

# 4. Operación de movilización y distribución de cargas

## INTRODUCCIÓN

La importancia de los movimientos de mercancías se ha acentuado en el contexto económico mundial, debido a que las industrias, cada vez más globalizadas, requieren acceder a más mercados. Los puertos juegan un rol fundamental en este ámbito, pues actúan como zonas de intercambio modal y la movilización de la carga constituye una de sus operaciones básicas. En las operaciones de transferencia de las mercancías (sea en una faena de embarque o desembarque), se requiere desplazar la carga de un modo de transporte a otro y mover y distribuir las mercancías en sus lugares respectivos de depósito.

En este módulo, que tiene una duración de 190 horas pedagógicas, se espera que los y las estudiantes se introduzcan en los temas de movimiento y distribución

de cargas en puertos y áreas de depósito, y sean capaces de entender el significado y el alcance de la actividad portuaria. También se pretende que, al finalizar el módulo, puedan explicar la función principal de un puerto, reconocer las distintas áreas que conforman la terminal portuaria y sus respectivas funciones, que desarrollen la capacidad de identificar las distintas mercancías y sus respectivas simbologías, y cuáles son las segregaciones permitidas. Asimismo, que sean capaces de clasificar los distintos tipos de envases y embalajes, y puedan utilizar información sobre la ubicación o posición de la carga en sus respectivas bodegas (manifiesto de la carga); por ejemplo: el plano de estiba (*bay plan*).

## APRENDIZAJES ESPERADOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

MÓDULO 4 · OPERACIÓN DE MOVILIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE CARGAS		190 HORAS	TERCERO MEDIO	
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ESPECIALIDAD				
<p><b>OA 1</b></p> <p>Controlar la movilización y distribución de las cargas en el sistema portuario, así como los trámites administrativos, cumpliendo con los cronogramas establecidos para cada área, departamento o función, de acuerdo a la planificación general entregada y normativa pertinente.</p>				
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS		
<p><b>1.</b> Verifica las condiciones de inicio de las faenas de movilización y distribución de cargas, según la planificación general entregada y las normas de seguridad y operación portuaria.</p>	<p><b>1.1</b></p> <p>Verifica la cantidad de personal y especialidades nombrada para la realización de las tareas de movilización de carga del turno, según la planificación general de la faena portuaria y las normas de seguridad.</p>	C	D	
	<p><b>1.2</b></p> <p>Chequea las condiciones de depósitos, patios, áreas de respaldo y cubierta y bodegas de naves mercantiles, en las que se realizarán las tareas de movilización y distribución de carga, asegurando la disponibilidad de espacios y la operación de forma segura.</p>	C	D	K
	<p><b>1.3</b></p> <p>Verifica la disponibilidad de equipos de movilización de carga para el personal nombrado, según la planificación general de la faena y las normas de seguridad portuarias.</p>	C	D	
	<p><b>1.4</b></p> <p>Informa al superior a cargo de la faena las condiciones de seguridad e inicio de las tareas de movilización y distribución de carga, de forma verbal a través de equipos de comunicación.</p>	A	C	D

APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
<p><b>2.</b> Controla la movilización de cargas en la faena, según la planificación entregada y las normas de seguridad y operación portuaria.</p>	<p><b>2.1</b> Verifica el avance de la movilización de carga, según la planificación general y las instrucciones del superior, revisando avances por hora y finales del turno para asegurar el avance programado y seguro de las operaciones.</p>	<p>C D K</p>
	<p><b>2.2</b> Coordina la entrega de materiales, utilería portuaria, maniobras y herramientas en la faena, según las necesidades reportadas por los movilizadores, para la movilización de cargas y cumplir con las tareas programadas, aplicando las normas de seguridad portuarias en las operaciones.</p>	<p>C D K</p>
	<p><b>2.3</b> Reporta cambios en la programación y/o problemas emergentes en la movilización de cargas para su pronta solución, según los procedimientos administrativos y las normas portuarias.</p>	<p>A C D</p>
<p><b>3.</b> Controla distribución de cargas en la faena, según la planificación entregada y las normas de seguridad y operación portuaria.</p>	<p><b>3.1</b> Verifica el avance de distribución de carga, según la planificación general y las instrucciones del superior, revisando avances por hora y finales del turno para asegurar el avance programado y seguro de las operaciones.</p>	<p>C D</p>
	<p><b>3.2</b> Verifica las condiciones ambientales (ruido, temperatura, monóxido de carbono, humedad y otros) de bodegas y sitios de almacenaje de carga, según los parámetros específicos del tipo de carga (IMDG) y las normas de seguridad portuaria.</p>	<p>C D K</p>
	<p><b>3.3</b> Reporta cambios en la programación y/o problemas emergentes en la distribución de carga para su pronta solución, según los procedimientos administrativos y las normas portuarias.</p>	<p>A C D</p>

## EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	<b>Operación de movilización y distribución de cargas</b>
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Planificación del inicio de las faenas de movilización de carga
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	12 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p><b>1.</b> Verifica las condiciones de inicio de las faenas de movilización y distribución de cargas, según la planificación general entregada y las normas de seguridad y operación portuaria.</p>	<p>1.1 Verifica la cantidad de personal y especialidades nombrada para la realización de las tareas de movilización de carga del turno, según la planificación general de la faena portuaria y las normas de seguridad.</p> <p>1.2 Chequea las condiciones de depósitos, patios, áreas de respaldo y cubierta y bodegas de naves mercantiles, en las que se realizarán las tareas de movilización y distribución de carga, asegurando la disponibilidad de espacios y la operación de forma segura.</p> <p>1.3 Verifica la disponibilidad de equipos de movilización de carga para el personal nombrado, según la planificación general de la faena y las normas de seguridad portuarias.</p>
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	Método de proyecto

### DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:

#### PREPARACIÓN DE LA ACTIVIDAD

##### Docente:

- › Elabora guía con instrucciones y orientaciones para el desarrollo de un proyecto grupal relacionado a la planificación de inicio de faena de movilización de distintos tipos de carga.
- › Prepara un listado de material bibliográfico relacionado a la planificación de faenas portuarias, perfiles ocupacionales de trabajadores portuarios que intervienen en la faena y otros materiales de internet para que los y las estudiantes investiguen.

##### Recursos:

- › Guía de instrucciones y orientaciones para desarrollo de proyecto, que incluye la actividad de realizar entrevista a capataz o supervisor portuario.
- › Pauta con rúbrica de evaluación del proyecto de planificación del inicio de las faenas de movilización de carga.
- › Orientaciones bibliográficas impresas y páginas de internet para buscar información.
- › Laboratorio con acceso a internet para buscar información.

**DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:**

<p><b>EJECUCIÓN</b></p>	<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Entrega la guía con las instrucciones y orientaciones para el desarrollo del proyecto. Asigna a cada grupo de estudiantes un tipo de carga distinta.</li> <li>› Apoya y provee los permisos e intercede para que todos sus estudiantes tengan oportunidad de realizar entrevistas con capataces o supervisores portuarios como una fuente primaria de información.</li> <li>› Pone a disposición de sus estudiantes materiales necesarios o formas de obtenerlos, información o lugares donde encontrarla y los permisos o autorizaciones necesarias.</li> </ul> <p><b>Estudiantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Leen y analizan la guía con las instrucciones y orientaciones para el desarrollo del proyecto.</li> <li>› Realizan una revisión, análisis y sistematización de la información de la bibliografía y otros materiales sugeridos por el o la docente, extrayendo la información pertinente para el tipo de carga asignada.</li> <li>› Preparan una pauta de entrevista a un capataz o supervisor portuario en relación a la planificación de las faenas de movilización según el tipo de carga, los equipos involucrados (peso de la carga), la cantidad de turnos, etc.</li> <li>› Presentan la pauta de entrevista a su docente para su retroalimentación.</li> <li>› Realizan la entrevista a un capataz o supervisor portuario en relación con la planificación de una faena portuaria de movilización de carga.</li> <li>› Presentan un informe de la entrevista, el que se comparten en un plenario con el resto de los grupos de trabajo.</li> <li>› Elaboran la planificación de inicio de la faena portuaria considerando el tipo de carga asignado y la información recopilada en la entrevista y la sistematizada de la revisión bibliográfica realizada.</li> <li>› Redactan el informe del proyecto de planificación de la faena de movilización de carga, de acuerdo a la pauta entregada, indicando el tipo de carga, medios de sujeción y trinca; y los elementos de cálculo de tiempo, del personal y equipos necesarios para la movilización de carga.</li> </ul>
<p><b>CIERRE</b></p>	<p><b>Estudiantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Cada grupo expone los proyectos desarrollados en la planificación del inicio de las faenas de movilización de carga.</li> <li>› Se realiza una evaluación compartida entre docente y estudiantes, en base a la rúbrica desarrollada para el trabajo, que los y las estudiantes reciben junto con la pauta del mismo.</li> </ul> <p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Corrige posibles errores y retroalimenta.</li> <li>› Resume las fortalezas y debilidades del curso al final de la presentación de todos los proyectos.</li> <li>› Complementa las evaluaciones dando ejemplos de planificación e inicio de faenas de movilización de carga en puertos.</li> </ul>

## EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	<b>Operación de movilización y distribución de cargas</b>
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Materiales para la operación de movilización de carga
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	12 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p><b>2.</b> Controla la movilización de cargas en la faena, según la planificación entregada y las normas de seguridad y operación portuaria.</p>	<p>2.2 Coordina la entrega de materiales, utilería portuaria, maniobras y herramientas en la faena, según las necesidades reportadas por los movilizadores, para cumplir con las tareas programadas, aplicando las normas de seguridad portuarias en las operaciones.</p> <p>2.3 Reporta cambios en la programación y/o problemas emergentes para su pronta solución, según los procedimientos administrativos y las normas portuarias.</p>
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	Estudio de caso

### DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:

#### PREPARACIÓN DE LA ACTIVIDAD

##### Docente:

- › Prepara un cuestionario para que sus estudiantes, en grupos, investiguen respecto de los materiales, utensilios y maniobras utilizadas para la transferencia de carga en faenas portuarias.
- › Prepara un caso de estudio: "Solicitud y despacho de materiales para una faena portuaria". Incluye pauta de análisis del caso y conclusión.
- › Prepara una exposición (física o virtual) de los distintos materiales, equipos y herramientas que se usan en las faenas de movilización de carga.

##### Recursos:

- › Cuestionario para la investigación para cada grupo.
- › Muestrario con materiales, equipos y herramientas que se usan en la movilización de carga.
- › Caso con solicitud de materiales para la faena, con pauta de análisis y conclusión.
- › Orientaciones bibliográficas impresas y páginas de internet para buscar información.
- › Laboratorio con acceso a internet para buscar información.
- › Exposición física o virtual de materiales, equipos y herramientas que se usan en las faenas de movilización de carga.

DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:

