Tierra, Mar y Aire

Número 343/8. AÑO 2014

Revista de la Real Hermandad de Veteranos de las Fuerzas Armadas y de Seguridad

Estampa de Laureados

Valores del Ejército de Tierra

Índice

Nota: La numeración de páginas del índice, corresponden a la revista publicada en papel.

5 EDITORIAL

PENSAMIENTO Y OPINIÓN

6 Cartas al Director

15 El mal ya está hecho
I. Martínez Eiroa

18 Cita en Esles
J. Pardo de Santayana y Coloma

21 Valores del Ejército de Tierra
F. Quero Rodiles

26 Principios y realidades
J. Urios Ten

49 ¿Ciudadanía cívica o cínica?
S. García Fernández

51 El sembrador de estrellas
R.I. Pérez-Cuadrado de Guzmán

Nuestras Secciones

9 Estampa de Laureados
A. Quesada Gómez

28 Vuelta al Horizonte
LOS RIESGOS PARA EUROPA POR EL CONFLICTO ENTRE RUSIA Y UCRANIA
P. Ramírez Verdún

30 Recuerdos de mi niñez
Hispanus

31 La Barbacana
La Redacción

38 Humor con sentido
P. del Pozo

56 De nuestras Delegaciones

64 Para ti
Juana María

65 Libros
· ¿Dónde está el cadáver de Hitler?
· Bajo las Banderas de la Kriegsmarine

66 De cine
· El juez
· Así nos va
R. García Jiménez

67 De cocina
· Salmón ahumado relleno de su mousse
· Bizcocho de naranja
Sara

Y TAMBIÉN

20 El Escorial, más de 450 años de una obra impresionante
F. Ruíz de la Cuesta

23 China ante la estrategia naval norteamericana sobre la doctrina del combate aeronaval
J. Albert Ferrero

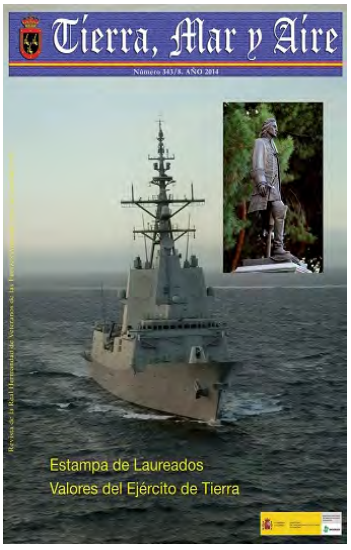
39 Nuestros guerrilleros (en el desierto del Sahara)
E. Muñoz Manero
F. Parra Cuadro

42 Los sistemas "automatizados de amarre" navales del "futuro"
R. Villa Caro

46 ¿A qué esperamos?
L. Ferrer Fernández

47 Los carreteros en la Guerra de Granada (1482-1492)
J.M. Álvarez de Eulate Peñaranda

53 María Coronel y Arana
A.M. de los Reyes García Fernández
M.V. Santos de Martín Pinillos



Nº 343 / 8
AÑO 2014

La Armada y sus grandes Almirantes: Blas de Lezo.

Tierra, Mar y Aire
ÓRGANO DE LA REAL HERMANDAD DE VETERANOS DE LAS FUERZAS ARMADAS Y DE LA GUARDIA CIVIL

Cruz de Oro Civil de la Solidaridad Social

Presidente de la Junta Nacional: Eduardo González-Gallarza Morales Presidente Honorífico de la Revista: Daniel Serradilla Ballinas
Director Emérito: José María Gárate Córdoba.

