las actividades comerciales, administrativas y de la navegación del transporte marítimo.

Realice ejercicios nº 1 al 3

Instituto Profesional Iplacex

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> Es aquel partícipe del Contrato de Fletamento, que concede su utilización en orden a un transporte a la otra parte, que es nombrada fletador, mediante un pago fijado llamado flete.

Armador es el dueño del barco o el "gerente", el que organiza y dirige pero desde tierra, no viaja en el barco.



#### CLASE 02

#### 1.1.5. Reglamento de Practicaje y Pilotaje, D.S.(M) N° 397 de 8.May.1985

Considerando que la navegación, y específicamente el pilotaje de una nave requiere de formación profesional, experiencia, conocimientos y habilidades especiales, se aplica una normativa obligatoria, donde el control del buque lo toma personal chileno experto en estas actividades, es decir, esta función se entrega al práctico. El objetivo principal de trabajar con estas personas, es la protección de la nave, de la tripulación y del cargamento durante las maniobras de atraque o desatraque en los puertos, o bien a través de la navegación por canales, considerando que el valor de una nave asciende a varias decenas de millones dólares, y además existe el riesgo de afectar a terceros, relacionando así los seguros correspondientes.

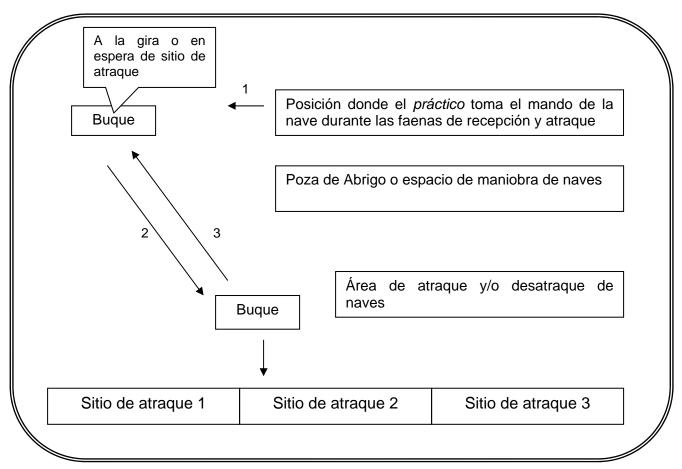
Este reglamento determina que todas las naves chilenas o extranjeras que naveguen en aguas interiores o efectúen maniobras en los puertos de la República de Chile o en el Estrecho de Magallanes, deberán utilizar prácticos chilenos. Los prácticos cumplen un rol vital en casi todos los puertos del mundo, ya que apoyan y asesoran al capitán del buque tomando normalmente el mando de la nave, con objeto de proveer las condiciones de seguridad durante las maniobras de atraque y zarpe del buque desde el puerto. Este profesional tiene a su haber mucha experiencia y horas de pilotaje de buques mercantes, donde su función implica recibir la nave, comandarla y atracarla al muelle a su llegada al puerto. En la operación opuesta, el práctico debe desatracar la nave y guiarla hasta una posición determinada fuera de la poza de abrigo y entrega su mando al capitán que procede a iniciar la navegación normal.

#### Por ejemplo:

Cuando los buques de terceras banderas naveguen entre puertos argentinos y chilenos, ubicados ambos en el tramo del Canal Beagle, tomarán práctico argentino para la salida y navegación por el canal, y práctico chileno para el ingreso a puerto chileno. Cuando en las mismas circunstancias estos buques naveguen entre puertos chilenos y argentinos, embarcarán práctico chileno para la salida y navegación por el canal y práctico argentino para el ingreso a puerto argentino.



Figura N° 1: Posición de la Nave y del Práctico al Ingreso o Salida del Puerto



La figura indica la posición de la nave cuando se prepara para el traslado hasta el área de atraque por parte del práctico de bahía. La flecha N° 1, indica la posición donde el práctico toma la nave a su cargo para trasladarla hasta el muelle de atraque, para lo cual se embarca en una lancha de servicios que lo deja al costado del buque. La flecha N° 2, señala la trayectoria que hace la nave hasta el muelle y la flecha N° 3, la operación inversa, es decir, una vez finalizadas las faenas de carga/descarga, el práctico lleva el buque hasta la posición fuera de la poza, donde la entrega al capitán correspondiente, quien inicia la fase de navegación.



#### 1.1.6. Reglamento de Agentes de Naves, D.S.(M) N° 374 de 2 Mayo de 1983

Toda nave extranjera que opere en aguas nacionales, está obligada a ser representada por un agente de naves, que es el encargado de brindar todo el apoyo y los servicios que requiera el buque y sus tripulantes durante su estadía en aguas chilenas, ya sea navegando o bien en las operaciones de carga, descarga o a la gira<sup>6</sup>.

El presente reglamento tiene por objeto determinar todos los requisitos y las condiciones necesarias para constituirse como agente de naves, así como las funciones que deberán desempeñar al amparo de la legislación vigente. Estas condiciones son:

- Nombramiento y representación: se refiere a que el agente de naves, por el sólo hecho de solicitar la atención de una nave, se entenderá investido de representación suficiente para todos los efectos subsecuentes, sin perjuicio de acreditar su nombramiento en algunas de las formas que señala el inciso final del artículo 4º de este Reglamento<sup>7</sup>.
- Atribuciones y funciones: se refiere a que el capitán, dueño o armador podrán nombrar como su agente a una persona distinta del consignatario de nave, cuando este último haya sido designado por el fletador, de acuerdo a las facultades del contrato del fletamento. Además, estas atribuciones hacen alusión a lo establecido en el Artículo 923 del Código de Comercio, el que indica, que en general, el Agente de Naves debe realizar todos los actos o gestiones concernientes a la atención de la nave en el puerto de su consignación, sin perjuicio de las instrucciones específicas que le confieran sus mandantes, como por ejemplo recibir y asistir al arribo a un puerto a la nave que le fuere consignada; prestar la asistencia requerida por el capitán de la nave; contratar al personal necesario para la atención y operación de la nave en puerto; recibir las mercancías para su desembarque, en conformidad con la documentación pertinente, entre otras.
- Obligaciones: en forma general, se refiere a que todo Agente de Nave deberá acreditar y registrar ante la Autoridad Marítima respectiva, el nombre de su o sus representantes legales y/o Apoderados en el puerto correspondiente; deberán comunicar de inmediato a la Autoridad Marítima respectiva, todo cambio de su o sus representantes o Apoderados designados para actuar en su representación, y, en su primera presentación solicitando la atención de una nave ante la autoridad del puerto de arribo, deberá indicar el domicilio del armador. En caso de no dar cumplimiento a

Instituto Profesional Iplacex

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup>Se refiere a la acción de esperar, anclado fuera de puerto, el aviso de atraque al muelle para iniciar las faenas.

<sup>7</sup> El inciso final del artículo 4°, indica que el mandato para actuar como agente, en los casos de que trata este reglamento, podrá constar por escritura pública o privada, telegrama, telex o cualquier otro medio idóneo.



esta obligación, o que proporcione información falsa, el Agente de Naves responderá personalmente de las obligaciones por él contraídas a nombre de su representado.

- Registros: se refiere a que las Gobernaciones Marítimas y Capitanías de Puerto llevarán los Registros, por índice general y en orden alfabético, de Agentes de Naves o Consignatarios y de representantes legales y apoderados de Agentes de Naves.
- Suspensión y eliminación: indica quienes serán suspendidos y eliminados, sin más trámite, del Registro de Agentes. Entre las causas que pueden generar estas acciones se encuentran a quienes han sido encargados reo por crimen o simple delito que merezca pena aflictiva o de inhabilitación para desempeñar cargos u oficios públicos; quienes, como deudores, se encuentren involucrados en convenio judicial preventivo, hasta que se aprobare el acuerdo respectivo; quienes se encuentran comprometidos en juicio de quiebra en su contra; quienes dejen de tener domicilio o establecimiento en el puerto para el cual se les haya autorizado desarrollar su actividad; quienes hayan sido sancionados con la eliminación del Registro, por resolución del Director General; quienes hayan fallecido, o perdido la personalidad jurídica, según corresponda; y quienes soliciten voluntariamente su eliminación de los Registros, siempre que no se encuentren sometidos a investigación por infracciones o faltas cometidas en el desempeño de sus funciones.
- Responsabilidades: en relación a las responsabilidades, se establece que el Agente
  de Naves no responderá por las obligaciones de su representado, no obstante, tendrá
  la responsabilidad que le corresponda ante la Autoridad Marítima en virtud de la Ley y
  sin perjuicio de la que le afecte por sus propios hechos o los de sus dependientes; e
  indica que no podrá solicitarse la devolución de la garantía constituida en favor de la
  Dirección General, hasta transcurridos 6 meses desde la última actuación del Agente.

## Por ejemplo:

Una nave que cumple servicio de línea o de itinerario regular tiene como próximo destino el puerto de Valparaíso. Debe estar contactado en todo momento con su Agente de Naves debidamente acreditado ante la autoridad marítima para proveerle de todos los servicios que requerirá durante su estadía en puerto. El agente de naves, por su investidura de representante oficial del armador, es quien efectúa los trámites correspondientes ante la empresa portuaria y los organismos oficiales que interactúan en el proceso de recepción, operación y despacho una vez finalizadas las faenas.



# 1.1.7. Reglamento sobre Trabajo Portuario, D.S (T y P.S) N° 48.27, Febrero de 1986

Las operaciones de manejo de carga portuaria son variadas y complejas, por lo que requieren de técnicas, métodos y personal altamente capacitado, que permita realizar acciones rápidas, seguras, expeditas y de buen rendimiento. Por ello, todas las actividades están absolutamente estructuradas y reguladas a través de normas y reglamentos. Dentro de este contexto aparecen figuras legales como "estibador", "empresa de muellaje", "esquema monooperador" y "esquema multioperador". Analizando estos conceptos y relacionándolos con el trabajo portuario, que es el tema que regula el presente reglamento, se puede concluir en lo siguiente:

- El reglamento determina que "agente de estiba y desestiba" y "empresario de muellaje" son sinónimos, ya que son distintos términos para la misma función, que consiste en realizar tareas de carga, descarga y movilización de la misma dentro de los recintos portuarios.
- Define que "trabajador portuario eventual" es quien efectúa tareas de carga y descarga de mercancías y otras faenas relacionadas, a bordo de las naves como en los recintos del puerto, y su contrato no debe exceder los 20 días de duración.
- Define el "esquema monooperador" como aquel en que todas las operaciones de movilización de carga en el frente de atraque asignado, es realizado por una única empresa de muellaje.
- Establece que bajo el "esquema multioperador", pueden operar en un mismo frente de atraque, varias empresas de muellaje en la carga, descarga y movilización de mercancías.
- Determina las condiciones que deben cumplir las empresas de muellaje para brindar el servicio como tales a las naves y/o a las empresas portuarias, debiendo estar inscritas en el registro correspondiente, como requisito inicial.

#### 1.1.8. Reglamento sobre Concesiones Marítimas

Esta norma fue dictada por Decreto Supremo el 14 de Junio de 1988, siendo de aplicación y fiscalización por el Ministerio de Defensa Nacional, a través de la Subsecretaría de Marina.



Este reglamento le asigna al Ministerio indicado, la responsabilidad del control, fiscalización y supervigilancia de toda la costa y del mar territorial de Chile, además con jurisdicción sobre los ríos y lagos navegables por buques de más de cien toneladas. La aplicación directa de este reglamento le corresponde a la Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante, Directemar.

En el Artículo 3º, asigna como función privativa del Ministerio de Defensa Nacional, a través de la Subsecretaría de Marina, la asignación de una concesión para uso particular, de playas, terrenos de playas, fondos de mar, porciones de agua y rocas, dentro y fuera de las bahías.

En el caso de la actividad marítimo portuaria, el Artículo 16º del reglamento establece que los interesados en una concesión marítima destinada a la construcción de terminales marítimos, muelles, malecones, astilleros mayores u obras de envergadura similar, deben presentar ante la autoridad marítima, un estudio que contenga los planos relativos a los vientos, corrientes, oleaje, mareas, fondo de mar y lugares de atraque, con objeto que sean revisados por el organismo especializado denominado Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada, que en el evento de que sea aprobado, lo hará la Comandancia en Jefe de la institución. Otro aspecto de suma importancia que puede exigir la Armada para la aprobación final del proyecto, es un estudio sobre la maniobrabilidad de las naves que utilizarán el Terminal portuario o instalaciones incluidas.

## Por ejemplo:

Un operador portuario, sea la empresa portuaria o el concesionario de frentes de atraque, desea ampliar sus operaciones a terrenos adyacentes al Terminal que explota. Para ello, debe presentar y someter su proyecto de expansión ante la autoridad marítima que corresponde, a la Subsecretaría de Marina dependiente del Ministerio de Defensa Nacional, que en conjunto y con los informes técnicos y medioambientales proporcionados por los organismos especializados, determinará si procede la asignación de la concesión solicitada.

Realice ejercicios nº 4 y 5



## CLASE 03

### 1.1.9. Política Nacional de Uso del Borde Costero del Litoral de la República

Este decreto supremo tiene por objetivo central, el aumentar la conciencia de todos los actores que participan en la vida nacional, respecto de la importancia del cuidado, conservación y el manejo equilibrado y sustentable del borde costero<sup>8</sup> de la República, sin que ello afecte al desarrollo regional y local, de acuerdo a lo sensible del tema que aborda. Establece una política nacional en la materia, de carácter multidisciplinario de los usos que puede tener el borde costero del litoral. El campo de aplicación del decreto, es a todos los bienes nacionales, fiscales o de uso público, que se encuentren bajo la fiscalización y supervigilancia del Ministerio de Defensa Nacional, tales como: terrenos de playa, playas, bahías, estrechos, golfos, canales interiores y el mar territorial de la Republica.

Los objetivos generales de esta política nacional se pueden sintetizar en lo siguiente:

- Consideración de la realidad geográfica y meteorológica de la región, la cercanía de sectores poblados y los accesos
- Impulsar el desarrollo de las riquezas y los recursos
- Proteger el medio ambiente marítimo, aéreo y terrestre de la región geográfica
- Compatibilizar las variadas actividades a realizar en el borde costero

# Por ejemplo:

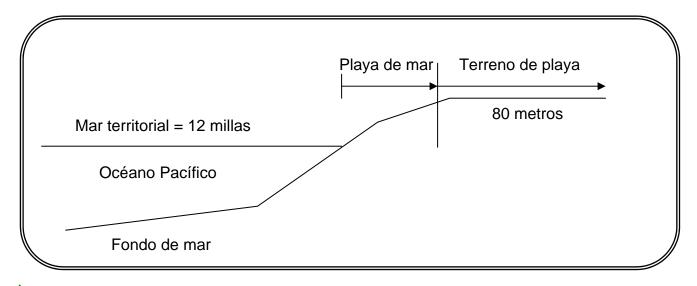
Los principales sectores regionales que se relacionan con el uso y desarrollo del borde costero en la XI Región de Aysén, son el turismo, la acuicultura, la pesca artesanal, organizaciones ciudadanas y municipalidades.

Si se analiza un corte de perfil del borde costero, se pueden encontrar cuatro partes fundamentales, las que se pueden apreciar en el siguiente esquema.

<sup>8</sup> El borde costero se refiere a franja del territorio terrestre, definida para actividades complementarias a las marítimo portuarias, y comprende los terrenos de playa fiscales situados en el litoral, la playa, las bahías, golfos, estrechos y canales interiores, y el mar territorial de la República, que se encuentran sujetos al control, fiscalización y supervigilancia del Ministerio de Defensa Nacional, Subsecretaría de Marina.



Figura N° 2: Esquema de Distribución del Borde Costero



Las partes detalladas en la figura corresponden a:

- Fondo de mar: es la extensión de suelo comprendido desde la línea de más baja marea, aguas adentro en el mar<sup>9</sup>.
- Playa de mar: es la extensión de tierra que las olas bañan, desde la más baja marea o bajamar, hasta donde llegan en las más altas mareas<sup>10</sup> o pleamar.
- Terreno de playa: faja de terreno de propiedad del fisco de hasta 80 metros de ancho, medida desde la línea de la playa de la costa del litoral. Esta medida no considera los rellenos artificiales hechos sobre la playa o fondos del mar.
- Mar territorial: es la porción de agua considerada desde la línea de playa en pleamar, hasta 12 millas mar adentro, incluyéndose el fondo del mar.

Instituto Profesional Iplacex

18

<sup>&</sup>lt;sup>9</sup> Las aguas adentro en el mar son aquellas aguas situadas al interior de la línea de base del mar territorial.
<sup>10</sup> Las más altas mareas reciben el nombre de pleamar, y corresponde a las subidas del mar.



# 1.1.10. Reglamento de Inspección y Certificación del Estado de la Maniobra para Carga y Descarga de Naves.

Las operaciones marítimo portuarias tienen un intensivo manejo de variables físicas, en pesos, volúmenes, en magnitudes, y en cantidad de actividades realizadas en un tiempo determinado. Por ello, es de suma importancia el control y fiscalización de todos los elementos físicos que se utilizan para el manipuleo, movilización y traslado de la carga, ya sea que éstos formen parte de la estructura de la nave o estén instalados en el agua como apoyo, como es el caso de las balsas o de un pontón<sup>11</sup>.

Las disposiciones contenidas en el Art. 101 de este reglamento, se aplicarán para controlar el estado de conservación de toda maniobra, conjunto de maniobra o aparejos<sup>12</sup>, destinados a levantar o transportar cargas en general, que se encuentren instalados como accesorios fijos a bordo de las naves de comercio y especiales, como asimismo en las plataformas ubicadas dentro de la jurisdicción de la Dirección del Litoral y de Marina Mercante, sean éstas o aquellas nacionales o extranjeras. A las mismas normas estarán sujetas las faenas de levantamiento de boyas, cadenas, rejeras<sup>13</sup>, tuberías submarinas, sean para combustibles líquidos, gaseosos o para otros fines similares.

# Por ejemplo:

Una nave granelera tiene programada la descarga de un volumen importante de granos en el puerto de San Antonio, proceso en el cual utilizará las grúas de a bordo. Por razones de seguridad debe presentar, antes del inicio de las faenas, la certificación técnica del estado de operatividad de dicha maquinaria.

El Art. 203 de este reglamento, indica que la expresión "Carga de Trabajo Seguro" corresponde a la máxima carga o peso que soporta una maniobra para que pueda operar en condiciones de seguridad. Además, determina las actividades de inspección y certificación de las maniobras de la nave, lo que debe ser supervisado finalmente por la Dirección General de Territorio Marítimo y marina Mercante. En el ambiente náutico internacional, la Carga de Trabajo Seguro, se conoce como "Safety Weight Load", o por su sigla "SWL".

<sup>&</sup>lt;sup>11</sup> Un pontón es un artefacto naval o lanchón sin motor y anclado para el apoyo a las operaciones navales.

<sup>&</sup>lt;sup>12</sup> Conjunto de poleas que se utilizan para disminuir el esfuerzo al levantar la carga.

<sup>&</sup>lt;sup>13</sup> Cadena fondeada con anclas o amarrada a un punto firme de la costa, muelle o molo, y que tiene por objeto acodear las naves o embarcaciones.



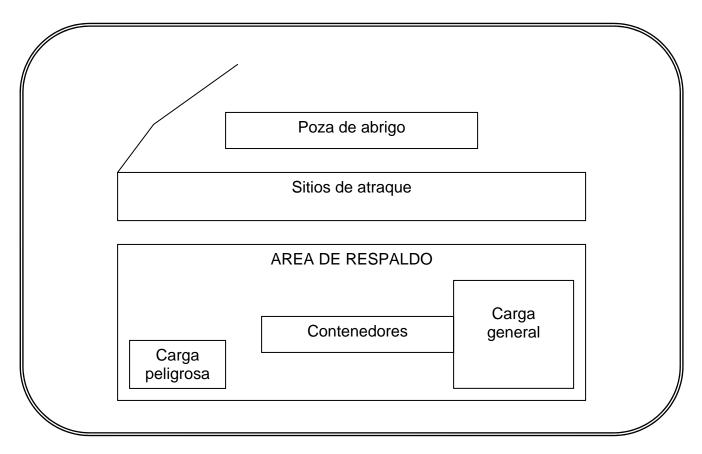
# 1.1.11. Reglamento de Seguridad para la Manipulación de Explosivos y otras Mercaderías Peligrosas en los Recintos Portuarios.

Los puertos multipropósito son recintos de transferencia y movilización de todo tipo de mercancías. Entre estas se encuentra una clase muy especial, que está categorizada fundamentalmente por su naturaleza, manejo y disposición final. Esta clase especial corresponde a las "mercancías peligrosas", que agrupan a una variedad de sustancias sólidas, líquidas y gaseosas que requieren un especial tratamiento en todas las fases del proceso logístico, debido a sus particulares características inflamables y/o explosivas. Por esta razón, los recintos portuarios tienen espacios especialmente acondicionados, en ubicación segregada de otros productos, que permitan proveer de las condiciones necesarias de seguridad (ver figura N° 3).

Según el Artículo 2º de este reglamento, y de acuerdo al articulo 248 del Código del Trabajo y el articulo 6º del DFL Nº 292 de 1953, se denominan "recintos portuarios especiales", a aquellos lugares autorizados para manipular, almacenar, cargar, movilizar y descargar explosivos y mercaderías peligrosas en general. Todos estos ítems se incluyen en el Reglamento de Transporte para la Marina Mercante y en el Código Marítimo Internacional para el Transporte de Mercaderías Peligrosas. Un aspecto, que constituye un requisito esencial para la autorización de un recinto portuario especial, es el relativo a la vigilancia, o la capacidad que deben poseer los propietarios, administradores o concesionarios de un puerto, para el control efectivo y eficiente de personas, de los procedimientos contra incendio y del control de los riesgos profesionales inherentes a esta actividad. La normativa prohíbe expresamente la ejecución de actividades que puedan generar riesgos, como son la soldadura en caliente o trabajos similares cuando se estén efectuando tareas de manipulación y/o movilización de mercaderías peligrosas o explosivas. La circulación de camiones es otro aspecto importante y complejo, ya que se prohíbe su estacionamiento en los Recintos Portuarios Especiales, cuando se encuentren en la fase de espera para cargar o descargar, y debiendo siempre estar con su conductor.



Figura N° 3: Ubicación Física del Sector de Mercancías Peligrosas

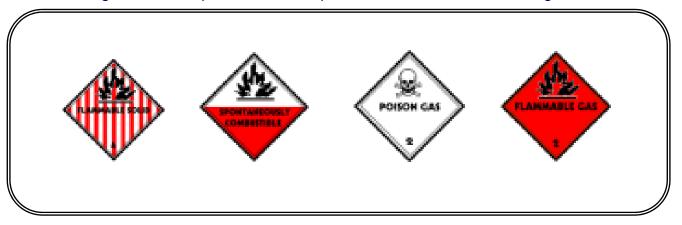


La figura describe la ubicación física del recinto portuario especial, correspondiente al sector de mercancías peligrosas, el que está siempre segregado de las zonas de manejo de mercancías normales como carga general suelta y los contenedores. La segregación corresponde a un sector aislado, cerrado y con vigilancia permanente, las veinticuatro horas del día en los puertos, por medio de personal de seguridad debidamente entrenado en el tipo de productos que se almacenan y equipado con sistemas de monitoreo por cámaras de circuito cerrado de televisión, además de otro tipo de sensores electrónicos.

Durante las operaciones que se realizan normalmente en estas áreas especiales, se utilizan diversas máquinas y equipos de movilización y transporte, tales como tractores, montacargas de horquilla, elevadores, etc., los que son propulsados comúnmente por motores de combustión interna. Este sistema motriz, por sus características de funcionamiento, puede ser un potencial foco de incendio, por lo que se deben disponer de sistemas de extinción de incendios apropiados para el tipo de tareas que efectúan.



Figura Nº 4: Etiquetas o Rótulos para identificar Mercancías Peligrosas



La figura anterior muestra algunas de las etiquetas o rótulos utilizados para identificar mercancías peligrosas, de acuerdo al Código de Mercancías Peligrosas de la Organización Marítima Internacional, OMI.

# 1.1.12. Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente, Ley N° 19.300,1 Marzo de 1994

Los problemas de salud de las personas y el uso indiscriminado de los recursos, motivó la necesidad de contar con una comisión medioambiental y una norma legal que regulara el aspecto ambiental del país. Esta ley se caracteriza porque permite organizar el tema a nivel nacional, entregando las directrices de funcionamiento en temas ambientales, a todos los actores involucrados.

También, a partir de ello, se crea la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), como servicio público descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonios propios, cuya función es proponer e implementar las políticas ambientales, coordinar el aparato público para gestión de las mismas y promover la participación del sector privado y la ciudadanía en estas materias.

La Ley 19.300 crea y estructura el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), que constituye un importante mecanismo al que deben presentarse todos los proyectos de inversión y/o actividades productivas con objeto de que sean evaluados, y a la vez determinar los efectos reales que puede producir su ejecución en el medio ambiente, además de evitar los daños ecológicos e identificar y sancionar a los responsables en caso que sucediere.

Realice ejercicios nº 6 al 8



#### 1.2. Análisis de las Variables de Emplazamiento de un Puerto

La decisión de emplazamiento de un puerto es de suma importancia, ya que implica considerar su diseño, organización, y distintas variables, tales como:

## Variables Económicas y Sociales

La utilidad o funcionalidad que se asigna a un Terminal portuario es el objetivo central que tendrá dentro de un esquema económico determinado. En este contexto, el puerto es el resultado de un planeamiento que busca satisfacer necesidades globales de una región geográfica determinada, compuesta por distintos actores. Entre ellos se ubican principalmente la comunidad, enlazada con todas las actividades económicas asociadas, como son industrias, servicios, organismos de carácter público, etc.

Muchos terminales portuarios se diseñan y emplazan para atender requerimientos específicos, tales como determinadas industrias extractivas y exportadoras de materias primas.

## Por ejemplo:

Las instalaciones portuarias del Terminal marítimo de Guacolda, propiedad de la Empresa Eléctrica Guacolda S.A., ubicado en Huasco, III Región, tienen como fin primordial, la descarga de carbón a granel para alimentar la planta termoeléctrica citada. Sin embargo, en el tiempo existe proyección para brindar servicios a otros posibles usuarios de la región y con otros tipos de carga, como contenedores y cargas de proyecto.

La diferencia entre el ejemplo indicado anteriormente, de propiedad y uso privado, y un puerto de uso público como Valparaíso, es la cobertura que tiene y rol que cumple, ya que este último debe integrar a todos los actores sociales de la ciudad donde está emplazado y obviamente, su hiterland.



# Variables Geográficas y Climatológicas

Entre las variables geográficas y climatológicas que determinan el emplazamiento de un puerto se pueden encontrar al hiterland, zona marítima y el aspecto climático; las que serán analizadas a continuación:

a) Hiterland: el área de influencia directa de un puerto, denominado hiterland, es la razón de ser del mismo, ya que constituye la zona geográfica, económica, social y cultural que es atendida por el Terminal portuario. La importancia que tiene considerar esta variable en toda su magnitud, es que la actividad comercial y operativa está asociada absolutamente al entorno antes indicado, que marcará la existencia y proyección del puerto. La ubicación física tiene una directa relación con la actividad económica actual y futura del puerto, ya que la inversión necesaria en infraestructura y equipamiento, es el reflejo de los sectores económicos que interactúan en el hinterland.

# Por ejemplo:



Este mapa muestra el hiterland del puerto japonés de Kobe, donde se indican las diferentes rutas de conexión hacia su área de influencia.

Un aspecto importante a considerar, además del hiterland, es el voreland o foreland, este concepto corresponde al área de influencia marítima y ultramarina, cuyo comercio con la nación o país está canalizado a través del puerto. Es así como algunos terminales



portuarios se emplazan, diseñan y operan con el objetivo de servir a determinados tráficos marítimos, especializándose, también, en rubros específicos de carga.

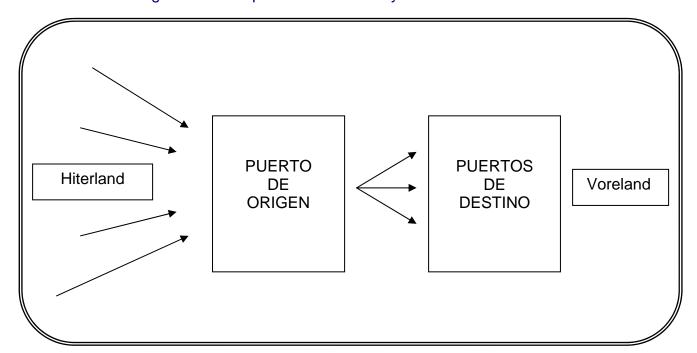


Figura N° 5: Esquema de Hiterland y Voreland de un Puerto.

Este esquema indica el origen de los flujos de salida del hinterland de un puerto y su posterior distribución a los puntos de destino que conforman el voreland del puerto, o puertos de destino.

