

ARMADA DE CHILE  
DIRECCIÓN GENERAL DEL TERRITORIO  
MARÍTIMO DE Y DE MARINA MERCANTE

## **PÚBLICO**

**DGTM.Y MM. ORDINARIO N° 12.600/469/ VRS.**

APRUEBA CIRCULAR DE LA DIRECCIÓN  
GENERAL DEL TERRITORIO MARÍTIMO Y DE  
MARINA MERCANTE, ORDINARIO N° O-72/013.-

**VALPARAÍSO, 27.AGOSTO.2004**

**VISTO:** Los artículos 3°, letras a), c) y d) y 5° del D.F.L. N° 292, del 25 Julio 1953, Ley Orgánica de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante; artículo 88 y siguientes del Decreto Ley N° 2.222 del 21 de Mayo de 1978, Ley de Navegación; D.S. (M) N° 146, de 1987, Reglamento para la Construcción, Reparaciones y Conservación de las Naves Mercantes y Especiales Mayores y de Artefactos Navales, sus Inspecciones y su Reconocimiento; D.S. (M) N° 248 del 05-jul-04, Reglamento sobre Reconocimiento de Naves y Artefactos Navales; D.S. (M) N° 1340 bis de 1941, Reglamento General de Orden, Seguridad y Disciplina en las Naves y Litoral de la República, artículo 273 y siguientes, y las facultades que me confiere el artículo 345 del mismo Decreto,

### **R E S U E L V O :**

**APRUÉBASE** la siguiente Circular que “Establece normas sobre construcción, reparación, carenas, condiciones ambientales, normas de seguridad del trabajo, habilitación y funcionamiento de los astilleros y varaderos.”

### **CIRCULAR DGTM. Y MM. ORDINARIO N° O-72/013**

---

**OBJ.:** Establece normas sobre construcción, reparación, carenas, condiciones ambientales, normas de seguridad del trabajo, habilitación y funcionamiento de los astilleros y varaderos.

---

CAMBIO 1  
05-DIC-06

## I.- INFORMACIONES

### A.- GENERALIDADES

#### 1. DEFINICIONES

**Astillero:** Sitio o lugar con instalaciones apropiadas y características, donde se construyen o reparan naves o embarcaciones y artefactos navales.

**Varadero:** Sitio o lugar, con construcciones o sin ellas, donde se varan las embarcaciones para ser reparadas o carenadas.

**Contaminación de las aguas:** La introducción en las aguas sometidas a la jurisdicción nacional, por el hombre, directa o indirectamente, de materia, energía o sustancias de cualquier especie, que produzcan o puedan producir efectos nocivos o peligrosos, tales como la destrucción o daños a los recursos vivos, al litoral de la República, a la vida marina, a los recursos hidrobiológicos; peligro para la salud humana; obstaculización de las actividades acuáticas, incluida la pesca y otros usos legítimos de las aguas; deterioro de la calidad del agua para su utilización y menoscabo de los lugares de esparcimiento y del medio ambiente marino.

**Nave:** Es toda construcción principal destinada a navegar, cualquiera que sea su clase y dimensión.

**Artefacto Naval:** Es todo aquel que, no estando construido para navegar, cumple en el agua funciones de complemento o de apoyo a las actividades marítimas, fluviales o lacustres o de extracción de recursos, tales como diques, grúas, gabarras, gánguiles, chatas, pontones, plataformas fijas o flotantes, balsas u otros similares.

### B.- ANTECEDENTES

1. La influencia del desarrollo de la acuicultura en las Regiones X y XI principalmente, han incrementado las actividades relacionadas con la construcción naval, reparaciones y carena de naves.
2. La construcción de embarcaciones ha formado parte de una de las características de esta zona del país, encontrando principalmente en Puerto Montt una importante cantidad de empresas dedicadas a este rubro.
3. Esta actividad, que tiene directa relación con la seguridad de la vida humana en el mar y con la preservación del medio ambiente acuático, está regulada por distintos cuerpos legales y reglamentarios.