Director: Pedro Ramírez Verdún Consejo Editorial: José María Gárate Córdoba, Emilio Atienza Vega, Manuel Serrano Herrero, José Luis Rey Mora, Oliverio Celemín Peña Colabora: Asociación Española de Militares Escritores
Jefe de Maquetación: Sara Heras Manso Transcripción y Documentación: Manuel Escribano Castillo Fotografía: Moncho, R. Ejército, R. General de Marina, R. Aeronáutica, OIP Ejército, Borja Fotógrafos Jefe de Edición revista Web y P. Web: Luis Estrade López "www.veteranosfasygc.es"
Dirección y Administración: Paseo de Moret, 3 - 28008 MADRID Tel. 91 455 05 65 - 91 455 05 68 - 91 455 05 67 - Fax.- 91 544 08 53
email: revista@veteranosfasygc.es; directorrevista@veteranosfasygc.es Publicidad: José Villegas. 91 102 21 63 email: publicidad@veteranosfasygc.es
Depósito Legal: M. 12.579-1959 Imprime: Duet Imagen y Comunicación S.L. C/. Vereda de los Barros, 40 Pol. Ind. Ventorro del Cano - 28925 ALCORCÓN (MADRID)

La Dirección de la Revista no es responsable de las opiniones vertidas en los trabajos realizados por sus colaboradores y publicados en la misma.

Los sistemas "AUTOMATIZADOS DE AMARRE" navales del "FUTURO"

Raúl Villa Caro
Teniente de Navío del Cuerpo de Ingenieros de la Armada
Ingeniero Naval y Oceánico
Capitán de la Marina Mercante

En un número del año pasado de esta revista aparecía un artículo referente a los sistemas de artillería naval del futuro. Pues tengo que exponer, que probablemente no serán estos los únicos sistemas que evolucionarán próximamente. Existen otros, que se han mantenido invariables a lo largo de la historia, y a los que ya les pudiera estar llegando su momento. Me estoy refiriendo a los sistemas de amarre de los buques en los muelles de los puertos. Los sistemas de amarre tradicionales mediante lanzamiento de guías, y uso de amarradores de puerto para que las recojan y encapillen las amarras en los norays y bolardos del muelle, podrían tener sus días contados.

Y digo esto porque algunos puertos (fuera de España) ya disponen de sistemas de amarre automatizados en algunos de sus atraques o amarraderos. Actualmente, existen principalmente dos sistemas, que consisten en:

1. Líneas de chigres (maquinillas) de tensión constante en el muelle, que se unen a puntos de amarre especiales instalados en alojamienos del casco de los buques, que proporcionan líneas horizontales que son más eficaces en el trincaje (sujeción lateral) del buque, que el sistema convencional de amarras, estachas y amarradores.

2. Sistemas de vacío, consistentes en brazos mecánicos terrestres, que soportan una estructura que contiene grandes ventosas conectadas a un acumulador de baja presión mediante una bomba, mediante los cuales se realiza la maniobra de amarre y atraque. La estructura se puede extender hacia el buque e incorpora raíles para permitir los movimientos verticales del buque cuando está atracado.

1. El sistema de las líneas del chigre de tensión constante:

Los sistemas de maquinillas de amarre terrestres automáticas están diseñados para determinados buques que utilizan atraques específicos, tales como los ferrys de carga rodada (roll on-roll off), que se muestran en los siguientes ejemplos. Estos ejemplos están basados en los sistemas "Moorex" fabricados por "MacGregor". En ellos el ferry se coloca junto a las defensas, paralelo al muelle, para afirmar las líneas de amarre a los puntos especiales del buque, en proa y popa. Respecto a la disposición de amarre tradicional, sólo serían necesarios los traveses, y se ahorraría la utilización de largos y sprines. En la primera figura se puede observar la disposición habitual, y en la segunda se ve, a primera vista, el ahorro en amarras. Además con este nuevo dispositivo, los problemas habituales de amarre que suelen aparecen por el cambio de marea o el cambio de los calados del barco por operaciones de carga y descarga, desaparecerían, como se ve en la figura 2, al adaptarse el dispositivo, automáticamente, a la nueva altura respecto al muelle. En la figura 5 se puede observar que la línea de amarre, en vez de ser una amarra de cable, también puede estar formada por una barra metálica.