Si se analiza el puerto de Valparaíso, se puede establecer que después de integrarse al nuevo proceso de concesiones, ha debido incursionar en áreas que no estaban desarrolladas en su esquema comercial y operativo. Las inversiones efectuadas por los concesionarios del puerto, están actualmente focalizadas a dos grandes áreas de servicios que son las siguientes:

- Manejo y transferencia de carga, a través de contenedores y carga sobredimensionada o de proyecto, para lo cual TPS (Terminal Pacífico Sur) ha invertido fuertemente en mejoras a la infraestructura, en modernización de las grúas y equipos portuarios, en la capacitación técnica de sus trabajadores, y en la actualización y perfeccionamiento de sus procesos administrativos y operativos, por medio de la incorporación de tecnología.



- Atención de pasajeros de cruceros, para lo cual la empresa Agunsa S.A. se adjudicó por un período de treinta años, la concesión del VTP (Valparaíso Terminal de Pasajeros). Este proyecto, ya en funcionamiento, considera una gran inversión en infraestructura y servicios de primera categoría, acorde con el nivel de negocios que se realizarán.
- b) Zona marítima: se relaciona con la elección del área costera, la bahía, las condiciones de aguas, que pueden ser tranquilas o agitadas; la profundidad y el relieve marino. Esta variable presenta la mayor complejidad e importancia, ya que condiciona la operatividad del puerto.

La mayor parte de los puertos chilenos poseen un calado limitado, que en promedio no sobrepasa los 12 metros de profundidad. Sin duda, esto genera una restricción a las naves mayores que poseen sobre diez metros de calado y que corresponden a los cargueros de mayores dimensiones, y en consecuencia, los de mayor capacidad de carga.

## Por ejemplo:

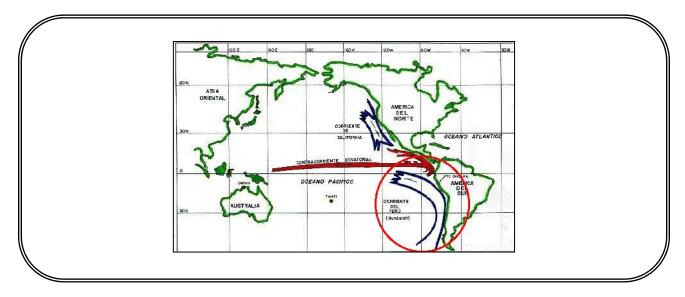
Las naves VLCC (Very Large Crude Carrier), que se dedican al transporte de petróleo crudo, sobrepasan las 300.000 toneladas de carga y poseen longitudes de eslora (largo) sobre los 300 metros y manga (ancho) mayor a los 50 metros.

Otra categoría de buques sobredimensionados, son los Post Panamax, que por sus dimensiones no pueden ingresar a las exclusas del Canal de Panamá, y como resultado, están impedidas de cruzar por esta vital ruta interoceánica. Estas naves requieren de costosas y complejas obras de infraestructura portuaria, que no son fáciles de construir ni menos financiar, entrabando en muchas ocasiones el desarrollo de un puerto, con las consiguientes repercusiones en la economía del país, que no puede ir a la par de la evolución del comercio mundial.

Al implementar las obras de abrigo para la operación segura de los terminales en la atención de las naves, se deben considerar las corrientes que bañan las costas donde se desarrollará la infraestructura portuaria. La corriente fría de Humbolt, que baña las costas de Sudamérica, llegando hasta las cercanías de las zonas tropicales, activa las aguas costeras, provocando mayor nivel de oleaje y movimiento continuo de las aguas.



Figura N° 6: La Corriente Humbolt y su Influencia sobre las Obras Portuarias.

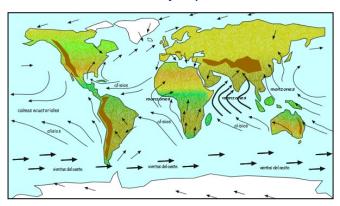


El mapa muestra claramente el área de cobertura que tiene la corriente fría de Humboldt. Como esta corriente activa las aguas costeras, provocando mayor nivel de oleaje y movimiento continuo de las aguas. En el aspecto portuario, obliga a la implementación de obras de abrigo para la operación segura de los terminales en la atención de naves.

c) El aspecto climático: es otra de las variables que desempeña un papel fundamental al momento de tomar decisiones en el tema del emplazamiento portuario. Las condiciones de clima, asociadas preferentemente a los vientos y situación predominante en un periodo del año, es muy importante ya que tiene relación directa con la habilitación física de las instalaciones tanto en tierra como en las áreas de navegación circundantes.



# Por ejemplo:



Las flechas de la figura indican la dirección de los vientos predominantes en distintas zonas costeras en el mundo, y que plantean también una condición para el emplazamiento de los puertos, ya que inciden directamente en las características de las bahías, su seguridad y facilidad para realizar actividades portuarias.

Los puertos de la costa central de Chile, desde el punto de vista climatológico, han debido considerar entre sus variables, que los vientos predominantes soplan la mayor parte del año en dirección suroeste, es decir, diagonalmente hacia nuestras costas, favoreciendo la utilización de bahías abrigadas en forma natural, lo que conlleva a una disminución de la necesidad de mayores obras de abrigo como molos y otro tipo de infraestructura de protección. De esta manera, las naves pueden fondear y atracar en forma segura, y realizar sus operaciones programadas.

Por otra parte, si se analizan las condiciones climáticas que afectan a los puertos ubicados desde la Octava hasta la Duodécima región de Chile, el régimen de Iluvias, frío e incluso nieve en la zona austral y en Punta Arenas, obligan a disponer de mayores espacios cerrados y protegidos para el tratamiento y almacenaje de la carga suelta. Por el contrario, los terminales ubicados entre la I y IV región, se encuentran con una situación radicalmente opuesta, ya que las condiciones de pluviosidad son absolutamente distintas y de baja o nula existencia. Además, el clima seco y las temperaturas que van de templadas a calurosas, permiten disponer de mayores espacios abiertos para el manejo y disposición de los cargamentos en general, tanto de carga suelta como de graneles sólidos tales como el trigo, maíz, harina de pescado, concentrados minerales, etc., como lo que ocurre en los puertos de Arica, Iquique, Antofagasta y Coquimbo.



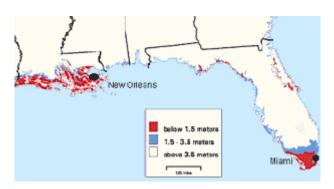
A nivel internacional, la situación no es muy distinta respecto a la variable climática. Los puertos ubicados en el hemisferio norte, tales como Vancouver en Canadá, Rótterdam en Holanda, Hamburgo en Alemania, Nueva York en Estados Unidos, Shanghai en China y muchos otros; en forma permanente en la estación invernal son afectados por las rigurosidades del clima, llegando a niveles tales como es el congelamiento de las aguas de las bahías correspondientes, con las consecuencias dificultades para las maniobras de las naves que atracan o zarpan.

Otra realidad corresponde a los puertos emplazados en las zonas cálidas tropicales y subtropicales. Entre los primeros se puede citar a aquellos ubicados en las costas de Centro América, el Caribe y el Golfo de México que están siendo afectados progresivamente, en especial en la última década por fenómenos climáticos extremadamente inusuales y de gran magnitud como son los huracanes, que han devastado extensas zonas de estas regiones. En este caso, uno de los eventos más catastróficos acaecidos en el año 2005, correspondió al paso del huracán Katrina por aguas del Golfo de México, con las conocidas consecuencias, afectando particularmente a la ciudad de New Orleans.

El calentamiento global produce un derretimiento de los hielos polares y glaciares de las montañas, provocando un aumento en el nivel del mar, lo que afecta gradualmente algunas zonas costeras y portuarias de las costas mundiales; otros efectos del calentamiento global es una mayor evaporación del agua de los océanos y mayor nubosidad con lluvias y vientos en escalas antes no conocidas.



# Por ejemplo:



Los distintos colores del mapa, indican los niveles que podría alcanzar el territorio continental, al aumentar significativamente el volumen del agua oceánica por el derretimiento de los hielos polares y de montaña.

El color rojo indica el aumento del nivel del agua hasta 1,5 metros de altura, el color azul el ascenso del nivel del agua entre 1,5 y 3,5 metros de altura y el color blanco corresponde a las zonas altas que se encuentran libres de la crecida del nivel de aguas.

Realice ejercicios nº 9 al 11

## CLASE 05

#### 1.3. Impacto Social y Ambiental

El emplazamiento de los puertos en las distintas ciudades del mundo, ha cumplido un importante rol social y ambiental y a través de los distintos hechos históricos. A continuación se analizarán detalladamente lo que estos roles significan.



#### 1.3.1. Rol social

A través de los años ha sido de gran relevancia el rol social que han desempeñado los puertos en la comunidad, como generador de actividad económica y empleo. Al remontarse al inicio de la navegación comercial, hace ya más de 3000 años, durante la época de los comerciantes fenicios que surcaban el mar mediterráneo transportando sus productos, el desarrollo económico y social se encontraba estrechamente relacionado con los puertos.

Durante muchos siglos, el transporte marítimo ha sido intensivo en mano de obra, ya sea a bordo de las naves o mayormente en los terminales portuarios, donde miles de trabajadores han desempeñado diversas actividades de atención de las naves y sus cargamentos.

## Por ejemplo:

Los estibadores, personal que cumple sus tareas en los muelles pre y post embarque de las mercancías, forman parte de generaciones de trabajadores que han entregado sus servicios a los puertos, haciendo participar a sus familias de los beneficios que otorga un empleo estable y bien remunerado. Este efecto ha tenido una proyección indirecta en todos los segmentos de la sociedad que cumple tareas relacionadas con los servicios requeridos por la actividad, como es el comercio, la industria, los servicios públicos, financieros, transporte, etc.

El modelo de reforma portuaria que se ha aplicado en Chile, y que es la corriente mundial en práctica en muchos países, y que se asocia al aumento de la tecnología marítima que ha significado el diseño y la construcción de naves cada día de mayor tamaño, capacidad y especialización, ha traído como resultado la disminución de la mano de obra directa y en consecuencia, mayor cesantía, desaceleración de la economía regional, menor desarrollo, migración de personas y la aparición de problemas sociales diversos.

Haciendo una comparación con la situación laboral existente antes de la aplicación de la reforma con la actualidad, la problemática surge cuando se analiza el perfil de empleo que requiere la industria marítimo portuaria hoy en día. La alta tecnificación del sector exige de trabajadores especializados y mayor grado de conocimientos tecnológicos, por lo que un gran segmento de personal con experiencia portuaria de anteriores generaciones ya no puede optar a un espacio en este nuevo escenario por falta de conocimientos o bien por la brecha de edad. El Estado, como administrador social, está obligado a participar en la



generación de soluciones para aminorar la presión que se está incubando en la ciudad, producto de todas las situaciones antes planteadas.

## Por ejemplo:

Una muestra tangible de los efectos que ha producido la reforma portuaria en el aspecto social de algunas ciudades portuarias, se puede apreciar en San Antonio, Chile. A partir de la aplicación de la reforma portuaria en el año 1999 a través de concesiones de los frentes de atraque a privados, el Terminal portuario ha experimentado un aumento explosivo en el volumen de carga transferida, llegando a ser el primer puerto de Chile y el primero en eficiencia en la costa Pacífico Sur. En contraposición, la ciudad de San Antonio, que antes de la reforma albergaba a grandes cantidades de trabajadores marítimos y portuarios, con la consiguiente interacción social, económica y cultural, ha caído en una gran depresión con altos índices de cesantía, delincuencia, prostitución y el consecuente malestar y desesperanza de sus habitantes que observan por una parte, el auge de la actividad portuaria y en contraposición, la falta de oportunidades para sus habitantes.

Por su asentamiento geográfico, los puertos se encuentran estrechamente relacionados a la ciudad donde operan. Esto en algún momento puede causar problemas en el desarrollo de las actividades portuarias, en el sentido de que una protesta o un paro callejero afecta las vías de la ciudad, y por lo tanto las conexiones de acceso al Terminal.

Es por ello que en el mediano plazo, se prevé una mejoría de la situación mediante la transformación de la ciudad por medio de la incorporación de distintos servicios ligados a la actividad marítima y portuaria, tales como:

- Activación de un barrio industrial con empresas manufactureras para la transformación de materias primas que ingresen por el puerto, y se reexporten como productos terminados a diferentes destinos.
- Emplazamiento de maestranzas especializadas para otorgar diversos servicios a las naves, como mantenimiento y reparación de partes y componentes de los buques.
- Fortalecimiento del comercio en rubros específicos para el aprovisionamiento de buques y tripulaciones.



- Operación de servicios logísticos para atención del almacenaje y distribución de la carga, atención de flotas terrestres y equipos de transporte.
- Instalación de una industria encargada del mantenimiento y reparación de contenedores.
- Emplazamiento de puerto seco para la administración de cargas por la vía extraportuaria.
- Funcionamiento de agentes relacionados con la actividad marítimo portuaria como Agencias de Aduana, Agentes de Naves, Embarcadores, etc.

Todas las actividades y actores indicados anteriormente, son proyectos que se han estado analizando en los últimos años, principalmente para cubrir el sostenido crecimiento en los volúmenes de carga movilizada y transferida en los terminales marítimos.

La concreción de cualquiera de estas ideas, sin duda traerá beneficios en alguna medida a la ciudad, produciendo un desahogo, y activando de alguna manera el empleo y la economía.

# 1.3.2. El Impacto Ambiental de su Instalación y Actividades Conexas

Considerando las múltiples actividades asociadas directa e indirectamente a un puerto, la problemática ambiental que gira en su entorno es de suma importancia al momento del estudio de emplazamiento. El aumento del comercio exterior a nivel mundial ha generado un crecimiento sostenido de las naves mercantes en las últimas décadas, las que han multiplicado su capacidad de carga y su especialización. Tal es el impacto que ha provocado esto, que la mecanización y automatización de los procesos operativos, exige en la actualidad una alta eficiencia, lo que repercute inmediatamente en las zonas que circundan un puerto, provocando variados trastornos como los siguientes:

• Saturación de tráfico y parqueo de vehículos: esto se debe al aumento de los volúmenes movilizados en los puertos. Esta situación puede apreciarse en la ciudad de Valparaíso, donde en la última década, y producto del crecimiento permanente del tráfico de carga marítima, la zona urbana de la ciudad se ha visto colapsada en cuanto al tráfico de vehículos en general, especialmente de camiones de carga, los que, al no disponer de otra vía de acceso y salida de la ciudad, están obligados a circular por las vías que la cruzan de un punto a otro. Otro problema que se genera, es el referido al parqueo o estacionamiento de camiones que esperan para entrar a los recintos portuarios y descargar sus mercancías, ya



que el puerto no dispone en los períodos peak o de mayor demanda de espacios suficientes para recibir toda la afluencia de transporte terrestre.

• Contaminación ambiental: está dada por dos factores, que son la contaminación acústica y la contaminación de las aguas. La contaminación acústica es provocada por el movimiento de maquinarias, camiones, ferrocarriles y vehículos de carga en general. Esto se puede apreciar en la ciudad portuaria de Valparaíso, la cual tiene muy poca superficie plana y presenta un relieve que presiona fuertemente el área del puerto. Esta situación geográfica actúa como una caja de resonancia generando una variada gama y niveles de ruido de alto riesgo para sus habitantes.

La contaminación de las aguas implica la alteración de las aguas naturales producida por la construcción de estructuras artificiales generando impactos directos sobre la masa de agua e impactos indirectos a los ecosistemas. Los potenciales impactos acuáticos pueden incluir los derrames y descargas de petróleo, cambios en la composición química y circulación del agua, contaminación debido a la eliminación de materiales dragados<sup>14</sup>, pérdida del hábitat y recursos pesqueros, presentación de aguas más turbias ocasionado por una disminución a corto plazo del nivel de oxígeno.

• Contaminación atmosférica: otro aspecto directamente ligado, es el correspondiente a la contaminación atmosférica producida por dos fuentes de emisión distintas. Una fuente es la polución o contaminación directa por la emisión de material particulado al aire desde el escape de los motores petroleros de maquinaria portuaria y de camiones de carga que ingresan y salen del puerto; la otra fuente, corresponde al polvo en suspensión producido durante la transferencia de graneles sólidos tales como granos, soya, concentrados minerales, etc. Para el control y regulación de esta problemática, las autoridades correspondientes deben tomar una serie de medidas para aminorar los efectos de la contaminación ambiental para la comunidad. Una de las medidas debe ser el ordenamiento del tráfico urbano de vehículos pesado, para lo cual el puerto de Valparaíso está desarrollando un proyecto de construcción del acceso sur del puerto, a través de una carretera destinada solo a los camiones y que dará una solución integral al problema.

En cuanto a la emisión de polvo durante las faenas de carga y descarga de buques graneleros, las medidas son directas y de menor costo operacional, ya que se deben implementar dispositivos de cubrimiento de los equipos y máquinas utilizadas, así como de los camiones tolva que efectúan el transporte.

<sup>&</sup>lt;sup>14</sup> El dragado es la extracción de materiales embancados mediante succión, para mantener la profundidad y amplitud, y así asegurar el acceso para las naves grandes.



El impacto ambiental generado por la actividad portuaria es un factor primordial al momento de planificar el emplazamiento de un Terminal, por lo que su evaluación es una tarea y obligación prioritaria de parte de la autoridad.

Dentro del marco legal que regula y fiscaliza la problemática medioambiental, se encuentra la Ley Nº 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente (LBGMA), que indica los proyectos que deben ser revisados por el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) antes de su ejecución. En el artículo 10 de esta ley, se establece que los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualquiera de sus fases, deberán someterse al sistema de evaluación ambiental, especificando en la letra f, a los puertos, vías de navegación, astilleros y terminales marítimos.

Toda actividad marítimo portuaria está perfectamente regulada por leyes, normas y procedimientos para garantizar el funcionamiento normal y la seguridad de los participantes del sistema, sean estos directos, como usuarios, navieros, agentes, trabajadores; e indirectos, como lo es la comunidad que alberga al puerto. Sin embargo, gran parte de la normativa no se aplica como corresponde, generándose los problemas y situaciones identificadas anteriormente.

Realice ejercicio nº 12

#### CLASE 06

## 2. ADMINISTRACIÓN SEGÚN TIPO DE PUERTO

La administración portuaria, constituye la fase principal de la gestión que se realiza para el manejo de los flujos de carga marítima a nivel mundial. En Chile hasta la década de los ochenta, el modelo de administración portuaria era de tipo centralizado, en el cual todos los aspectos relacionados con la actividad de los puertos, es decir, su administración, comercialización y explotación estaban en manos del Estado, que actuaba en carácter de ente normativo, operador y fiscalizador de todas las actividades, centralizando los resultados. Con la implantación de la nueva estructura, conocida como Reforma Portuaria, el esquema cambió, entregando el Estado la gestión integral a manos de empresas privadas, creándose el concepto de libre competencia. Por lo tanto, el factor principal que regula las actividades es la eficiencia con que se crean las condiciones aptas para el mejoramiento de los procesos y la comercialización abierta de todos los servicios, donde el beneficiario directo es el usuario y como consecuencia la economía del país.



En la actualidad, el modelo vigente en el país, divide en dos grandes grupos el esquema de administración portuaria, donde se encuentran por una parte, todos los puertos del Estado, concesionados y de uso público desde Arica hasta Punta Arenas, y por otra, están los puertos privados que están al servicio de las empresas propietarias. Ambos sistemas se gestionan en forma diferente, ya que los primeros (estatales) operan de preferencia con compañías navieras que ofrecen servicios regulares o de línea<sup>15</sup>, como Maersk, CSAV, CCNI, P&O Nedlloyd y otras. Los terminales privados operan bajo el esquema preferencial de arrendamiento (chartering), atendiendo buques con cargamentos completos, en muchos casos de un mismo tipo de producto, como lo son el transporte de graneles sólidos, líquidos y gaseosos. Tal es el caso del Puerto de Ventanas en la V Región y del muelle mecanizado del Puerto de Guacolda en Huasco, III Región.

#### 2.1. Clasificación Portuaria

Según la definición que entrega la Comisión Nacional del Medio Ambiente, CONAMA, en Chile existen cuatro tipos de puertos, los que se clasifican de acuerdo a la actividad que realizan. Estos puertos son los siguientes:

- a. Puertos comerciales: estos terminales tienen por misión ofrecer servicios de transferencia, movilización y almacenaje de carga, y atención de pasajeros, siendo su principal característica, cobrar a los usuarios por los servicios prestados. Los puertos comerciales pueden ser especializados y multipropósito. En el primer caso, estos terminales normalmente están asociados a determinadas actividades productivas y manufactureras, siendo de propiedad de las empresas que los operan. Los puertos de multipropósito pueden ser de uso público, estrictamente privados o bien mixtos, es decir, de carácter privado y con extensión a servicios a cualquier usuario.
- b. Puertos militares: son terminales diseñados, construidos y operados para fines netamente de defensa, actuando como bases, por lo que no operan con usuarios particulares ni comerciales.
- c. Puertos de recreación o deportivos: son recintos privados utilizados generalmente por naves menores, siendo propiedad de clubes y/o asociaciones deportivas.

<sup>15</sup> Los servicios regulares o de línea, corresponden a servicios de fletes marítimos cuya característica es que tienen itinerarios predeterminados, es decir, puertos de recalada y zarpe fijos; naves de buena calidad y frecuencias y tarifas preestablecidas.



d. Puertos pesqueros: son puertos especializados para las operaciones de carga y descarga, atendiendo actividades industriales y/o artesanales. Estos terminales son usualmente construidos con aportes estatales y en muchos poseen una marcada connotación económica y social.

De acuerdo a la importancia económica, el desarrollo de la unidad está orientado en su totalidad al estudio de los puertos comerciales, que constituyen el soporte del comercio exterior chileno y de los servicios de cabotaje, enlazando y desarrollando la economía regional a lo largo del país.

Mientras se realice una mayor cantidad de operaciones portuarias, asociada a una excelente calidad de servicio en un Terminal, aumentarán las posibilidades de desarrollo económico de la región y la generación de mayores y mejores empleos.

#### 2.2. Administración de Zonas Costeras

Las zonas costeras tienen una variedad de características físicas y atractivos que representan un imán para la actividad humana en general. Según registros del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, en 1990, un gran porcentaje de la población del planeta, casi un 60%, se concentraba y desarrollaba sus actividades en zonas litorales, y se espera que este porcentaje alcance alrededor de un 75% al año 2100.

Esta tasa de ocupación tiene su causa en una serie de actividades relacionadas con el sector inmobiliario, con los puertos y con el turismo. Por ello, y con objeto de desarrollar racionalmente la ocupación y utilización de los recursos, es fundamental y necesario que la planificación y la administración de estos espacios públicos sea la adecuada.

En el caso de Chile, la situación es particularmente compleja ya que el país cuenta con un extenso litoral de mas de 4.000 kilómetros, lo que presenta un gran desafío en cuanto a su gestión y control. Una inadecuada administración del borde costero puede traer una serie de consecuencias imprevisibles en el medio ambiente, en el clima y en los recursos disponibles a nivel regional. La problemática se produce a la hora de coordinar los esfuerzos de los distintos actores que tienen responsabilidad directa en la gestión. Por ello, el estado debe cumplir su función de ente regulador y controlador del sistema.

Como se mencionó anteriormente, el borde costero es la franja del territorio nacional que incluye las playas, bahías, golfos, estrechos y canales interiores, además del mar territorial, que contribuye al desarrollo geográfico, social, económico y cultural del país.



Dentro de todos los esfuerzos que se realizan a nivel internacional para la protección del ambiente costero, el 21 de septiembre de 1989, en la ciudad de Paipa, Colombia, se suscribió el Protocolo para la Protección del Pacífico Sudeste contra la Contaminación Radioactiva, entrando en vigencia en 1994. En este acuerdo se establece una serie de normas, principios, criterios y obligaciones generales para los países contratantes, que prohíben el vertimiento y/o disposición final de cualquier tipo de desechos y/o sustancias radiactivas en el mar y/o en el lecho o fondo marino que esté dentro del ámbito de aplicación del protocolo de acuerdo, que es la zona marítima del Pacífico Sudeste que abarca la zona de soberanía y jurisdicción de los Estados ribereños hasta las 200 millas marinas, aplicándose igualmente a la Plataforma Continental cuando ésta sea extendida por las Altas Partes Contratantes más allá de sus 200 millas.

# 2.2.1. Sistema Integrado de Administración del Borde Costero (SIABC)

El SIABC es un proyecto desarrollado para planificar e integrar eficientemente los espacios marítimos y terrestres adyacentes, y que persigue el uso y la explotación armónica de sus recursos. El sistema se puede utilizar con el apoyo de una guía para el uso de la aplicación computacional que permite efectuar simulaciones o trámites en línea al usuario interesado en participar en licitaciones o bien presentar proyectos relacionados con la explotación del borde costero. Esta nueva tecnología se encuentra incorporada en el Nuevo Reglamento de Concesiones Marítimas, que forma parte de las funciones y atribuciones que tiene el Ministerio de Defensa, Subsecretaría de Marina.

La gran ventaja que presenta esta moderna e innovadora tecnología, es que permite integrar mediante el uso de Internet, a las principales entidades que participan directamente en la actividad marítima, como son las siguientes: Capitanías de Puerto, Gobernaciones Marítimas, Dirección de Intereses Marítimos, Dirección del Territorio Marítimo y Marina Mercante Nacional, el Servicio Nacional de Pesca y la Subsecretaría de Pesca del Ministerio de Economía, además del Ministerio de Defensa.

Las ventajas que tiene para la autoridad y para el usuario este nuevo sistema se pueden resumir a continuación:

- Disponer de una herramienta tecnológica moderna y eficiente
- Poder visualizar geográficamente el área de concesión a solicitar
- Mejorar el manejo de la información
- Menores plazos de trámites



- Optimizar el control y fiscalización de los espacios entregados
- Mejorar los niveles de explotación del borde costero
- Simular la solicitud de concesión en línea

Como se puede apreciar, este sistema informático de última generación, permite en general muchas ventajas para la administración eficiente del borde costero, espacio en que las actividades marítimo portuarias forman parte y participan activamente.

Realice ejercicios nº 13 al 15

#### CLASE 07

#### 3. SERVICIOS PORTUARIOS Y LOGÍSTICA

El puerto, como una zona de servicios, genera una diversidad de prestaciones en forma directa, ya sea a la carga como a las naves. Estas son ofrecidas y realizadas por diferentes entidades, comenzando por las empresas transportistas terrestres y marítimas, hasta las agencias de distintos rubros de servicios. Para el funcionamiento de estas actividades, los servicios están estructurados por grupos e ítems que cubren todas las necesidades de los usuarios.

## 3.1. Tipo de Servicios Portuarios

Fundamentalmente, son dos los ítems de servicios que generan el mayor flujo de actividades en un puerto comercial, ya sea a los exportadores como a los importadores, y que están relacionados con la nave y con la carga. Son los servicios que generan la mayor cantidad de operaciones en un puerto y también el mayor volumen de ingresos económicos a la empresa portuaria o concesionario de los frentes de atraque. La descripción que se hace a continuación, corresponde a los servicios directos ofrecidos al usuario nave o usuario carga, en que participan diversas entidades, tanto públicas como privadas.



#### Servicios a la nave

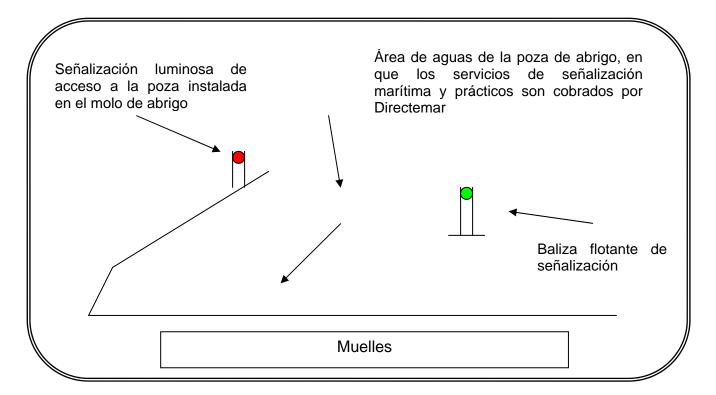
Estos servicios corresponden a todas las actividades que ofrece el puerto a la compañía naviera durante la estadía del buque en el puerto, ya sea en el período de espera para el atraque para el inicio de las operaciones, como en la fase de transferencia de carga propiamente tal.

Dentro del servicio a la nave, se encuentra el servicio de uso de puerto, el cual incluye la provisión de condiciones de seguridad para las maniobras del buque en la bahía y en la zona de aguas abrigadas. Estas condiciones están reflejadas en las obras de infraestructura y equipamiento de señalización, lo que permite a las naves desplazarse en forma fluida y segura por las aguas jurisdiccionales del puerto. Los cobros por concepto de uso de puerto, se aplican a las naves y artefactos navales por una sola vez, lo que significa que si un buque debe cambiarse de sitio de atraque o salir a la gira, y volver nuevamente a ocupar otro sitio, no volverá a cancelar por este concepto.

