XV XORNADAS GALEGAS SOBRE CONDICIÓNS DE TRABALLO E SAÚDE

Asociación de Graduados Sociales de Ferrol

Facultad de Ciencias del Trabajo

UNIVERSIDADE DA CORUÑA

ASOCIACIÓN DE GRADUADOS SOCIALES DE FERROL

FACULTAD DE CIENCIAS DEL TRABAJO

UNIVERSIDADE DA CORUÑA

XV XORNADAS GALEGAS

SOBRE

«CONDICIÓNS DE TRABALLO E SAÚDE»

EDITA: ASOCIACIÓN DE GRADUADOS SOCIALES DE FERROL

Realización: IMPRENTA SAN ESTEBAN
PERLÍO - FENE
(A CORUÑA)

ISBN: 978-84-617-6058-9

D. L.: C-1642-2014

XV XORNADAS GALEGAS

SOBRE

«CONDICIÓNS DE TRABALLO E SAÚDE»

Ferrol, 22, 23 y 24 de abril de 2015

ENTIDADES PATROCINADORAS

- CONCELLO DE FERROL
- DIPUTACIÓN DE A CORUÑA
- UNIVERSIDADE DE A CORUÑA
- XUNTA DE GALICIA

  CONSELLERÍA DE TRABALLO E BENESTAR
  INSTITUTO GALEGO DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

ÍNDICE

ACTO INAUGURAL

– SALUDO DE APERTURA

Dª María del Pilar Millor Arias
Presidenta de la Asociación de Graduados Sociales de Ferrol 12

– *Decano de la Facultad de Ciencias del Trabajo*
D. Moisés Alberto García Núñez

– *Vicerrectora del Campus de Ferrol y Responsabilidad Social*
Dª Araceli Torres Miño

– *Conselleira de Traballo e Benestar da Xunta de Galicia*
Dª Beatriz Mato Otero

– *Conselleiro de Política Social de la Xunta de Galicia*
D. José Manuel Rey Varela

Día 22

– "UN MODELO DE CONDUCTA FRENTE A LA ANIQUILACIÓN ACTUAL DEL DERECHO DEL TRABAJO EN ESPAÑA POR CAUSA DE LA CRISIS: FRANKLIN DEL'ANO ROOSEVELT"

Jesús Martínez Girón
Catedrático de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social de la Universidad de A Coruña.

Alberto Arufe Varela
Profesor Titular de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social de la Universidad de A Coruña 32

– "CESE DE ACTIVIDAD: NOVEDADES DE LA LEY DE MUTUAS"
Jorge Vilanova Martínez-Frías. Director de Organización Funcional del Área de Prestaciones y Jurídica de ASEPEYO *44*

– "SITUACIÓN ECONÓMICA, EMPLEO Y NEGOCIACIÓN COLECTIVA"
Ramón Górriz Vitalla. *Secretario de Acción Sindical de CCOO* 48

– "EL ALCANCE DE LA REFORMA DE LA LEY DE MUTUAS. RD 625/14. NUEVO MARCO EN LA GESTIÓN DE COLABORACIÓN DE LA INCAPACIDAD TEMPORAL"

Fernando Mena Babiano. *Director de Departamento. Adjunto Coordinación Asistencial y Control de la IT de FRATERNIDAD-MUPRESPA* 52

– "EL OFICIO DE CONTAR ANTE EL CAMBIO TECNOLÓGICO Y LA CRISIS ECONÓMICA"
Carlos Agulló Leal. *Subdirector de La Voz de Galicia. Delegado en Ferrol* *64*

– "PLAN DE ACTIVIDADES DEL ISSGA PARA 2015"

Fernando González Abeijón. *Subdirector General Técnico y de Planificación del Instituto Gallego de Seguridad y Salud Laboral. Xunta de Galicia* *72*

– "PERDA DE DEREITOS E MEDRE DAS DESIGUALDADES"
Miguel Anxo Grandal Anca. *Co-Secretario Comarcal de la CIG* *96*

Día 23

– "NUEVOS RETOS EN LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES"
Mª Dolores Limón Tamés. *Directora del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo* 112

