

ARMADA DE CHILE

TM-032

PÚBLICO

**REGLAMENTO DE  
INSPECCIÓN Y  
CERTIFICACIÓN DEL  
ESTADO DE LA  
MANIOBRA PARA  
CARGA Y DESCARGA  
DE NAVES**



DIRECCIÓN GENERAL DEL TERRITORIO MARÍTIMO Y DE MARINA MERCANTE

COTEJADO CON D.O. JUNIO 2025

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

**REGLAMENTO DE  
INSPECCIÓN Y  
CERTIFICACIÓN DEL  
ESTADO DE LA  
MANIOBRA PARA  
CARGAY DESCARGA  
DE NAVES**

**DIRECCIÓN GENERAL DEL TERRITORIO MARÍTIMO Y DE MARINA MERCANTE**  
**DIVISIÓN REGLAMENTOS Y PUBLICACIONES MARÍTIMAS**

Dirección: Errázuriz # 537, Valparaíso - Teléfono 32-2208253

Nombre Publicación : Reglamento de Inspección y Certificación  
Territorio Marítimo : del Estado de la Maniobra para Carga y  
Descarga de Naves.

Código Publicación : TM - 032  
Territorio Marítimo :

N° de Stock : 0000-X00-00000

COTEJADO CON D.O. JUNIO 2025

Se encuentra publicado solamente en páginas Web

APRUEBA "REGLAMENTO DE  
INSPECCIÓN Y CERTIFICACIÓN DEL  
ESTADO DE LA MANIOBRA PARA  
CARGA Y DESCARGA DE NAVES.<sup>1</sup>

DECRETO SUPREMO N° 1.115.-

SANTIAGO, 5 de Diciembre de 1977.-

Hoy se decretó lo que sigue:

VISTOS: lo dispuesto en el Artículo 3º, letra h - del D.F.L. N° 292, de 1953; el D.S. (M) N° 460, de 18 de Marzo 1944, sobre Reglamento Orgánico Interno de la Dirección del Litoral y de Marina Mercante, y la facultad que me concede el N° 2 del artículo 72 de la Constitución Política del Estado, en relación con el N° 1 del artículo 10 del Decreto Ley N° 527, de 1974.

DECRETO:

**PRIMERO:** Apruébase el siguiente Reglamento de Inspección y Certificación del Estado de la Maniobra para Carga y Descarga de Naves:

---

<sup>1</sup> Publicado en D.O. N° 29.974, del 27 de enero de 1978.

## ÍNDICE

Página

DECRETO APROBATORIO .....	4
CAPÍTULO I Disposiciones Generales .....	7
CAPÍTULO II Definiciones .....	7
CAPÍTULO III De la Inspección de los Equipos de Maniobra .....	8
CAPÍTULO IV De los Certificados.....	10
CAPÍTULO V Del Uso, Renovación y reemplazo de la Maniobra o Aparejos de Carga y Descarga .....	11
CAPÍTULO VI Procedimiento para efectuar las Inspecciones.....	12
CAPÍTULO VII Artículos Transitorios .....	14

### ANEXOS

ANEXO N° 1 Sistema para Aplicar el Factor Seguridad .....	16
ANEXO N° 2 Cargas de Prueba para Elementos o Parte de Una Maniobra .....	17
ANEXO N° 3 Tabla para determinar las cargas de Prueba necesarias para equipo suelto que forma parte de conjuntos de maniobra .....	18
ANEXO N° 4 Cargas de Prueba para elementos de levantar pesos y conjunto de maniobra .....	19
ANEXO N° 5 Certificado de Inspección y prueba de Winches, Plumas de Carga, palos, sensores, etc., y sus accesorios, como conjunto de Maniobra.....	20
ANEXO N° 6 Certificado para elementos sueltos para uso en la Maniobra en Naves.....	21
ANEXO N° 7 Certificado de Prueba para cables de acero y cabos de uso marítimo .....	22
FICHA TÉCNICA.....	23



## CAPÍTULO I

### DISPOSICIONES GENERALES

**Art. 101°.-** Las disposiciones contenidas en el presente reglamento se aplicarán para controlar el estado de conservación de toda maniobra, conjunto de maniobra o aparejos 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, flexibles, tuberías submarinas, sean para combustibles líquidos, gaseosos o para otros fines similares.