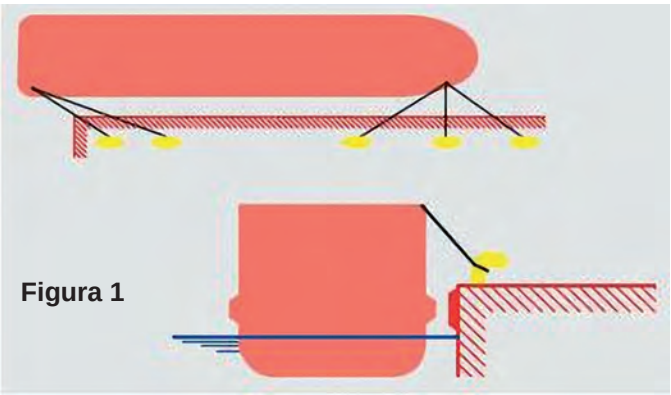


Figura 1

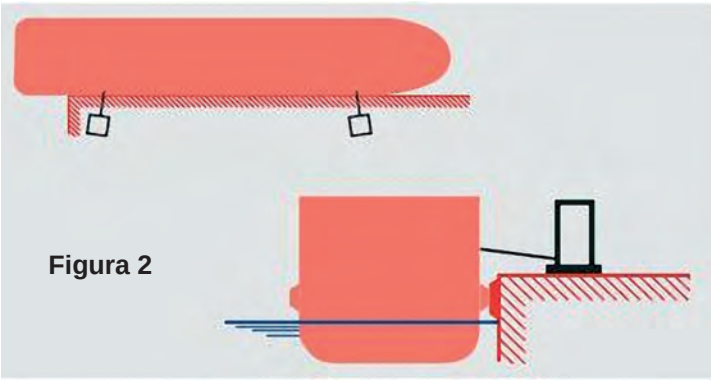
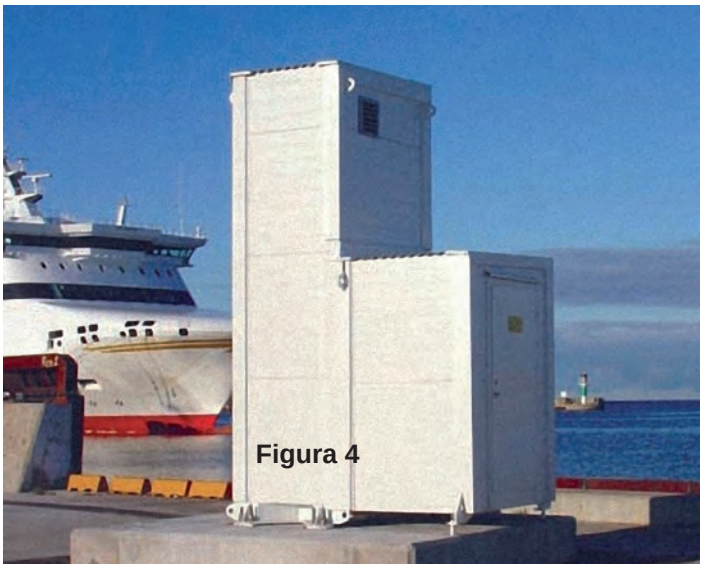
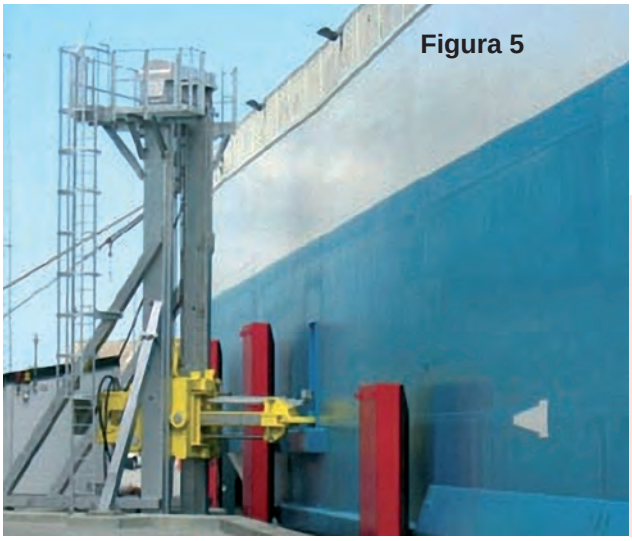