– "LA ACTUACIÓN PREVENTIVA EN EL ESCENARIO DE LA NUEVA LEY DE MUTUAS"
Alejandro Romero Mirón *Director de la División de los Servicios de Prevención MC MUTUAL* 126

– "LA AMENAZA DEL ÉBOLA"
Juan Gestal Otero *Catedrático de Medicina Preventiva y Salud Pública. Universidad de Santiago de Compostela. (1)*

– "PREVENCIÓN Y EMPRESA SALUDABLE"
Antonio Cirujano González. *Director Técnico del Área de Prevención de FREMAP*..... 138

– "CRECIMIENTO Y EMPLEO EN LA ECONOMÍA DE GALICIA"
Fernando González Laxe. *Ex-Presidente de la Xunta de Galicia. Catedrático del Área de Economía Aplicada. Universidad de A Coruña. (1)*

– "PLAN DE AUTOPROTECCIÓN DE REGANOSA"
Paula Pieroni Carloni. *Responsable de Seguridad, Salud, Medio Ambiente y Calidad de REGANOSA* 144

– "ENFERMEDAD Y MUERTE DE LOS TRABAJADORES A CONSECUENCIA DE LA CRISIS"
Ángel Cárcoba Alonso. *Prevencionista. Fue promotor y coordinador de la salud laboral en CCOO (1977-1996)* 160

Día 24

– "SITUACIÓN LABORAL ACTUAL"
Isabel López I Chamosa. *Diputada del Congreso por el PSOE. Portavoz del Pacto de Toledo. (1)*

– "LA SEGURIDAD LABORAL EN LA INTERVENCIÓN SANITARIA ANTE UN CASO DE ÉBOLA"
Nuria de Castro-Acuña Iglesias. *Jefa del Servicio Central de Prevención de Riesgos Laborales y Condiciones de Trabajo. Servicio Gallego de Salud.*..... 168

– "RECUPERACIÓN: EMPLEO Y RELACIONES LABORALES".
Antonio Ferrer Saís. *Secretario de Acción Sindical de la UGT.* 176

– "PERSPECTIVAS DEL SECTOR ANTE LA NUEVA LEY DE MUTUAS"
Javier Flórez Arias. *Director Gerente de MUTUA GALLEGA* 180

– BREVE HISTORIA DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA ARMADA. PLANES DE EMERGENCIA.
Roberto David Guerrero Espinosa. *Representante del Servicio de Prevención de la Escuela de Especialidades "Antonio de Escaño". Escuelas de la Armada (Ferrol)* 202

– "LA PROTECCIÓN CONTRA RADIACIONES IONIZANTES"
José Ángel Fraguela Formoso. *Doctor Ingeniero Naval. Profesor Titular del Área de Construcciones Navales. Universidad de A Coruña* *242*

(1) NOTA: Por circunstancias ajenas a la organización no se incluyen algunas ponencias.

ACTO DE CLAUSURA

- Dª Mª del Pilar Millor Arias. *Sra. Presidenta de la Asociación de Graduados Sociales de Ferrol*
- D. José Luis López Fernández. *Prof. y Vicedecano de la Facultad de Ciencias del Trabajo*
- Dª María Asunción López Arranz. *Profª. Dra. y Secretaria de la Facultad de Ciencias del Trabajo*
- D. Jesús Chico Fernández. *Graduado Social*
- D. Arcadio Seoane García. *Graduado Social*
- D. Juan Manuel Díaz Vidal. *Diplomado en Relaciones Laborales*
- D. Antonio Fraga Rodríguez. *Graduado Social*
- D. Jesús Hermida Montes. *Graduado Social*

COMUNICACIONES

- PREVALENCIA DEL DOLOR MÚSCULO-ESQUELÉTICO Y CALIDAD DE VIDA RELACIONADA CON LA SALUD EN TRABAJADORAS DEL SECTOR TEXTIL: UN ESTUDIO TRANSVERSAL