**Art. 102°.-** Las disposiciones de este Reglamento no se aplicarán a los aparejos u otros elementos de características especiales, como los usados en dragas, plataformas fijas o flotantes, torres o buques perforadores, naves de comunicaciones, cableros, grúas flotantes, naves tipo "LASH" y "portacontainers", que se encuentren equipados de maniobras adecuadas especialmente para el levantamiento de pesos.

En estos casos la Dirección o la Autoridad Marítima, según corresponda, formulará las exigencias que considere necesarias de acuerdo con las faenas que deban efectuarse en los puertos o en el litoral de la República.

## CAPÍTULO II

### DEFINICIONES

**Art. 202°.-** Llámese "desmantelar" la acción de desmontar o desarmar el conjunto de maniobra en sus componentes, dejándolos en cubierta a disposición del Inspector para los efectos de su revisión.

**Art. 203°.-** La expresión "CARGA DE TRABAJO SEGURO", conocida en los usos internacionales con "SAFETY WEIGHT LOAD" o en su abreviatura "SWL", significa la carga máxima que soporta una maniobra para que trabaje en forma segura.

**Art. 204°.-** La palabra "Tonelada", o su abreviatura "Ton", solamente se entenderá referida a una tonelada métrica de 1.000 kilos. Si se utilizare la unidad de peso tonelada larga de 1.016 kilos o 2.240 libras deberá expresamente decirse o agregarse al guarismo correspondiente la abreviatura de carácter internacional "long tons".

**Art. 205°.-** La palabra "Inspector" deberá entenderse referida a los Inspectores de la Dirección del Litoral y de Marina Mercante y a los designados por ésta.

**Art. 206°.-** "Inspección continua o progresiva" es la que se efectúa a cada conjunto en forma independiente del resto de la maniobra de la nave. Esta inspección puede no coincidir con la inspección general de la maniobra de la nave.

**Art. 207°.-** "Certificado Válido" es el documento vigente extendido por un organismo competente que esté reconocido por la Dirección del Litoral y de Marina Mercante y que se encuentre visado por esta Dirección.

### CAPÍTULO III

#### DE LA INSPECCIÓN DE LOS EQUIPOS DE MANIOBRA

**Art. 301°.-** El Inspector de Navegación y Maniobras de la Marina Mercante (INMM) de la Dirección del Litoral y de Marina Mercante o sus delegados debidamente nombrados son las únicas personas autorizadas para efectuar la inspección de los elementos de maniobra de una nave.

La inspección de Navegación y Maniobras de la Marina Mercante de la Dirección llevará un Registro de los Inspectores Autorizados y les otorgará un número oficial con la correspondiente tarjeta de identificación.

**Art. 302°.-** No podrán actuar como inspectores autorizados aquellas personas que tengan relación contractual permanente o intereses comunes con el Armador, propietario o Agente de la nave que se inspeccionará o en las naves de su consignación o arrendadas por ellos, Tampoco podrán ser designados aquellos que estén unidos por relaciones de parentesco con las personas nombradas, cuando a juicio de la Dirección no gozaren de absoluta imparcialidad e independencia de opinión.

**Art. 303°.-** Anualmente se deberá efectuar una inspección y revisión completa de todos los elementos de maniobra de una nave, dejándose constancia de ella en el libro de Registro de Inspectores de la misma.

**Art. 304°.-** Cada cuatro años se efectuará una inspección total que debe comprender además un desmantelamiento parcial, con desarme de las catalinas, motones, poleas y otros elementos que el Inspector indique. Esta inspección deberá incluir una prueba práctica del levantamiento de pesos de acuerdo con las normas establecidas en las Tablas agregadas como anexos de este Reglamento.

Esta misma clase de inspección se efectuará cada vez que a la nave le corresponda entrar a dique o cuando sea sometida a reparaciones. En estos casos el cuadrienio señalado en el inciso anterior comenzará nuevamente a correr desde la fecha de la última inspección de esta clase.