Como se puede observar en la siguiente figura, cada puerto ubica en sus instalaciones distintos elementos que sirven para que los buques se puedan orientar al momento de arribar o salir de éste.



Figura Nº 7: Diagrama de Señalizaciones utilizadas para Facilitar la Navegación de los Buques por Zonas de Aguas interiores en el Puerto





# Por ejemplo:



- Baliza flotante de señalización
- Señalización luminosa de acceso a la poza instalada en el molo de abrigo

En este mapa, se muestra una típica zona de maniobras de naves, debidamente señalizada y balizada con objeto de garantizar la seguridad de la navegación.

El uso de puerto es solicitado por el Agente de Naves que representa a la compañía naviera que opera el buque que requiere el servicio, con al menos 24 horas de recalar la nave. La información que debe proveer el agente a la empresa portuaria o concesionario son los siguientes:

- Nombre y registro internacional de la nave
- Tonelaje de registro grueso de la nave
- Fecha estimada de arribo (ETA= Estimated Time Arrival)
- Frente de atraque en el que será atendida la nave
- Información de la carga



Todos estos antecedentes tienen carácter de obligatorios y deben ser mantenidos actualizados en todo momento por el Agente de Naves. Una vez recepcionada la solicitud y cursada positivamente, permitirá a la empresa explotadora portuaria coordinar las actividades necesarias para la atención de la nave, la interacción con organismos fiscalizadores como el SAG (control fitosanitario), Policía Internacional (control de la tripulación) y el Servicio Nacional de Aduanas (control de paso de mercancías); y la provisión de los servicios requeridos. El pago de los servicios deberá ser realizado por el armador o por el Agente de Naves que lo representa.

#### Servicio de uso de muelle a la nave

Este servicio consiste en que la empresa portuaria o el concesionario de los frentes de atraque pone a disposición de la nave, toda la infraestructura necesaria para que realice las faenas de carga y/o descarga de mercancías. La tarifa cobrada por este concepto comienza desde que la nave tira su primera espía<sup>16</sup> de amarra para fijar el buque al muelle a través de la bita<sup>17</sup> respectiva, hasta que suelta la última espía de amarre. Este concepto se aplica a las naves mercantes y artefactos navales tales como lanchones, balsas, etc.

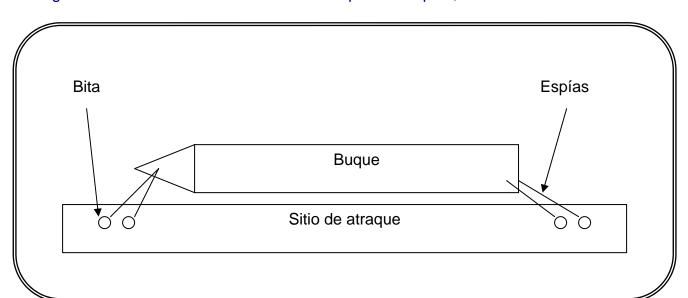


Figura N° 8: Maniobra de Amarre de un Buque con Espías, a las Bitas de un Muelle.

<sup>&</sup>lt;sup>16</sup> La espía corresponde a las cuerdas de amarre de un buque.

<sup>&</sup>lt;sup>17</sup> La bita es una pieza metálica donde se amarra el lazo de los buques cuando llegan al puerto, y se encuentra adherida a la cubierta de un barco o en el muelle.



# Por ejemplo:



En esta fotografía se puede apreciar un buque que se encuentra en un puerto, donde se observan los conceptos anteriormente mencionados, la Bita y la Espía.

De acuerdo al Libro III del Código de Comercio, la solicitud de prestación de servicios de Uso de Muelle debe ser presentada por el Agente de Naves a la empresa portuaria o al concesionario de frentes de atraque que realice la operación y nunca directamente por el armador u operador de la nave. Por este hecho, y por actuar en representación del armador, el agente de naves tiene la responsabilidad del pago por los servicios que se provean. Para presentar la solicitud de atención de la nave, el agente deberá proporcionar una serie de antecedentes relacionadas con las características del buque y con el cargamento que transporta a bordo, siendo los siguientes:

- Nombre y registro internacional de la nave, la eslora máxima y el tonelaje de registro grueso, datos que deben estar debidamente inscritos en el Lloyd´s Register and Shipping de Londres<sup>18</sup>.

10

<sup>&</sup>lt;sup>18</sup> El Lloyd's Register and Shipping de Londres corresponde a la compañía certificadora de naves, que está encargada de verificar el estado físico y de navegación de la nave.



- La fecha estimada de arribo (ETA)
  - El puerto anterior de donde proviene el buque en su viaje
  - Fecha estimada de atraque (ETB = Estimated Time Berthing)
  - El calado de proa y popa de la nave, al arribo y al zarpe
  - Requerimiento de combustible, si procede
  - El número de turnos de trabajo requeridos
  - Tipo de carga, cantidad de unidades físicas y el tonelaje correspondiente
  - La o las empresas de muellaje necesarias para ejecutar la operación
  - La fecha estimada de zarpe (ETD, Estimated Time Departure)

Para hacer uso del muelle, el Agente de Naves debe presentar con al menos 24 horas de anticipación a la empresa portuaria o concesionario de frentes de atraque, la solicitud de uso de muelle, adjuntando además, un programa detallado de las faenas a realizar durante la permanencia de la nave en el puerto y un plano de estiba o un listado de la carga por cada una de las bodegas del buque. Este es un requisito fundamental para ser aprobada la solicitud correspondiente.



2) Posición de la nave

3) Nave comunica posición a agente

Agente de naves

4) Comunica ETA a empresa portuaria y solicita servicios

Figura Nº 9: Cronograma y Secuencia de Operaciones de Uso de Muelle

El diagrama muestra la secuencia de operaciones previas al arribo y atraque de la nave, donde el cuadro Nº 1 se refiere a que, 72 horas antes del arribo de la nave al puerto, se debe hacer llegar a la oficina de control de la empresa portuaria el manifiesto de carga de la nave. El cuadro N° 2 indica la posición de la nave cuando se encuentra navegando, previa llegada al puerto, el Nº 3 indica el momento cuando el Agente de Naves comunica su posición para el inicio de su gestión; el cuadro Nº 4 corresponde al momento en que el agente comunica a la empresa portuaria la fecha estimada de arribo (ETA), con 24 horas de anticipación solicitando a la vez los servicios que requerirá la nave a su llegada al puerto.

Es importante destacar que la empresa portuaria puede reasignar un sitio de atraque a otra nave, si la nave original no cumple con la fecha y hora programada de atraque, habiéndose atrasado a lo sumo en una hora. En este caso, el agente de naves representante, deberá efectuar nuevamente la solicitud de sitio, con las consiguientes demoras y gastos extras para el armador. Antes del atraque de la nave, el agente de naves debe presentar ante la empresa portuaria o el concesionario, dos ejemplares del Manifiesto de Carga<sup>19</sup>, y la lista de mercancías peligrosas a embarcar o descargar, si procediere; siendo

<sup>&</sup>lt;sup>19</sup> El manifiesto de carga es el documento que ampara el transporte de mercancías ante las distintas autoridades, por lo tanto debe ser portado por el conductor del vehículo durante todo el recorrido.



estos antecedentes obligatorios para poder utilizar los servicios de uso de muelle. Una nave puede ser cambiada de posición o sitio de atraque si la autoridad portuaria lo estima necesario, por motivos de calado u otra razón técnica. En el caso que una nave termine sus faenas antes del tiempo programado o vaya a necesitar mayor tiempo del programado, la agencia que lo representa debe dar aviso a la empresa portuaria o concesionario, según corresponda, con un mínimo de un turno de trabajo<sup>20</sup>.

La empresa portuaria o concesionario de los frentes de atraque pueden exigir el desatraque de una nave y la suspensión de faenas, y en consecuencia, de los servicios en realización cuando se cumplan algunas de las siguientes condiciones:

Causas de interés nacional debidamente justificadas.

# Por Ejemplo:

La recalada de un buque de guerra en forma urgente, por seguridad nacional.

• Cuando el buque operando sea afectado por un siniestro que ponga en riesgo a las personas, nave o instalaciones del puerto.

## Por ejemplo:

Un incendio en una de las bodegas que amenace con propagarse por el buque y con el riesgo de extenderse a otras naves atracadas o a instalaciones portuarias.

• Si la programación portuaria es afectada por la estadía de la nave.

#### Por ejemplo:

Si en las tareas de carga y/o descarga se producen demoras por negligencia que atrasen las operaciones de otras naves.

<sup>20</sup> Para los trabajadores portuarios eventuales, la jornada ordinaria de trabajo se realizará por turno, y tendrá la duración que las partes convengan y no podrá ser superior a ocho ni inferior a cuatro horas diarias.



• Cuando la certificación de las bodegas de la nave sea rechazada.

## Por ejemplo:

Cuando una entidad certificadora externa rechaza el embarque de carga a una nave, por las condiciones defectuosas verificadas, como alguna rotura o defectos de cierre de escotillas (acceso a bodegas).

• Si se producen fallas en el buque que puedan atrasar las operaciones.

# Por ejemplo:

Al producirse un deterioro en algún equipo o maquinaria de la nave, que ponga en riesgo o pueda demorar las tareas de transferencia.

• Si las operaciones de transferencia de carga (embarque y/o desembarque) no cumplen los estándares mínimos de rendimiento.

#### Por ejemplo:

Si se fijan parámetros de tonelaje de carga y/o descarga por turno de trabajo y no son cumplidos en segunda instancia.

Cuando se da la orden de desatraque a una nave, la empresa portuaria comunicará la decisión a la autoridad marítima, en este caso Directemar. La agencia de naves que representa al operador del buque, tiene la obligación de cautelar el buen estado de la nave en todo momento, mientras dura su estadía en aguas nacionales.

El Servicio de uso de muelle a la carga, incluye la provisión de la infraestructura y el equipamiento disponible en los sitios de atraque, los delantales de muelle y las zonas de respaldo del puerto, para la transferencia, movilización, almacenaje y/o acopio de las mercancías que han sido desembarcadas o serán embarcadas en la nave (ver figura N° 10).



Este servicio se aplica todas las naves comerciales y artefactos navales que realicen faenas de carga y/o descarga en los recintos portuarios, a través de los agentes representantes, y también a los dueños de la carga o sus representantes. A su vez, los agentes de naves deben informar a la empresa portuaria o concesionario, según corresponda, la o las empresas de muellaje que serán utilizadas.

Nave
Sitio de atraque

Embarque
Descarga

AREA DE RESPALDO

Figura N° 10: Zonas de Aplicación de los Servicios de uso de Muelle a la Carga

La solicitud de Servicio de Uso de Muelle a la Carga, debe ser presentada por el agente de naves o por los dueños de la carga que será embarcada o descargada o sus representantes, a la empresa portuaria o concesionario del frente de atraque, incluyéndose la siguiente información:

- Identificación de la nave
- Empresa de muellaje que efectuará las operaciones
- Las áreas de operaciones requeridas
- Período de tiempo necesario para realizar las faenas
- La ubicación del sector en que se efectuará la operación



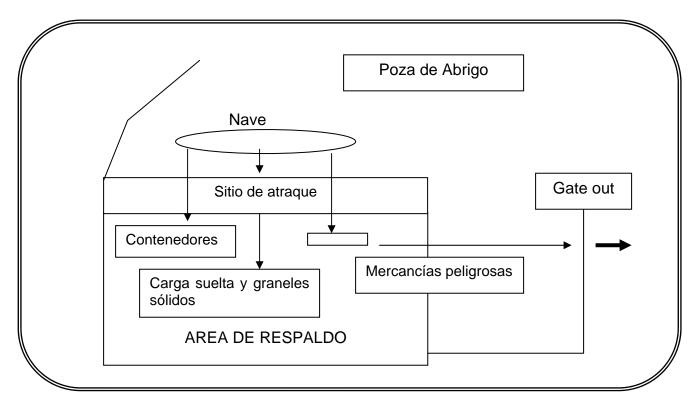
- El tipo de carga a ser movilizada
- La destinación aduanera
- Antecedentes de la empresa a quien se facturará el servicio prestado

Todos los datos anteriormente indicados son obligatorios para poder cursar la autorización correspondiente. Las empresas de muellaje que ejecuten los servicios, deben cumplir fielmente con los programas establecidos, y como norma general, tienen la obligación de entregar los espacios de faenas en perfectas condiciones de aseo y mantenimiento. En el caso de las mercancías peligrosas, éstas deben ser entregadas a sus destinatarios, en forma directa una vez que hayan sido desembarcadas, por razones estrictamente de seguridad.

Para el servicio de transferencia y movilización de graneles sólidos, los operadores de naves deben cumplir estrictamente con las disposiciones relativas al cuidado del medio ambiente, ya que el manejo de estas sustancias provoca en muchos casos la emisión de partículas en suspensión a la atmósfera. Para evitar estos efectos adversos, deben disponer de los elementos mecánicos que protejan en todo momento de la emisión de contaminantes, ya sea en la nave como en los sitios de operación. El cobro por estos servicios se efectúa en dólares americanos, por cada tonelada métrica (1000 kilos) o fracción de tonelada, que sea embarcada o desembarcada entre la nave y el sitio de atraque. Este cobro de tarifa se aplica a toda operación de embarque o de carga realizada por cualquier medio, ya sea con grúas, succionadores de graneles sólidos, ductos para la transferencia de graneles líquidos, sistemas de autotransbordo (descarga de automóviles), etc. El pago por estos servicios debe efectuarlo el agente de naves o la empresa de muellaje, debiendo demostrar previamente ante la empresa portuaria o al concesionario del frente de atraque, la representación otorgada por el dueño de la carga.



Figura N° 11: Flujo de las Mercancías en la Operación de Descarga



En esta figura se muestra el flujo de operaciones de descarga de contenedores, carga suelta y graneles sólidos. Todos ellos son trasladados hasta las áreas de respaldo del puerto, mientras que las mercancías peligrosas son retiradas directamente por su naturaleza y riesgos de manejo. Esta última operación se conoce con el nombre de Gate Out, que significa salida.

Realice ejercicios nº 16 al 18



### CLASE 08

# Servicios de atención a la carga

Son los servicios que se brindan directamente a la carga que se embarcará en una nave o bien se ha descargado, siendo ofrecidos y realizados por la empresa portuaria o por el concesionario de frentes de atraque que se encuentre explotando el terminal. A continuación, se describen detalladamente los servicios que se ofrecen a la carga de embarque o de descarga:

- a) Servicio de Almacenamiento: es el servicio brindado a la carga de importación que se haya descargado, hasta su entrega a los consignatarios o a quienes los representen, ya sea en espacios cubiertos como descubiertos, otorgándose a mercancías tales como carga general fraccionada, carga contenedorizada y carga a granel. La solicitud de este servicio en el caso de recepción de la carga para su embarque, debe ser presentada por el operador de transporte marítimo o por el agente de naves que lo representa. Cuando se trata de entrega de carga, la solicitud de servicio la presenta el dueño de la misma o bien su agente representante. Los antecedentes que se incluyen en la solicitud de servicios son los siguientes:
  - Nombre de la nave
  - Periodo o turno en que se requiere el servicio
  - Ubicación del sector para el depósito de la carga
  - Tipo de carga, identificación y tonelaje
  - Tipo de destinación aduanera
  - Si se trata de entrega de la carga: turno de entrega y nombre del consignatario

En las operaciones de embarque de mercancías peligrosas, además de la información anterior, se exigirá lo siguiente:

- Listado de las mercancías peligrosas, incorporando su tonelaje, el detalle de sus envases y el Código IMDG de la Internacional Maritime Dangerous Goods, que es el Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas de la Organización Marítima Internacional.
- Listado de contenedores, indicándose el tamaño y la modalidad de consolidación



# - Dos ejemplares del Manifiesto de Carga

La recepción física y documental de la carga de desembarque se efectúa en los turnos y lugares programados, verificando la empresa portuaria o el concesionario de los frentes de atraque, las condiciones externas de los bultos o las unidades de carga y comparando su estado con los documentos de respaldo. Sólo se revisa la carga que a simple vista se encuentre en buenas condiciones y sin muestras visibles de deterioro o daños, y en caso de ser leves, se exige su reparación o reacondicionamiento de envases y/o embalajes. Una vez finalizada la operación de recepción física y documental, la empresa portuaria o concesionario del frente de atraque, según corresponda, emitirá un documento denominado Documento Portuario Unico, DPU, que es firmado por el operador portuario y por la agencia de naves. La Información más relevante contenida en el DPU, es la fecha de recepción física y documental, ya que está asociada directamente con el cobro de tarifas por el tiempo de permanencia de la carga en los recintos portuarios asignados para el almacenaje.

A toda la carga que supere los noventa días de permanencia en los recintos de almacenaje portuarios después de su desembarque, se le aplicará la presunción de abandono, informándose a la Dirección Nacional de Aduanas, proponiéndose además su venta o remate, sobretodo cuando se estime que constituye un riesgo para el personal, instalaciones o equipos, el mantenerlas, además de hacerse onerosa su custodia. La custodia de la carga es una obligación de la empresa que presta el servicio de almacenaje y cualquier pérdida o daño que se produzca, debe ser demostrada su ocurrencia en el período de tiempo en que las mercancías estuvieron en los recintos portuarios, lo que consta en el DPU, en que se indica la fecha y hora de recepción física de la carga y la fecha y hora de entrega física al transportista, consignatario, o representantes debidamente acreditados. El operador portuario no responderá por daños a la carga atribuidos a las siguientes causas:

- Hechos fortuitos o de fuerza mayor
- Daños naturales a la carga del producto debido al paso del tiempo
- Envases o embalajes defectuosos no declarados
- Vicio propio de la carga, es decir, condiciones propias que provocan daños
- Información distorsionada o insuficiente de la carga
- b) Servicio de acopio de carga: este servicio consiste en proveer de espacios especiales o explanadas para cargas de carácter masivo que requieran ser depositadas temporalmente antes de su embarque o bien como producto de la descarga de las mismas, y antes de su evacuación desde los recintos portuarios. Algunos productos que utilizan este servicio corresponden a los granos y semillas, como trigo, maíz, cebada, etc., concentrados



minerales como cobre, molibdeno, etc., chips (astilla de madera), entre otros. El servicio de acopio se cobra mediante una tarifa aplicada al área ocupada en metros cuadrados y el tiempo de permanencia, y se clasifica según dos modalidades que son las siguientes:

- Acopio específico: se refiere a la acción de facilitar un espacio determinado a una carga específica a ser embarcada, y por un tiempo determinado.
- Acopio sucesivo: corresponde a la provisión de un espacio en forma permanente (mayor o igual a 180 días) para usuarios que operan en forma periódica con embarques y/o desembarques de cargas diversas.

# Por ejemplo:

Los exportadores de chips, acumulan grandes partidas del producto en forma permanente y embarcan en naves que recalan sucesivamente en el Terminal portuario. Esta modalidad también se ofrece a las agencias de naves que operan con compañías navieras de servicio de línea o regulares, que presentan una cantidad de frecuencias de recaladas y zarpes continuos en el tiempo.

El espacio ofrecido en este servicio es de un mínimo de 250 metros cuadrados en el caso de acopios específicos y un mínimo de 500 metros cuadrados para el acopio sucesivo. La solicitud de este servicio debe ser presentada por el dueño de la carga o por su representante.

- Servicios adicionales: consisten en una serie de servicios que se proveen a la carga como a la nave y se consideran complementarios a la transferencia, movilización y acopio que son operaciones relacionadas directamente con el manejo físico de las mercancías. También son servicios anexos a la operación de la nave, durante su estadía y su utilización de puerto y muelles. A continuación se detallan y explican cada uno de estos servicios adicionales que tienen relación con las operaciones físicas de la nave y su carga:
- a) Certificación de carga directa de otros terminales: se provee de un área definida para la entrega de carga de retiro directo por parte del transportista a través de su agente de naves y el consignatario, emitiendo la empresa portuaria el DPU correspondiente que certifica la entrega.



- b) Área de desconsolidación de contenedores: es la asignación de espacios físicos destinados a la desconsolidación o vaciado de los contenedores por parte de los usuarios.
- c) Área de consolidación de contenedores: corresponde al llenado de los contenedores con carga por parte de los usuarios, debiendo trasladarlos al área de depósito definitivo una vez finalizada la operación.
- d) Permanencia de contenedor: se provee de un espacio físico a los contenedores para una permanencia provisoria, sin hacer uso de almacenaje o acopio. También se aplica a los contenedores que han sido desembarcados y consignados a una empresa intraportuaria y que permanezcan en los recintos portuarios. Además, a los contenedores que esperan para ser embarcados.
- e) Provisión de áreas para apoyo logístico: es la provisión de áreas determinadas para la realizar actividades que aportan valor agregado a la carga, como es la transformación, fraccionamiento o envasado de la misma en unidades distintas a las originales.
- f) Permanencia de vehículos de carga: se provee de espacios de circulación y parqueo a aquellos vehículos de carga que deban permanecer mayor tiempo al asignado en las faenas de carga y/o descarga de mercancías.
- g) Admisión y permanencia de equipos: se provee de infraestructura e instalaciones a equipos particulares en los recintos portuarios, para su ingreso, circulación, operación y permanencia.
- h) Permiso permanente de ingreso de vehículos: es la autorización para el ingreso, circulación y operación permanente de vehículos particulares en los recintos portuarios.
- i) Permiso provisorio de ingreso de vehículos: es la autorización por períodos máximos de veinticuatro horas, para el ingreso, circulación y operación de vehículos particulares a los recintos portuarios.
- j) Permiso permanente de ingreso de personal: es la autorización, ingreso y circulación permanente de personal a los recintos portuarios, que pertenezcan a las agencias de naves, empresas de muellaje, empresas concesionarias y agencias de aduana.
- k) Permiso provisorio de ingreso de personal: es el permiso que se otorga a personas que deban ingresar ocasionalmente a los recintos portuarios.
- I) Uso de vías férreas: se provee de infraestructura ferroviaria e instalaciones para el ingreso, circulación y operación de equipos ferroviarios a los recintos portuarios.



# Por ejemplo:

En el puerto de Antofagasta se descarga trigo a granel consignado a Bolivia, para lo cual es necesario efectuar un proceso de evacuación rápido y expedito. Se utilizan camiones tolva y vagones ferroviarios que ingresan directamente a los recintos portuarios, siendo cargados al costado de la zona de acopio del granel.

- m) Provisión de áreas para apoyo marítimo: corresponde a la provisión de áreas adyacentes a los sitios de atraque, para realizar actividades como reparaciones, ensamblajes, mantenimiento de artefactos navales, embarcaciones menores, boyas, etc., todo sujeto a las normas de protección ambiental.
- n) Suministro de agua potable: es la provisión de agua potable a las naves mediante sistemas de conexiones con grifos y medidores de control.
- o) Suministro de energía eléctrica: consiste en la provisión de energía eléctrica a las naves y/o contenedores frigoríficos, mediante la conexión a dispositivos especialmente habilitados y controlados con medidores.

# Por ejemplo:

Los contenedores frigoríficos reefer, mientras están en la zona de stacking o preembarque, deben mantener la cadena de frío en forma permanente. El puerto provee a estas unidades de redes de conexión eléctrica donde son enchufados, mantenidos y controlados hasta su embarque en la nave correspondiente.

p) Servicio de aseo de sitios: corresponde al servicio de aseo de los sitios de atraque o sectores del área de respaldo donde se hayan efectuado faenas y es obligación de la empresa de muellaje, el entregar el lugar limpio y aseado.



# Por ejemplo:

En el embarque de graneles sólidos como granos o minerales, se produce pérdidas durante la transferencia entre el muelle y la nave, por lo que corresponde efectuar un cuidadoso aseo de la zona utilizada, antes de la siguiente faena portuaria.

- q) Extracción de basura: consiste en el retiro de escombros o desperdicios producto de una operación en los recintos portuarios, en caso de que la empresa de muellaje encargada de las faenas no lo haya efectuado antes del próximo turno de trabajo en el lugar.
- r) Romaneo de vehículos: es el pesaje de la carga desembarcada o por embarcarse y que se encuentra en los vehículos de transporte terrestre, utilizándose una báscula de pesaje<sup>21</sup>, efectuándose dos operaciones, que son el pesaje del vehículo vacío, o tara, y pesaje del vehículo cargado, o peso bruto.

Este conjunto de servicios adicionales son fundamentales para el desempeño normal de las actividades portuarias, ya que complementan las faenas de carga y/o descarga de un buque. La importancia de conocer estos servicios, radica en que constituyen importantes elementos para evaluar y determinar el costo de una operación portuaria, en especial para el usuario, ya sea la compañía naviera, el embarcador o consignatario de la carga.

Realice ejercicios nº 19 al 21

# CLASE 09

### 3.2. Estructura de las Prestaciones Portuarias

La estructura de los servicios portuarios se compone de una serie de ítems y códigos que identifican cada una de las prestaciones que se otorgan a los usuarios. Estos ítems se encuentran estrechamente relacionados con la información de servicios descrita anteriormente y con las tarifas a cobrar.

<sup>&</sup>lt;sup>21</sup> La báscula de pesaje es una pesa ubicada en el piso.



# Cuadro Nº 1: Códigos de los Servicios Portuarios

Código		Ítem		
T-200		Uso de puerto		
	T-201	Tarifa de uso de puerto general		
	T-202	Tarifa de uso de puerto especial		
T-300		Uso de muelle a la nave		
T-400		Uso de muelle a la carga		
	T-401	Uso de muelle a la carga general		
	T-402 T-403	Uso de muelle a la carga granel		
T-600	1-403	Uso de muelle a la carga de cabotaje  Almacenamiento		
1-600	T-601	Carga general y granel depositado en sitio cubierto		
	T-602	Carga general y granel depositado en sitio cubierto		
	T-602	Carga peligrosa depositada en sitio cubierto		
	T-603	Carga peligrosa depositada en sitio cubierto  Carga peligrosa depositada en sitio descubierto		
	T-605	0 1 0 1		
T-700	1-605	Contenedores vacíos Acopio de carga		
1-700	T-701	Carga general y carga en tránsito a otros países		
	T-701	Cobre		
	T-702			
	T-703	Carga de proyecto y carga peligrosa Contenedores vacíos		
	T-704			
	T-705	Granel en espacios cubiertos		
T 000	1-706	Granel en espacios descubiertos Servicios adicionales		
T-900				
	T-901	Certificación de carga directa de otros terminales		
	T-902	Área desconsolidación de contenedores		
	T-903	Área consolidación de contenedores		
	T-904	Permanencia del contenedor		
	T-905	Permanencia de vehículos de carga		
	T-906 A	Admisión		
	T-906 B	Permanencia		
	T-907	Permiso permanente de ingreso de vehículos		
	T-908	Permiso provisorio de ingreso de vehículos		
	T-909	Permiso permanente de ingreso personal		
	T-910	Permiso provisorio de ingreso personal		
	T-911	Uso de vías férreas		
	T-915	Suministro de agua potable		
	1			



Cuadro Nº 1: Códigos de los Servicios Portuarios (continuación)

Código		Ítem	
T-900		Servicios adicionales	
	T-917	Suministro de energía eléctrica	
	T-918	Aseo de sitios	
	T-919	Extracción de basura	
	T-920	Romaneo de vehículos	
	T-940	Área de apoyo logístico	
	T-941	Área de apoyo marítimo	

# 3.3. Equipamiento de Transferencia y Manipulación de Carga

Está constituido por todos los recursos materiales, necesarios para desarrollar las actividades físicas en el Terminal portuario, relacionadas con el manejo de las mercancías, en las fases de transferencia y movilización.

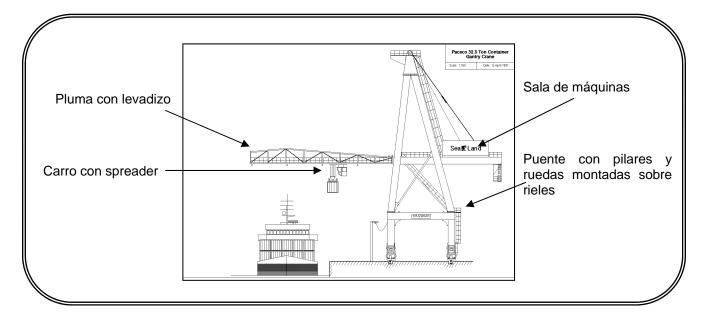
# 3.3.1. Maquinaria de Transferencia entre Buque-Muelle y viceversa

Corresponden a las máquinas que poseen motricidad propia, utilizadas específicamente en las operaciones de carga y/o descarga de la nave, ya sea en mercancías contenedorizadas, sobredimensionadas en peso o volumen y graneles sólidos y líquidos.

a. Gantry crane o grúa de pórtico: es una máquina que se utiliza para elevar carga en contenedores o sobredimensionada en peso o volumen. Tiene forma de puente, está soportada en cuatro pilares con ruedas y se desplaza longitudinalmente por el muelle a través de rieles. Su energía es eléctrica y es abastecida por conductos ubicados en el piso. Puede izar o bajar contenedores de 20 y 40 pies respectivamente, con un rendimiento promedio de 40 a 45 unidades por hora, y según el tipo de naves que atienden se clasifican en grúas Panamax y Postpanamax.