Figura 2





Las líneas de amarre de los chigres del muelle se afirman al buque mediante los responsables de la maniobra del muelle, por lo que las estaciones de amarre empotradas en el casco del barco deben tener fácil acceso desde las plataformas del muelle, cuando el buque esté en posición de amarre y atraque. Esto significa que las estaciones deben estar ubicadas dentro del cuerpo paralelo del casco al muelle o que el muelle debe estar construido para seguir la forma del casco, de modo que las líneas se puedan unir desde las zonas de proa y popa, a tierra, mediante traveses. Si las líneas estuvieran situadas alejadas de las zonas de proa y popa, entonces el amarre no sería efectivo. La eficiencia de una estacha de amarre disminuye con el coseno del ángulo respecto a la horizontal, por lo que la disposición sólo puede ser eficaz si la altura del buque no cambia considerablemente mientras el buque se encuentra en el muelle.

Los sistemas de amarre terrestres que utilizan chigres en el muelle sólo se adaptan a los buques que utilizan siempre los mismos atraques durante los períodos de carga y descarga. Deben ser muelles en los que el cambio de la corriente sea bastante pequeño y en los que haya poco movimiento de mareas. Los buques de transporte rodado de corta distancia son candidatos idóneos para estos sistemas, y en particular aquellos que estén dotados de hélices de proa, para que el buque se pueda mantener atracado, mientras se estén afirmando las líneas, sin necesidad de remolcadores.

2. Sistemas de amarre por vacío, sin amarras: El sistema de amarre por vacío proporciona una flexibilidad similar a la de las líneas de amarre convencionales, incluso manteniendo una tracción horizontal en el casco del buque para mantener atracado el barco. Las cargas del buque a lo largo del muelle son soportadas por amortiguadores pasivos o cilindros hidráulicos incorporados en el dispositivo, que contienen una especie

Figura 1: Sistema tradicional de amarre.
Figura 2: Nuevo sistema de amarre.
Figura 3: Amarrando un ferry ro-ro al muelle mediante chigre automatizado
Figura 4: Sistema moorex.
Figura 5: Sistema moorex mediante brazo metálico.

de ventosas que se mueven en raíles verticales, que permiten movimientos limitados tanto a proa como a popa. Las ventosas se deslizan a lo largo del casco, en lugar de liberarse, y los sensores de monitorización dentro del sistema proporcionan alertas al personal del buque y operadores portuarios referentes a la maniobra.

Los sensores miden continuamente las cargas en las ventosas cuando se encuentran en contacto con el buque y el sistema puede ser monitorizado y operado de forma remota mediante radio-frecuencia desde un ordenador con pantallas de visualización situadas en el puente del buque y en la sala de control del puerto. La manera en la que las ventosas están montadas en la unidad permite el movimiento del buque, que normalmente se encuentra incluso en atraques expuestos al oleaje. Sin embargo, el buque puede ascender y descender libremente con los cambios de calado debidos a las operaciones de carga y descarga o a las mareas, sin necesidad de que las ventosas sean retiradas, ya que estas pueden deslizarse hacia arriba y hacia abajo por los raíles verticales. Si las ventosas alcanzan la parte superior o inferior del carril, el sistema las desconecta automáticamente una por una, las reposiciona en los raíles y las vuelve a conectar.

Figura 6: Una unidad de vacío de 40 ton consistente en un par de ventosas de 20 tons.

Las ventosas pueden inclinarse ligeramente en el plano vertical para permitir los movimientos del barco y pueden también girar en el plano horizontal, de modo que se puedan fijar a zonas del casco que no sean completamente paralelas al muelle.

Aunque se utilizaran remolcadores y hélices de proa para colocar al buque a lo largo del amarradero, en su sitio de atraque, al menos deben utilizarse dos dispositivos de ventosas a lo largo del muelle.