**Art. 305°.-** Se deberán efectuar inspecciones de los elementos de maniobra de una nave, cada vez que ocurra cualquiera de las siguientes situaciones:

- a) Después de un accidente que hubiere afectado a la estructura de alguno de los elementos que constituyen el conjunto;
- b) Cada vez que se efectúe una modificación, debidamente autorizada, a la instalación original;
- c) Cada vez que se reemplacen cáncamos o cornamusas por rotura o desgaste;
- d) Toda vez que se desmonte de su base un winche;
- e) Después que se realicen construcciones en los astilleros nacionales;
- f) Al término de una prolongada faena de carga y descarga de la nave realizada con sus elementos propios. Esta revisión solamente se efectuará si existen dudas en cuanto al estado en que quedó la maniobra; y
- g) Cada vez que una nave sea inspeccionada con el fin de extenderle los Certificados de Seguridad.

**Art. 306°.-** Los diferentes elementos o conjuntos de una misma maniobra o los de una misma nave deben encontrarse en todo momento amparados por el período de validez estipulado en los Certificados debidamente extendidos.

El Capitán será responsable de mantener en vigencia los certificados extendidos para los elementos de la maniobra de la nave.

**Art. 307°.-** La Dirección o la Autoridad Marítima, según corresponda, podrá solicitar en cualquier momento los certificados respectivos para su revisión y conformidad. Asimismo, podrán ordenar, cuando lo consideren indispensable, las inspecciones que sean necesarias.

**Art. 308°.-** La Dirección estará obligada a efectuar las inspecciones correspondientes a cualquier nave que arribe a un puerto nacional sin los certificados válidos o con éstos vencidos.

**Art. 309°.-** El Capitán será responsable de la eficiencia del material empleado en la maniobra de la nave de su mando.

**Art. 310°.-** El Capitán, los Armadores o el Agente de la nave podrán solicitar a la Dirección que efectúe inspecciones al material de maniobra.

**Art. 311°.-** El Primer Oficial deberá efectuar por lo menos una vez al mes una inspección ocular del material empleado para la carga y descarga de una nave, dejando constancia de ello en los libros pertinentes.

Estará también obligado a efectuar dicha revisión toda vez que deba ser relevado como Primer Oficial de la nave. En esta oportunidad, ambos Oficiales, tanto el que entrega como el que se recibe del cargo, deberán hacer la revisión en forma simultánea, dejando constancia de ello en el Acta de Entrega del Cargo.

El Capitán de la Nave tendrá la obligación de velar por el cumplimiento de estos deberes.

**Art. 312°.-** La Comisión Inspectiva y el personal que efectúen inspecciones al material de maniobra u otros elementos de una nave, percibirán el Armador, propietario o Agente, por conceptos de viático y gastos generales que se originen con ocasión de la inspección, los montos fijados por el arancel establecido en el Reglamento de la Comisión y Subcomisión de Inspección de Naves.

**Art. 313°.-** Toda inspección realizada en puertos chilenos o en las aguas sometidas a la jurisdicción nacional, estará sujeta a la supervigilancia de la Dirección o de la Autoridad Marítima, según corresponda. Con tal objeto el Inspector Autorizado, el Capitán, el Armador o el Agente de la nave deberán comunicar, con una anticipación mínima de cuatro horas de inspección a realizarse, con los pormenores necesarios, a fin de que la Dirección o la Autoridad Marítima respectiva designe el personal de Inspectores del Servicio del Litoral que sean necesarios.

Las pruebas finales de cualquier maniobra o material sometido a la revisión de un Inspector deberán efectuar ante la presencia de Inspector del Servicio del Litoral, designado por la Dirección o la Autoridad Marítima respectiva, para que actúe de Ministro de Fe de dichas pruebas.

**Art. 314°.-** De la Inspección efectuada a una nave se dejará constancia en los Formularios cuyos modelos se agregan como anexos al presente reglamento. En ellos se indicará expresamente la clase de inspección efectuada y se describirán en detalle las pruebas realizadas, debiendo en todo caso complementarse además los datos exigidos.

**Art. 315°.-** Los formularios deberán extenderse en tres ejemplares como mínimo y se distribuirán en la siguiente forma: Un ejemplar para la Dirección; uno para el Armador o Agente de la nave y uno para el organismo o inspector que haya intervenido en la revisión.

Cada vez que la inspección de la nave se efectúe dentro de la jurisdicción de una Capitanía de Puerto, se confeccionará un cuarto ejemplar para que sea archivado en la repartición que corresponda.