Figura Nº 12: Grúa Pórtico o Gantry Crane



Las flechas indican las partes más importantes de la grúa, válido también para las grúas Panamax y Postpanamax. Estas partes corresponden a lo siguiente:

- Pluma con levadizo: es el brazo de la grúa que se extiende sobre el buque. El concepto de levadizo se refiere a que puede levantarse sobre la chimenea de la nave.
- Carro con spreader: este carro móvil se desplaza a lo largo de la pluma y posee un dispositivo llamado spreader, el cual sirve para tomar, elevar y bajar contenedores.
- Sala de máquinas: en esta zona se ubica el o los motores de la grúa, el sistema de poleas y cables y los controles de desplazamiento longitudinal de la grúa por rieles a lo largo del muelle.
- Puente con pilares y ruedas montadas sobre rieles: es parte de la estructura principal, que tiene cuatro pilares con ruedas para desplazarse por el muelle.



# Por ejemplo:

Una nave porta contenedores tipo *Panamax* con capacidad de 4000 TEUS de carga, recala en el Puerto de San Antonio a las 20.30 horas, atracando a las 21.00 horas, quedando en *"libre plática"* -término utilizado cuando la nave está totalmente disponible para comenzar las operaciones de carga y/o descarga, después de haber completado los trámites de recepción-. De acuerdo al programa operativo, la nave debe descargar un total de 350 contenedores, entre los que se encuentran 250 FEUS (40 pies) y 100 TEUS (20 pies). Considerando que el rendimiento de la grúa pórtico es en promedio de 1,5 minutos por contenedor, el tiempo de descarga total será de 375 minutos, esta operación será de 6,25 horas, finalizando a las 03.30 horas aproximadamente del día siguiente. El embarque se inicia a las 03.30 horas demorando 150 minutos o 2,5 horas, terminando las operaciones de transferencia a las 06.00 de la mañana. El promedio de carga por contenedor TEU es de 19 toneladas métricas, por lo que el total de carga transferida (embarque y desembarque) es de 6.300 toneladas en 9 horas de trabajo

Antes del uso de grúas pórtico, aproximadamente 20 años atrás, para transferir 6.300 toneladas, era necesario movilizar la carga general suelta mediante el gancho de la grúa, a razón de 5 ó 6 toneladas por movimiento, lo que demoraba en promedio unos 8 minutos. En total se generaban 1050 movimientos a 8 minutos cada uno, que totalizaban 8400 minutos ó 140 horas, igual a 5,8 días (ver cuadro N° 2). Para realizar estas operaciones, se utilizaban cuadrillas de estibadores en los muelles y trabajadores marítimos en las tareas a bordo de la nave, laborando en turnos las 24 horas al día, con los consiguientes riesgos para el personal, la carga y también el buque.

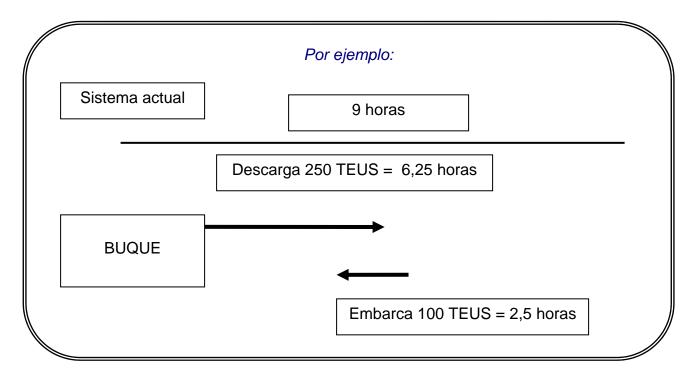


Cuadro N° 2: Comparación del Traslado de Mercancía

Datos	20 años atrás	En la actualidad
Movimientos*	1050	350
Toneladas por movimientos	5 a 6	19
Tiempo por movimientos	8 minutos	1,5 minutos
Tiempo total	5, 8 días	9 horas

<sup>\*</sup> El movimiento corresponde al traslado de la carga, del muelle a la nave y de la nave al muelle.

Como se observa en el cuadro anterior, con la actual tecnología en uso y el auge de los contenedores, se ha reducido considerablemente el tiempo de transferencia y movilización, el costo de las operaciones y se ha aumentado el rendimiento, la eficiencia y la seguridad de la carga y del personal involucrado.





La flecha que va hacia la derecha, indica la operación de descarga de 250 contenedores de 20 pies (TEU) en 6,25 horas; finalizada esta operación, la flecha que va hacia la izquierda, señala la operación de embarque de 100 contenedores de 20 pies (TEU) en 2, 5 horas, lo que totaliza 9 horas de transferencia para las 6300 toneladas de carga que se indican en el ejercicio, utilizándose una grúa Panamax.

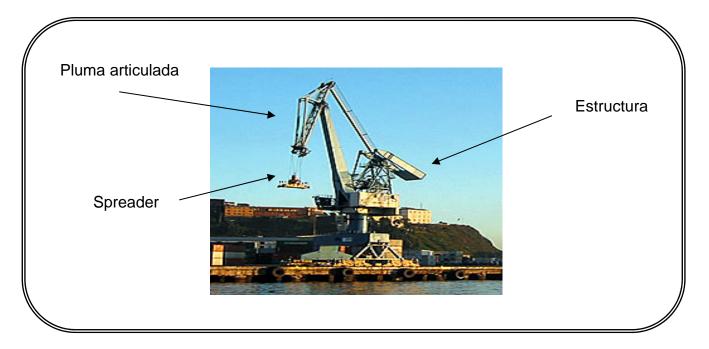
Grúa Level Luffing o Cuello de Garza: corresponde a una máquina muy funcional, especialmente diseñada para transferir diferentes tipos de carga, dependiendo del dispositivo con que sea equipada. En el caso de los graneles sólidos tales como trigo, maíz, cebada, soya, carbón, minerales, fertilizantes, etc., opera en la descarga desde el buque al muelle utilizando para ello cucharas mecánicas, las que depositan el producto en tolvas que a su vez abastecen a camiones y/o vagones ferroviarios. Su rendimiento promedio se ubica entre las 400 a 500 toneladas métricas por hora. Otras aplicaciones, en las que este equipo es altamente eficiente, es para el manejo de contenedores de 20 ó 40 pies de longitud, para lo cual se le provee de un dispositivo llamado spreader, el que permite la transferencia en operaciones de embarque o de descarga de hasta 30 unidades por hora. Su altura alcanza hasta los 50 metros en promedio, capacidad de levante de hasta 50 toneladas métricas en la vertical de su pluma<sup>22</sup>. Como dispone de una pluma articulada, puede operar hasta el otro lado del buque, alcanzado cargas de hasta 35 toneladas métricas, ya que al desplegarse la pluma su centro de gravedad se traslada de su eje, disminuyendo su capacidad de carga o de levante. Esta grúa se moviliza hacia las distintas bodegas de la nave a través de ruedas montadas sobre rieles, en forma longitudinal por el muelle y la energía es eléctrica, la que es provista a través de alimentadores especialmente instalados en el piso. Para el giro, que puede efectuarlo en 180 grados, tiene una cremallera dentada, lo que permite un movimiento seguro, rápido y continuo.

\_

<sup>&</sup>lt;sup>22</sup> La capacidad de levante de hasta 50 toneladas métricas en la vertical de su pluma, se refiere a que puede cargar su máxima capacidad de 50 toneladas métricas cuando la pluma está en posición vertical y no extendida.



Figura Nº 13: Grúa Level Luffing o Cuello de Garza



Como se mencionó anteriormente, la característica principal de la grúa cuello de garza es su pluma articulada, que le permite extenderse hasta el otro costado del buque. Los otros componentes, estructura y spreader, cumplen funciones similares a los componentes de otras grúas.

c. Grúa móvil Gottwald: es una grúa muy versátil, ya que dentro de los equipos y maquinarias de transferencia de carga, es la única que tiene un 100% de movilidad, ya que está equipada con un conjunto de ruedas que le permiten desplazarse con la carga hacia cualquier punto de los recintos portuarios. Su capacidad de carga es de 100 toneladas métricas, siendo su peso vacío o tara de 360 toneladas métricas, con una relación de levante de uno a cuatro<sup>23</sup>. Utiliza como energía el petróleo diesel para operar un potente motor que, asociado a una pluma o brazo de levante, le confieren una inmejorable capacidad operativa. Su uso es para variados tipos de carga, estando entre ellos los contenedores de 20 y 40 pies, carga sobredimensionada y graneles sólidos, debido a que opera con dispositivos como cucharas mecánicas, spreader y ganchos.

Instituto Profesional Iplacex

<sup>&</sup>lt;sup>23</sup> La relación de levante de uno a cuatro, se refiere que para levantar 100 toneladas métricas, la grúa pesa (tara) 360 toneladas métricas, es decir, casi 4 veces su capacidad de carga.



Uno de los más prestigiosos fabricantes de esta grúa es la empresa alemana Gottwald, que además construye y provee de una variedad de equipos para el manejo de carga.

Sistema de ruedas neumáticas, que le proporcionan un 100% de movilidad.

Figura N° 14: Grúa móvil Gottwald

Realice ejercicios nº 22 al 24

# CLASE 10

d. Succionadores de graneles sólidos: se utilizan para la descarga de graneles sólidos, de preferencia granos y cargas en polvo como harina de soya, de pescado, etc. Se pueden conectar a tolvas de embarque para el carguío de camiones o vagones ferroviarios y tienen fácil movilidad, ubicándose junto a cada bodega de la nave. El rendimiento puede variar entre las 150 y 400 toneladas de grano transferidas por hora. Una característica relevante en este tipo de equipos, es que por su diseño y operativa, prácticamente no existe pérdida del producto durante la transferencia y tampoco emisión de polvo al aire. Existen dos tipos de succionadores, los que se detallan a continuación.



- Succionador móvil: este es un equipo de mucha funcionalidad para la aspiración de granos. Al ser 100% móvil, puede trasladarse a las distintas bodegas de la nave e incluso instalarse directamente sobre la cubierta superior de la misma, lo que le otorga gran estabilidad y acerca fácilmente la manga de succión a la escotilla del buque, con la consiguiente ventaja de evitar la pérdida de granos en la transferencia, y también disminuir la emisión de polvo particulado a la atmósfera. La desventaja que presenta respecto a los equipos de estructura fija, es su capacidad de transferencia, ya que ésta alcanza en promedio una descarga de 250 a 300 toneladas por hora, comparado con los succionadores de estructura fija que son más pesados, y al estar adosados a la superficie del muelle tienen un rendimiento promedio o descarga sobre las 500 toneladas por hora.

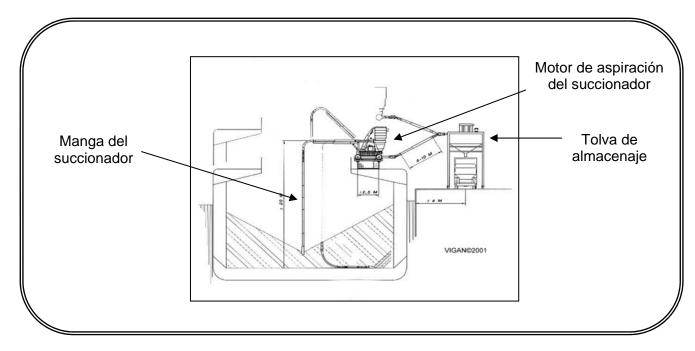


Figura Nº 15: Succionador Móvil

Las partes del succionador, que se presentan en la figura corresponden a la manga del succionador, la que corresponde a un tubo que se introduce en la bodega de la nave y aspira el grano; el motor de aspiración del succionador, el que se refiere a la parte del succionador móvil que brinda la energía mecánica de succión; y la tolva de almacenaje, que es un recipiente que recoge el grano succionado y lo redistribuye en camiones y vagones ferroviarios.

- Succionador con torre fija: es un equipo que se utiliza para la descarga de granos y que se encuentra montado sobre una estructura fija soportada en rieles, lo que le facilita su traslado a través del muelle, posicionándose en cada una de las bodegas. Posee una pluma levadiza con movimiento vertical, lo que permite el movimiento de la manga del succionador a



diferentes posiciones en la bodega, dependiendo de la manga o ancho de la nave. Este desplazamiento es de gran utilidad, ya que se puede efectuar el barrido completo de las bodegas, aspirando la totalidad del grano con gran rapidez y eficiencia. Para la evacuación del grano, existe una conexión a tolvas para el carguío de camiones o vagones ferroviarios, o bien a cintas transportadoras para el traslado del producto directamente hasta los patios de acopio del puerto.

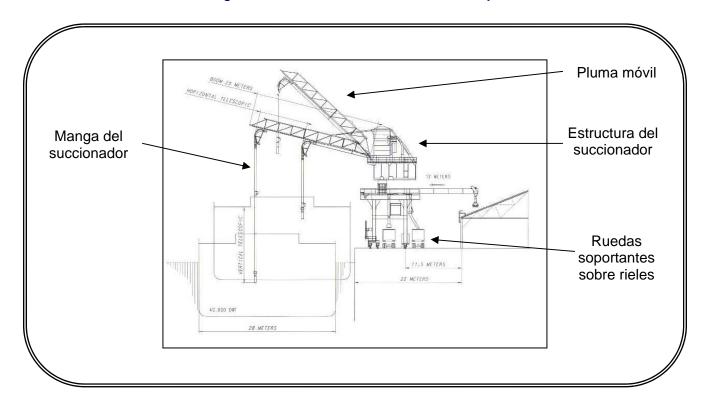


Figura Nº 16: Succionador con Torre Fija

La Manga del succionador, al igual que en el succionador móvil, cumple la función de introducirse en la bodega de la nave y aspirar el grano. Los otros elementos presentes en el succionador de torre fija se pueden definir de la siguiente forma:

- Pluma móvil: es una especie de brazo que sostiene y moviliza la manga del succionador.
- Estructura del succionador: es la parte principal de éste, donde se ubica el motor y los sistemas de control.



- Ruedas soportantes sobre rieles: estas ruedas se soportan sobre pilares, lo que le permite el desplazamiento sobre rieles a lo largo del muelle.
- e. Sistema Pipe Line: es un conjunto de tuberías utilizadas para la descarga de graneles líquidos, como petróleo crudo y derivados, entre los que se encuentran la bencina, gasolina de aviación, kerosene, petróleo diesel y otros. De acuerdo a los estándares actuales, este tipo de instalación permite la atención de buques tanque desde 70.000 toneladas métricas hasta las naves VLCC (Very Large Crude Carrier) que pueden transportar hasta 325.000 toneladas de petróleo sin refinar. La descarga puede ser a través de procedimientos submarinos o de superficie, utilizándose para ello sistemas de bombeo que están acoplados a boyas y estas a su vez a ductos que conducen el líquido hasta estanques de almacenamiento en tierra.

Figura Nº 17: Sistema Pipe Line



En la figura anterior, se muestra una foto en la cual se aprecia una monoboya flotante para la descarga de crudo, que está compuesta por una red de tuberías submarinas que la conectan a tierra, hasta los estanques de almacenaje.



# Por ejemplo:

En el Terminal de Quintero, V Región, desde la década de los setenta se realiza el proceso de descarga de petróleo crudo y productos limpios (bencina, kerosene, etc.) desde buques cisterna por medio de una red submarina de ductos, que transporta los productos hasta estanques situados en tierra. Desde ahí existe un oleoducto que los traslada hasta la Refinería de Petróleos de Concón (RPC). Considerando la situación energética de Chile, está en desarrollo un proyecto de construcción de una planta de gasificación para gas natural, el que será recepcionado desde buques tanque en forma licuada, naves que operarán anclados a la gira en la bahía y conectados a redes de ductos de transferencia

f. Cintas transportadoras: es un sistema de bandas de caucho, con un perfil en "V" que se utiliza para el embarque de graneles sólidos. Entre los principales se encuentran los minerales metálicos como el hierro, bauxita, concentrado de cobre, y minerales no metálicos como los nitratos, salitre, carbón y productos de origen agrícola como el trigo, maíz, cebada, soya y otros.

La característica más importante de esta máquina, y la que le otorga grandes ventajas respecto a cualquier otro sistema de carguío de este tipo de productos, es el transporte continuo o alimentación continua de carga al buque, permitiéndole un gran rendimiento operacional, llegando en algunos casos a embarcar hasta 1000 toneladas métricas por hora.

La cinta transportadora, también denominada banda transportadora, es un eficiente medio de transporte que puede formar parte de sistemas mecanizados más complejos, en que participan otros elementos complementarios para el manejo de la carga, como son torres de elevación, tolvas y mangas de embarque. Este es un equipo muy utilizado en todos los puertos graneleros a nivel mundial, por su alto rendimiento y bajo costo operacional producto de los grandes volúmenes de carga que moviliza. Los sistemas mecanizados conectan centros productivos como minas, empresas forestales y aserraderos, etc., directamente con los muelles de embarque, disminuyendo fuertemente las operaciones con maquinaria y el traslado de la carga en camiones y vagones ferroviarios hasta el costado de la nave.



También se utiliza para complementar la descarga de graneles sólidos, permitiendo trasladar el producto una vez desembarcado hasta los patios de acopio en los recintos portuarios.

Banda neumática

Sistema de rodillos

Figura Nº 18: Corte de Perfil de una Cinta Transportadora para Graneles Sólidos

En la figura se pueden apreciar tres partes de la cinta transportadora, donde el alimentador corresponde a una tubería por donde ingresa el granel a la cinta transportadora, la banda neumática es una cinta de caucho por donde se desplaza el granel y el sistema de rodillos re refiere a los dispositivos que le dan la fuerza motriz y el desplazamiento a la cinta transportadora.



# Por ejemplo:



La foto muestra el sistema mecanizado con cintas transportadoras para mineral de cobre en la mina Los Pelambres, IV Región, que conecta la zona de extracción mina con el muelle mecanizado de embarque en Punta Chungo, Los Vilos.

Realice ejercicios nº 25 al 26

# CLASE 11

### 3.3.2. Máguinas y Equipos de Movilización de Carga desde/hacia el costado de la Nave

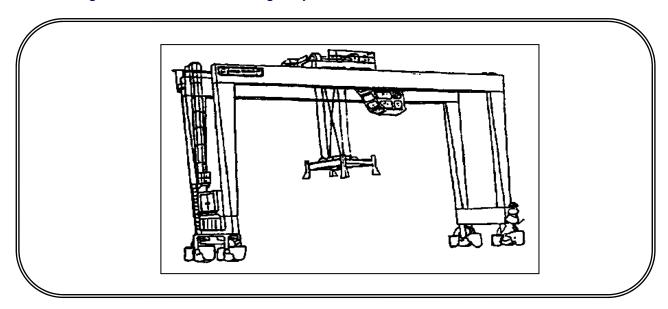
Corresponden a todas las máquinas y equipos de apoyo, que se utilizan en las operaciones portuarias realizadas en el espacio portuario conocido como área de respaldo, que incluye: patios, zonas de acopio de graneles y carga suelta o fraccionada, de consolidación/desconsolidación de contenedores y almacenes de depósito de carga en tránsito. A continuación se describen las características y funcionamiento de las principales clases y tipos.

a. Rubber tired gantry cranes, Transtainer o grúa pórtico rodante: es una grúa puente que posee un conjunto de ruedas neumáticas que le permiten desplazarse por áreas específicas del puerto. Su función principal, es la movilización y el apilamiento de contenedores de 40 y/o 40 pies hasta seis unidades de alto. Preferentemente se instalan en zonas bien delimitadas del recinto portuario como es la zona de stacking, es decir, donde se acopian los contenedores antes de su embarque en las naves. Su energía es eléctrica, siendo



abastecida a través de líneas de alimentación subterráneas, lo que le proporciona gran movilidad y capacidad operacional.

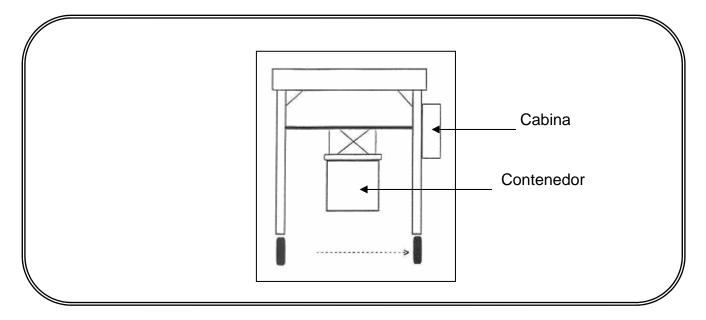




b. Straddle carrier o grúa pórtico móvil: es una grúa dotada de ruedas neumáticas, que le permiten desplazarse longitudinalmente sobre carriles a lo largo del muelle, en dirección paralela al carril; siendo utilizada para el traslado de contenedores desde/hacia el costado de la nave. Posee motricidad con energía diesel, de gran capacidad, permitiendo la movilización de los contenedores entre las áreas de carga/descarga y las asignadas para el acopio de estos equipos de transporte. Este equipo puede operar con contenedores de 20 ó 40 pies de longitud, trasladándolos, ordenándolos y apilándolos en torres de hasta 5 unidades. El operador del equipo se ubica en una cabina con gran visibilidad, dispuesta externamente en posición lateral, lo que le confiere gran seguridad operativa en su labor.



Figura Nº 20: Straddle Carrier o Grúa Pórtico Móvil



c. Reachstacker: corresponde a una grúa móvil diseñada especialmente para las operaciones de movilización y apilamiento de contenedores en las áreas de stacking, alcanzando alturas de hasta 6 u 8 unidades, lo que depende del alcance de la pluma hidráulica extensible o telescópica. La operativa que realizan estas grúas, es recibir los contenedores que llegan por medio de los tractocamiones desde los muelles una vez descargados de las naves y apilarlos en las áreas previamente definidas por el área de operaciones de la empresa portuaria para su entrega a los consignatarios. A su vez, ejecutan la misma operación pero en sentido inverso en el caso de la carga de exportación, la que llega al puerto en los camiones de empresas externas de transporte terrestre, que la han retirado desde las bodegas o instalaciones del expedidor, que puede ser directamente el exportador o bien el embarcador actuando como intermediario. Las grúas Reachstacker son máquinas de gran capacidad de movimiento y levante de carga que se desplazan a gran velocidad por las áreas delimitadas de los recintos portuarios para el almacenaje de contenedores. Su capacidad de carga está en rangos entre las 20 y 40 toneladas métricas y 20 metros de altura en el apilamiento.



Figura Nº 21: Reachstacker



d. Toplifter: es una grúa móvil que tiene como particularidad, el tomar los contenedores mediante un dispositivo mecánico denominado spreader, el cual permite asegurar estas unidades de transporte de 20 ó 40 pies por medio de las cantoneras<sup>24</sup>, dados o piñas, elevarlos y trasladarlos a distintas zonas del puerto, asignadas especialmente para el almacenaje en tránsito o bien para el stacking. La diferencia de estos equipos respecto a la grúa Reachstacker, es que el sistema de elevación del equipo Toplifter es un mástil hidráulico o a cadena, a diferencia de que el otro equipo posee una pluma hidráulica teléscópica. Su capacidad de carga sobrepasa las 40 toneladas métricas y la altura de apilamiento, los 12 metros de altura. El sistema de propulsión está provisto por un poderoso motor petrolero que opera con combustible diesel.

Instituto Profesional Iplacex

<sup>&</sup>lt;sup>24</sup> Las cantoneras son las protecciones de los cantos o esquinas de las cajas, y se utilizan para disminuir el riesgo de golpes o rotura existente al momento de realizar el transporte.



Figura Nº 22: Toplifter



e. Sidelift: es una maquinaria especialmente utilizada para el carguío lateral de carga pesada o sobredimensionada en peso o volumen. Se aplica especialmente para el traslado de maquinaria, bobinas metálicas, estructuras, etc., que han sido desembarcadas de un buque o también para aquellos cargamentos que hay que trasladar hasta el costado de la nave para su embarque. Tiene propulsión petrolera y dispone de una plataforma elevadora.

Figura Nº 23: Sidelift





# CLASE 12

f. Forklift: utiliza como base un montacarga con mástil hidráulico que permite la incorporación de dispositivos mecánicos como la horquilla para tomar, elevar y trasladar diferentes tipos de carga pesada. Con su gran capacidad de transporte puede elevar y apilar en altura en los patios del puerto, así como en los almacenes de depósito.

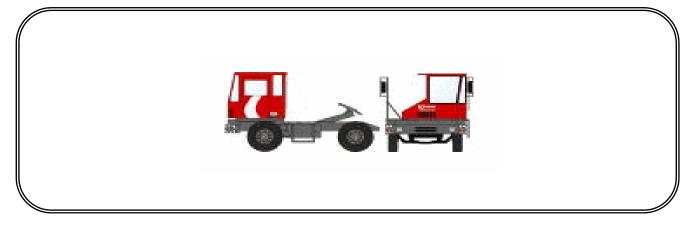
Figura Nº 24: Forklift



g. Tractocamión: es un vehículo construido especialmente para el traslado de los contenedores desde o hacia el costado de la nave. Por sus características altamente funcionales en cuanto a rapidez y capacidad de carga, permite el acople de un vagón o carro plataforma para colocar los contenedores de 20 ó 40 pies de largo y movilizarlos directamente hasta los patios de almacenaje. Posee una planta motriz de tipo petrolero diesel, lo que le provee de gran fuerza y rendimiento, siendo utilizado exitosamente en todos los terminales portuarios en el mundo. Es importante destacar que este equipo de transporte solo opera al interior de los recintos portuarios y no se utiliza para sacar la carga fuera de ellos, lo que se efectúa con camiones externos.



Figura Nº 25: Tractocamión



- h. Montacargas: el montacargas es la máquina más funcional, eficiente y confiable que se ha fabricado en la historia de los equipos y máquinas de manejo de carga. Existe una costumbre de darle cierto nombre a esta maquinaria, nombrándola como "yale" o "grúa horquilla". El primer concepto corresponde a la marca de un fabricante de estas máquinas y el segundo se refiere a la "horquilla" que es un dispositivo intercambiable, específico de los montacargas. Respecto a sus sistemas de propulsión, es decir, a su motor, los montacargas se clasifican en tres grupos que son los siguientes:
  - Petroleros: son máquinas de gran potencia motriz y capacidad de carga, recomendables para carga pesada o de gran volumen. Producen mucha contaminación por la combustión del combustible por lo que su operación debe ser específicamente en áreas descubiertas como patios portuarios de acopio y/o almacenaje de la carga.
  - Gas/bencineros: poseen un sistema mixto de propulsión, que opera indistintamente con uno u otro combustible, pero no con los dos a la vez. Tienen buen rendimiento operativo, mediana capacidad de carga, económicos y en general una mediana contaminación ambiental, lo que las hace aptas para el trabajo en lugares ventilados como almacenes y bodegas, así como en patios descubiertos.
  - Eléctricos: esta es una máquina de alta tecnología que posee un motor eléctrico de gran eficiencia y que no produce ningún tipo de contaminación ambiental, ni acústica ni atmosférica lo que la hace ideal para el trabajo en lugares cerrados y sin ningún tipo de ventilación, pudiendo además operar en lugares abiertos. La desventaja que presenta esta máquina respecto a los anteriores sistemas de propulsión, es que tiene menor potencia y en consecuencia menor capacidad de carga o levante, lo que la



hace limitada para determinados tipos de carga. Otra limitante es la duración de las baterías, que deben ser cargadas periódicamente para su funcionamiento.

Las características que les dan la movilidad a los montacargas, son:

- Traslación: corresponde al desplazamiento del montacargas. Las ruedas delanteras le brindan la motricidad y la fuerza; y las traseras le proporcionan la calidad direccional o el viraje. La razón de esta distribución que es inversa de la mayoría de los vehículos y máquinas móviles, es que en los montacargas, el mayor peso se encuentra distribuido en su parte delantera, lo que es una limitante del movimiento.
- Basculación: un montacargas a plena capacidad y en movimiento, debe asegurar su cargamento para no producir una caída o desestabilización de la misma durante el trayecto. Para este efecto, los fabricantes dotaron a esta máquina, y en especial a su pluma o mástil de carga, de un movimiento hacia atrás que se conoce como basculación, donde la torre, mástil o pluma pierde el ángulo de 90 grados que tiene respecto a la horizontal del piso cuando tomó la carga. En lenguaje simple, toma la carga desde el nivel del piso, la levanta con la horquilla moviendo hacia atrás el mástil en aproximadamente 20 grados y circula con absoluta seguridad.
- Telescópico: este movimiento es cuando la horquilla u otro dispositivo sube o baja a través del mástil, permitiendo al montacargas operar en el carguío o descarga de mercancías desde un medio de transporte o apilar en almacenes y bodegas. Para ello el mástil está equipado con sistemas de cadenas o bien hidráulicos. La altura que puede alcanzar en esta fase de movimiento telescópico es en promedio de 12 metros.