  Eva Fernández Alonso. Graduada en Fisioterapia por la Universidad de A Coruña
  Dra. Beatriz Rodríguez Romero. Profesora Titular de la Universidad de A Coruña 266

- LA REPARACIÓN DE LOS DAÑOS EN LOS DESPIDOS QUE TRAEN SU CAUSA EN LA DISCRIMINACIÓN DE GENERO

  Mª Asunción López Arranz. Profesora Dra. del Área del Derecho del Trabajo y
  y la Seguridad Social. Universidad de A Coruña 284

- RESULTADOS SANOS E INTELIGENTES EN EQUIPOS DE TRABAJO CON EMOCIONES

  Mar Piñeiro Otero. Técnica Superior Prevención de Riesgos Laborales de CO*PASA* 294

- ANÁLISIS DEL GRADO DE APLICACIÓN, CONOCIMIENTO Y DESARROLLO DE ACTUACIONES EN RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL EN EMPRESAS DE GALICIA.

  Adela Reig-Botella
  Benjamín Vega Vázquez
  Departamen*to de Psicología. Universidad de A Coruña* 300

- LA PROTECCIÓN POR BAJA DE MATERNIDAD EN LA TRABAJADORA AUTÓNOMA Y SUS IMPLICACIONES

  Rebeca Vila Blanco. *Doctorando en Derecho Civil por la Universidad de A Coruña. Abogada…* 320

- MATERIALES UTILIZADOS EN ESTACHAS Y CABOS DE LOS BUQUES. RIESGOS INHERENTES A LAS OPERACIONES DE AMARRE

  Raúl Villa Caro, *Secretario de EXPONAV* (Museo de la Construcción Naval y las Actividades Marítimas). *Ingeniero Naval y Oceánico, Capitán de la Marina Mercante y Profesor Asociado de la Universidad de A Coruña.*
  Luis Carral Couce. *Dr. Ingeniero Naval y Profesor Titular de la Universidad de A Coruña.*
  José Ángel Fraguela Formoso. *Dr. Ingeniero Naval y Profesor Titular de la Universidad de A Coruña* 328

- *RECORTES DE PRENSA* 337

- *RELACIÓN DE PARTICIPANTES* 345

MATERIALES UTILIZADOS EN ESTACHAS Y CABOS DE LOS BUQUES. RIESGOS INHERENTES A LAS OPERACIONES DE AMARRE

MATERIALS USED IN ROPES. RISKS INHERENT IN MOORING OPERATIONS

RAÚL VILLA CARO
Secretario de EXPONAV
(Museo de la construcción naval y las actividades marítimas)
Dr. Ingeniero Naval y Oceánico
Capitán de la Marina Mercante y Profesor Asociado de la UDC
raul.villa@udc.es

LUIS CARRAL COUCE
Dr. Ingeniero Naval y Profesor Titular de la UDC
lcarral@udc.es

JOSÉ ÁNGEL FRAGUELA FORMOSO
Dr. Ingeniero Naval y Profesor Titular de la UDC
jafraguela@udc.es

RESUMEN:

En los últimos años se están produciendo muchos accidentes durante las operaciones de amarre de los buques. El material a seleccionar para la fabricación de las amarras y la situación del personal sobre las cubiertas de los buques serán dos factores que podrán reducir el número de accidentes acaecidos a bordo.

PALABRAS CLAVE:

Buques, cabos, cables, maquinillas, personal.

ABSTRACT:

In recent years, many accidents are occurring during mooring operations of vessels. The material chosen for the manufacture of ropes and the crew situation on the decks of ships are two factors that may reduce the number of accidents inboard.

KEY WORDS:

Ships, ropes, cables, winches, crew

1. Introducción

Una tarea difícil en la etapa de diseño de un buque es la del establecimiento de su disposición de amarre en puerto. El tipo de amarra seleccionada, por sus características y dimensiones, influirá en el chigre o maquinilla, y este a su vez en el espacio de cubierta del buque necesario para su instalación.

Los cables de acero de baja elasticidad o los materiales sintéticos como el polipropileno de alto módulo (HMPE) o las fibras de aramida, suponen una ventaja cuando el buque se mueve en un espacio restringido, como es el caso del muelle de atraque de un puerto. Este tipo de amarre es recomendable para buques de gran porte. Las amarras sintéticas, con mayor elasticidad, son más apropiadas para buques pequeños donde es más importante la facilidad de movimientos del barco respecto al muelle.

A la hora de seleccionar el material más apropiado, adicionalmente a lo mencionado en el párrafo anterior, deberá tenerse en cuenta el coste.

Un sistema mixto que utilice líneas de spring de baja elasticidad y el resto de amarras más elásticas, puede ser más ventajoso para algunos buques. Con este sistema se reduce el movimiento de proa a popa - vaivén - mientras se amarra el buque. En cualquier caso debe procurarse que todas las líneas sean del mismo tamaño y material, para evitar sobrecargas.

Figura 1. Zona de amarre con cabo en banda (Fuente: Propia).

2. Riesgos de seguridad general

Todas las estachas - amarras - pueden provocar daños personales si no se utilizan adecuadamente. Está demostrado que las operaciones de amarre son las maniobras que más peligro entrañan en un buque.

El mayor riesgo existente en el uso de las amarras, es el procedente de la rotura de las mismas. Cuando una línea rompe, su energía almacenada se libera, y la amarra efectúa una sacudida contra todo lo que se encuentra en su camino en cubierta. El extremo del cabo roto puede golpear a equipos y personas, y desgraciadamente esta es una escena que a veces se produce en los buques. En concreto, las líneas sintéticas son más elásticas y con ellas el riesgo de rotura de las mismas se incrementa.

Cuando una amarra falta -rompe-, uno de sus extremos retrocede con virulencia desde el lugar donde se produjo la rotura, hacia el punto que le oponía la resistencia. La distancia recorrida corresponderá a la propia longitud de la amarra. Si la línea laboreaba por un guía-cabos, entonces el camino del retroceso no seguirá la trayectoria original de la amarra. En este caso, cuando rompa, el extremo de la línea se desplazará alrededor del guía-cabos.

Debido a lo mencionado con anterioridad, y de cara a la seguridad del personal, es de vital importancia el poder predecir las zonas de peligro potencial existentes en las estaciones de amarre de los buques. No obstante no existe mejor predicción que el mantenerse alejado lo máximo posible de todas las líneas que se encuentren en tensión.

Los marineros deben ser conscientes y conocedores del gran riesgo existente, y de las zonas afectadas por ese riesgo, ubicadas a ambos lados de las amarras o líneas en tensión.

Figura 2. Zona de amarre obstruida por estachas. (Fuente: Propia).

Siempre que sea necesario pasar cerca de una línea con tensión, debe hacerse de la forma más rápida posible. Si una amarra está en movimiento, el paso debe realizarse en el momento en que la línea esté sin tensión. En cualquier caso, de ser necesario el realizar un trabajo cerca de una línea en tensión, debe ejecutarse rápidamente, y dejando libre la zona peligrosa lo antes posible. El número de personas involucradas en el trabajo debe ser el mínimo necesario para esa operación.

Enfocándonos en la seguridad del personal, los cabos de fibras sintéticas de alto módulo tienen características de carga de rotura similares a los cables de acero, pero poseen mejor comportamiento de cara a la rotura.

3. Criterios de resistencia

Los ingenieros navales, de forma tradicional suelen diseñar las disposiciones de amarre de buques de gran porte suponiendo de antemano que se utilizarán cables de acero. Pero hoy en día, y antes de tomar esa decisión, deberían realizar un análisis de la situación para estudiar la posibilidad de usar una disposición de amarre usando líneas sintéticas de alto módulo. Cada vez existen más buques dotados de sistemas de amarras"HMPE". Su mayor factor de seguridad puede resultar más adecuado para equipos de buques grandes.

Elemento	Carga de seguridad	Factor de seguridad
Líneas de amarre	La mayor carga calculada para los criterios adoptados	Acero: 1.82 Poliamida: 2.22 Otros sint: 2.00
Líneas de cable de acero	Como anterior	Como anterior
Líneas de cabos sintéticos	Como anterior	Como anterior
Grilletes de unión	Igual o mayor que las líneas a las que sirven	Prueba de carga

4. Elasticidad

Los cabos sintéticos convencionales tales como poliamida, poliéster y polipropileno son considerablemente más elásticos que los de alto módulo, y estos últimos son algo más elásticos que los de acero.

La práctica habitual exige que todas las amarras del mismo servicio sean del mismo tamaño y tipo.

Los cables de acero no deben ser conducidos por los mismos guía-cabos que las amarras de otros materiales, ya que los primeros pueden causar daños y desgaste excesivo del material de las guías.

5. Líneas convencionales de fibra

Los materiales más comunes para líneas de fibra son el poliéster, poliamida, polipropileno y polietileno. Algunas amarras están hechas de combinaciones de esos materiales.

- **Poliéster:**

El poliéster es el más duradero de los materiales comunes. Tiene gran resistencia, tanto en seco como en mojado. Tiene buena resistencia contra abrasiones externas y no pierde resistencia rápidamente debido a cargas cíclicas.

Su bajo coeficiente de fricción permite a los cabos de fibra deslizar fácilmente

alrededor de las bitas. El poliéster es recomendado tanto para amarras cortas como para largas, donde la durabilidad y la resistencia son factores importantes a tener en cuenta.

• **Poliamida (Nylon):**

Los cabos de poliamida pierden entre un 10% y un 15% de su resistencia cuando están mojados. Tienen la mayor elasticidad existente entre los materiales habitualmente empleados, y poseen buena resistencia a la temperatura alta y a la abrasión.

• **Polipropileno:**

Las amarras de polipropileno tienen aproximadamente la misma elasticidad que las de poliéster. El polipropileno tiene una resistencia limitada a la alta temperatura, y mal comportamiento ante cargas cíclicas. Su exposición prolongada a los rayos ultravioleta del sol puede provocar que las fibras de polipropileno se desintegren.

A pesar de que el polipropileno es ligero, debido a todo lo mencionado, no se recomienda el uso del polipropileno puro para amarre de buques, aunque puede seleccionarse de forma combinada con otras fibras como el polietileno o poliéster.

• **Combinaciones de materiales:**

A continuación se relaciona una serie de ejemplos de cabos fabricados combinando materiales diferentes:

- Mezcla de fibras de multifilamentos y poliamida: Estas amarras son muy compactas, tienen una buena resistencia ala abrasión y son diseñadas para uso en amarras para chigres.
- Fibras duales poliéster / poliolefinas: Estas se fabrican con hebras de poliéster cubriendo su núcleo de poliolefina. Sus características de carga de rotura, resistencia a la abrasión y comportamiento ante cargas cíclicas son equivalentes a las del poliéster del mismo tamaño y diámetro.
- Mezcla fundida de polipropileno / poliéster: Estas se fabrican usando fibras hechas de una mezcla fundida de poliéster y polipropileno durante la extrusión. Esta amarra es mucho más resistente que la de polipropileno y además flota en el agua.
- Cabos de poliolefina mezclada: Estos se construyen con fibras hechas de una mezcla durante la extrusión de polipropileno y polietileno. Ofrecen un alto grado de resistencia a la abrasión, y resistencia comparable al polipropileno normal.

6. Manejo y almacenamiento de líneas sintéticas

La tripulación encargada de las operaciones de amarre debe haber sido previamente adiestrada para realizar los amarres rápidamente en las bitas, al objeto de prevenir accidentes.

Cuando se mantenga una línea con tensión, el usuario no debe permanecer cerca de la bita o el chigre, ya que si la amarra partiera podría ser arrastrado hasta el chigre o bita antes de que pudiera soltar la amarra con seguridad. Se debe permanecer por detrás y coger la línea a una distancia de un metro del chigre o la bita.

Las líneas sintéticas no son muy resistentes a cortes y abrasiones, por lo que no deben exponerse a condiciones que puedan dañarlas. Si se usan en guía-cabos antes

usados con cables, debe comprobarse que la superficie se encuentra en buenas condiciones, ya que puede que sea necesario pulirla.

Debe ser tenido en cuenta, cuando se manejan estachas sobre cubierta, el peligro existente de rotura de las mismas por roce con bordes cortantes. Por ello, cuando sea posible, las líneas pequeñas deben ser movidas de forma elevada, y no arrastradas. Cuando haya suciedad, polvo o grasa, esta puede penetrar en la amarra, provocando abrasión interna en la misma. Por ello todas las amarras deben estar limpias antes de ser almacenadas.

Las cocas existentes en los cabos pueden dañarlos. Por ello cuando se forme una coca, debe ser retirada la tensión de la amarra, eliminando la coca con cuidado.

Se debe tener en cuenta que la mayor parte de las amarras son elaboradas a derechas, y deben ser arrolladas en el sentido de las agujas del reloj.

Los cabos sintéticos deben ser almacenados en pañoles limpios y secos. El calor excesivo puede dañar las fibras sintéticas, especialmente el polipropileno y el polietileno. No se deben almacenar amarras sintéticas cerca de tuberías de vapor o contra mamparos que puedan alcanzar temperaturas altas.

Los rayos ultravioleta del sol pueden también dañar las fibras. El polipropileno y el polietileno son especialmente vulnerables. El grado de daño potencial se incrementa a medida que decrece el tamaño de la estacha, por lo que nunca se deben almacenar amarras pequeñas de polietileno o polipropileno bajo la luz directa del sol.

Las fibras sintéticas son también susceptibles a los daños químicos. Su susceptibilidad depende de la sustancia química y la fibra. El nylon es atacado por los ácidos y los agentes blanqueantes. El poliéster es atacado por algunos alcalinos. Los disolventes industriales, incluidos los diluyentes de las pinturas, dañarán la mayor parte de las líneas sintéticas si estas son almacenadas en pañoles de pinturas o cerca de vapores de pinturas.

Normalmente el gasoil y sus derivados no dañan las fibras sintéticas, pero debe evitarse el contacto con ellos. Si las amarras se mojan, son más difíciles de manejar. La suciedad y el polvo se adherirán al gasoil, causando una abrasión interna de la amarra. Si la línea se engrasa, debe ser lavada con agua fresca y una mezcla de jabón granulado. Para acumulaciones importantes de aceite y grasa la línea debe ser limpiada con un disolvente de alcohol mineral, y después con agua fresca con una mezcla de jabón.

7. Líneas de amarre de fibra de alto módulo

El término “líneas de amarre de Alto Módulo” normalmente se refiere a cabos que están realizados con fibras de alto módulo, tales como aramidas y polietileno. Estas amarras son mucho más fuertes y rígidas que las de fibras sintéticas convencionales tales como poliamida, poliéster y polipropileno.

Aunque algunos materiales son sensibles a la degradación por rayos ultravioleta, es únicamente un efecto superficial y no causa problemas en líneas de amarre de más de 24 mm de diámetro.

Fuente: Mooring Equiment Guidelines Third Edition, OCIMF.

Las fibras sintéticas de alto módulo normalmente son conocidas por sus nombres comerciales. Entre los nombres comerciales más conocidos se pueden destacar los de “Dyneema” y “Spectra”.

Las fibras de aramida normalmente tienen alta resistencia y baja elasticidad. No se deslizan y no se funden, pero se carbonizan a altas temperaturas. La construcción habitual de las fibras de aramida es con trenzas de 3, 4 o 6 filamentos. Los cabos de aramida no flotan. Normalmente están recubiertas (encamisadas) con alguna otra fibra sintética, tal como poliéster, para incrementar la resistencia a la abrasión y para protegerlas de la degradación por rayos UV.

El HMPE es una fibra de alta resistencia comparada con su diámetro y posee baja elasticidad. Las fibras de HMPE tienen muy buenas propiedades frente a la abrasión y la fatiga, pero una limitada resistencia a la temperatura (máxima temperatura de trabajo de 70ºC). Las amarras fabricadas con un 100% de HMPE flotan, sin embargo, las de HMPE con un encamisamiento pueden tener una mayor densidad y hundirse. El HMPE tiene buena resistencia a la compresión axial, un bajo coeficiente de fricción y una buena resistencia a la abrasión.

8. CONCLUSIONES

- Las amarras deben ser inspeccionadas periódicamente, y siempre antes de una maniobra de atraque.
- El desgaste de una amarra debe ser controlado para asegurar la integridad de la misma en el momento del amarre.
- Si existen dudas sobre la integridad de la amarra, esta debe ser sustituida.

- Para asegurarse de que las amarras permanecen en estado adecuado deben tenerse en cuenta aspectos tales como:
  1. Las amarras de fibra no deben quedar expuestas a la luz solar durante las navegaciones. Deben guardarse en pañoles adecuados y alejadas de fuentes de calor.
  2. Las amarras deben ser despejadas en cubierta evitando que entren en contacto con sustancias químicas.
  3. Se debe comprobar que los chigres y bitas no posean corrosiones que puedan dañar las amarras que laboreen por esos elementos.
  4. No se deben mezclar amarras de varios tipos, y menos aún laborear amarras de fibra, por donde lo hayan hecho otras de cable de acero.
- Los cables de acero de baja elasticidad o los materiales sintéticos como el polipropileno de alto módulo (HMPE) o las fibras de aramida, suponen una ventaja cuando el buque se mueve en un espacio restringido, como es el caso del muelle de atraque de un puerto. Este tipo de amarre es recomendable para buques de gran porte donde los sistemas de carga y descarga utilizados exijan tener poco margen de movimientos en el muelle.
- Cuando una amarra rompe, uno de sus extremos retrocede con velocidad desde el lugar donde se produjo la rotura, hacia el punto que le oponía la resistencia. Si la línea laboreaba por un guía-cabos, entonces el camino del retroceso no seguirá la trayectoria original de la amarra. En cualquier caso, cuando rompa, un extremo de la amarra se desplazará alrededor del guía-cabos o la bita, por lo que será muy importante el que la tripulación sea consciente y conocedora de todas las zonas de peligro existentes alrededor de la zona de trabajo.

9. BIBLIOGRAFIA

Guidelines for the purchasing and testing of SPM hawers (OCIMF)

IMO MSC/Cir.1175 Guidance on Shipboard Towing and Mooring Equipment (2005)

Mooring Equipment Guidelines- Third Edition 2008 (OCIMF)

Vervloesem *W. Mooring and Anchoring Ships Vol 2. 2009 (Nautical Institute)*

RELACIÓN DE PARTICIPANTES

SOTO VILA	JOSÉ M.
TELLADO SANDE	ALFONSO
TORREJÓN RODRÍGUEZ	ADRIÁN SALVADOR
UJEDA GÓMEZ	MARÍA JESÚS
VARELA FERREIRO	NATALIA
VARELA LÓPEZ	ILDEFONSA
VARELA MIÑO	JUANA
VÁZQUEZ	AURI
VÁZQUEZ COUCE	SUSANA
VEIGA INFANTE	ALEJANDRA
VIDAL PIÑEIRO	JUAN PABLO
VIDAL RODRÍGUEZ	JUDITH
VIEITES ESTRAVIZ	ANDREA
VIGO GUERREIRO	NOEMÍ
VIGO PRIETO	VANESA
VILA BLANCO	REBECA
VILANOVA MARTÍNEZ FRÍAS	JORGE
VILAR CHEDAS	BEATRIZ
VILDA BOUZA	CRISTIAN
VILLA CARO	RAÚL
VILLAR VILLAR	ANA
YÁÑEZ CASAL	JOSÉ L.
YÁÑEZ FERNÁNDEZ	JUAN CARLOS
YÁÑEZ TORRENTE	PATRICIA

ASOCIACIÓN GRADUADOS SOCIALES FERROL

JUSTICIA SOCIAL

UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Facultad de Ciencias del Trabajo

Patrocina

XUNTA DE GALICIA