## CAPÍTULO IV

### DE LOS CERTIFICADOS

**Art. 401°.-** Cada vez que se efectúe una inspección y revisión de los elementos de maniobra de una nave y se encuentre conforme su estado, deberán extenderse los certificados que sean necesarios para cada conjunto de la maniobra claramente identificados.

**Art. 402°.-** Los Certificados extendidos por los Inspectores solamente tendrán validez si se encuentran refrendados por la Dirección o por la Autoridad Marítima, según corresponda, y dentro del período de vigencia que en ellos se indique.

**Art. 403°.-** Los Certificados de inspección de aparejos y maniobras deberán contener a lo menos las siguientes anotaciones:

- 1.- Nombre y clase de la nave cuyos elementos se inspeccionaron.
- 2.- Nombre del Capitán, del Armador y del Agente de la nave.
- 3.- Nombre, número y firma del Inspector autorizado que realizó las pruebas o inspecciones.
- 4.- Fecha en que fue expedido el Certificado e indicación del plazo de vigencia.
- 5.- Clase de inspección efectuada.
- 6.- Identificación clara de la maniobra, elementos o conjuntos revisados e inspeccionados.
- 7.- Pruebas efectuadas y resultado obtenido.
- 8.- Firma y timbre del Director o de la Autoridad Marítima, según sea el caso y por el período correspondiente.

Estos certificados deben confeccionarse de acuerdo a los Formatos fijados para cada uno de ellos, en los modelos Anexos de este Reglamento.

**Art. 404°.-** Los certificados parciales que se otorguen en caso de una inspección continua o progresiva tendrán validez por el ciclo de tiempo correspondiente al conjunto de la maniobra revisada.

**Art. 405°.-** La Dirección del Litoral y de Marina Mercante podrá reconocer competencia para otorgar Certificados de Seguridad de Maniobras y Aparejos a las personas y a los organismos nacionales o extranjeros, que cumplan con los requisitos exigidos en este Reglamento, como las Sociedades Clasificadoras, el International Cargo Gear Bureau o las Administraciones de países marítimos u Organismos Gubernamentales de los mismos.

Los Certificados otorgados por los Inspectores Registrados y Autorizados por la Dirección y los organismos reconocidos por la misma, serán considerados como válidos para todos los efectos legales.

**Art. 406°.-** Para los efectos del reconocimiento de un organismo extranjero y de la validez de los certificados por ellos otorgados, se tendrá especialmente presente el hecho de que en su país de origen se otorgue el mismo tratamiento a los certificados provenientes de los organismos nacionales y la costumbre internacional vigente.

**Art. 407°.-** El reconocimiento de un organismo se otorgará por resolución de la Dirección y se retirará mediante el mismo procedimiento, desde el momento que el organismo deje de cumplir con los requisitos mínimos que la Dirección tuvo en vista para otorgarlo.

**Art.408°.-** Los organismos nacionales o internacionales podrán también solicitar a la Dirección su reconocimiento y la validez de los certificados que otorguen. La Dirección, previo examen de los antecedentes podrá aceptarlos desde la fecha de la resolución que les reconoce competencia en estas materias.

## CAPÍTULO V

### DEL USO, RENOVACION Y REEMPLAZO DE LA MANIOBRA O APAREJOS DE CARGA Y DESCARGA

**Art. 501°.-** Queda prohibido en las faenas de carga y descarga o en cualquiera maniobra de levantamiento de pesos, el uso de cables de acero que muestren desgaste, aplastamiento, deformación permanente, corrosión o que tengan cualquier otro defecto generalizado, o si se aprecia más de un 10% del total general de los hilos que lo componen, rotos o con puntas salientes, observados en cualquier trozo de una longitud equivalente a ocho veces el diámetro del cable.

**Art. 502°.-** Se prohíbe el uso de cabos o cables de acero unidos mediante costura larga o corta en cualquier parte de un conjunto o maniobra. Si por razones de inexistencia en el mercado no se pudiere adquirir el material de reemplazo, será de responsabilidad del Capitán de la nave proceder a su cambio en el primer puerto donde sea posible su adquisición.

Este material solamente podrá usarse en una situación de suma urgencia, recayendo en el Capitán de la nave dicha responsabilidad.