Basculación del mástil

Movimiento telescópico

Movimiento de traslación

Figura Nº 26: Movimientos del Montacargas



i. Romanas o balanzas de pesaje de camiones: estos equipos son fundamentales para el control del peso máximo de la carga que ingresa al puerto. La importancia radica en que todas las unidades de carga, en especial los contenedores, tienen un peso máximo permitido, incluyendo la tara del contenedor sumado a la carga que contiene.

Este concepto está estrictamente ligado al tema de los seguros, ya que al sobrepasarse estos límites y en caso de haber un accidente que origine un siniestro para la compañía aseguradora, se verificará entre otros aspectos, el peso máximo permitido versus el efectivamente cargado por el expedidor. En caso de haberse sobrepasado, el asegurador estará en condiciones de rechazar la solicitud de indemnización, previo informe técnico de los liquidadores de seguros, quienes son los encargados y autorizados legalmente para realizar la investigación pertinente. La operativa que se aplica para el pesaje, es que el camión cargado pasa sobre la balanza de piso, la que registra el peso total, que incluye como peso bruto el camión más su carga. Posteriormente se descuenta el peso del camión, que corresponde a su tara y queda el peso neto del contenedor cargado.

Figura N° 27: Romanas o Balanzas de Pesaje de Camiones





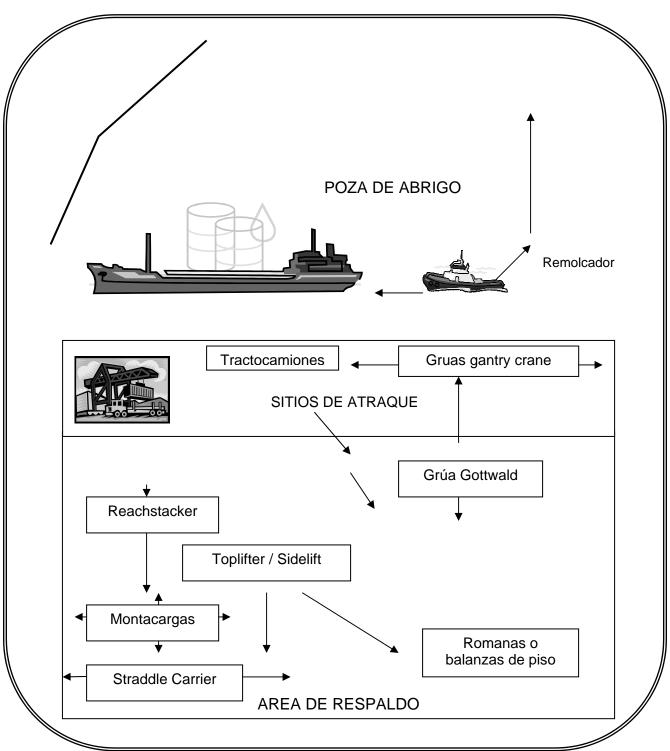
# Por ejemplo:

Un camión con un contenedor de 40 pies ingresa al recinto portuario y es controlado en su peso en el sector de romaneo. Se pesa el camión completo dando como resultado un total de 43.000 kilos. Se deduce la tara del camión que es de 9500 kilos, arrojando el peso del contenedor que es de 33.500 kilos cargado, lo que se encuentra dentro de rango máximo de peso aceptado.

A continuación, se presenta una figura que resume las operaciones logísticas relacionadas con las actividades portuarias.



Figura N° 28: Operación y Distribución Física de los Equipos y Máquinas Portuarias





Antes de la llegada de la nave al puerto, la correspondiente Agencia de Naves ha realizado la solicitud de uso de un puerto y solicitud de atraque a alguno de los terminales, ha contratado los remolcadores<sup>25</sup>, los amarradores y a un práctico para que lleve a la nave al sitio de atraque que se le haya asignado. Luego que los remolcadores y el práctico han conducido a la nave al sitio elegido, los amarradotes aseguran la nave a la bita. Una vez atracada, algunas actividades, como Gobernación Marítima, SAG, representantes de la Agencia de Naves, o Policía Internacional, suben a la nave. Si la documentación correspondiente está en orden, se declara la nave libre de plática, y se puede comenzar a trabajar, es decir, se puede comenzar el desembarque.

Este desembarque es realizado en el sitio de atraque elegido, donde se encuentra la maquinaria de transferencia del buque al muelle, como la Grúa Cantry Grane, que se desplaza a través de rieles y se utiliza para elevar carga en contenedores; Tractocamiones, que se utilizan para el traslado de contenedores desde o hacia el costado de la nave, y hacia patios de almacenaje.

Una vez que se ha desembarcado la carga, ésta es llevada a las áreas de respaldo compuesta por patios, almacenes y vías interiores de circulación de máquinas, camiones, vehículos menores, ferrocarriles y estacionamientos. Entre la maquinaria que se encuentra allí, se puede mencionar la Grúa Gottwald, que se desplaza con la carga hacia cualquier punto de los recintos portuarios y se utiliza para movilizar variados tipos de carga; la Grúa Reachstacker, que recibe los contenedores que llegan a los tractocamiones de los muelles; la Grúa Toplifer, que apila contenedores; y las balanzas de piso, que controlan el peso máximo de la carga que ingresa al puerto.

Luego de terminar la faena de descarga, comienza el embarque de la carga que estaba esperando por esa nave, para ser exportada o en trasbordo. Finalizado este embarque, las autoridades suben nuevamente a la nave para revisar la documentación de la carga y autorizar el desatraque.

La nave es guiada a las afueras de la poza de abrigo mediante un práctico y remolcadores, y comienza con la navegación.

Realice ejercicios nº 27 al 30

<sup>&</sup>lt;sup>25</sup>Los remolcadores son personas que se encargan de las faenas de atraque y desatraque de la nave.

# ADMINISTRACIÓN PORTUARIA Y LOGÍSTICA



UNIDAD III OPERACIÓN PORTUARIA



# CLASE 01 1. PROCESOS OPERATIVOS PORTUARIOS

El presente material de estudio tiene como objetivo analizar y estudiar las metodologías, sistemas de apoyo y participantes de la cadena logística portuaria. Es decir, introducir al alumno en el análisis de los procesos operativos que se realizan en un Terminal Portuario.

# Concepto de Terminal Portuario:

El concepto de Terminal Portuario se encuentra definido como el conjunto de instalaciones, "relacionadas operacionalmente entre si", y que conforman la cadena logística necesaria para la actividad comercial que se desarrolla vía marítima.

En la actualidad, los fabricantes de equipo portuario señalan que "las tecnologías portuarias de punta son la forma más adecuada y económica de aumentar la productividad de un Terminal Portuario"<sup>1</sup>. Lo que parece contradecir una de las premisas establecidas en la economía, en cuanto a que, el capital y la mano de obra son intercambiables. Es decir, para un Terminal Portuario debería ser igualmente satisfactorio contar con un sistema de carga y descarga en el que predomine el uso del capital o de la mano de obra, y que la elección entre uno y otro se realice sobre la base del costo relativo.

En realidad, bajo el nivel de competencia comercial globalizado, no es frecuente que los sistemas intensos en capital -o el tipo de tecnología- sean intercambiados por los intensos en mano de obra, para ser utilizados en las operaciones portuarias.

La importancia de definir la terminología y los tecnicismos utilizados en la actividad portuaria, permite comprender adecuadamente las diferencias que existen entre los sistemas de operación, administración y explotación comercial de los Terminales Portuarios, desde el punto de vista privado versus estatal; que se dan en base al nivel de tecnología utilizada en las operaciones portuarias.

En Chile la "modernización portuaria", que se produce alrededor del año 2000, nace de la necesidad de aumentar la productividad de las operaciones y fomentar la actividad económica de comercio exterior. Lo anterior, marca el inicio de una nueva era en la gestión portuaria de Chile, en conjunto con la puesta en marcha del proceso de incorporación de capital privado a las operaciones.

-

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Estudio "Privatización Portuaria" Comisión Económica para América Latina y El Caribe; CEPAL; Santiago de Chile, 1999.



El aumento de la capacidad de las naves, la mayor rapidez de los equipos tecnológicos, la necesidad de disminuir los tiempos de operación en los puertos y la modernización de los elementos de transferencia de carga; han colocado en evidencia la necesidad de inversión en los Terminales Portuarios de nuestro país.

# Por Ejemplo:

Uno de los puertos chilenos que opera bajo el esquema de concesiones privadas, Terminal de San Antonio, se ha situado en el primer lugar del ranking de eficiencia entre los puertos de la costa oeste de Sudamérica.

# 1.1. Conceptos Operativos Portuarios

Los conceptos operativos portuarios hacen referencia a la modalidad de operación que tiene un Terminal Portuario para atender a sus usuarios<sup>2</sup>. En los puntos temáticos que derivan del tópico central, se describen las características, el funcionamiento operativo, los procesos, y las ventajas y limitaciones del esquema de operaciones que se utiliza. En definitiva, se desea introducir al alumno en los Esquemas Monooperador y Multioperador que en la actualidad se utilizan para desarrollar las actividades portuarias, en la gestión de los puertos chilenos.

Cabe señalar, que no es posible analizar los esquemas de transferencia y manipulación de carga en el frente de atraque -Monooperador o Multioperador- que opera en los Terminales Portuarios, sin antes estudiar -aunque brevemente- las reformas establecidas en el contexto de las modernizaciones portuarias en Chile.

Hasta el año 1981, el sistema portuario público de Chile se caracterizaba por varias deficiencias que obstaculizaban su buen funcionamiento como:

- El que las agencias navieras sólo tenían acceso al negocio de los procesos lógicos de la estiba y desestiba de la carga a abordo, en donde operaba como empresa de estiba.
- Para las faenas de estiba y desestiba, las agencias navieras tenían que emplear exclusivamente a trabajadores marítimos portuarios; miembros de sindicatos únicos que se organizaban en forma independiente.

<sup>2</sup> Se entiende como usuarios del Terminal Portuario a las empresas exportadoras e importadoras, o en mandato de éstos sus agentes; las mercancías que se colocan el flujo de transferencia de carga desde o a la nave; y las empresas navieras.



• Los empleados de la empresa portuaria estatal EMPORCHI realizaban todas las demás actividades relacionadas a la carga, tanto su transferencia entre la nave y el muelle, como su manipulación, porteo (conducción o acarreo) y almacenaje en tierra.

La reforma portuaria de 1981, cuyos conceptos centrales eran liberación, comercialización y privatización, que establece la apertura de la manipulación de carga al sector privado. Como primer objetivo, tal reforma, implementa cambios en las operaciones portuarias como:

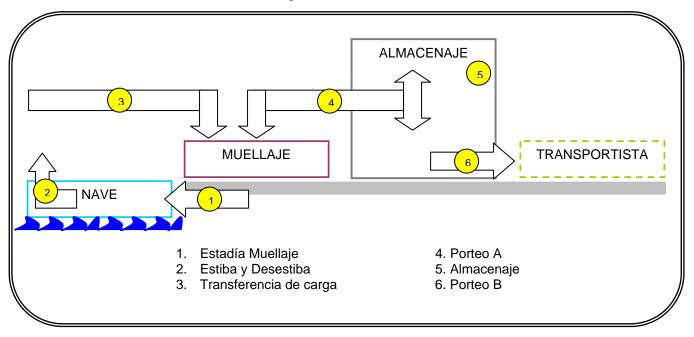
- El Estado compra a los miembros de los sindicatos sus derechos sobre los puestos de trabajo, medida adoptada para liberalizar el mercado laboral y de esta forma las agencias navieras podrían contratar a quienes quisieran.
- EMPORCHI cede las operaciones en tierra al sector privado y quedando como responsable de la cobranza del muellaje, mantenimiento de la infraestructura, la administración portuaria en general y, en algunos casos, del almacenamiento de mercancías. Esta medida responde al objetivo de comercializar y privatizar los servicios portuarios.
- La empresas navieras podrían extender sus operaciones de "empresa de estiba" a todo tipo de operaciones portuarias.

Como segundo objetivo, la reforma deseaba implementar que el sector privado pudiera desarrollar sus actividades en todos los ámbitos del manejo de carga y determinar por si mismo las políticas de contratación, organización, remuneración laboral y las tarifas para los clientes. No obstante, muchas interacciones entre el sector privado y público siguieron siendo necesarias en los negocios portuarios.

Una forma práctica de entender el reparto de actividades portuarias entre el sector privado y el público, que se origina a partir de la reforma de 1981, es esquematizar lo anterior en la siguiente figura.



Figura Nº1: Identificación de Responsable Actividades Portuarias, Luego de la Reforma 1981



En la figura número 1, se puede observar que:

- Estadía Muellaje, que se ubica en el punto 1 de la figura, continuará siendo administrado por la empresa portuaria de Chile (EMPROCHI), estableciendo la tarifa metro-eslora por hora y el cargo al armador o charteador de la nave.
- Estiba y Desestiba, número 2, que hace a la referencia del movimiento de la carga al interior de la nave y que es responsabilidad de la empresa naviera, quien podrá contratar una empresa estibadora cualquiera o formar una, que conforman el personal de carga, estableciendo tarifa y procedimientos de estiba o desestiba en conjunto.
- Transferencia de carga, que corresponde al movimiento de la carga desde la nave al muelle o del muelle a la nave, como se muestra en el punto 3 de la figura. Esta operación portuaria es ejecutada por el agente de línea o por el estibador, es decir, la empresa naviera podrá contratar a la misma empresa estibadora para realizar la transferencia de la carga. La tarifa de esta operación se establece por toneladas, cuyo valor total se carga al armador o charteador de la nave o embarcador empresa de estiba, servicio que incluye el grueso, personal necesario para la carga o descarga, equipos y materiales de desestiba, y arriendo de grúa eléctrica a EMPROCHI.



- Porteo A, ubicado en el punto 4 de la figura, y que consiste en el movimiento o acarreo de la carga hasta el lugar del almacenaje, lo que se conoce como "porteo indirecto<sup>3</sup> de mercancías". Esta operación portuaria podrá ser ejecutado por el agente estibador o por una tercera empresa, de porteadores. La tarifa se establece por tonelada porteada, su imposición es al consignatario de la carga e incluye la recepción de la carga en el lugar de almacenaje, personal equipos materiales a utilizar para acarrear la carga.
- Almacenaje, representa el punto 5, esta operación portuaria consiste en el almacenaje de la carga hasta su próximo porteo, ya sea hacia el muelle o al transportista terrestre. El lugar del almacenaje será administrado por empresas privadas que establecerán una tarifa progresiva por toneladas días, a cargo del consignatario de la carga como por ejemplo la empresa desestibadora.
- Porteo B, punto 6 de la figura, consiste en el acarreo de la carga desde el lugar de almacenaje al transportista terrestre o viceversa, porteo indirecto; operación que es ejecutada por empresas de porteos o empresa de almacenaje, estableciendo una tarifa por tonelada acarreada de carga y que se impone al consignatario de la carga.

Una segunda reforma se produce a finales de los 90, en el sector portuario, en donde la descentralización y el proceso de licitación son los actores principales. Aunque la privatización de la manipulación de la carga había solucionado los problemas más urgentes del sistema portuario, la capacidad de transferencia del sistema portuario llego a su punto límite a principios de los años 90. No obstante, que se abrieron puertos privados para carga ajena, la demanda creciente de servicios portuarios no pudo ser satisfecha; por lo que, con fines de potenciar el rendimiento del sistema portuario el gobierno inició una segunda etapa de la reforma en donde:

- A Concesionarios Privados, se les concede la función de administrar, desarrollar y explotar determinadas áreas y sitios de atraque de los puertos públicos, y realizar las inversiones urgentemente necesarias en infraestructura y super-estructura, maquinarias y otras tecnologías.
- Para la gestión de los concesionarios privados, se previeron dos Esquemas de Operación. El esquema multioperador, donde el concesionario estaría obligado a conceder el acceso a su área a otras empresas de estiba. Y el esquema monooperador, en donde el concesionario tendría el derecho exclusivo de operar en el área. Bajo esta clasificación, aquellos puertos no concesionados caen en la categoría de multioperador, ya que todas las empresas portuarias privadas tendrán acceso a él.

\_

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Concepto que será descrito más adelante en esta unidad.



 Por último, la disolución de la estatal EMPROCHI, su descentralización y reestructuración en empresas portuarias locales, junto con una fuerte reducción de su personal.

Una vez que se han analizado los ejes centrales de la reforma portuaria en Chile, es posible continuar con la materia e introducir al alumno en los esquemas de operación vigentes en los puertos.

#### 1.1.1. Esquema Monooperador

#### Definición Esquema Monooperador:

El esquema monooperador corresponde aquel en el cual una sola empresa concesionaria de muellaje es responsable de la movilización o manipulación de la carga en el respectivo frente de atraque.

Se faculta la implementación de un esquema monooperador, mediante licitación pública, en un frente de atraque en caso que exista otro en los puertos o terminales estatales de la región, que sea capaz de atender la nave de diseño de aquel frente objeto de la licitación operando bajo un esquema multioperador.

En otras palabras, consiste en que un único operador está autorizado para realizar faenas en el frente de atraque, con lo que se consigue un mejor aprovechamiento de los recursos disponibles para las operaciones, el aumento de la productividad y la eficiencia global del sistema marítimo portuario. Esta modalidad, es una ventaja para el importador o exportador, ya que los procedimientos resultan más rápidos, seguros y expeditos, además de brindar una atención personalizada al cliente.

Las ventajas del esquema monooperador radican, principalmente en:

- Se logra una mayor eficiencia en la operación del sistema, dado que es una empresa la responsable de coordinar las actividades de carga y descarga, el almacenamiento, acopio y el tránsito al interior del puerto.
- Se incentiva a la mayor especialización, a través de la utilización de equipos de mejor calidad, para realizar las actividades de carga y descarga de mercancía. Para este efecto, el concesionario necesariamente debe efectuar fuertes inversiones en infraestructura, equipamiento de mayor tecnología, mano de obra especializada y condiciones de seguridad cada día crecientes, siendo el esquema operativo que se describe, el único que le permite recuperar su capital en un periodo de tiempo determinado, obteniendo a la vez los beneficios del negocio.



- Permite el aprovechar las economías de escala, dado los altos costos fijos asociados a la infraestructura, la inversión en maquinaria y las explanadas de acopio de las cargas, si una misma empresa realiza estos servicios, puede acceder a los costos de operación. Para el concesionario, el sistema monoperador crea incentivos para la inversión a largo plazo, ya que le permite aprovechar las economías de escala que genera el movimiento masivo de mercancías, que es la característica principal del transporte marítimo, lo que produce menores costos de operación.
- Al aumentar la velocidad de transferencia de carga, se fomenta en el largo plazo, la utilización y llegada de naves de mayor tamaño a los puertos nacionales.

La experiencia internacional revela que el esquema monooperador se está imponiendo como el más eficiente, es un modelo operativo que se aplica hace bastante tiempo en los principales terminales portuarios del mundo con gran éxito. Este esquema es utilizado en puertos como: Hong Kong (China), Rótterdam (Holanda), Hamburgo (Alemania), Amberes (Bélgica), Rio de Janeiro (Brasil), Buenos Aires (Argentina), Nueva York (Estados Unidos), Barcelona (España) y Melbourne (Australia).

# Por Ejemplo:

Es posible ejemplificar una ventaja del esquema monooperador, al exponer que el aumento de la velocidad de transferencia de carga, asociado a la mayor y mejor infraestructura disponible, tiene por objeto la atención de naves más modernas y de mayor dimensión, como son, por ejemplo los buques Post Panamax con capacidad sobre los 4.000 contenedores TEU.

No obstante, a las ventajas antes mencionadas del esquema monooperador, uno de los aspectos más complejos de este esquema dice relación con el "efecto relativo" de su gestión sobre el empleo.

Por un lado, este esquema permite la modernización del sistema de operaciones portuarias a expensas de la disminución del personal de carga. Pero, por otro lado, también trae consigo el aumento de la eficiencia de las operaciones portuarias, que a largo plazo se traduce en el crecimiento y desarrollo de los terminales portuarios nacionales, mayor número de naves atendidas por frente de atraque y el desarrollo de actividades extra-portuarias; lo que genera mayores y mejores oportunidades de empleo -más calificado y especializado-.



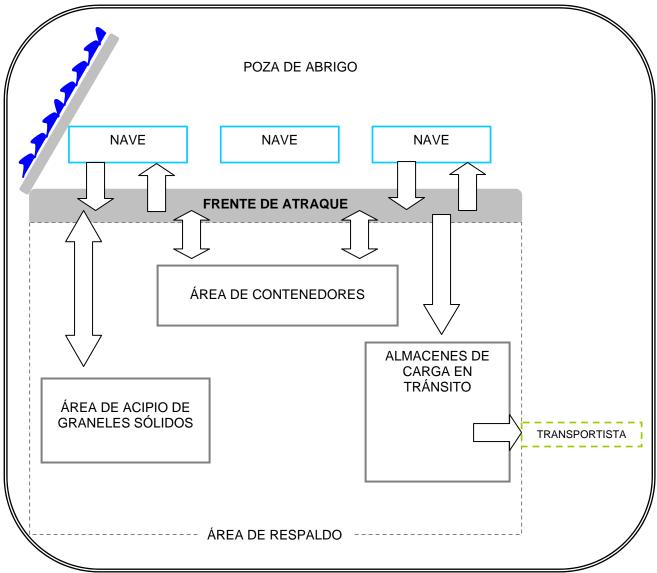
#### Por ejemplo:

Las actividades extra-portuarias, que han derivado del "proyecto de modernización del sistema portuario", incluyen la creación de un moderno Parque Industrial en la ciudad de San Antonio, la que ha resultado muy resentida por los cambios estructurales, sobretodo en lo relativo a empleo. Al respecto, en Septiembre de 2004 se inauguraron las obras para construir el que será uno de los parques industriales más modernos de Chile y de Latinoamérica; con una inversión de aproximadamente 250 millones de dólares americanos y emplazado en una superficie de 300 hectáreas, acogerá a casi 200 industrias, previéndose una generación estimada de 10.000 empleos directos. Dentro de las empresas interesadas y que sustentan este visionario proyecto, está Container Operators S.A., CONTOPSA, que es una empresa filial de la compañía naviera Maersk Sealand, uno de los megacarriers (gran transportista) e importantes del mundo, la que efectuará inversiones por US\$ 7 millones para construir un Terminal de contenedores de última generación. La importancia que representa este proyecto, aparte de lo relacionado con el empleo, es que brindará servicios de calidad a todos los usuarios ubicados en su hinterland, además del puerto mismo, debido a que está ubicado a menos de 100 kilómetros de distancia de las ciudades de Santiago, Valparaíso y Rancagua, y por otra parte, que el puerto de San Antonio es Terminal Nº1 en la costa oeste de Sudamérica.

A continuación, la figura número 2 presenta el flujo de operaciones portuarias bajo el esquema monooperador, que proporciona al alumno una visión clara de las actividades a realizar por el concesionario que se ha adjudicado la licitación de un frente de atraque.



Figura N°2: Esquema Monooperador



El sentido de las flechas, en la figura número 2, indica la forma de operar con los flujos de carga y descarga de mercancía; donde bajo este esquema la "manipulación de la carga" en el frente de atraque concesionado es realizada sólo por una empresa de muellaje, la cual se relaciona comercial y operacionalmente con el cliente (nave o empresa exportadora) y la administración portuaria.

Las faenas portuarias de carga, es decir, aquellas que dicen relación con el movimiento físico de la carga, se conocen como faenas portuarias típicas y consisten en:



- i. Faena de Transferencia de Carga: que consiste en la descarga de mercancía desde la bodega de una nave hasta el gancho, dejando suspendida la carga (Pluma o Grúa); la faena contraria a la descarga, es decir la carga de mercancía, se inicia con la carga enganchada.
- ii. Faena de Porteo Directo: que consiste en desenganchar la mercancía del gancho de la pluma o grúa, y depositarla en el transporte terrestre o plataforma de ferrocarriles o del medio de retiro directo, operación que se realiza al costado de la nave.
- iii. Faena de Porteo Indirecto: esta operación es similar al porteo directo, con la diferencia de que la mercancía debe llevarse del gancho de la pluma o grúa al almacén de carga habilitado para tal efecto.

Las faenas portuarias típicas descritas anteriormente, que se llevan a cabo entre el frente de atraque y la nave, viceversa, y en el área de respaldo, son de responsabilidad del concesionario, independiente de que este último subcontrate a empresas externas prestadoras de servicios de manipulación de carga.

Realice ejercicios nº 1 y 2

# CLASE 02 1.1.2. Esquema Multioperador

#### Definición Esquema Multioperador:

Con el esquema multioperador, los servicios de estiba y desestiba, transferencia de carga desde la nave al muelle, porteo y almacenaje pueden ser realizados por una variedad de operadores privados, los cuales tienen la libertad de seleccionar a sus trabajadores y organizar libremente la totalidad de sus faenas portuarias.

A diferencia del esquema monooperador, en el multioperador distintas empresas pueden prestar los diversos servicios portuarios en el mismo frente de atraque.

Bajo este esquema de operaciones, el concesionario de un área o frente o sitio de atraque licitado, esta obligado a conceder el acceso a su área de responsabilidad administrativa a otras empresas de estiba y desestiba, y de transferencia de carga. Como también, aquellos frentes de atraque no licitados operan como multioperador, dado que todas las empresas tendrán acceso al puerto.



El que varias empresas portuarias ofrezcan sus servicios a las naves, presenta ventajas en cuanto a:

- Mejorar los estándares de eficiencia al aumentar la competencia, que deriva del aumento de los participantes o proveedores de servicios portuarios. No obstante, estos estándares de eficiencia se han vuelto insuficientes para enfrentar las necesidades que plantea el crecimiento del comercio exterior.
- En un comienzo, incentivo a las empresas privadas a la inversión en equipos y máquinas especializadas para la transferencia de carga desde la nave al muelle, o viceversa; equipos y recursos para el porteo directo o indirecto; y la capacitación del personal de estiba o desestiba.

El que los puertos estatales chilenos -o no concesionados- se hayan quedado atrás en eficiencia y competitividad respecto de otros países latinoamericanos, como Argentina, que si se han modernizado; responde a las grandes limitaciones que presenta este esquema de operaciones portuarias, a saber:

- La presencia de fuertes economías de escala es una característica propia de las actividades portuarias, en cuanto a la provisión de servicios de transferencia. Al existir, varias empresas que se dedican a transferir carga en un mismo frente de atraque, esta operación no sólo se hace más cara en los términos de producción, sino que también en cuanto a los costos de operación de las naves, dado que aumentan sus tiempos de estadía en el puerto, puesto que las empresas de transferencia de carga deben instalar y desinstalar sus equipos y máquinas.
- La participación de mercado que cada empresa, ya sea de estiba o desestiba, o de transferencia de carga, puede conseguir no justifica las inversiones que se requieren para lograr la modernización de los puertos y sus estándares de eficiencia. Es decir, esta situación no incentiva la inversión privada ya que el volumen total de operaciones debe distribuirse en varias empresas, disminuyendo la participación individual en el mercado portuario.

Para una mejor comprensión del esquema multioperador, a continuación se presentan los flujos de las diferentes operaciones portuarias que se dan en un frente de atraque, ver figura número 3.

En la figura se muestra una serie de flechas, las que simbolizan los diferentes flujos de carga o transferencia de mercancía, que se llevan a cabo en un frente de atraque por distintas empresas.

Algunos de los flujos que indican movimiento de carga, pueden ser: i) la transferencia de carga buque-muelle y viceversa; ii) la carga o descarga de graneles sólidos en el muelle y,



que luego, son acarreados al área de respaldo, operación que puede ser realizada por otra empresa; iii) el movimiento de contenedores desde el muelle y hasta su disposición final, que es el espacio asignado en el área de respaldo, operación realizada por una empresa determinada, diferente a todas las anteriores.

Como se puede percibir en el diagrama, la ejecución de faenas portuarias en un área siempre limitada en extensión, como lo es el área de respaldo, pueden resultar dificultosas bajo un esquema donde participen muchos operadores. Una expresión de ello es por ejemplo, el uso de distintos tipos de maquinarias y equipos, personal diferente, tarifas distintas, etc., lo que puede perfectamente generar un desorden en las operaciones provocando demoras para los usuarios y también mayores costos operativos, además de fallas en la coordinación de las mismas. Los puntos de colores en la figura representan diferentes empresas portuarias operando en el área.