<b>EJECUCIÓN</b>	<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>› Realiza una introducción a la temática de la actividad, presentando a sus estudiantes la exposición de los distintos materiales, equipos y herramientas que se usan en las faenas de movilización de carga.</li><li>› Organiza a los y las estudiantes en grupos de cuatro.</li><li>› Presenta el cuestionario que deben desarrollar en forma grupal y responde las dudas que planteen sus estudiantes.</li><li>› Presenta el caso, entregando a cada grupo de estudiantes una carpeta con documentos de despacho de carga y las instrucciones para su análisis y conclusión.</li><li>› Asesora a los grupos respecto de la bibliografía disponible y acceso a internet para investigar.</li></ul> <p><b>Estudiantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>› Organizados en grupos, desarrollan la investigación sobre los materiales que se utilizan para la transferencia de carga en las faenas portuarias, como grilletes y ganchos de distintas medidas, llave francesa y de cruz, enzunchadora y componentes, llaves grifa, estrobos de alambre, cadenas y clavos.</li><li>› Analizan el caso y realizan la siguiente secuencia de actividades:<ul style="list-style-type: none"><li>- Examinan globalmente el caso.</li><li>- Identifican y caracterizan el caso, detectando y definiendo los problemas que contiene.</li><li>- Clasifican los elementos del problema, los relacionan y buscan explicar la relación y secuencia de la documentación y su proceso de revisión.</li></ul></li><li>› Revisan cada paso progresivamente en la medida que avanza la actividad y se resuelven las dudas en plenarios.</li><li>› Desarrollan un informe en base a una pauta entregada, que incluya el análisis del problema del caso, los materiales necesarios para cubrir las necesidades de movilización de carga y sus características técnicas, las maniobras convencionales a utilizar y otras definiciones que aporte el grupo.</li></ul> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>› Caso escrito, diferente por cada grupo.</li><li>› Pauta de evaluación del informe y presentación de resultados de la actividad.</li><li>› Muestrario con materiales, equipos y herramientas que se usan en la movilización de carga.</li></ul>
<b>CIERRE</b>	<p><b>Estudiantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>› Cada grupo expone sus resultados y aplicaciones en la selección de materiales de pañol o materiales que se necesiten para la realización de la faena que presente el caso y los procedimientos y formularios de solicitud. Se promueve la participación y la reflexión de metahabilidades, como las de búsqueda de información, para revisar las características técnicas de los materiales, su resistencia y uso.</li></ul> <p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>› Corrige errores y retroalimenta.</li><li>› Resume las fortalezas y debilidades del curso al final de la presentación de todos los casos e insta a profundizar los temas tratados, dando ejemplos de su uso en las labores portuarias habituales.</li></ul>

## EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN

NOMBRE DEL MÓDULO		Operación de movilización y distribución de cargas	
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS A EVALUAR	
<p><b>2.</b> Controla la movilización de cargas en la faena, según la planificación entregada y las normas de seguridad y operación portuaria.</p>	<p><b>2.2</b> Coordina la entrega de materiales, utilería portuaria, maniobras y herramientas en la faena, según las necesidades reportadas por los movilizadores, para cumplir con las tareas programadas, aplicando las normas de seguridad portuarias en las operaciones.</p>	<p><b>C</b> Realizar las tareas de manera prolija, cumpliendo plazos establecidos y estándares de calidad, y buscando alternativas y soluciones cuando se presentan problemas pertinentes a las funciones desempeñadas.</p> <p><b>D</b> Trabajar eficazmente en equipo, coordinando acciones con otros <i>in situ</i> o a distancia, solicitando y prestando cooperación para el buen cumplimiento de sus tareas habituales o emergentes.</p>	
	<p><b>2.3</b> Reporta cambios en la programación y/o problemas emergentes para su pronta solución, según los procedimientos administrativos y las normas portuarias.</p>		

### Selección de cómo evaluar

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN SELECCIONADOS
<p>Actividad mixta de evaluación:</p> <p>Presentación de caso práctico de selección de materiales, herramientas y equipos para la realización de faenas portuarias, donde el o la estudiante aplique los conocimientos técnicos de maniobras convencionales, materiales y técnicas de movilización de carga y procedimientos de solicitud de materiales en los puertos.</p> <p>La evaluación se hará a partir de una pauta de cotejo basada en los criterios y objetivos genéricos.</p>	<p>Pauta de cotejo</p> <p>Cotejo de la presentación e informe respecto de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Llenado correcto de documentación de solicitud de materiales a pañol o bodega de costado de nave.</li> <li>› Selección de materiales y maniobras adecuada con la faena de movilización de carga.</li> <li>› Selección de herramientas a usar en faena según tipo de movilización de carga.</li> <li>› Selección de equipos para la realización de la movilización de carga.</li> <li>› Prolijidad, orden y limpieza en el tratamiento de los documentos.</li> <li>› Aplicación de normativa e instructivos.</li> </ul>

4.