Las juntas de goma de las ventosas se comprimen contra el costado del buque por medio de cilindros hidráulicos, al tiempo que se abren las válvulas entre el acumulador de baja presión y las ventosas para producir la succión que afirma al buque contra las ventosas. La maniobra de accionar el sistema de vacío en las ventosas para afirmar completamente el buque, no debería sobrepasar los 15 segundos, intervalo de tiempo que es netamente más reducido que el que se necesitaría para encapillar y afirmar estachas convencionales mediante amarradores y chigres de a bordo.

Las juntas de goma alrededor de las ventosas son muy rígidas, por lo que movimientos leves del buque, pueden causar grandes cambios en la fuerza de las ventosas contra el casco. En consecuencia, cualquier variación en la fuerza del viento que actúe sobre el buque se verá compensada por los movimientos casi imperceptibles del buque contra las ventosas.

Sin embargo, las ventosas se mueven con el barco cuando este se ve sometido a grandes esfuerzos producidos por el incremento del oleaje, aunque el movimiento resultante, se reduce en gran medida, por el efecto de sujeción hidráulica del sistema articulado.

El sistema por tanto mantendrá el buque trincado, sin necesidad de propulsión, y de forma que sus ventosas garanticen la inmovilización del barco.

Los fabricantes producen unidades que varían en la capacidad de amarre desde 20 hasta 80 toneladas, variando esta capacidad mediante la alteración del número de ventosas de 20 toneladas incorporadas en cada unidad. La figura 8 representa un barco portacontenedores trincado por dos unidades de 40 toneladas, aunque buques más grandes requerirían unidades con mayor capacidad.

Figura 7: Amarre de buque porta-contenedores mediante un sistema de ventosas de vacío.

Las ventosas deben fijarse a las partes del casco que:

1) Estén formadas por planchas planas y paralelas al muelle (o lo máximo posible).

2) Estén libres de hielo y no tengan golpes grandes o discontinuidades en el casco, tales como ojos de buey y portillos.

3) Sean lo suficientemente resistentes para soportar la fuerza de succión de las ventosas. Una diferencia de alrededor 9 t/m2 deformaría el forro del casco encerrado por las ventosas, así como comprimiría las juntas de goma y deformaría las placas de las ventosas, por lo que cualquier deformación debe estar dentro de los límites elásticos de las planchas del casco. Sin embargo, la diferencia de presión creada por la fuerza de succión de las ventosas podría disminuirse si esa fuerza pudiera causar deformación permanente del escantillonado del casco.

Generalmente las ventosas están restringidas a entre el 25% y el 30% de la eslora del buque, especialmente en el caso de los buques portacontenedores rápidos y ferrys de carga rodada con cascos muy ligeros. Esto es una ventaja cuando se atraca un buque ro-ro en un amarradero pequeño donde la proa o la popa se extiende mucho más allá del muelle, ya que no hay necesidad de un punto de amarre.

El sistema de vacío, sin duda, supera la mayor parte de los problemas existentes en amarres de buques de mucho puntal en muelles de poca altura, proporcionando un medio muy rápido tanto de trincar a un buque atracado, como de largar sus amarras para que desatraque cuando esté listo para salir a la mar.

Un operario puede liberar las ventosas y operar el sistema de forma remota, lo que elimina el riesgo de accidentes de personal por rotura de las líneas de amarre. Aunque los costes de instalación y mantenimiento serán mucho mayores que los de instalación y mantenimiento de los norays y bolardos a los que sustituyen, los puertos deberían ser capaces de amortizar estos gastos, en parte, mediante el atraque más cercano de sus buques, gracias a la exactitud que permite este nuevo sistema.

Figura 8: Posibles riesgos que desaparecerían con el nuevo sistema.

También habrá menos interrupciones de los trabajos de carga y descarga debido a movimientos excesivos del buque en amarraderos expuestos al oleaje. Sin embargo, como cualquier otro medio de atracar un buque, el sistema tiene sus limitaciones y los usuarios deben seguir las recomendaciones e instrucciones del fabricante.