**Art. 503°.-** Toda pieza o elemento utilizado en un conjunto de maniobra que tenga demostraciones de un 10% o más de desgaste, en relación con su medida original, deberá ser renovado.

**Art. 504°.-** Las cadenas que hubieren sufrido un alargamiento superior al 5% de su longitud original, aún cuando no muestren otros signos de deterioro o desgaste, deberá ser retiradas y reemplazadas.

**Art. 505°.-** La "CARGA DE TRABAJO SEGURO" (SWL) que deben tener los componentes de los aparejos de orientación de plumas de carga (motones, cabullería, vientos y contravientos) es la que se indica en la Tabla siguiente:

CARGA DE TRABAJO SWL permitido para las plumas de carga.		CARGA DE TRABAJO (SWL) mínimo del conjunto de orientación correspondiente.	
1	Tonelada	1	Tonelada
1,5	"	1,25	"
2,0	"	1,50	"
2,5	"	1,75	"
3,00	"	2,00	"
3,50	"	2,25	"
4,00	"	2,50	"
4,50	"	2,75	"
5,00	"	3,00	"
6,00	"	3,25	"
de 7 a 9	"	3,50	"
de 10 a 12	"	3,75	"
de 13 a 15	"	4,00	"
sobre 16	"	25% del SWL de la pluma (reservando un margen de seguridad que corresponda a una escora máxima de 10°)	

## CAPÍTULO VI

### PROCEDIMIENTO PARA EFECTUAR LAS INSPECCIONES

**Art. 601°.-** En las inspecciones cuatrienales y en la primera inspección que se realizare a los elementos de una nave deberán efectuarse las pruebas de grúas, mástiles, plumas y winches que estén trabajando como conjunto de maniobra. Esta prueba debe realizarse de acuerdo a las normas establecidas en las Tablas anexas al presente Reglamento.

Una vez aplicada la carga de prueba se deberán desmantelar y bajar a cubierta todos los elementos que se usaron para efectuar las pruebas, con el objeto de que sean minuciosamente examinados.

El inspector o la Autoridad Marítima, si se encontrare presente, podrán ordenar si fuere necesario el examen de ejes, roldanas y pasadores de motones o catalinas, debiendo estos elementos ser desarmados y limpiados para permitir una correcta calibración y revisión.

**Art. 602°.-** Las cargas de prueba que se aplicarán en cada caso, serán calculadas de acuerdo a lo establecido en la Tabla N° 3, Anexa a este Reglamento, que se refiere al exceso que usará, sobre la "carga de trabajo seguro" (SWL), en el respectivo conjunto de maniobra, comprendidos los amantillos, cables, etc.

**Art. 603°.-** La prueba mencionada anteriormente deberá efectuarse con los elementos que normalmente se emplean en las faenas. En los winches a vapor, eléctricos o de otra fuerza motriz, deberá usarse la energía de la planta de la nave.

**Art. 604°.-** La prueba de las plumas se efectuará con éstas colocadas a 15° sobre la horizontal o al menor ángulo de la cubierta que la estructura de la nave permita. En los casos que una pluma no pueda ser colocada a 15°, se dejará expresa constancia en el Certificado del ángulo empleado en la respectiva prueba.

**Art. 605°.-** La pluma deberá ser ronzada, con la carga de prueba suspendida, mediante sus aparejos de orientación normales, llevándola a ambas bandas y colocándola en sus posiciones extremas.

**Art. 606°.-** Cuando se utilice un dinamómetro u otro instrumento similar a base de recortes, debidamente calibrado, para efectuar estas pruebas, la aguja indicadora deberá permanecer en la lectura de la carga aplicada por lo menos cinco minutos, sin sufrir variación. La prueba se hará con un mínimo de tres posiciones de ronza, al centro y ambas bandas.

**Art. 607°.-** En las pruebas de material se deberán tomar todas las precauciones que sean necesarias para evitar que el pinzote de la pluma se salte del tintero.

**Art. 608°.-** Los winches u otros aparatos, empleados para levantar pesos, deberán tener un sistema eficiente de frenos, que sea capaz de mantener izada la carga de prueba en cualquier posición, en el caso de ocurrir una interrupción en el suministro de energía.