## BIBLIOGRAFÍA

**Arias, F.** (2006). *Manipulación portuaria y daños a las mercancías: La responsabilidad extracontractual del operador portuario*. Granada: Comares.

**Gibbons, T.** (2003). *La enciclopedia de los barcos*. Madrid: Edimat.

**Hawcock, D., Kentley, E. y Walton, G.** (2009). *Libro desplegable de barcos*. Madrid: Susaeta.

**Jackson, R.** (2003). *Transatlánticos, barcos mercantes y petroleros: 300 de los buques más importantes del mundo*. Alcobendas, Madrid: Libsa.

**Ley N° 19.542.** *Moderniza el sector portuario estatal*. Diario Oficial de la República de Chile. Santiago, 19 de diciembre de 1997.

**Ministerio de Obras Públicas.** (2009). *Infraestructura portuaria y costera Chile 2020*. Santiago: MOP.

**Ministerio de Obras Públicas.** (2005). *Sistema portuario de Chile*. Santiago: MOP.

**Monfort, A.** (2001). *Terminales marítimas de contenedores: El desarrollo de la automatización*. Valencia: Fundación Instituto Portuario de Estudios y Cooperación de la Comunidad Valenciana.

**Musso, E.** (2004). *Gestión portuaria y tráfico marítimos*. La Coruña: Netbiblo.

**Organización Marítima Internacional.** (2012). *Código marítimo internacional de mercancías peligrosas*. Londres: Organización Marítima Internacional.

**Rodríguez-Martos, R.** (2006). *El buque mercante: Un análisis sociológico*. Barcelona: UPC.

**Zambonino, M.** (1998). *Puertos: aspectos ambientales y de gestión desde una perspectiva interdisciplinaria*. Cádiz: Universidad de Cádiz.

## Sitios web recomendados

### Clasificación de embarcaciones

**DNV.GL.** (2014). *Ship classification*. Recuperado de: <http://www.dnv.cl/industry/maritime/servicessolutions/classification/>

**Quiroz, D.** (2010). *Tipos de buques y clasificación*. Recuperado de: <http://www.slideshare.net/emerson93/tipos-de-buques-y-clasificacin>

### Glosario náutico

<http://www.canalmar.com/diccionario/diccionario-nautico.asp>

<http://www.escueladenautica.com/diccionario.html>

<http://www.clubdelamar.org/diccionario.htm>

<http://charter.costasur.com/es/glosario-nautico.html>

[http://usuarios.arnet.com.ar/maf\\_lcd/gponcio/diccio/diccio.htm](http://usuarios.arnet.com.ar/maf_lcd/gponcio/diccio/diccio.htm)

[http://www.elportaldelosbarcos.com.ar/sistema/pagina\\_submenu.php?opcion=1140&id\\_menus=80&id\\_art=1140&id\\_submenu=1140](http://www.elportaldelosbarcos.com.ar/sistema/pagina_submenu.php?opcion=1140&id_menus=80&id_art=1140&id_submenu=1140)

### Nomenclatura técnica

<http://titulin.es.tl/NOMENCLATURA-N%C1UTICA.htm>

<http://www.slideshare.net/manuel250181/nomenclatura-nautica>

<http://www.titulosnauticosasturias.com/index.php/temariodesarrolladotitulin/47-nomenclaturanauticatitulin/47-nomenclaturanautica>

[http://www.libriadenautica.com/diccionario\\_nautico.html](http://www.libriadenautica.com/diccionario_nautico.html)

(Los sitios web y enlaces sugeridos en este Programa fueron revisados en marzo de 2015).