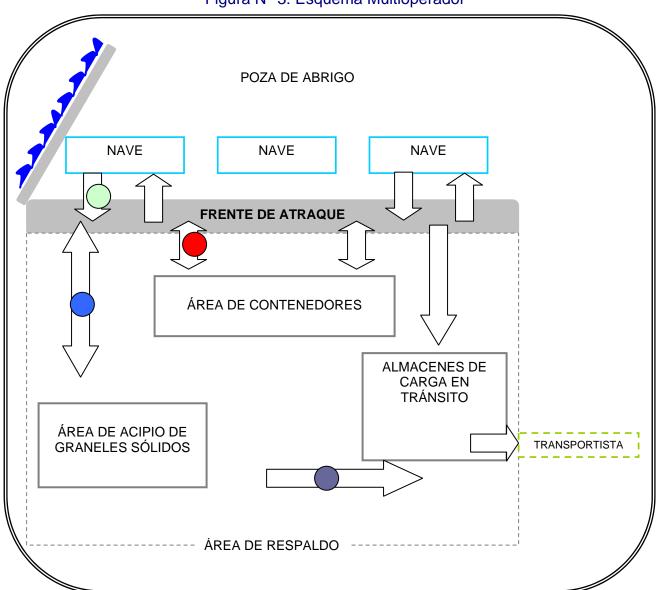


Figura N° 3: Esquema Multioperador



Cuando se han analizados ambos esquemas de operación, es necesario introducir otro elemento de análisis a la organización de las actividades portuarias que dice relación con el tipo de carga.

En general, los puertos se organizan de acuerdo con el tipo de carga que manejan. Es así como, cuando se transfiere carga general en contenedores se hace económicamente más eficiente el esquema monooperador, debido a la necesidad de una mayor coordinación entre las diferentes operaciones portuarias.

En el caso de, transferencia de carga a granel, es prácticamente casi imposible operar bajo un esquema multioperador, dado que la manipulación de este tipo de carga requiere de equipos que generalmente están adosados a los muelles. Es decir, en este segmento -carga a granel- se ha probado fuertemente el éxito del esquema monooperador, pues prácticamente todo el equipamiento de transferencia de este tipo de carga se encuentra siempre instalado y adosado a los sitios de atraque.



# Por Ejemplo:

Problemas y demoras en el almacenamiento de contenedores afectan la velocidad de transferencia, disminuyendo la eficiencia del puerto; por lo que, en esta situación el esquema más adecuado es el monooperador.

Cuando se trata de carga a granel, bajo el esquema multioperador, cada empresa debería tener sus propios equipos. Lo que disminuiría el espacio disponible para las demás operaciones portuarias, afectando la velocidad de transferencia de carga y, por ende, disminuye la eficiencia del puerto.

El Terminal Multioperado del puerto de San Antonio, TEM, es operado por la empresa portuaria del mismo nombre, la que administra un frente de atraque compuesto por cuatro sitios destinados a la transferencia de graneles sólidos y líquidos, carga general en contenedores y fraccionada. En este Terminal, operan 20 empresas de muellaje y 14 agencias de naves, contando con dos grúas Gottwald para la transferencia de carga y 20 equipos de movilización Reachstacker.

En el caso del Puerto de San Antonio, donde existen distintas modalidades operativas, es decir, esquemas monooperador (STI) -concesión Terminal molo sur- y multioperador, es fácil observar la diferencia que existe entre ambas modalidades en cuanto al equipamiento e infraestructura disponible, la velocidad y eficiencia de las operaciones que se realizan. Lo que se traduce en la cantidad y tipo de naves atendidas, en que el Terminal concesionado por STI que tiene una gran ventaja en el volumen de actividades efectuadas.

# 1.1.3. Zona de Extensión de Apoyo Logístico (ZEAL)

Un nuevo concepto de logística integral orientada al apoyo de las operaciones logísticas portuarias, y que permite alcanzar los estándares de eficiencia internacional; es aquel que hace referencia a la inversión en infraestructura para el control, coordinación e inspección de la carga, que se concibe como "Zona de Extensión de Apoyo Logístico".



#### Definición del concepto de Zona de Extensión de Apoyo Logístico (ZEAL):

Que consiste en la construcción y habilitación de plataformas de apoyo a las operaciones fiscalizadoras o de comercio exterior fuera de las instalaciones portuarias; las cuales se encuentran conectadas con los recintos portuarios a través de las redes de transporte ferroviarias.

En base a las funciones que cumple una plataforma ZEAL, esta zona de extensión constituye un factor fundamental en el esquema actual de gestión portuaria, ya que provee diversos servicios que contribuyen a acelerar las operaciones y a aprovechar de mejor forma los recursos de los que dispone el sector portuario.

El principal objetivo de la implementación de una zona de extensión de apoyo logístico es "el control, coordinación y fiscalización del flujo de carga que se dirige o bien sale del Terminal Portuario, como también su flujo documental". Como objetivo segundario, la ZEAL provee de las áreas físicas necesarias para brindar todos los servicios que requiere la carga de mercancía de importación como de exportación.



En esta imagen se ilustra una vista aérea de la ZEAL del Puerto de Valparaíso. Una de las grandes ventajas de esta zona, es que eliminará el acceso y circulación de camiones a la ciudad, además de aumentar la eficiencia del transporte terrestre, la calidad y seguridad de las operaciones portuarias. Se ubica en el sector del nuevo acceso sur al Terminal, llamado "Camino La Pólvora", a 11 kilómetros de la ciudad.

Realice ejercicios nº 3 al 4



# CLASE 03 1.2. Programación de las Actividades Portuarias

Las actividades portuarias se dividen en dos etapas, las que se encuentran relacionadas con la atención de la nave o buque - o consolidación o desconsolidación de la carga- y, las que se relacionan, con la manipulación o movimiento de la carga.

En la primera etapa, en donde se agrupan las actividades de atención de las naves, es decir, aquellas que se relacionan con el proceso de recepción y recalada de las naves. Se requiere, en primera instancia, la existencia de sitios de atraque para que estas naves puedan -posteriormente- desarrollar las actividades de manipulación de carga.

Para evitar, recaladas múltiples o frentes de atraque congestionados, se debe realizar una programación de las actividades portuarias, lo que se materializa en el desarrollo de la planificación naviera.

#### 1.2.1. Planificación Naviera

La planificación naviera consiste en proyectar eficientemente la utilización de los frentes de atraque que componen el puerto, es decir, su objetivo es asignar de con anticipación los diferentes sitios de atraque a los usuarios que lo requieran, como también programar las faenas portuarias tradicionales que correspondan.

Esta actividad se desarrolla diariamente de lunes a viernes o sábado a las 11.00 horas, según el Terminal portuario, exceptuando los feriados legales, salvo que sea estrictamente necesario, llevándose a cabo en las dependencias de la empresa portuaria en forma grupal -reuniones de planificación naviera- o vía electrónica.

Los participantes a la reunión de planificación naviera, pueden ser:

- Representante Empresa Portuaria Estatal: el objeto de participar en la planificación naviera, por parte del representante de la empresa estatal -responsable de la administración de las instalaciones del puerto-, es cautelar y proteger los intereses del Estado en las actividades portuarias que se desarrollen.
- Representante Empresa Concesionaria del Frente de Atraque: su participación representa la posición de la empresa privada -responsable de la explotación y desarrollo comercial y operativo del frente concesionado-, que consiste en resguardar los intereses comerciales de las operaciones.
- Agentes de Naves: quienes representan los intereses del naviero o armador durante la estadía de la nave, y las operaciones que ésta realiza en el puerto. La función del agente de nave es brindar los servicios necesarios a la empresa naviera o armador para



desarrollar su operación portuaria. Algunas agencias de naves que actualmente operan en los puertos chilenos son A.J. Broom y Cía., Agental Ltda., E. Browne y Cía., entre otras.

- Directemar: es la autoridad marítima que vela directamente por los aspectos de seguridad de la nave, personas y carga durante las maniobras de atraque y desatraque del buque y en las fases de navegación por aguas nacionales.
- Servicio de Aduanas: a este participante le corresponde el control y fiscalización del ingreso o salida de mercancías del país, por lo que, el objeto de su asistencia se relaciona con la información y reconocimiento del cobro de los gravámenes correspondientes.
- Policía Internacional: es quien ejerce el control de la documentación de la tripulación y pasajeros de la nave, por ende, debe estar informado de los arribos de naves al Terminal Portuario.
- Servicio Agrícola y Ganadero: efectúa el control fitosanitario de las naves y de las mercancías para evitar el ingreso de plagas y enfermedades contagiosas al país, bajo esta función es clave estar en conocimiento del tipo de mercancía que contienen las naves que arriban en el Terminal Portuario.
- Empresas de Estiba/Desestiba o de Muellaje: estas empresas son las responsables de la manipulación o movimiento de la carga desde/hacia el costado de la nave; cuya organización y planificación de actividades propias depende de la planificación naviera.

Para una mejor comprensión de la estructura y formalización de los puntos a abordar en la reunión de planificación naviera, a continuación se presenta un ejemplo de acta típica para este tipo de reuniones efectuada en el puerto de Coquimbo durante el año 2006.

Si se analiza la información, se puede advertir que en la reunión participan ejecutivos de la empresa portuaria y representantes de agencias de naves; además se incluye el nombre de las naves que arribarán y su eslora, fecha estimada de arribo, ETA<sup>4</sup>, tipo de carga y el número del sitio asignado a cada nave.

\_

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> Es la hora de arribo de la nave en el sitio de atraque.



# Cuadro N° 1: Acta de Planificación Empresa Portuaria Coquimbo

En Coquimbo, a 20 de Marzo de 2006, siendo las 11.30 hrs. se da inicio a la Reunión de planificación Naviera, presidida por el Gerente General Sr. Miguel Zuvic Mujica, actuando como secretario Jefe de Operaciones Sr. Benjamín Robles Toledo.

#### Asistencia

Nombre	Agencia	Nombre	Agencia
Jorge Sabado	SAAM	Jaime Molina	J. Carle
M. Lagos	P. Andes	Mario Ríos	Ultrmar

#### Anuncio de Naves

Fecha	Nave	Agencia	Hora	Eslora	Carga	Puerto
22.03.03	Ural Mount	SAAM	06.00	143	Fruta	
23.03.06	Regal Princ.	SAAM	07.00	246	Pasajeros	
10.04.06	Norwegian	SAAM	07.00	188	Pasajeros	

### Asignación de Sitios

Fecha	Turnos	ETA	Sitio N° 1	ETD	ETA	Sitio N° 2
Lunes	1er. Turno					
20.03.06	2do. Turno					
	3er. Turno					
Martes	1er. Turno					
21.03.06	2do. Turno					
	3er. Turno					
Miércoles	1er. Turno	06.00	Ural Mount.			
22.03.06	2do. Turno		Ural Mount.	23.00		
	3er. Turno					
Jueves	1er. Turno	7.00	Regal Princ.	18.00		
23.03.06	2do. Turno					
	3er. Turno					

Observación: No habiendo demanda de sitio, las naves que esperan cargas de la tercera región, no se le exigirá rendimientos mínimos.

En base a lo establecido legalmente, los servicios prestados por los puertos estatales y/o los concesionarios privados de frentes de atraques, que consisten en i) uso muelle a la nave, y ii) uso muelle a la carga, deben solicitarse con la debida anticipación. Cuando la situación lo amerite, ya sea por cambio de arribo de naves, falta de carga, etc., se podrán



realizar reuniones de planificación extraordinarias para coordinar y modificar la asignación de sitios de atraque.

#### Definición:

Uso muelle a la nave, que consiste en el uso de los sitios de atraque por los armadores o sus representantes para la atención de la nave.

Uso muelle a la carga, este servicio consiste en la provisión de la infraestructura de sitios de atraque, delantales de muelle y explanadas de respaldo; para realizar las faenas de embarque y desembarque de carga.

Los participantes o representantes -antes mencionados- que desarrollan la planificación naviera del Terminal Portuario, deberán estar debidamente dotados de las facultades necesarias para tomar decisiones o acuerdos en cuanto a las posibles modificaciones a las operaciones planificadas, como también, contar con la información completa referida a la nave.

Por último, las agencias o representantes del armador que tengan naves en el puerto, deberán estar presentes en las reuniones de planificación naviera hasta el término de sus faenas o zarpe de la nave; con motivo de, los posibles cambios que pudieran producirse en la solicitud inicial de los diferentes sitios de atraques consignados.

Una vez realizada la reunión de planificación naviera, se efectúa la programación de faenas, que corresponde a una actividad diaria en la que se anuncian cada una de las faenas portuarias que se realizarán en las instalaciones o recintos del Terminal Portuario, a saber:

- Carga y/o descarga de naves: es la transferencia o movimiento de la carga desde la bodega o cubierta de la nave hasta el muelle, o el movimiento contrario, la transferencia de la mercancía desde el muelle a la nave.
- Consolidación y/o desconsolidación de contenedores: la operación de apertura y, posterior, descarga del contenedor se conoce como consolidación de carga. La faena de cargar los contenedores con la mercancía y, luego, cerrar el contenedor lo que se define como desconsolidación de carga.
- Reconocimientos: esta faena hace referencia a la verificación de las mercancías, que ingresa o sale del Terminal Portuario. Esta actividad se realiza comparando la información contenida en la documentación correspondiente con la observación.



- Aforos: corresponde a la faena de reconocimiento que realizan los agentes de aduanas a la mercancía que ingresa o sale del Terminal Portuario; con el fin de verificar su naturaleza, valor, peso y medidas, para luego clasificar su tasa arancelaria y calcular los gravámenes a pagar.
- Separación de bultos: es la acción de seleccionar algunos bultos de mercancías y luego separarlos del resto, con motivo de realizar la faena portuaria de aforo o revisión aduanera.
- Acopios de cargas de exportación: es la operación de acumular carga en un espacio especialmente designado antes del embarque.
- Trasvasijes de contenedores: es sacar algún tipo y cantidad de bultos desde un contenedor y proceder a estibarlos en otro.

Las faenas portuarias antes descritas, pueden ser programadas una vez terminada la reunión de planificación naviera o durante el día; en esta debe participar el Supervisor de Faenas y el Jefe de Operaciones de la empresa portuaria. Para esta actividad, existen formularios pre-establecidos por las autoridades responsables, en donde se registran las maniobras, vehículos, máquinas y equipos que intervienen en cada una de las faenas portuarias programadas.

La importancia de la oportuna y efectiva programación de faenas portuarias, radica en prevenir el congestionamiento de las diferentes operaciones portuarias que se realizan en el Terminal y resguardar los estándares de eficiencia alcanzados por el Puerto. Por ende, todas las faenas a ejecutar en los recintos portuarios deben ser prolijamente programadas, pues las naves están programadas en tiempo y lugar de estadía, y cualquier contratiempo o desajuste en las operaciones se traduce en mayores costos y pérdida de eficiencia.

En base a la tendencia y experiencia internacional, es posible concluir que, la eficiencia es una variable de primer nivel a considerar en los sistemas portuarios, que determina los estándares de eficiencia y el atractivo de las instalaciones de los puertos nacionales.

#### Definición Programación de Operaciones Portuarias:

Se define como el análisis y la asignación de los recursos humanos y materiales a ser utilizados en las diferentes faenas portuarias planificadas, como maquinaria y equipos, según la naturaleza y cantidad de carga a movilizar; dada la planificación naviera.



#### Realice ejercicios nº 5 al 8

#### CLASE 04

#### 1.3. Flujo de Recepción y Despacho de Naves

La norma que regula los procedimientos de recepción y despacho de naves en los puertos, se encuentra establecida en la Ley de Navegación. De esta figura jurídica se desprende el Reglamento de Recepción y Despacho de Naves, promulgado a través del Decreto Supremo Nº 364 del 29 de Abril de 1980, de la Subsecretaría de Marina, dependiente del Ministerio de Defensa Nacional.

En este reglamento se determinan todas las instancias que se deben cumplir para la recepción y el despacho de las naves, de acuerdo a la normativa nacional y aquella que se desprende de los acuerdos internacionales en la materia, y que han sido suscritos por las autoridades competentes del país.

#### 1.3.1. Recepción de Naves

Específicamente, en el artículo 2° de las Disposiciones Generales del Reglamento de Recepción y Despacho de Naves, se establece lo siguiente:

#### Art. 2° Reglamento de Recepción y Despacho de Naves:

"La recepción formal de toda nave se realizará en el primer puerto de recalada, y su despacho, en el último puerto, con la participación de las autoridades que intervienen para los efectos de los controles que deben realizarse".

De lo expresado en el artículo, se puede interpretar que una nave es recepcionada formalmente por la autoridad marítima en el primer puerto en que recala, e independientemente que continúe efectuando operaciones en otros puertos nacionales: De la misma forma, será despachada formalmente en el último puerto en que efectúe operaciones antes de salir de aguas nacionales.

Para tales efectos, la autoridad marítima exigirá el documento denominado "Declaración General" (Artículo 4°), que debe ser firmada por el capitán de la nave y que incluye la siguiente información:

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> Documento en que consta que la nave posee toda su documentación en regla y condiciones de seguridad aptas para la navegación.



- Clase y nombre de la nave
- Nacionalidad de la nave
- Puerto de llegada o de salida
- Fecha y hora de llegada o de salida
- Puerto de procedencia o de destino
- Nombre del armador y del capitán
- Puerto de matrícula y numeral de la nave
- Agente de la nave y su dirección
- Tonelaje de registro neto y registro bruto de la nave
- Sitio de atraque o amarre
- Breves detalles del viaje
- Breve descripción de la carga, con indicación de la peligrosa
- Número de tripulantes, incluido el capitán
- Número de pasajeros
- Documentos adjuntos y número de ejemplares

En caso de existir cualquier observación respecto a la nave o a las mercancías a bordo de la misma, se dejará constancia en el Libro de Recepción y Despacho de Naves, a cargo de la autoridad marítima.

A continuación se muestran los flujos correspondientes al proceso de recepción de una nave en puertos chilenos, ver figura número 4. Como primer paso del proceso, se realiza la recepción oficial de la nave por parte de la autoridad marítima, cuando es el primer puerto de recalada en aguas nacionales.

El segundo paso, consiste en las diferentes operaciones intermedias que realiza la nave en diferentes puertos nacionales; es decir, las operaciones de carga / descarga de mercancía en otros terminales de la línea de aguas territoriales.



Para finalmente, cuando ha realizado la última operación en territorio nacional, la autoridad marítima procede ha despachar formalmente a la nave, antes de que ésta salga de aguas jurisdiccionales chilenas.

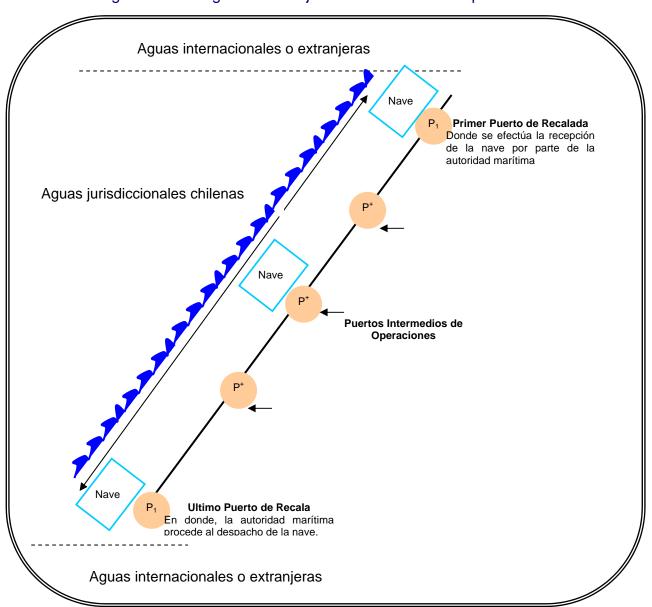


Figura N° 4: Diagrama de Flujo del Proceso de Recepción de Naves



Cuando se realiza la planificación, todo lo referido a sustancias peligrosas debe ser manifestado en una documentación aparte, indicándose cuáles y en qué cantidad serán descargadas estas mercancías peligrosas, válido de la misma forma para las que permanezcan a bordo de la nave. Todo esto es necesario para la adopción de las medidas de seguridad correspondientes.

Con objeto de facilitar el tráfico marítimo y las operaciones portuarias, la fiscalización que se realice en los puertos intermedios durante el itinerario, será aplicada solamente a los documentos que presente el capitán de la nave, el armador (naviero) o el agente de la nave, facultado para ser su representante.

Cuando se realiza la recepción, se procede a la verificación de la documentación de la nave y su estado. Además, se debe analizar y establecer la normativa -en base a los tratados internacionales- a la cual está afecta la nave mientras dure su estadía y operación en los puertos nacionales. Todas las naves que se dirijan a un puerto nacional, deben comunicarlo con un mínimo de 24 horas a la autoridad marítima.

El capitán, el armador o el agente de la nave, debe presentar la "Solicitud de Recepción" a la autoridad marítima, en la cual se deben indicar datos tales como el nombre de la nave, la fecha y hora estimada de arribo, además de la petición de práctico, en el caso de que la nave sobrepase el límite de 100 toneladas métricas. Una vez cumplidos los trámites anteriores, la nave puede ingresar y recalar en cualquier puerto nacional.

Cuando se realiza la recepción de las naves, éstas se pueden clasificar de acuerdo a la prioridad y a las autoridades que participan en este procedimiento, detallándose como se explica a continuación:

- Categoría A: son naves de cualquier nacionalidad, cuyo origen es un puerto extranjero
  o bien, una zona con franquicia aduanera. En este caso, la recepción la efectúa la
  autoridad marítima y si es necesario, participan también a bordo el Servicio de
  Aduanas, la Policía Internacional, Sanidad Marítima y Sanidad Vegetal o Animal.
- Categoría B: son naves de cualquier nacionalidad, pero que hayan hecho una escala previa en algún puerto nacional.
- Categoría C: son naves nacionales que realizan servicio de cabotaje, o de navegación regional, o de servicios especiales y/o aquellas de navegación fluvial o lacustre.

En cuanto a la recepción de las naves de las categorías B y C, en ésta sólo interviene la Autoridad Marítima, con excepción de que el Servicio de Aduanas u otra autoridad soliciten expresamente concurrir.



Respecto a la prioridad en la recepción de naves que arriben a la misma hora, primero se realiza la recepción de las naves de pasajero, y luego las naves de carga. Cuando se da una igualdad de tipo o clase de nave, la prioridad la tendrá la nave de bandera nacional por sobre la de bandera extranjera. En caso de que ambas sean de bandera extranjera, la prioridad la tendrá aquella que se le haya asignado sitio de atraque con mayor anticipación.

En cuanto a la fiscalización de la tripulación y pasajeros de una nave extranjera, la revisión de la documentación oficial y pasaportes, esta a cargo de Policía Internacional. Este procedimiento se efectúa en el primer puerto de recalada en aguas nacionales, instancia en que se entrega a la tripulación de la nave, la tarjeta de control de tripulantes. Una vez que se han cumplido con todos estos trámites, la nave queda en "Libre Plática<sup>6</sup>", condición que permite el acceso de personas a la nave, el desembarque de pasajeros y tripulación y proceder al inicio de las faenas operativas de carga y/o descarga de mercancías.

### Por ejemplo:

En el puerto de Valparaíso se encuentran a la gira -a la espera de sitio de atraque- las siguientes naves:

- 1) La motonave "Copihue", Categoría C, propiedad de Transmares Naviera Chilena Ltda., que cubre servicio de cabotaje entre distintos puertos de Chile;
- 2) El crucero de pasajeros "Royal Princess", Categoría A, de propiedad de la compañía Princess Cruises;
- 3) El porta-contenedores "Anakena", Categoría A, de los registros de la Compañía Chilena de Navegación Interoceánica, CCNI.

Considerando que hay dos naves de Categoría A, a la espera de atracar, la autoridad marítima dará la preferencia a la nave de pasajeros "Royal Princess", en base a el tipo de nave -de pasajeros- de que se trata.

El Servicio Nacional de Aduanas (SNA) se hace presente en la recepción de las naves como función propia asignada por ley, con objeto de fiscalizar las mercancías a su ingreso. Para tal efecto, el Oficio Circular Nº 160 de fecha 15.03.2006 del SNA, establece las

\_

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> Se entiende por "Libre Plática" la *autorización marítima* que permite el acceso de personas a una nave, para el desembarque de sus pasajeros y tripulantes, y para la ejecución de las faenas de carga y descarga.



instancias a cumplir por las naves a su ingreso al país y la fiscalización que le compete como organismo público en los puertos del país.

La fiscalización de la nave, que realizan el Servicio Nacional de Aduanas, comienza con la presentación del documento denominado "Acta de Recepción" que acompaña a los Manifiestos de Ingreso presentados por los receptores de la nave en forma anticipada a su arribo. El acta de recepción de la nave, contiene información en cuanto a:

- Datos generales y características de la nave;
- Itinerario;
- Documentos entregados por el capitán;
- Observaciones, fecha y hora de recepción de la nave.

La información contenida en el acta de recepción se entrega en la "Unidad de Recepción de Naves de la Aduana", una vez que se conoce la hora en que la nave queda en libre plática o en condiciones para iniciar las operaciones de carga o descarga, y presentados los manifiestos de carga correspondientes.

Considerando la importancia que tiene el control de las naves marítimas que ingresan a los puertos chilenos, el Servicio Nacional de Aduna estima conveniente -en cuanto a la eficiencia- el acelerar los procedimientos y, de esta forma, solicitar que la información contenida en el Acta de Recepción se envíe anticipadamente vía electrónica a la página web del servicio.

El remitir vía electrónica la información contenida en el acta, sustituye la tradicional entrega de información mediante formularios en forma física y al momento de la entrega del acta al servicio de aduna. Esta modalidad, libera a los receptores de naves de las agencias respectivas de presentarse en las dependencias de la aduana para realizar este trámite.

La información contenida en el acta de recepción, que es remitida vía electrónica a la aduana, debe ser completada con información documentada asociada al acta, la cual hace referencia a:

- Lista de Contenedores;
- Lista de Encargos;
- Rol de Tripulantes y sus efectos personales;
- Lista de Pasajeros;



• Lista de Rancho (víveres).

#### Por ejemplo:

El Acta de Recepción de una nave, tiene asociado el número del manifiesto de carga correspondiente. Esta acta puede contener la siguiente información:

Nº Manifiesto: 55

Aduana: 34-Valparaíso
Puerto: 905-VALPARAISO
Nombre de la nave: CAP BLANCHE
Fecha de arribo estimado: 21.08.2006
Fecha de recepción: 21.08.2006

Nombre Armador: HAMBURG SUD

Agencia: ULTRAMAR AGENCIA MARITIMA LTDA.

Sitio de Atraque: 3

Puerto de Origen:
Estado:
CONFIRMADO
Último Puerto:
CALLAO, PERU
CALLAO, PERU

Observaciones: NO HAY Presenta Lista de Encargos: NO

Las modificaciones introducidas por la aduana a los procedimientos de recepción de las naves, que se han implementado a contar del mes de Agosto de 2006, permiten sin duda agilizar los trámites a realizar.

A modo de ejemplo, a continuación se muestra la información relativa al itinerario de la nave CAP BLANCHE, de los registros de la compañía naviera HAMBURG SUD, las fechas de arribo a Valparaíso en su primer viaje y de su próxima llegada en el mes de Octubre 2006.

Esta información es real y oficial, por lo que permite tener de una visión objetiva de la información que se proporciona en la Aduana, a la autoridad marítima y a la empresa portuaria o concesionaria, para los efectos de Recepción de Naves y Planificación Naviera.