**Art. 609°.-** La "carga de trabajo seguro" (SWL), deberá ir marcada en la coza de la pluma y se referirá al menor ángulo medido sobre la horizontal, el que en caso de no ser de 15° también deberá ir marcado en el mismo sitio. El tamaño mínimo de los caracteres que deben emplearse, para dichas marcas, será de 25 milímetros de altura.

**Art. 610°.-** Para las grúas que tengan movimiento de ronza y elevación o variación de alcance del gancho, en sentido radial, se les aplicará la carga de prueba correspondiente, en las dos posiciones extremas de radio máximo y mínimo.

**Art. 611°.-** Durante las inspecciones del material o elementos empleados en levantar o movilizar pesos, los Inspectores deberán tener especial consideración en lo siguiente:

- a) No se deben aceptar costuras en las gazas de cables, con o sin guardacabos, que no tengan tres pasadas como mínimo.
- b) Será prohibido el empleo de grapas americanas o Crosby para formar gazas en virados vientos y contravientos.
- c) Los elementos metálicos, que por su construcción necesitan ser sometidos periódicamente a un tratamiento térmico, deberán estar registrados y con sus respectivos Certificados vigentes.

- d) Los cables de acero usados en las faenas marítimas deberán tener un Certificado en el que conste la carga de ruptura. Este Certificado deberá ser autorizado por la Autoridad Marítima que corresponda.
- e) Los rollos de cables de repuesto, que se mantenga almacenados en los respectivos pañoles, también deberán tener sus Certificados extendidos por la misma Autoridad.
- f) Toda alteración, modificación o reparación en los equipos de levantar pesos, deberá ser informada oportunamente a la Inspección de Navegación y Maniobras de la Dirección del Litoral y de Marina Mercante, y al terminar cualquiera de los trabajos indicados en esta letra, se exigirá la prueba respectiva.

**Art. 612°.-** Los inspectores están facultados para exigir el desarme y limpieza de los componentes de un conjunto de maniobra para facilitar la inspección, calibración y correcta apreciación de las condiciones en que se encuentra dicho material.

**Art. 613°.-** Las fallas que observaren en alguno de los elementos revisados durante la prueba deberán ser reemplazados. En este caso se deberán repetir las pruebas con el nuevo material incorporado al conjunto.

**Art. 614°.-** La reposición de los elementos que han sufrido deformación o ruptura, o la reparación de los daños que se ocasionaren durante las pruebas, serán de cargo del Armador, Propietario o Agente de la nave.

**Art. 615°.-** Las medidas de seguridad que se deban adoptar en las pruebas de los diversos elementos serán de la exclusiva responsabilidad del Capitán de la Nave.

**Art. 616°.-** Los Sistemas, Tablas, Certificados y Formularios anexos se entenderán integrados a este reglamento.

## CAPÍTULO VII

### ARTÍCULOS TRANSITORIOS

**Art. 701°.-** La Dirección del Litoral y de Marina Mercante o la Autoridad Marítima correspondiente deberán disponer desde la fecha de entrada en vigencia de este Reglamento, la inspección total, a que se refiere el artículo 304, de todos los elementos de maniobra de las naves sujeta a jurisdicción.

**Art. 702°.-** Las autorizaciones y reconocimientos otorgados por la Dirección del Litoral y de Marina Mercante antes de la publicación del presente reglamento a los inspectores registrados y autorizados y a las instituciones nacionales o extranjeras, se entenderán vigentes mientras la Dirección no disponga lo contrario.

**SEGUNDO:** Asígnesele a este Reglamento la categoría de Ordinario (público), y la característica permanente N°

7-55/6

-----

1977

**TERCERO:** Imprimase e incorpórese en el Libro "L".

Tómese tazon, regístrese, comuníquese y publíquese.

AUGUSTO PINOCHET UGARTE, General de Ejército, Presidente de la República.

HERNAN BRADY ROCHE, General de División, Ministro de Defensa Nacional.