4. En la actualidad esta actividad está siendo desarrollada por varias empresas sin cumplir con la totalidad o parte de las exigencias que manda la ley.
5. Con todo lo anterior la presente circular es un instrumento que desarrolla y sistematiza la normativa vigente aplicable a los astilleros.

## **II.- INSTRUCCIONES**

### **A.- HABILITACIÓN DE ASTILLEROS**

#### **A1.- DE LOS ASTILLEROS**

1. De acuerdo al D.S. (M) N° 146, de 1987, Reglamento para la Construcción, Reparaciones y Conservación de las Naves Mercantes y Especiales Mayores y de Artefactos Navales, sus Inspecciones y su Reconocimiento, en su Capítulo 12, se establecen los antecedentes que debe incluir el proyecto de construcción de un astillero para su aprobación por la Autoridad Marítima.
2. La certificación de los Astilleros será otorgada por las respectivas Capitanías de Puerto cuando la capacidad máxima de operación sea inferior a 200 toneladas de desplazamiento liviano. La certificación de los Astilleros con capacidad superior a 200 toneladas de desplazamiento será otorgada por la Dirección General.
3. El proyecto a ser presentado para aprobación deberá contener los siguientes antecedentes:
  - a) Estudio del terreno y de las obras necesarias para mejorar la resistencia del suelo que servirá de base para recibir los picaderos.
  - b) Sistema de levante, indicando capacidad de achique de las bombas en el caso de los diques secos, capacidad de tracción del o los winches. En este último caso será necesario además presentar una memoria de cálculo con la resistencia del conjunto y cada una de sus partes. (cables, rieles, carros, winches).
  - c) En el caso de diques secos, además se deberá indicar el sistema de compuerta a utilizar.
  - d) Sistema de extinción de incendio. Este sistema deberá considerar una red húmeda, con grifos y mangueras capaces de llegar a todos los lugares del Astillero con dos líneas con una presión adecuada. Además deberá considerar extintores de una

capacidad mínima de 4,5 kgs. de Polvo Químico Seco (PQS), 3 kg. de CO<sub>2</sub> o de 9 litros de carga líquida, ubicados principalmente en las áreas sensibles de generar focos de incendio. La disposición del sistema de incendio deberá ser presentado en un plano a escala, señalando cada uno de estos elementos, capacidades y características.

- e) Dimensiones y materiales de los picaderos centrales. Se deberá acompañar una memoria de cálculo, la cual determine la máxima capacidad de naves a soportar.
  - f) Plano a escala, con la disposición general de las instalaciones, patios de reparación, patios de construcción, gradas de lanzamiento o diques y cualquier otra construcción y/o espacio dentro del recinto.
- 4. Deberá, previamente, haberse aprobado el Decreto Supremo, el cual otorgue la concesión marítima respectiva.
  - 5. Cumplido los puntos precedentes 3, 4 y el punto B, la Autoridad Marítima respectiva, otorgará la Resolución que aprueba el funcionamiento como Astillero, fijando su capacidad y los límites máximos de operación, en base a toneladas de desplazamiento.
  - 6. Se debe tener presente que las instalaciones que atienden naves mayores deben someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, conforme al Art. 10 letra f) del Reglamento del SEIA.

## **A2.- DE LOS VARADEROS**

- 1. La certificación de los Varaderos será otorgada por las respectivas Capitanías de Puerto, previo estudio e informe de los antecedentes técnicos por parte de la CLIN jurisdiccional.
- 2. El proyecto a ser presentado para aprobación deberá contener los siguientes antecedentes:
  - a) Estudio del terreno y de las obras necesarias para mejorar la resistencia del suelo que servirá de base para recibir los picaderos.
  - b) Capacidad de tracción del o los winches. En este último caso será necesario además presentar una memoria de cálculo con la resistencia del conjunto y cada una de sus partes. (cables, rieles, carros, winches)
  - c) Sistema de extinción de incendio. Este sistema deberá considerar una red húmeda, con grifos y mangueras capaces de

llegar a todos los lugares del Astillero con dos líneas con una presión adecuada. Además deberá considerar extintores de una capacidad mínima de 4,5 kg. de Polvo Químico Seco (PQS), 3 kg. de CO<sub>2</sub> o de 9 litros de carga líquida, ubicados principalmente en las áreas sensibles de generar focos de incendio. La disposición del sistema de incendio deberá ser presentado en un plano a escala, señalando cada uno de estos elementos, capacidades y características.

- d) Dimensiones y materiales de los picaderos centrales. Se deberá acompañar una memoria de cálculo, la cual determine la máxima capacidad de naves a soportar.
  - e) Plano a escala, con la disposición general de las instalaciones, patios de reparación, patios de construcción, gradas de lanzamiento o diques y cualquier otra construcción y/o espacio dentro del recinto.
3. Deberá previamente tener aprobado el Decreto Supremo, el cual otorgue la concesión marítima respectiva.
  4. Cumplidos los puntos precedentes 2, 3 y el punto B, la Autoridad Marítima respectiva, otorgará la Resolución que aprueba el Varadero, considerando la situación de los Astilleros que son playas y prácticamente no tienen equipamiento estable y que en la realidad existen.

## **B.- EXIGENCIAS AMBIENTALES (Comunes para Astilleros y Varaderos)**

- 1.- **PARA NAVES MAYORES:**  
Debe someter su proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (S.E.I.A.), de acuerdo a lo establecido en el artículo N° 3, de la Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente (N° 19.300) y el artículo N° 10 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
- 2.- **PARA NAVES MENORES:**  
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; de acuerdo a lo establecido por el artículo N° 142 de la Ley de Navegación (D.L. N° 2.222, del 21 de Mayo de 1978).

**C.- CONDICIONES DE SEGURIDAD**

Los astilleros y varaderos deberán dar cumplimiento al reglamento sobre "Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo", D.S. N° 594 del Ministerio de Salud, publicado en el Diario Oficial con fecha 29 de Abril del 2000, teniendo especial atención en cumplir las siguientes condiciones de trabajo:

**1. AGENTES FÍSICOS, CONDICIONES AMBIENTALES Y GENERALES DE SEGURIDAD**

- a) Los pisos deben ser pavimentados con revestimientos sólidos y no resbaladizos.
- b) La iluminación, tanto natural como artificial, debe ser adecuada y como mínimo 150 lux.
- c) Los niveles de ruido, no pueden ser superior a 85 db(a).
- d) La ventilación puede ser natural o artificial pero debe proporcionar condiciones ambientales confortables.

**2. ACCIONES Y CONDICIONES SEGURAS DE TRABAJO**

- a) Mantener y divulgar un manual de prevención de riesgos donde quede establecido las vías de evacuación y procedimientos para actuar frente a una emergencia, entre otros.
- b) El personal que trabaja debe tener la obligatoriedad de utilizar elementos de protección personal (zapatos, guantes, casco y antiparras, según corresponda).
- c) Para los trabajos en altura, deben utilizar arnés de seguridad.
- d) En las faenas en caliente (soldadura), se debe contar con un extintor de incendio ( PQS) en el lugar de trabajo.
- e) Se debe proveer de accesos expeditos y seguros hacia las naves, tanto a flote como en seco.
- f) Se debe utilizar andamios adecuados y de patente para trabajos en altura.
- g) Cuando se realicen trabajos de soldadura en espacios confinados, se debe exigir la utilización de máscara de dos filtros a todo el personal que se encuentre en el lugar, en caso que sea necesario se deberá disponer de un método de extracción del contaminante.

- h) Pinturas y sustancias combustibles o inflamables deben estar almacenadas de forma separada, en bodega o pañol con ventilación adecuada, el que debe contar con señaléticas de seguridad, extintor de incendio (PQS) afuera de la instalación. Los productos deben estar rotulados de acuerdo a la sustancia que contiene, además de estibados de forma adecuada para evitar derrames.
- i) Se debe mantener el orden y aseo de los lugares de trabajo. (evitar obstrucción de pasillos y vías de circulación).
- j) Los tableros y conexiones de poder deben ser normalizados.
- k) La maquinaria debe contar con protección de sus partes móviles.

#### **D.- CONDICIONES AMBIENTALES**

1. Se deberá dar cumplimiento a lo establecido en la Ley N° 2.222, Ley de Navegación, y el D.S. (M) N° 1 de 1992, Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática, Título I artículo 2°, Título IV, Capítulo I sobre fuentes terrestres de contaminación y Capítulo II sobre Estudio de Impacto Ambiental Acuático, los que prohíben 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, incluyendo aguas sucias que ocasionen o puedan ocasionar daños o perjuicios en las aguas sometidas a la jurisdicción nacional y en puertos, ríos y lagos.

Todo lo anterior deberá estar sometido a la evaluación de impacto ambiental acuático y será exigible también a toda actividad que implique un riesgo de contaminación de las aguas sometidas a la jurisdicción nacional.

2. Lo anterior incluye los residuos provenientes de actividades como carenado, soldadura, pintado y otras realizadas en las instalaciones del astillero o varadero, los que deberán estar considerados en un plan de gestión de residuos sólidos.
3. Así también, se deberá dar cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 15 del Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática, con relación a que cualquier instalación o faena susceptible de provocar contaminación de las aguas sometidas a la jurisdicción nacional deberá contar con los elementos y equipos necesarios para prevenir, en caso de accidente, la contaminación de las aguas o minimizar sus efectos.
4. Deberá contar con un Plan de Contingencia para Control de Derrames de Hidrocarburos aprobado por la Autoridad Marítima, cuyo contenido y

formato deberá ajustarse a lo indicado en la Circular DGTM. Y MM. A-53/002, que establece Procedimiento para la Confección y Presentación de Planes de Emergencia y Contingencia de Lucha Contra la Contaminación de las Aguas por Hidrocarburos y Sustancias Nocivas Líquidas Contaminantes o que sean Susceptibles de Contaminar, y un procedimiento de disposición final de restos de hidrocarburos y mezclas oleosas.

5. Las naves que van a subir a varadero y cuenten con estanques de lastre, deberán previamente dar cumplimiento a la Circular DGTM.Y MM. A-51/002.

## **E.- CONSTRUCCIÓN DE NAVES Y ARTEFACTOS NAVALES**

### **1. MATERIALES**

De acuerdo a lo establecido en el Art. 8 del D.S. (M) N° 146, de 1987, Reglamento para la Construcción, Reparaciones y Conservación de las Naves Mercantes y Especiales Mayores y de Artefactos Navales, sus Inspecciones y su Reconocimiento, la calidad de los materiales deben estar de acuerdo con las normas establecidas en los convenios y códigos de la Organización Marítima Internacional y de las Sociedades de Clasificación. La fiscalización para el uso de materiales en naves y artefactos navales mayores y menores, será efectuada por la Autoridad Marítima.

### **2. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO**

- a) Se deberá dar cumplimiento al Capítulo 2 del D.S. (M) N° 146, de 1987, Reglamento para la Construcción, Reparaciones y Conservación de las Naves Mercantes y Especiales Mayores y de Artefactos Navales, sus Inspecciones y su Reconocimiento, en lo relativo a los planos a presentar, dependiendo del tipo y porte de la nave o artefacto naval proyectada construir. A las naves menores se les debe aplicar lo que está dispuesto en la Circular de Naves Menores.
- b) El proyecto debe ser presentado antes del inicio de la construcción, en caso contrario, se debe considerar que si el proyecto no es entregado antes de iniciar la construcción y existieran observaciones que hicieran necesario efectuar modificaciones importantes, los mayores costos serán de cargo del armador que presentó el proyecto. En cuanto a las multas, éstas deben estar en armonía con lo previsto por el artículo 167 del Reglamento para la Construcción, Reparación y Conservación de Naves Mercantes y Especiales Mayores y Artefactos Navales.

### 3. INSPECCIONES

- a) Con el objeto de regular y establecer las inspecciones necesarias en el proceso de construcción de una nave o artefacto naval, se deben considerar como mínimo las siguientes inspecciones:
- Inspección completa de la estructura, pudiéndose realizar por compartimentos, terminados los trabajos de soldadura.
  - Inspección interior de estanques y pruebas de estanqueidad neumática o con columna de agua.
  - Prueba hidráulica de las válvulas del casco, incluidas las válvulas certificadas por Sociedades de Clasificación.
  - Pruebas de estanqueidad a bandejas o quillas de enfriamiento.
  - Pruebas de asentamiento del cono de la hélice.
  - Inspección visual de cordones de soldadura del casco y verificación de ensayos no destructivos. (radiografías, líquidos penetrantes, otros sistemas)
  - Presenciar experimento de inclinación.
- b) Las pruebas de mar deberán ser efectuadas de acuerdo al protocolo entregado por el astillero y aprobado previamente por la CLIN que controla la construcción, estas pruebas se limitarán a verificar el funcionamiento de los sistemas y equipos esenciales de la nave que contribuyen a su seguridad y evitar que contaminen.
- c) Se deberá presentar a la CLIN, antes del lanzamiento de toda construcción, la siguiente información:
- Tipo de lanzamiento proyectado. (de popa, de costado o de proa)
  - Peso del buque al momento de su lanzamiento, posición de su centro de gravedad y el valor de la altura metacéntrica.
  - Curva de flotabilidad en la medida en que la nave va entrando al agua, estudio del calado y arfada.
  - Cálculo aproximado de la presión sobre el punto de giro.
  - Pendiente de la quilla y de las imadas.
  - Velocidad del lanzamiento.
  - Procedimiento para la detención, una vez que la nave se encuentre a flote.
  - Fondo marino.

### 4. CALIFICACIÓN DE SOLDADORES

Los soldadores que se utilicen en la construcción de naves o artefactos navales, deberán ser certificados por una institución competente. Estos

certificados podrán ser requeridos por los Inspectores durante la construcción de la nave o artefacto naval.

## **5. CONDICIONES DEL ASTILLERO CONSTRUCTOR**

Podrán realizar construcción de naves o artefactos navales sólo aquellos astilleros que estén expresamente autorizados en la resolución que permite su funcionamiento.

## **F.- REPARACIÓN Y CARENAS DE NAVES Y ARTEFACTOS NAVALES**

Esta actividad podrá ser ejecutada por aquellos que cumplan con los controles que fija el reglamento promulgado por D.S. (M) N° 146, de 1987.

### **1. MATERIALES**

Los materiales que se utilicen en las reparaciones de naves o artefactos navales deberán ser del mismo tipo y calidad que el especificado en los planos originales de la nave o artefacto naval.

### **2. INSPECCIONES**

- a) Toda carena de nave deberá ser de acuerdo a lo establecido en el artículo 129 del D.S. (M) N° 146, de 1987, Reglamento para la Construcción, Reparaciones y Conservación de las Naves Mercantes y Especiales Mayores y de Artefactos Navales, sus Inspecciones y su Reconocimiento.
- b) Las inspecciones de pesqueros, independiente a lo que establecen los artículos 129 y 132 del reglamento citado en la letra precedente, deberán dar cumplimiento a los anexos E y F, de la Circular O-71/012, que "Imparte Instrucciones para el Otorgamiento de Certificados de Seguridad a Naves Pesqueras de Eslora igual o Mayor de 24 Mts. que Enarbolan Pabellón Nacional bajo el Sistema Armonizado de Reconocimiento y Certificación de PAM (SARC-P)".
- c) Durante las faenas de carena se deberán extender dispositivos que disminuyan eficientemente la emisión de polvo fugitivo que altere las condiciones naturales de los ecosistemas costeros.
- d) Asimismo, efectuar un manejo eficaz de los residuos de carena, adherencia, restos de pintura, etc., sedimentos del interior de cascos y estanques de naves y artefactos navales, ya sea que esté prohibido su vertimiento a cuerpos de aguas de jurisdicción nacional, por lo que deben ser dispuestos en botaderos autorizados de residuos.

### **3. TRASFORMACIONES**

- a) Toda transformación, alteración en el casco, maquinaria o equipo de una nave o artefacto naval, deberá ser autorizada, previa presentación del proyecto, planos y/o antecedentes que correspondan.
- b) Corresponderá efectuar las inspecciones por parte de la CLIN en los casos descritos en el punto anterior.

### **4. DESGASIFICACIÓN DE ESTANQUES**

- a) El D.S. (M) N° 99, de 1° de Febrero de 1984, "Reglamento de Desgasificación para Buques Mercantes", establece las condiciones previas necesarias para iniciar reparaciones o modificaciones de cualquier buque que transporte combustibles líquidos inflamables, gases comprimidos inflamables, gases líquidos naturales (LNG), gas licuado de petróleo (LPG) y productos químicos, y/o que utilice combustibles líquidos en su planta de propulsión.
- b) De acuerdo al punto anterior, previo a realizar todo trabajo en que esté comprometida un área que haya contenido líquidos o gases inflamables, debe solicitarse una inspección para verificar el cumplimiento de las condiciones que establece el reglamento antes mencionado, tanto en estanques, sentinas o espacios adyacentes a estos lugares.
- c) De acuerdo con la reglamentación vigente, a la Autoridad Marítima le corresponde otorgar el Certificado de Desgasificación. Los certificados o pruebas que pudieran efectuar los Previsionistas de Riesgo de cada Astillero en forma previa, sólo tienen carácter de prueba interna y no autoriza al Astillero a efectuar trabajos donde esté comprometida un área que haya contenido líquido o gases inflamables.
- d) Todo trabajo que se efectúe sin dar cumplimiento a lo indicado en los puntos anteriores, podrá ser motivo de suspensión de la faena.

### **III.- CONSIDERACIONES FINALES**

- 1) Con todo, en la realización de cualquier trabajo los astilleros serán responsables de la seguridad de todo el personal que labora o transita bajo sus dependencias, de mantener limpio y aseado el lugar y de evitar contaminar el terreno de playa, playa, porción de agua o fondo de mar en toda el área circundante a sus operaciones.

- 2) La Autoridad Marítima local verificará la implementación por parte del astillero o varadero de las medidas de mitigación y/o reparación y compensación aprobadas a través de los estudios de impacto ambiental antes de haber otorgado la Resolución de Astillero.

#### **IV.- VIGENCIA**

- A.- La presente Circular entrará en vigencia a contar desde su publicación en el Diario Oficial. Publicada en el Diario Oficial el día 06 de Octubre de 2004.
- B.- La presente Circular deja sin efecto cualquier otra disposición emanada de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante o Dirección Técnica subordinada, cuyo contenido se contraponga con las normas que ella establece.

**ANÓTESE**, comuníquese y publíquese.

(FDO.)

**RODOLFO CODINA DÍAZ  
VICEALMIRANTE  
DIRECTOR GENERAL**

DISTRIBUCIÓN:

- 1.- DGTM. Y MM.
- 2.- D.S. Y O.M.
- 3.- D.I.M. Y M.A.A.
- 4.- GG.MM. Y CC.PP.
- 5.- OF. REG Y PUB. MAR.
- 6.- ARCHIVO