# Cuadro N° 2: Ejemplo de Itinerario de una Nave

# Vessel : CAP BLANCHE

General Status: Sailing To CAUCEDO, DOMINICAN REPUBLIC With Arrival Date 04/09/2006

Port	Arriva Date	Status	Departure Date	Status	Voyage
HAMBURG, GERMANY	25/07/2006	Confirmed	27/07/2006	Confirmed	06131S
ANTWERP {AMBERES}, BELGIUM	28/07/2006	Confirmed	29/07/2006	Confirmed	06131S
CAUCEDO, DOMINICAN REPUBLIC	06/08/2006	Confirmed	06/08/2006	Confirmed	06131S
CARTAGENA, COLOMBIA	08/08/2006	Confirmed	08/08/2006	Confirmed	06131S
MANZANILLO (MIT), PANAMA	09/08/2006	Confirmed	10/08/2006	Confirmed	06131S
BUENAVENTURA, COLOMBIA	13/08/2006	Confirmed	14/08/2006	Confirmed	06131S
CALLAO, PERU	16/08/2006	Confirmed	18/08/2006	Confirmed	06131S
VALPARAISO, CHILE	21/08/2006	Confirmed	23/08/2006	Confirmed	06131N
CALLAO, PERU	25/08/2006	Confirmed	27/08/2006	Confirmed	06131N
MANZANILLO (MIT), PANAMA	31/08/2006	Confirmed	01/09/2006	Confirmed	06131N
CARTAGENA, COLOMBIA	01/09/2006	Estimated	02/09/2006	Estimated	06131N
CAUCEDO, DOMINICAN REPUBLIC	04/09/2006	Estimated	05/09/2006	Estimated	06131N
ROTTERDAM, NETHERLANDS	15/09/2006	Estimated	16/09/2006	Estimated	06131N
TILBURY (ENGLAND), UNITED KING	17/09/2006	Estimated	18/09/2006	Estimated	06139S
HAMBURG, GERMANY	19/09/2006	Estimated	20/09/2006	Estimated	06139S
ANTWERP {AMBERES}, BELGIUM	21/09/2006	Estimated	22/09/2006	Estimated	06139S
CAUCEDO, DOMINICAN REPUBLIC	01/10/2006	Estimated	01/10/2006	Estimated	06139S
CARTAGENA, COLOMBIA	03/10/2006	Estimated	04/10/2006	Estimated	06139S
MANZANILLO (MIT), PANAMA	04/10/2006	Estimated	05/10/2006	Estimated	06139S
BUENAVENTURA, COLOMBIA	07/10/2006	Estimated	08/10/2006	Estimated	06139S
CALLAO, PERU	11/10/2006	Estimated	12/10/2006	Estimated	06139S
VALPARAISO, CHILE	15/10/2006	Estimated	17/10/2006	<b>Estimated</b>	06139N
CALLAO, PERU	20/10/2006	Estimated	21/10/2006	Estimated	06139N
BUENAVENTURA, COLOMBIA	24/10/2006	Estimated	25/10/2006	Estimated	06139N
MANZANILLO (MIT), PANAMA	26/10/2006	Estimated	27/10/2006	Estimated	06139N
CARTAGENA, COLOMBIA	28/10/2006	Estimated	29/10/2006	Estimated	06139N
CAUCEDO, DOMINICAN REPUBLIC	31/10/2006	Estimated	31/10/2006	Estimated	06139N
ROTTERDAM, NETHERLANDS	10/11/2006	Estimated	10/11/2006	Estimated	06139N

Realice ejercicios nº 9 al 17



# CLASE 05 1.3.2. Despacho de Naves

Toda la normativa correspondiente al despacho de una nave desde puertos nacionales, se encuentra contenida en el Título 3 del Reglamento de Recepción y Despacho de Naves.

# Concepto de Despacho de Nave:

Según el artículo 24 del reglamento, antes mencionado, el concepto de "despacho" corresponde a la operación de "hacerse a la mar", en que la nave tiene la autorización de zarpar del puerto, para lo cual debe cumplir con todos los trámites correspondientes que se identifican y detallan en el Reglamento de Recepción y Despacho de Naves.

Los trámites a los que se hace alusión en la definición anterior, hacen referencia a que el capitán o agente de la nave, debe presentar la Declaración General ante la autoridad marítima del puerto.

La solicitud de despacho, también debe ser efectuada por el capitán o el agente de la nave, con al menos cuatro horas de anticipación del zarpe, en especial cuando la operación se realizará en horario nocturno o en días festivos. En este caso, es el capitán o agente, los que deben hacerse responsables de la petición del práctico.

Cuando una nave se apresta a zarpar del puerto, se colocará la información de la fecha y hora de salida de la nave en un lugar visible para toda la tripulación y los pasajeros, según corresponda, debiendo encontrarse estos últimos a bordo con al menos una hora de anticipación al zarpe.

Para establecer qué autoridades participarán en el procedimiento de despacho de la nave y la documentación que se debe presentar, es necesario realizar la siguiente clasificación:

- Clase A: son aquellas naves de cualquier nacionalidad que zarpen con destino directo a un puerto extranjero.
- Clase B: son las naves de cualquier nacionalidad que zarpen desde un puerto nacional, con tratamiento aduanero especial a otro puerto nacional.
- Clase C: en donde se clasifican las naves de cualquier nacionalidad que zarpen desde un puerto nacional a otro puerto nacional.



 Clase D: se clasifican como D las naves menores nacionales y las de cabotaje regional.

En el caso de la tripulación y pasajeros, de las naves de cualquier nacionalidad que zarpen con destino directo a un puerto extranjero, la autorización de despacho la otorga Policía Internacional. En cuanto a la tripulación y pasajeros de las naves clasificadas como B, C y D, la autorización de despacho la dará la autoridad marítima.

En relación a la documentación que deben presentar las naves de servicio internacional ante la autoridad aduanera, se incluye un borrador de B/L, es decir, del Conocimiento de Embarque; el Documento Único de Salida, DUS; y el Manifiesto de Carga. Una vez, que estos documentos son revisados por aduana, esta entidad estampa el timbre "sin cargo" en la Declaración General, que es el documento oficial que permite a la Autoridad Marítima (Directemar) autorizar el despacho y zarpe de la nave.

Las naves que se clasifican "D" realizan un trámite mucho más simple, dado que no deben hacer diligencias en aduana por navegar sólo en aguas nacionales, sólo se chequea la documentación de la nave y, en especial, sólo se chequea la Declaración General.

La mayoría de las veces las naves son autorizadas a zarpar, no obstante, existen algunas situaciones que pueden provocar la no autorización del zarpe. Entre las cuales podemos mencionar:

- Ausencia del capitán: considerando que el capitán de la nave es el representante directo del armador y la autoridad máxima de la nave, su ausencia no permite normalmente el despacho y zarpe definitivo de la nave, salvo que sea por un acto de fuerza mayor, situación en que se autoriza al oficial que le sucede jerárquicamente en forma inmediata.
- Dotación incompleta que no garantice la seguridad de la nave: se refiere a que no hay suficientes tripulantes que puedan operar la nave en plenas condiciones de navegación y maniobras, es decir, que posibiliten una navegación en forma segura y expedita.
- Documentación de la nave vencida: cuando se va a realizar el zarpe, el capitán debe exhibir ante las autoridades marítimas, la documentación vigente de la nave, de acuerdo a lo que se establece el Convenio Internacional sobre la Seguridad de la Vida Humana en el Mar. Por lo tanto, si esta documentación se encuentra vencida, no se podrá hacer efectivo el zarpe.
- Nave mal estibada: cuando la nave, estando ya cargada, ha quedado mal estibada o con su capacidad máxima de carga sobrepasada, la coloca en serio riesgo durante el viaje.



### Por ejemplo:



La imagen muestra una nave mal estibada, que presenta una escora (inclinación) a estribor al costado derecho. Lo que puede apreciarse a simple vista.

Las naves son despachadas en forma secuencial, según el orden en que la autoridad marítima reciba las peticiones para este trámite, y la prioridad de zarpe corresponde en primer lugar a las naves de pasajeros y posteriormente a las de carga.

En el caso de las naves que se encuentren a la gira y se enfrenten a un período de mal tiempo con el puerto cerrado -no operativo por mal tiempo-, podrán zarpar hacia otro puerto próximo sólo con la autorización de la autoridad marítima, pero bajo la absoluta responsabilidad del capitán, quien debe asegurar que la nave está en condiciones de navegar.

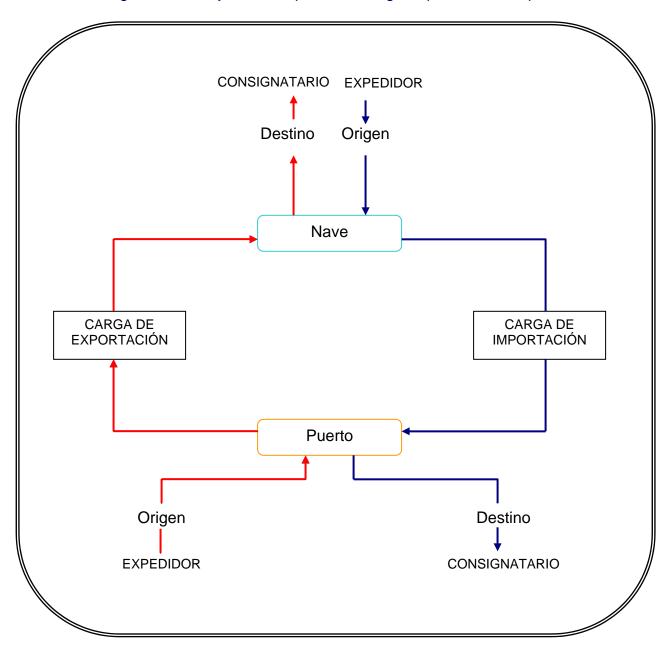
Para una mejor comprensión y síntesis final del punto, se presenta el diagrama de los flujos de carga que siguen, tanto la carga de exportación como de importación, por los recintos portuarios.

Las flechas de color rojo nos indican el origen que tiene la mercancía de exportación, la cual es despachada por el expedidor, el movimiento de carga o flujo por el puerto y, finalmente, la entrega de la carga al consignatario en destino.

A su vez, las flechas de color azul corresponden al flujo de operaciones inversas, en que la mercancía de importación llega al puerto despachada por el expedidor y con destino a un consignatario en el país.



Figura N° 5: Flujo de Recepción de Carga Exportación e Importación



Realice ejercicios nº 18 y 19



# CLASE 06 1.4. Recepción de Carga de Importación

Cuando una nave no tiene representación en las agencias de aduanas de Chile, debe realizar una serie de procedimientos que debe considerar un cliente para proceder al ingreso legal de las mercancías de origen extranjero al territorio nacional, donde se especifican las condiciones y trámites exigidos antes de la llegada de la nave al puerto, durante su estadía y posterior al zarpe de la misma.

A continuación, para una mayor profundización del tópico abordar, se menciona y describe cada uno de los procedimientos a realizar por la nave cuando ésta tiene representación en las agencias.

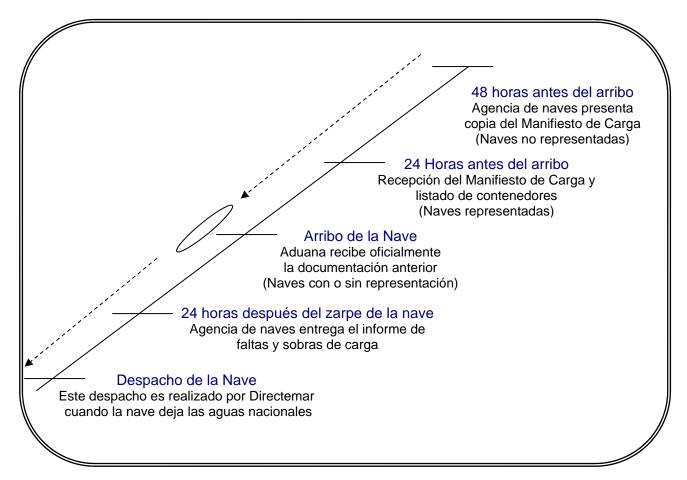
- a) 48 horas antes del arribo de la nave; corresponde a la entrega, vía electrónica, de una copia del manifiesto de carga de las naves no representadas por Agencias de Naves Oficiales<sup>7</sup>, en la correspondiente aduana. En los casos en donde existen contenedores que se reciben sin sellos, producto de malas manipulaciones, el agente de naves representante debe entregar los sellos que se utilizarán. Cuando la nave haya zarpado, se procederá a la entrega de la lista con los sellos efectivamente ocupados y el número de los contenedores correspondientes, además de la devolución de los sellos no utilizados.
- b) 24 horas antes del arribo de la nave; se procede a la recepción del Manifiesto de Carga definitivo y el listado de contenedores por operador, en la oficina de control de la empresa portuaria. En este caso, los contenedores que hayan sido inscritos y comunicados como de retiro directo 24 horas antes del arribo de la nave, serán entregados desde una zona de stacking diferido.
- c) Al arribo de la nave; cuando una nave arriba a un puerto, en la oficina de control de la empresa portuaria se recepcionan cuatro copias del Manifiesto de Carga numerados por la aduana y dos copias del listado de descarga de contenedores en orden alfanumérico, foliado y con la visación de la aduana.
- d) 24 horas después del zarpe de la nave; la empresa portuaria hará entrega a la agencia naviera representante, el Informe de Faltas y Sobras a partir de la emisión y chequeo del comprobante de recepción de la carga contra el Manifiesto de Carga correspondiente. Este informe se presenta para cada nave atendida, existan o no irregularidades con la carga.

-

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> El concepto de Naves Oficiales se refiere a las naves que tienen representación permanente a través de una Agencia de Aduanas en Chile.



Figura N° 6: Diagrama de Recepción de Carga de Importación



Como se indica en la figura anterior, cuando la nave tiene representación en agencias chilenas, el proceso de recepción de carga de importación comienza 48 horas antes del arribo de la nave y continúa de acuerdo a lo establecido en el diagrama; a diferencia de las naves no representadas, cuyo proceso comienza 72 horas antes del arribo de la nave.

#### 1.4.1. Retiro de Contenedores de Importación

En forma más específica, cuando la mercancía llega en contenedores, se debe efectuar el siguiente procedimiento:

a) 24 horas antes del arribo de la nave; se recibe la Solicitud de Retiro Directo<sup>8</sup>, en que el contenedor debe inscribirse en la agencia naviera. En este documento se consignan datos

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup> Retiro Directo, es un concepto que se aplica a las mercancías una vez finalizada la descarga de los contenedores desde la nave y es un retiro anticipado.



tales como número, siglas y tamaño del contenedor, el puerto de embarque, el número del conocimiento de embarque marítimo o B/L – Bill of Lading, el nombre de la agencia de aduana y el cliente usuario que suscribe.

Cuadro N° 3: Entrega Diferido de Contenedores

	MN "CAP DELGADO"								
	03-09-2006								
N°	Sector	Bay	Row	Ti	Hora	Observac.	Contenedor	Tipo	
1	50	19	05	01	16:00		TEXU 8995847	40 PC	
2	50	19	04	01	16:03		CRXU 7663214	40 PC	
3	44	16	02	02	16:06		CRXU 1697650	20GP	
4	44	16	02	01	16:09		CLHU 3229950	20GP	
5	44	16	01	04	16:12		SUDU 1550660	20GP	
6	44	16	01	03	16:15		SUDU 1754302	20GP	
7	44	16	01	02	16:18		TGHU 2145757	20GP	
8	44	16	01	01	16:21		CMCU 2103488	20GP	
9	44	10	02	04	16:24		SUDU 5923329	40 GH	
10	44	10	02	03	16:27		SUDU 5899407	40GH	

Como se puede observar, el cuadro número 3 corresponde a la programación de la empresa TPS, Terminal Pacífico Sur, concesionario de frentes de atraque del Puerto de Valparaíso, para la operación de "Retiro Directo" de contenedores para el día 03.09.2006, desembarcados de la motonave "CAP DELGADO".

Ente la información contenida en la programación de la empresa TPS para el retiro directo de contenedores, destaca:

- El código de identificación del contenedor.
- La hora respectiva de retiro, en donde los camiones deben hacerse presentes en forma secuencial.
- La notación Bay y Row, que corresponden al punto exacto en el que está estibado el contenedor de la nave, donde By es la columna, Row la fila.
- Ti, que corresponde a la altura de apilamiento, en donde se ubica el conteiner a retirar.



- b) 2 horas después del remate de la descarga; este concepto se refiere al periodo que transcurre dos horas después que se han terminado las faenas de descarga de la nave y previo a su zarpe, en que se efectuará la publicación de la hora y la fecha de retiro de los contenedores desde los recintos portuarios, en orden secuencial para evitar congestión entre los usuarios.
- c) Después de la publicación del retiro de los contenedores; se debe efectuar la tramitación de la documentación para retirar los contenedores, para lo cual, el cliente o su representante presenta los documentos en la oficina de control correspondiente para que sean revisados. Por su parte, la empresa portuaria o concesionario de frentes de atraque hace entrega a cada transportista involucrado, de un número secuencial para el retiro ordenado de los contenedores.
- d) Retiro efectivo de los contenedores; de acuerdo a la información publicada sobre la fecha y hora de retiro de los contenedores, el transportista, según su número de orden, se presenta con no más de 20 minutos de anticipación con objeto de no generar congestión en los accesos a los recintos portuarios.

Realice ejercicios nº 20 y 21

#### CLASE 07

1.5. Recepción y Acondicionamiento de Carga de Exportación

En forma similar a la recepción de la carga de importación, el proceso correspondiente para la carga de exportación está compuesto por una serie de etapas operacionales, las cuales se describen a continuación:

a) 24 horas antes del inicio del pre-stacking; la agencia naviera debe entregar siete copias del documento denominado CAL (Container Announcement List) o Lista de Aviso de Contenedores a la oficina de control de documentos del puerto, cuyo contenido incluye los contenedores llenos (full) y vacíos ordenados por puerto y alfanumérico<sup>9</sup>. Este documento ampara la recepción de los contenedores para su pre-embarque.

identificación, los que serán descargados se ordenan en una lista por orden alfabético.

<sup>&</sup>lt;sup>9</sup> Corresponde a los códigos de identificación de contenedores que serán descargados del buque. Este sistema de identificación señala por medio de una combinación de dígitos alfanuméricos, datos relevantes del contenedor, tales como la sigla del propietario (4 primeras letras), por ejemplo CSVU (propiedad de la Compañía Sud Americana de Vapores y posteriormente, una serie de números que indican el tipo de contenedor, capacidad, características, etc.. Considerando que cada contenedor posee una sigla única de



b) Inicio del pre-stacking; los contenedores vacíos y con destino a ser embarcados en una nave, deben presentarse sellados y colocados en tal forma que los sellos sean fácilmente verificables sin necesidad de bajarlos del camión que los transporta a los recintos portuarios. En el caso de los contenedores con mercancías peligrosas, esta unidad de carga debe ingresar etiquetado con los rótulos correspondientes y haber sido declarada por la agencia naviera ante la autoridad marítima antes de que arribe la nave que las transportará a destino.

Figura N° 7: Área de Stacking Portuario

La figura de la izquierda muestra la planimetría de stacking en una vista de planta donde se indica el ordenamiento de los contenedores para su embarque en el sector, especialmente habilitado para esos efectos, en los recintos portuarios. Las líneas más gruesas representan las áreas de circulación de equipos y grúas entre bloques de contenedores. Los cuadrados situados en la parte de arriba y de debajo de cada rectángulo, indican los puntos de referencia donde se deben situar los tractocamiones encargados de movilizar los contenedores desde/hacia el costado de la nave.

En la imagen de la derecha, se puede observar la zona de operaciones de contenedores y su actuación mecanizada.

c) Envío de documentos; antes del embarque de los contenedores en el buque, la agencia de naves representante debe enviar a la oficina de control de documentos del puerto, el booking<sup>10</sup> que ampara el espacio que ocupará el contenedor al interior de las bodegas del

\_

<sup>&</sup>lt;sup>10</sup> Formulario de reserva de espacio en la nave.



buque. Además, también se hacen llegar a la misma oficina las Órdenes de Embarque o DUS, las que deben individualizar el código de identificación y el tonelaje correspondiente del contenedor.

Un aspecto relevante en el proceso de recepción de mercancías lo constituye, sin duda, la verificación del estado de la misma antes de ser embarcadas. Si bien es cierto, la responsabilidad por su estado y presentación corresponde al expedidor, la empresa portuaria, como intermediaria en el proceso exportador y como interesada directa en el negocio, en donde participa y provee las operaciones de transferencia de carga, debe asegurarse que las mercancías se encuentren en perfecto estado.

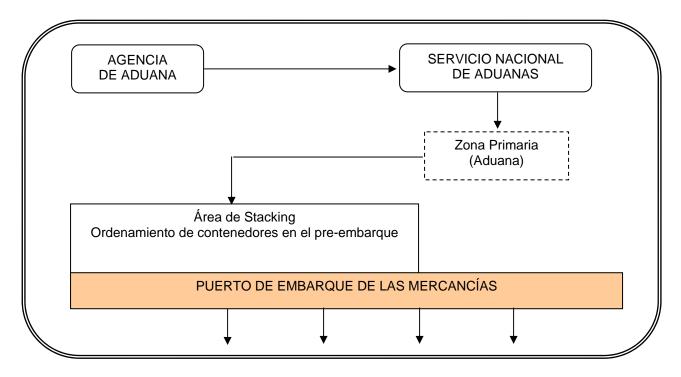
Hay fases en que la carga se recepciona y deposita durante un determinado periodo de tiempo dentro de los recintos portuarios (stacking) en espera de la llegada de la nave que la transportará. En este caso, la responsabilidad total es de la empresa portuaria o del concesionario del frente de atraque, que debe velar por su custodia y mantención; debido a ello, es la importancia de la verificación física exhaustiva del estado en que se recibe la mercancía.

En caso de confirmarse alguna anomalía en la carga, el operador portuario está en todo su derecho de rechazar la partida o bien puede ofrecer los servicios de acondicionamiento de la carga, utilizando para ello las técnicas y materiales de embalaje adecuados, considerando la naturaleza de la mercancía y las operaciones de manipulación, almacenaje, transporte y disposición final a que estará sujeta.

Es de suma importancia para el expedidor, conocer las variables físicas y climáticas que pueden afectar de manera directa o indirecta a una mercancía que inicia un proceso de exportación y que, finalmente, condiciona su cuidado y preservación hasta el destino final. Es así como, en el recinto portuario la mercancía debe ser manipulada, apilada y movilizada varias veces antes de su embarque, con lo que se expone a daños, pérdidas o mermas. El clima es un factor importante a considerar, dado que la permanencia de la carga en patios bajo la inclemencia del sol o bien de la humedad costera, puede traer consecuencias impensadas en la carga, si esta no se encuentra previamente acondicionada.



Figura N° 8: Etapas Claves para el Embarque de Carga de la Exportación



El diagrama indica los pasos legales que debe seguir la mercancía física que va a ser exportada. En primer lugar, la agencia de aduanas que representa al cliente exportador debe presentar el Documento Unico de Salida (DUS) a la aduana bajo la categoría "Aceptación a Trámite", con lo queda facultada para presentar las mercancías para su ingreso a Zona Primaria. El DUS constituye el documento por medio del cual la aduana certifica la salida legal de las mercancías del país.

Si la mercancía no es seleccionada para examen físico, el fiscalizador del Servicio Nacional de Aduanas informará y autorizará al despachador de aduanas para ingresar las mercancías a la zona primaria.

El despachador, posteriormente, certificará el embarque de las mismas en la nave correspondiente. En esta etapa, se da comienzo a la faena portuaria de transferencia de la carga hacia el muelle y de estiva en la nave.

Realice ejercicio nº 22



#### CLASE 08

#### 1.6. Seguridad y Prevención de Riesgo en los Procesos Portuarios

La seguridad y prevención de riesgo es uno de los aspectos de mayor importancia en la operación portuaria. La seguridad tiene relación con la protección que debe proveer el Terminal Marítimo a las naves, a las mercancías, al personal que se desempeña en las diferentes faenas portuarias; así como también, a las instalaciones, equipos e infraestructura privada y/o estatal disponible.

Bajo la premisa básica de que, los puertos son puntos de conexión donde interactúan los modos de transporte terrestre y marítimo con objeto de transportar carga y/o pasajeros; por lo que, el factor seguridad se extiende mucho más allá de los límites físicos del puerto.

De esta manera, el análisis o estudio de la seguridad que provee un puerto considera como aspecto central que las vías de acceso, ya sean viales o ferroviarias, que conectan tanto los flujos de llegada como de salida de mercancías, se encuentren y mantenga en buen estado y se consideren como una variable estratégica a incorporar en la estructura de seguridad del Terminal Portuario.

Del resultado del análisis, lo importante es la identificación de los factores de riesgo asociados a la actividad marítima portuaria. Los factores de riesgos pueden ser clasificados en grupos, cuya pertenecía a un grupo definido dependerá de las características que tenga cada faena portuaria. A continuación se describe cada unos de los grupos de riesgos que derivan de la clasificación antes señalada.

#### Grupo "Seguridad marítima"

Este grupo de riesgo, incluye la seguridad de la vida humana en el mar, en la navegación, en las operaciones de ingreso, salida y en las maniobras de transferencia o porteo de carga al interior de los recintos portuarios.

Es importante señalar que, las operaciones portuarias presentan un alto riesgo tanto para las naves como para las personas que participan en las diferentes faenas. Esta situación se relaciona directamente con los grandes volúmenes de carga que ingresan o salen del recinto portuario, en especial, con los tiempos asociados para mantener los altos estándares de rendimiento y calidad de servicio que ofrecen los puertos en la actualidad.

Para mantener los índices de rentabilidad del negocio marítimo portuario, es fundamental el proveer servicios seguros. Es decir, la atención segura, rápida y expedita de cada nave que recala en un Terminal Portuario, tiene un efecto positivo en la atracción de nuevos usuario y la rentabilidad del negocio.



#### Por Ejemplo:



En la foto se puede apreciar "el faro", ubicado en el molo de abrigo de la poza del Puerto de Valparaíso. Este faro forma parte de la red de señalización marítima, que garantiza la seguridad de las naves durante sus maniobras de entrada y salida al Puerto de Valparaíso.

#### Grupo "Seguridad portuaria"

Los riesgos que componen este grupo tienen relación con los peligros asociados a todas las faenas u operaciones portuarias que se llevan a acabo en el recinto portuario; en aspectos como:

- La manipulación, transporte y almacenamiento de mercancías peligrosas, sueltas, a granel o en contenedores.
- La seguridad industrial asociada al manejo, operación y mantención de las máquinas y equipos utilizados para la manipulación de carga, como grúas de transferencia, movilizadores y apiladores de contenedores (reachstacker)
- La infraestructura e instalaciones en general, como el delantal de muelle, áreas de grúas, almacenes de depósito para las mercancías en tránsito, patios y explanadas descubiertas para el almacenaje, y el acopio de graneles sólidos y cargas de proyecto.



#### Por ejemplo:





En ambas imágenes se muestran escenas de ejercicio realizado en el Puerto de Iquique para prevenir accidentes durante el manejo de mercancías peligrosas

Todas las operaciones que se relacionan directamente con el proceso de transporte, tienen riesgos propios de la actividad. Sin embargo, son capaces de afectar directamente y en distinta magnitud al vehículo, o carga que se traslada, o personal involucrado, o infraestructura o equipamiento utilizado, e incluso al entorno mismo del puerto cuando se manipulan mercancías de alta peligrosidad.

En el transporte marítimo, los riesgos siempre están relacionados con el buque, la carga y la tripulación. Algunos de los riesgos propios de la navegación, son el hundimiento, la colisión con otra nave o producto de la transferencia de mercancías peligrosas entre naves o desde / hacia los muelles.



#### Por ejemplo:

El 15 de Noviembre de 2004, mientras se efectuaba la descarga de una partida de metanol en el puerto de Paranagua, Brasil, el buque tanquero de bandera chilena "Vicuña" hizo explosión, se incendio, se partió en dos y, luego, se hundió en el mismo lugar.

Este accidente, además de las consecuencias directas para la nave y para la carga, afectó además a la tripulación falleciendo en el lugar 4 personas. También, a las instalaciones portuarias y zonas aledañas del puerto debido a la onda expansiva de la explosión y la contaminación provocada por el incendio.

#### Grupo "Seguridad del medio ambiente"

Corresponde a la prevención en el manejo y disposición final de los desechos de los buques y los residuos que derivan del manejo de carga; y controla la contaminación marina y atmosférica, ya sea por el ruido, polvo y gases.

#### Por ejemplo:

Los derrames accidentales que ocurren durante el trasvasije de productos líquidos entre el buque e instalaciones o vehículos terrestres, o bien durante su manipulación.

Además, existen otros riesgos que están asociados a las actividades del transporte marítimo, como la construcción de infraestructuras o ampliación de los recintos portuarios. La expansión de los terminales portuarios, como ha ocurrido con los puertos chilenos que han experimentado un fuerte incremento en todas las operaciones que se realizan y cuyo componente principal es la utilización de todo tipo de equipamiento mecanizado, en especial aquellos provistos de sistemas de propulsión petrolera; han producido un gran nivel de contaminación ambiental que proviene de la combustión del combustible diesel de la máquinas y equipos como grúas, montacargas, camiones, ferrocarriles, existiendo importantes emisiones de gases contaminantes como ácido nítrico, sulfúrico, óxido de nitrógeno y otros. Estos gases se mezclan con el aire y que al ser respirados en forma de partículas microscópicas afectan las vías respiratorias de los trabajadores directamente



involucrados así como también de las personas que desarrollan actividades o viven cerca de los recintos portuarios, ya que el viento se encarga de llevar dichas partículas a zonas aledañas al Terminal Portuario.

#### Por ejemplo:



La imagen muestra la típica contaminación de polvo que se produce al realizar embarque de trigo a granel en una nave, que tiene como consecuencia, la emisión de partículas en suspensión que las lleva el viento a las zonas aledañas al puerto, y el daño que provoca directamente a los trabajadores portuarios.

#### Grupo "Seguridad laboral"

Se refiere a la prevención de los riesgos generados por las faenas de explotación portuaria y de las obras que se ejecutan en los recintos portuarios. En otras palabras, debido a la naturaleza de la carga y de los procesos operativos que se realizan en un Terminal Portuario, se ha aumentado el componente de mecanización y automatización de las faenas, lo que ha resultado en una mayor variedad y volumen de riesgos potenciales para el personal que se desempeña en las distintas áreas operativas.

En este contexto, las medidas de seguridad laboral que se aplican al interior de los recintos portuarios, son en extremo rigurosas, con objeto de prevenir la ocurrencia de hechos que pudiesen causar accidentes a los trabajadores que operan directamente en el manejo de la



carga, como aquellos que cumplen tareas en otros sectores del puerto, incluso en obras de construcción y/o reparación portuaria.

#### Grupo "Seguridad sanitaria"

En este grupo se incluyen aspectos referidos a la sanidad humana, animal y vegetal. Considerando el origen y diversidad que tienen las mercancías que se movilizan a través de los puertos, la seguridad sanitaria es otro aspecto relevante dentro de la gestión portuaria.

Si bien el contenedor ha revolucionado la forma de efectuar el transporte, ya sea por su seguridad, hermeticidad, rapidez de manipulación, almacenaje y transporte; todavía existen muchas operaciones de manejo de carga, como la consolidación y desconsolidación de estas unidades, que se efectúa al interior de los recintos del puerto. Es en estas instancias en donde puede, eventualmente, existir algún nivel de riesgo sanitario relacionado directamente con la mercancía o bien en el mismo contenedor, si éste no ha sido adecuadamente controlado y fumigado por las autoridades pertinentes.

Además del origen propio de las mercancías, los riesgos sanitarios pueden provenir también de las personas, es decir, de los pasajeros o tripulantes de una nave.

Otra fuente de contaminación en los puertos, la constituye la presencia de roedores e insectos en las bodegas de las naves y en los recintos portuarios, sobre todo, en las áreas de acopio de graneles sólidos granos, como el trigo, maíz, semillas, cereales, etc.

En el caso de las naves, estas se rigen por el Reglamento Sanitario Internacional de la OMS (Organización Mundial de la Salud) y entre los procedimientos utilizados para el control de estas plagas se utiliza la fumigación y el empleo de cebos con veneno. Para evaluar y controlar la efectividad del proceso antiplagas, la autoridad portuaria debe llevar un registro de todos los lugares físicos donde se instalaron los cebos para su eliminación antes de cargar o almacenar graneles alimenticios o ganado en pié.

En lo que concierne a los buques, la autoridad marítima concederá libre plática a las naves que hayan cumplido todos los requisitos sanitarios. Aquellos buques de los que existan sospechas sobre irregularidades, serán sometidos a las medidas sanitarias para que las plagas o enfermedades, potencialmente, existentes sean erradicadas de a bordo, además de evitar su propagación hacia los recintos portuarios o a las naves atracadas a los muelles.

Para este efecto serán profusamente fumigados y su tripulación controlada estrictamente antes del inicio de cualquier faena o bien de su desembarque a tierra firme. Los elementos que se utilizan comúnmente para la fumigación son el bióxido de azufre, el ácido cianhídrico y la mezcla de gas de cloruro de cianógeno, debiéndose aplicar este procedimiento en forma periódica cada seis meses a todo el buque incluyendo sus elementos de salvataje y cuando la nave esté sin carga.



#### Por ejemplo:



En la imagen se ilustra a los operarios portuarios en el proceso de fumigación de la cubierta de un buque carguero.

#### Grupo "Seguridad contra actos de naturaleza antisocial"

Abarca la seguridad portuaria en general y de las personas que participan en el sistema, ya sean trabajadores, tripulantes de naves y pasajeros. Los riesgos clasificados en este ítem pueden tener como origen actos terroristas, de la inmigración ilegal o de la introducción de sustancias extrañas en alguna fase del manejo de la carga, así como el sabotaje a técnicas o procedimientos portuarios.

Todos estos riesgos son actualmente controlados en su mayor parte gracias a la adopción de políticas y medidas de seguridad altamente eficientes, que se aplican a través de planes y procedimientos de protección a las naves, a las instalaciones y al personal portuario.

En este ámbito y con el propósito de aumentar las condiciones de seguridad en la actividad maritimo portuaria a nivel mundial, la Organización Marítima Internacional, OMI, que es un órgano especializado de las Naciones Unidas, desarrolló y adoptó a contar del 1 de Julio de 2004, el Código de Protección a Buques e Instalaciones Portuarias (PBIP), cuya sigla en inglés es ISPS (International Ship and Port Facilities Security Code). Esta norma la desarrolló e implantó la OMI como respuesta a los atentados terroristas del 11 de Septiembre de 2001 contra Estados Unidos.



Hoy en día, la seguridad en todos los puertos del mundo se ha reforzado fuertemente con la aplicación de nuevos procedimientos y la incorporación de medidas tecnológicas como sistemas de vigilancia visual compuestos por cámaras de televisión en circuito cerrado, áreas restringidas, personal de vigilancia dotado con elementos de detección y armamento.

Además, en las zonas marítimas de maniobras de naves la autoridad marítima también ha aumentado y reforzado sus sistemas de control que utiliza patrulleras y personal especializado. Todas estas medidas de seguridad, indudablemente inciden en el costo operativo de los puertos, los que finalmente se traduce en un aumento en las tarifas a los usuarios.

#### Por ejemplo:





Las imágenes muestran la vigilancia que se realiza en los puertos, por parte de Directemar, donde la seguridad de los recintos portuarios es realizada con cámaras y personal especializado.

Realice ejercicios nº 23 al 27



# CLASE 09 2. COSTOS Y TARIFAS PORTUARIAS

La estructura de los costos portuarios ha variado en gran medida a contar de la puesta en marcha de la reforma del sistema portuario en Chile, dado que se ha producido un fuerte proceso de mecanización y automatización de las actividades, lo que se ha traducido en una baja sustancial de la mano de obra directa, siendo sustituida por modernas máquinas y equipos de alto rendimiento, que han generado importantes economías de escala.

Este nuevo escenario ha permitido ofrecer a los usuarios tarifas y servicios eficientes, pero, debido a la fuerte competencia existente entre los diferentes puertos, los concesionarios de los mismos se han visto en la obligación de desagregar - absolutamente- todos los servicios que ofrece el puerto, cobrando por separado por cada una de las actividades que se realizan en el frente de atraque concesionado.

#### 2.1. Componentes de la Estructura Tarifaria de Operaciones Portuarias

Todos los puertos de uso público, es decir, los que se incluyen el la nueva estructura determinada por la reforma Portuaria (Ley 19.542), tienen una estructura y tarifas similares, con diferencias leves en sus valores, teniendo la libertad de realizar la fijación de tarifas que ellos estimen conveniente, ya que los concesionarios deben competir en todos los terminales.

En el caso de los puertos privados, las tarifas son reservadas y sólo se dan a conocer a sus clientes, no estando disponibles al público general.

Si bien los diferentes terminales ofrecen muchos servicios comunes, dependiendo del tipo de naves que atienden, algunos ofrecen mayor cantidad de servicios que otros. La estructura de las tarifas portuarias se encuentra dividida según el tipo de prestación que se ofrece a los usuarios, y entre las cuales se puede mencionar:

Tarifas de uso de puerto: son los valores por el derecho de la utilización de la infraestructura portuaria, que corresponde al ingreso de la nave a aguas abrigadas al interior de la poza. La unidad de cobro es tonelaje de la nave.

Tarifas de uso de muelle a la nave: son las tarifas aplicadas a las naves que atracan para realizar faenas de carga y/o descarga. El uso de muelle a la nave consiste en el uso de los sitios de atraque por los armadores o sus representantes para la atención de la nave; este servicio comprende la mantención de la operatividad del muelle de atraque y de las instalaciones básicas de las que disponga, mantener limpio el fondo del mar en el área de atraque y defensas de costados conforme a las normas de la autoridad competente. Esta



tarifa se encuentra en función del tiempo de estadía en puerto de la nave y su unidad de cobro es "metro-eslora-hora".

Tarifas de uso de muelle a la carga: corresponden a las tarifas que se aplican a la carga en las fases de transferencia muelle a nave y viceversa. Este servicio consiste en la provisión de la infraestructura de los sitios de atraque, delantales de muelle y explanadas de respaldo para las faenas de embarque y desembarque de la carga. Su tarifa se encuentra en función de las toneladas transferidas hacia y desde la nave, y su unidad de cobro es la tonelada.

Tarifas de almacenamiento: son tarifas aplicadas a la carga que es almacenada en los almacenes cubiertos del puerto. El servicio de almacenamiento consiste en la custodia y conservación de la carga de importación, exportación u otra destinación aduanera, procedente de un desembarque o destinada a embarcarse. La unidad de cobro de este servicio es la tonelada / día.

Tarifas de acopio de carga: son tarifas que se aplican a la carga que es depositada en patios descubiertos o en espacios especialmente habilitados para el efecto. El servicio de acopio es una variante del servicio de almacenamiento, que consiste en el acopio de carga voluminosa por un tiempo prolongado. La unidad de cobro de este servicio es metro cuadrado / día. Cabe señalar, que este tipo de tarifa se encuentra diferenciada por el servicio de transferencia de la carga al acopio, desde la cubierta, directa de la transferencia o indirecta de la transferencia.

Tarifas de servicios complementarios: son tarifas aplicadas a los servicios anexos a las faenas de carga y/o descarga de naves. Entre los servicios complementarios, se cuenta: de admisión y permanencia de vehículos, equipos y suministros de energía eléctrica; certificación y emisión de documentos; tasa de embarque de pasajeros; refacturación.

En la figura número 9, se presenta el diagrama de aplicación tarifaría, el cual indica las zonas en donde se emplean las diferentes tarifas por servicios portuarios; ya sea la atención a la nave como los servicios que se prestan a la carga.



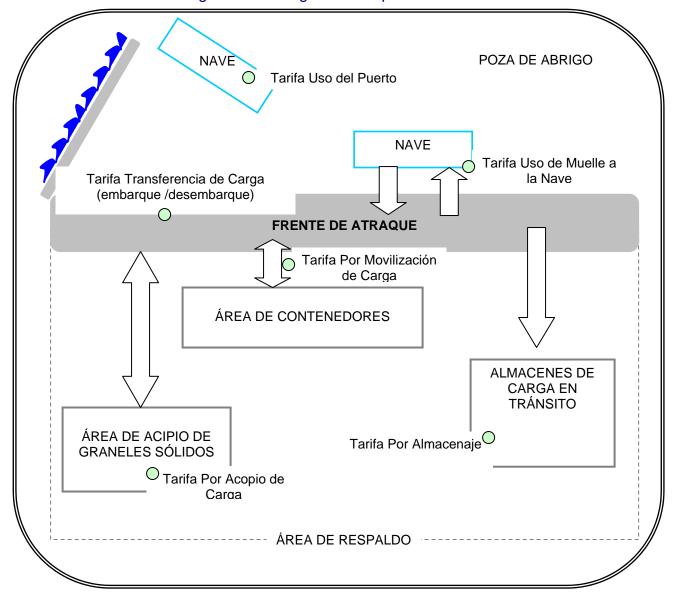


Figura N° 9: Diagrama de Aplicaciones Tarifarías

#### 2.2. Aplicación de Tarifas por Prestación Portuaria

Las tarifas de los puertos nacionales de uso público, son altamente competitivas debido a la libre competencia que se desarrolla en los terminales concesionados, lo que redunda en un gran beneficio para el usuario.

A continuación se presentan los valores contenido en el Tarifario, empleado por la empresa concesionaria San Antonio Terminal Internacional, STI, en Agosto del año 2006, separado por cada ítem de prestaciones:



## a) Tarifas de uso de puerto

Característica	Valor (en US\$ por TRG*)
Naves de comercio internacional	0,35
Naves de pasajeros, cabotaje, científicas y armada	0,06

<sup>\*</sup> El TRG, corresponde al volumen expresado en toneladas de 100 pies cúbicos, de todos los espacios interiores del buque o artefacto naval, incluyendo todos los espacios debajo de la cubierta y todos los espacios cerrados sobre dicha cubierta.

### b) Tarifas de uso de muelle a la nave

Actividades	Valor (en US\$ por mt. de eslora por hr.)
Uso de muelle a la nave	1,41
Uso de muelle a la nave líquidos	1,06

## c) Tarifas de uso de muelle a la carga

Actividades	Valor (en US\$)
Carga general	0,59 por tonelada
Carga a granel sólido	0,59 por tonelada
Carga a granel líquido	1,12 por tonelada
Transferencia contenedores llenos 20 pies	84,00 por TEU
Transferencia contenedores llenos 40 pies	63,00 por TEU
Transferencia contenedores vacíos 20 pies	84,00 por TEU
Transferencia contenedores vacíos 40 pies	63,00 por TEU
Transferencia de carga fraccionada	7,50 por tonelada



# d) Tarifas de almacenamiento

Actividades	Valor (en US\$)		
Carga general en sitio cubierto	0,30 por tonelada/día		
Carga general en sitio descubierto	0,11 por tonelada/día		
Carga a granel en sitio cubierto	0,11 por tonelada/día		
Carga a granel en sitio descubierto	0,11 por tonelada/día		
Contenedores	0,20 por tonelada/día		
Contenedores refrigerados conectados	1,10 por tonelada/día		
Conexión/desconexión monitoreo contenedores reefer	25,00 por contenedor		
Permanencia conten. refrigerados en fuentes de poder	50,00 contenedor/día		
Pre-enfriado contenedores refrigerados	30, 00 contenedor/día		
Montaje/desmontaje de Gen Set en contened.	60,00 contenedor/día		
refrigerados			
Acopio de carga general	0,40 mt²/día		
Acopio de contenedores	0,30 mt <sup>2</sup> /día		



# e) Tarifas de servicios complementarios

Actividades	Valor (en US\$)	
Instalación de etiquetas IMO en contenedores	45,00 por contenedor	
Almacenaje de contenedores vacíos en depósito	0,30 TEU por día	
Limpieza de contenedores	25,00 por TEU	
Permiso de acceso personal	8,00 por persona/año	
Fumigación de cubiertas	170,00 por nave	
Consolidación/ desconsolidación contenedores 20´	220,00 por TEU	
Consolidación/desconsolidación contenedores 40´	160,00 por TEU	
Romaneo de contenedores	17,00 por contenedor	
Romaneo de graneles	0,30 por tonelada	
Romaneo de otras cargas	17,00 por camión	
Aforo o reconocimiento de carga fraccionada	9,00 por tonelada	
Aforo o reconocimiento de carga en contenedores	110,00 por TEU	
Inspección SAG de carga en contenedores	110,00 por TEU	
Servicio de fumigación	20,00 por contenedor	
Descarguío de carga general fraccionada	4,00 por tonelada	
Carguío de carga general fraccionada	25,00 por tonelada	
Carguío de contenedores llenos	30,00 por contenedor	
Romaneo de contenedores	17,00 por contenedor	
Reamarra de naves	350,00 por faena	
Suministro de agua	3,00 por mt <sup>3</sup>	
Permanencia de vehículos de carga	35,00 por día	
Recepción de cobre en zona de almacenamiento	1,00 por tonelada	
Transferencia de cobre	2,10 por tonelada	
Transpaleteo	17,00 por camión	
Reparación de embalajes por bulto (tonelada)	7,00 por tonelada	
Reparación de embalajes por unidad 12,00 por tonelad		
Re-enzunchado de pallets	7,00 por pallet	

Realice ejercicios nº 28 al 29



# CLASE 10 2.3. Desarrollo de Ejemplos de Tarifas Portuarias

Para una mayor comprensión por parte del alumno, a continuación se presenta un set de tres ejemplos que ilustran la forma de realizar los cálculos de las tarifas portuarias.

#### Ejercicio Práctico 1: Transferencia en nave Portacontenedores

#### Por ejemplo:

Una nave portacontenedores de 195 metros de eslora, recala en el puerto de San Antonio a las 10.30 horas del día 28 de Agosto del 2006 para efectuar actividades de carga y descarga de contenedores FEU (40 pies). Las operaciones que se realizan a la llegada son las siguientes:

- Atraque de la nave al sitio 3
- Amarre a las bitas
- Descarga de 150 contenedores FEU
- Fumigación de la cubierta superior del buque
- Embarque de 200 contenedores FEU
- Desconexión de 50 contenedores reefer (frigoríficos)
- Suministro de 3000 metros cúbicos de agua potable
- Romaneo de 80 contenedores FEU
- Estadía de 12 horas atracada al muelle

Para desarrollar el ejemplo, es preciso analizar en primer lugar, la cantidad de operaciones necesarias de transferencia de contenedores. Esto es, carga y descarga, para poder determinar el tiempo de estadía de la nave en el puerto.



El buque recala a las 10.30 y termina su amarre a las 11.00 horas, quedando en libre plática para iniciar las faenas.

Además, se tienen los siguientes datos:

Hora de inicio de faenas: 11.00

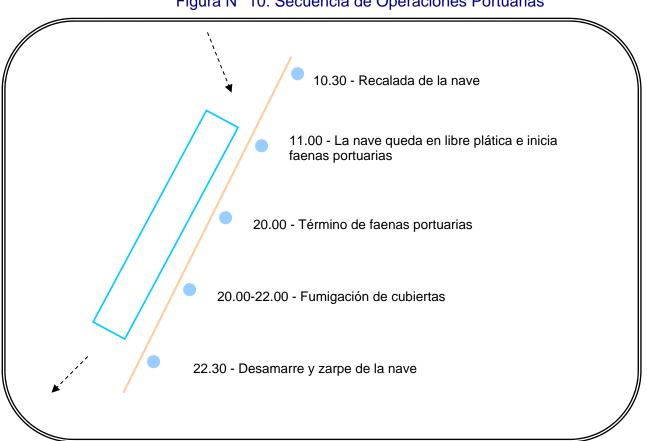
Hora de término de faenas: 20.00

Tiempo de fumigación de cubierta: 2 horas

Hora de desamarre de la nave: 22.30

Total horas de estadía: 12

Figura N° 10: Secuencia de Operaciones Portuarias





Con los siguientes datos:

- Total contenedores descargados: 150 unidades
- Total contenedores embarcados: 200 unidades
- Tiempo de transferencia por contenedor: 1,5 minutos por contenedor

El tiempo total de transferencia de contenedores será:

Transf. de contenedores = Tpo Transf. por conten. x total contenedores transportados

Reemplazando la fórmula, se obtiene lo siguiente:

Transferencia de contenedores = 1,5 minutos x (150+200) = 525 minutos

Si la transferencia de contenedores se quiere expresar en horas, entonces se debe dividir por 60 minutos, es decir:

Transferencia de contenedores = <u>525 minutos</u> = 8,75 ~ 9 60 minutos

De lo anterior, es posible concluir que, la aplicación de tarifas debe calcularse en base a la multiplicación del costo que involucra cada actividad, por la cantidad de veces o por las unidades que se transportarán.



//	
Actividad	Valor (en US\$)
Amarre de la nave	350,00
Descarga de contenedores	US\$ 126 <sup>*</sup> x 120 unidades = 15.120,00
Embarque de contenedores	US\$ 126* x 200 unidades = 25.200,00
Fumigación de cubierta	170,00
Desconexión contened. reefer	US\$ 25 x 50 unidades = 1.250,00
Suministro de agua potable	US\$ 3 x 3.000 mt $^3$ = 9.000,00
Romaneo de contenedores	US\$ 17 x 80 unidades = 1.360,00
Horas de estadía	US\$ 1,41 x 195 mt eslora x 12 hrs. = 3.299,00
Costo total del buque por	
operaciones portuarias	US\$ 55.749,40

<sup>\*</sup>Los US\$ 126 corresponden a la tarifa duplicada, es decir, la tarifa por transferencia de un TEU que se encuentra en el listado de tarifas del Puerto de San Antonio, que es de US\$ 63 por unidad. Como se trata de contenedores FEU, que equivalen a dos TEU, son US\$ 126 por unidad.

Ejercicio Práctico 2: Embarque de chips en nave granelera



#### Por ejemplo:

Una nave granelera de 187 metros de eslora recala, para embarcar un total de 35.000 toneladas métricas de chips (astillas de madera) acopiadas durante 6 días, en el puerto de San Antonio, utilizando para ello el sitio 1 del mencionado Terminal.

La hora de arribo es las 15.00 y después de amarrar está en libre plática para iniciar las operaciones de embarque a las 15.30. En mencionada operación portuaria se utilizará un sistema mecanizado compuesto por dos cintas transportadoras que tiene un rendimiento promedio de 350 toneladas métricas por hora cada una, haciendo una pausa operativa de una hora por cada turno de 8 horas continuas de trabajo. Además, cargará un suministro de 1500 metros cúbicos de agua potable.

Las operaciones que se realizan a la llegada de la nave, son:

- Atraque de la nave al sitio;
- Amarre a las bitas;
- Carga a granel sólido;
- Romaneo de graneles;
- Carga a granel en sitio descubierto;
- Fumigación de cubiertas;
- Reamarra de naves;
- Suministro de agua;
- Estadía de horas atracada al muelle.



Para desarrollar el ejercicio, se debe realizar un análisis operativo para determinar todas las actividades que se realizan para transferir el cargamento de granel al muelle.

Como dato, se indica que el buque recala a las 15.00 y termina su amarre a las 15.30 horas, quedando en libre plática para iniciar las faenas de embarque.

- Total toneladas de granel descargados: 35.000 TM
- Rendimiento de las cintas transportadoras: 350 TM/hora cada cinta
- Tiempo total de transferencia, el cual se realiza en base a la siguiente fórmula:

Tiempo total de transferencia = <u>Total de toneladas transportadas</u> (expresado en horas)

Capacidad de carga de cada cinta

Por lo tanto, éste sería:

Tiempo total de transferencia = 
$$35.000 \text{ TM} = 50 \text{ horas}$$
  
700TM \*

\*Los 700 TM corresponden a la sumatoria de la capacidad de carga de cada cinta (350 TM), ya que trabajan en forma simultánea.

• Tiempo total de paralización cintas transportadoras. Para realizar este cálculo se debe considerar lo siguiente:

Tiempo total de paralización cintas transportadoras = <u>tiempo total de transferencia</u> Nº de horas por turnos



Por lo tanto, reemplazando, se obtiene lo siguiente:

Tiempo total estadía, se calcula considerando lo siguiente:

Tiempo total de estadía = hrs embarque (transferencia) + hrs paralización de cintas + hrs. fumigación

Por lo tanto, reemplazando con los datos entregados, corresponde a:

Tiempo total de estadía = 50 + 6 + 2 = 58 horas

- Hora de inicio de faenas: 15.30 (día1)
- Hora de término de faenas: 23.30 (día 2)
- Tiempo de fumigación de cubierta: 2 horas
- Hora de desamarre de la nave: 01.30 (día 3)
- Total horas de estadía: 58



Ahora, para la aplicación de tarifas, considere lo siguiente:

Actividad	Valor (en US\$)
Reamarra de naves	350,00
Días de acopio del granel (chip)	6 días x US\$ 0,11 ton/día = 23.100,00
Carga a granel sólido	US\$ 0,59/ton. x 35.000 TM = 20.650,00
Romaneo de graneles	US\$ 0,30/ton. x 35.000 = 10.500,00
Fumigación de cubiertas	170,00
Suministro de agua	US\$ $3,00 \text{ x mt.}^3 \text{ x } 1500 \text{ mt.}^3 = 4.500,00$
Horas de estadía	US\$ 1,41 x 187 mts eslora x 58 hrs=15.292,86
Costo total de estadía del buque	US\$ 74.562,86
por operaciones portuarias	

#### CLASE 12

## Ejercicio Practico 3: Nave de carga general o multipropósito

#### Por ejemplo:

Un buque de carga general de 193 metros de eslora atracará en el puerto de San Antonio, Chile para descargar un total de 400 contenedores TEU, embarcando a su vez, maquinarias sueltas, embaladas en cajones especiales, los que serán transportados como carga fraccionada por sus dimensiones, las que no pueden ser estibadas en contenedores. La hora de arribo de la nave es a las 08.10 horas, quedando disponible para iniciar las operaciones a las 08.30 horas.

Las operaciones a realizar por la nave son las siguientes:

- Atraque de la nave al sitio 2
- Amarre a las bitas
- Descarga de 400 contenedores TEU
- Embarque de 120 cajones de 14 x 3,5 x 2,7 metros y 4500 kilos c/u
- Suministro de 1500 metros cúbicos de agua potable
- Romaneo de 100 contenedores TEU
- Estadía de 31 horas atracada al muelle



Para desarrollar el ejercicio, se debe considerar el análisis operativo que determina todas las actividades que se realizan para transferir el cargamento de granel al muelle.

El buque recala a las 08.10 y termina su amarre a las 08.30 horas, quedando en libre plática, es decir, disponible para iniciar las faenas de embarque.

En primer lugar se determina el total de horas de estadía de la nave:

Hora de inicio de faenas: 08.30 (día 1)

Hora de término de faenas: 14.30 (día 2)

Hora de desamarre de la nave: 15.30

Total horas de estadía: 31 horas

Además, considere los siguientes datos:

Total contenedores descargados: 400 unidades

Total cajones embarcados: 120 unidades

• Tiempo de transferencia por contenedor: 1,5 minutos por contenedor

Tiempo total transferencia de contenedores, el que está dado por la siguiente fórmula:

Tiempo total transferencia contenedores = tiempo transferencia x total contenedores

Luego, reemplazando los términos:

Tiempo total transferencia contenedores = 1,5 minutos x 400 conten.= 600 min.



Si se quiere expresar el tiempo total de transferencia de contenedores en horas, entonces se debe dividir por 60. Por lo tanto, el tiempo total de transferencia será de 10 horas (600/60 = 10).

Tiempo total de embarque cajones, que está dado por la siguiente fórmula:

Tiempo total embarque de cajones = tiempo embarque por cajón x total cajones

Reemplazando la formula con los datos aportados, se tiene que:

Tiempo total embarque de cajones = 10 minutos\* x 120 cajones = 1200

\*Se considera como tiempo dado, registrado como promedio para este tipo de operación.

Expresado en horas, el tiempo total de embarque corresponderá a 20 horas (1200/60 = 20). Finalmente, se realiza la aplicación de tarifas por lo que se obtiene:

Actividad	Valor (en US\$)
Amarre de la nave	350,00
Descarga de contenedores TEU	US\$ 84 x 400 unids = 33.600,00
Embarque de cajones	US\$ 4 x TM x 120 unids x 4,5 TM = 2.160,00
Suministro de agua potable	US\$ 3 x 1.500 mts. $^{3}$ = 4.500,00
Romaneo de contenedores	US\$ 17 x 100 unids = 1.700,00
Horas de estadía	US\$1,41 x 193 mts eslora x 31 hrs = 8.436,03
Costo total de estadía del buque por	
operaciones portuarias	50.746,00



#### 2.4. Comparación Tarifaría entre Puertos de la Costa Oeste de Sudamérica

Es indudable la importancia que tiene, para un Terminal Portuario, la determinación correcta de sus costos operacionales. En especial, cuando el correcto análisis y determinación de sus costos operacionales, le permitirá la fijación de tarifas competitivas y captar un mercado altamente exigente.

Cuando se habla de tarifas competitivas en un mercado altamente competitivo, se hace referencia al cambio notable que han experimentado las operaciones portuarias a nivel internacional; producto de la mecanización y automatización de las faenas, y mejoras realizadas a la infraestructura.

A continuación se muestran algunos ítems tarifarios que se aplican en algunos puertos de la costa oeste de Sudamérica, como son Buenaventura en Colombia, Guayaquil en Ecuador, San Antonio y Valparaíso en Chile.

La comparación tarifaría es válida, si se considera que son terminales que transfieren cargas similares, además de presentar una realidad operativa y comercial muy similar. Además, en la actualidad los puertos de la costa oeste de Sudamérica están en franca competencia, dado que la mayoría se encuentra operando bajo el sistema de concesiones privadas, elevando el nivel de eficiencia a estándares de calidad mundial.

Cuadro N° 4: Comparación Tarifaria entre Puertos de la Costa Oeste de Sudamérica

Servicios a la nave				
	Buenaventura	Guayaquil	San Antonio	Valparaíso
	Colombia	Ecuador	Chile	Chile
Amarre y desamarre (por				
operación)	s/d	s/d	350,00	s/d
Uso de muelle (por metro				
de eslora y hora estadía)	0,44	0,64	1,24	1,24
Servicios la carga				
(uso de muelle/ tonelada m	(uso de muelle/ tonelada métrica)			
Carga fraccionada	5,50	2,80	0,52	0,52
Carga sólida a granel	5,50	2,50	0,59	s/d
Carga líquida a granel	5,00	2,00	0,96	s/d
Contenedores full 20 pies	86,00	55,00	84,00	84,00
Contenedores full 40 pies	106,00	110,00	126,00	126,00



Como se puede apreciar en el cuadro anterior, los terminales chilenos presentan tarifas muy ventajosas respecto a otros puertos de la región para los servicios a la carga. No obstante, no siempre las tarifas son comparables, debido a que cada puerto atiende una zona geográfica y económica específica, que muchas veces no tiene ninguna relación con aquella que sirve el puerto siguiente de la línea.

Realice ejercicio nº 30