**ANEXO N° 1****SISTEMA PARA APLICAR EL "FACTOR DE SEGURIDAD"**

Factor de Seguridad

**1.- Para cables de acero de uso marítimo:**

- a) En carga trabajo seguro SWL hasta 10 toneladas..... 5  
 b) En cargas sobre 10 tons. SWL..... 4

(Referencia carga ruptura según Certificado)

**2.- Para cabos de fibra vegetal de uso marítimo:**

- a) En jarcia viva..... 7  
 b) En jarcia muerta ..... 5

(Referencia carga ruptura según Certificado)

**3.- Para plumas de carga metálicas:**

Carga de trabajo seguro (SWL)	Factor Seguridad	Punto de Referencia
Hasta 10 toneladas	3	Se aplica sobre el punto en que durante la prueba el elemento comienza a ceder (límite elasticidad) que es muy inferior al de ruptura.
Más de 13 toneladas	2,5	

Nota : Para valores entre 10 y 13 toneladas se interpola para obtener el factor.

**4.- Para cadenas usadas en conjuntos de maniobra.**

Para todo tonelaje usar el Factor de Seguridad 4,5 aplicado sobre el esfuerzo primario calculado en la producción en serie del material usado en la construcción de las cadenas (ultimate strenght).

**5.- Para partes metálicas estructurales (cornamusas, cáncamos, etc.)**

Factor de Seguridad

- Partes metálicas fijas Hasta 10 toneladas ..... 5  
 a la estructura de las naves Más de 13 toneladas ..... 4

Aplicado sobre el esfuerzo primario calculado en la producción en serie del material utilizado en su construcción. (ultimate strenght).

Para cargas de trabajo seguro entre 10 y 13 tons. se debe interpolar.

**ANEXO N° 2**

**TABLA 1**

**Cargas de Prueba para Elementos o Parte de una Maniobra**

Elementos o parte de una maniobra	Exceso de la carga de prueba sobre la carga trabajo seguro
Motón sencillo de un ojo.	300% (ó 4 veces el SWL)
Motonos o cuadernales, grilletes, argollas, cadenas, usados EXCLUSIVAMENTE en aparejos accionados con fuerza humana.	50% (ó 1,5 veces al SWL)
Cuadernales o catalinas de varios ojos de SWL hasta 20 toneladas.	100% (ó 2 veces el SWL)
Cuadernales o catalinas de varios ojos de más de 20 tons. hasta 40 tons.	20 Tons. en exceso del SWL.
Cuadernales o catalinas de varios ojos de más de 40 Tons. SWL.	50 % (1,5 veces el SWL)

## ANEXO N° 3

**TABLA 2**  
(origen OIT)

**TABLA PARA DETERMINAR LAS CARGAS DE PRUEBA NECESARIAS PARA EQUIPO SUELTO QUE FORMA PARTE DE CONJUNTOS DE MANIOBRA.** (grilletes, anillos, argollas, cadenas, etc.)

Carga de trabajo seguro en Tons. SWL			Carga en exceso a aplicar en %		Carga de trabajo seguro en Tons. SWL			Carga en exceso a aplicar en %	
Entre	1	y	25	100%	100				43%
"	25	y	40	85%	110				41%
"	40	y	50	75%	120				38%
"	50	y	60	65%	130				36%
"	60	y	70	60%	140				35%
"	70	y	80	55%	150				34%
"	80	y	90	50%	160 o más.	.....			33%
"	90	y	100	46%					

El principio para la aplicación de esta tabla es que la carga de prueba a que se someten los accesorios debe ir disminuyendo en proporción a la carga segura de trabajo a medida que ésta aumenta, siempre dando un debido resguardo que considere estos accesorios en su trabajo normal.

Ejemplo: un grillete certificado SWL. 20 Ton. debe ser aprobado con 40 Tons. Una argolla en una maniobra Jumbo para 60 Tons. se prueba con 96 Tons.

**ANEXO N° 4**

**TABLA 3**  
(origen OIT)

**CARGAS DE PRUEBA PARA ELEMENTOS DE LEVANTAR  
PESOS Y CONJUNTOS DE MANIOBRA**

(incluye winches, plumas, cables, motones, sansones, palos y otras estructuras que sirvan para afianzar la maniobra o un conjunto de maniobra).

SWL o, carga de trabajo seguro del conjunto	Carga de prueba a aplicarse (exceso sobre SWL)
Hasta 20 tons. ....	25% de exceso.
Entre 20 y 50 tons. ....	5 toneladas de exceso.
Sobre 50 tons. ....	10% de exceso.

NOTA: En los equipos que para levantar pesos se utilice fuerza hidráulica no se exigirá el cumplimiento de esta Tabla, debiendo probarse con el máximo peso posible de levantar para lo cual se irá aumentando progresivamente la carga de prueba.

**ANEXO N° 5****(Formulario 2 OIT 1956)****CERTIFICADO DE INSPECCIÓN Y PRUEBA DE WINCHES, PLUMAS DE CARGA, PALOS, SANSONES, ETC. Y SUS ACCESORIOS, COMO CONJUNTO DE MANIOBRA.**

Certificado de Inspección N° ..... Fecha .....

Efectuado por: .....  
(nombre, número registro, dirección)

Nombre de la nave ..... Bandera ..... Armador .....

..... Puerto de Registro .....

1	2	3	4
Descripción y ubicación del conjunto de maniobra número y marcas. Identificación.	Angulo con la horizontal durante la prueba.	Carga de prueba aplicada en Tons.	SWL Carga de Trabajo Seguro en Tons.

CERTIFICO que con fecha ..... los winches, plumas, palos, sansones, etc. y accesorios que forman los conjuntos de maniobras arriba identificados, han sido cuidadosamente inspeccionados después de la aplicación de las cargas de prueba estipuladas en Columna 3, de acuerdo a la reglamentación vigente, sin mostrar daño o deformación permanente, y que la carga de trabajo seguro (SWL) es la que se muestra en Columna 4.

V° B°

AUTORIDAD MARÍTIMA

FIRMA INSPECTOR

**ANEXO N° 6**

**(Formulario 4 OIT 1956)**

**CERTIFICADO PARA ELEMENTOS SUELTOS PARA USO EN LA MANIOBRA EN NAVES**

(cadenas, argollas, ganchos, grilletes, motones y cuadernales, arganeos, giratorios, etc.)

Certificado de Inspección y Prueba N°.....Fecha .....

Efectuado por: .....  
(nombre, número registro, dirección)

1	2	3	4	5	6
Marcas de identificación o números. (Si las hay).	Descripción del elemento probado. Medidas.	Número de elementos probados a la vez	Fecha	Carga de prueba aplicada en kilos.	SWL Carga de Trabajo Seguro

Nombre y dirección del fabricante o vendedor.....  
.....

CERTIFICO que con fecha .....los elementos arriba mencionados han sido inspeccionados y probados de acuerdo a la reglamentación vigente, sin mostrar deformación o daño, y que se recomienda las cargas de trabajo seguro (SWL) de la Columna 6.

V° B°

AUTORIDAD MARÍTIMA

FIRMA INSPECTOR

## ANEXO N° 7

## (Formulario 5 OIT 1956)

**CERTIFICADO DE PRUEBA PARA CABLES DE ACERO Y CABOS DE USO MARÍTIMO**

Certificado de prueba N° ..... Fecha.....

Efectuado por: .....  
(nombre, número registro, dirección)Elemento sometido a la prueba.....  
(cabo, cable acero, muestra, etc.)

Mena o circunferencia del cabo.....material.....

Diámetro del cable.....

Composición:

.....cordones / torones

.....hilos o filásticas por cordón / torón

Paso.....Tipo de torcido.....

Otras características del cabo o cable.....  
(marca, número carrete, largo, galvanizado, embreado, tipo de alma)

Nombre del fabricante, vendedor o propietario actual.....

Observaciones.....  
(Laboratorio, máquina utilizada, lugar prueba, etc.)

CARGA DE RUPTURA OBTENIDA EN LA PRUEBA.....KILOS

CARGA DE TRABAJO SEGURO RECOMENDADA (SWL) .....KILOS

FACTOR DE SEGURIDAD RECOMENDADO.....

V° B°

AUTORIDAD MARÍTIMA

FIRMA INSPECTOR

### FICHA TÉCNICA

Código Publicación  
Territorio Marítimo : TM - 032

Nombre Publicación : Reglamento de Inspección y Certificación  
Territorio Marítimo del Estado de la Maniobra para Carga y  
y Descarga de Naves.

1.- Promulgado por D.S. (M) N° 1.115, del 5 de diciembre de 1977.

2.- Publicado en DO. N° 29.974, del 27 de enero de 1978.

3.- Modificado por: