

# Cuaderno Profesional Marítimo

no. **447**

## contenidos

02

### Amarrar al costado: seguridad operacional

Dotación. Situaciones problemáticas. Posición y carga de trabajo de los noráis en tierra. Cabos de amarre. Amarrar el buque. Distribución de cargas. Zonas de influencia de los cabos. Oficial responsable de la estación de amarre. Puente.

05

### Guía práctica del sector sobre la vacunación contra el COVID-19 dirigida a los marinos y empresas navieras

Antecedentes. ¿Qué es el COVID-19? ¿Qué es una vacuna y cómo funciona? Tipos y características de la vacunas. Preguntas clave.

08

### Guía sobre la interfaz buque-puerto: medidas prácticas para reducir las emisiones de GEI (Parte 1)

Facilitar la inmovilización de los buques en los puertos, la limpieza del casco y la hélice y las operaciones simultáneas en los puertos. Ventajas, barreras y posibles soluciones.

11

### Abordaje en el DST Terschelling - German Bight entre el pesquero de arrastre *Hein Senior* y el buque de carga general *Aceromar*

Resumen. Visibilidad desde el puente. Observación de la pantalla del radar. Seguridad. Recomendaciones.

## Guía práctica del sector sobre la vacunación contra el COVID-19 dirigida a los marinos y empresas navieras

Las vacunas COVID-19 reducen la gravedad de los síntomas o previenen los síntomas por completo en una persona vacunada. No obstante, hoy en día se desconoce si las vacunas impiden que una persona contraiga el virus y lo transmita a otros.

La vacunación es una manera segura, sencilla y eficaz de proteger a las personas de una enfermedad, estimulando el sistema inmunitario para producir anticuerpos y otras células que la combaten, exactamente igual que si una persona estuviera expuesta a la enfermedad en sí misma. Las vacunas COVID-19 se dirigen a la proteína espicular (*spike protein*), que es la parte del virus que le permite adherirse y después introducirse en las células humanas.

Las autoridades revisan los componentes de la vacuna, su calidad, seguridad y eficacia. Cuando están convencidas de que la vacuna es eficaz para prevenir la enfermedad y segura para administrarse a las personas, se autoriza su uso en el país o la región. La Organización Mundial de la Salud (OMS)

evalúa exhaustivamente las pruebas disponibles y actualiza periódicamente sus documentos de posición sobre la vacuna.

La protección comienza a desarrollarse aproximadamente 12 días después de haberse suministrado la vacuna. Los efectos secundarios de las vacunas COVID-19 son leves y de corta duración. Los efectos secundarios graves notificados son extremadamente raros. Pueden producirse tras la primera o segunda dosis. Estos efectos secundarios responden bien al Paracetamol y normalmente se pasan en un plazo de 2 días.



**Líderes en tierra,  
de la seguridad en la mar**

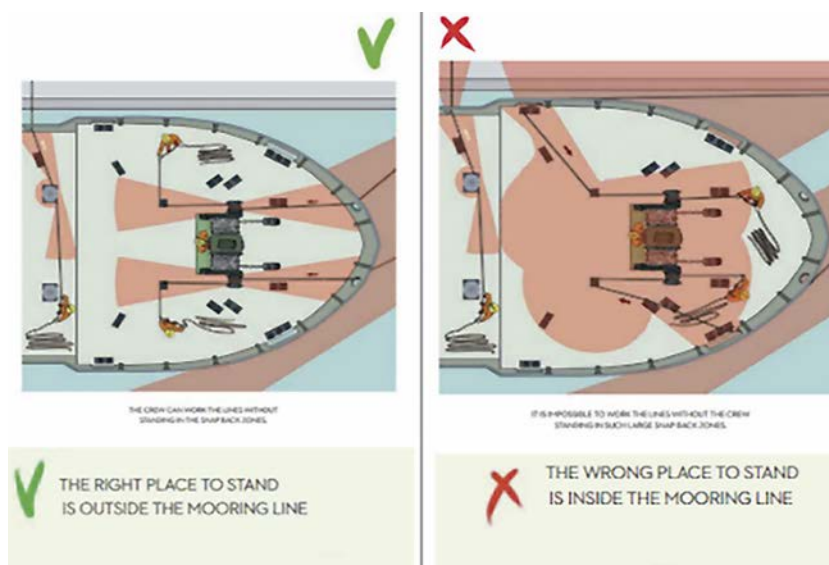
• [www.BureauVeritas.es](http://www.BureauVeritas.es) •  
[www.veristar.com](http://www.veristar.com)



**BUREAU  
VERITAS**

# Amarrar al costado: seguridad operacional

Se producen demasiados incidentes en las maniobras de amarre. Vale la pena asegurarse de que todas las personas involucradas en este tipo de maniobras son conscientes de cuáles son los conceptos básicos. El capitán Michael Lloyd, resume en este artículo publicado en *Seaways* algunas cuestiones que se deben tener en cuenta al llevar a cabo dichas operaciones.



Zonas seguras de la estación de amarre en las que se debe colocar el personal que manipula los cabos y zonas de influencia de los cabos que se deben evitar.

**E**l procedimiento de amarrar al costado variará de un puerto a otro, desde uno bien organizado a otro caótico, dependiendo tanto de la gestión del puerto o terminal como de la del buque. De ello se deduce que la responsabilidad de la seguridad durante las operaciones de amarre implica tanto al puerto como al buque.

El factor clave que condiciona si un buque atraca o no son las condiciones meteorológicas, además de la disponibilidad del servicio de practicaje y remolque, las limitaciones por el estado de la mar o altura sobre la línea de flotación que dependen de la marea, y la posición del atraque dentro del puerto. Todos los puertos eficientes cuentan con un factor de viento y un criterio de atraque que variará dependiendo de las condiciones meteorológicas, corriente, calado, y la exposición al viento en cada caso.

## ¿ATRACAR O NO ATRACAR?

Antes de cualquier operación de amarre, debe llevarse a cabo una evaluación del riesgo, que tenga en cuenta:

- El tipo, calidad, número y estado de conservación de los cabos;
- la fuerza y dirección del viento;
- la situación concreta del atraque y si está protegido o es abierto;
- la disponibilidad de remolcadores;
- el calado y la corriente;
- la disponibilidad de los marineros de cubierta;
- la dotación de la cuadrilla de amarradores en tierra;
- el asesoramiento del práctico.

## SITUACIONES PROBLEMÁTICAS

El caso más problemático se da cuando las condiciones meteorológicas están justo en el límite. En estos casos, sobre todo cuando el puerto no es una escala habitual del buque, el asesoramiento del práctico es de vital importancia.

Si el puerto y/o los prácticos recomiendan que la maniobra de atraque es viable, pero el instinto del capitán le dice que podría llegar a ser problemática, esto coloca al capitán en una posición difícil. Súmele a esto el respaldo del agente y el capitán tendrá en la mayoría de los casos pocas opciones más allá de intentar efectuar la maniobra a pesar de sus recelos.

Como ninguno de los asesores tiene asignadas responsabilidades si las cosas salen mal, el capitán debe tratar de conseguir que éstos le envíen sus manifestaciones de viabilidad de la maniobra por correo electrónico.

## DOTACIÓN

Cuando el viento sopla muy fuerte cerca de la zona de atraque, puede ser necesario dar a tierra más de un cabo simultáneamente, tanto a proa como a popa. Si se dan a la vez a tierra cabos a proa y popa, esto requerirá la participación de tripulación adicional para manipular las maquinillas o incluso de otro oficial. Esto sin tener en cuenta los esprines que, para cualquier condición de marea, por ejemplo, atracando en un río, son fundamentales para mantener el buque en posición, y requerirá de más personal.

La Resolución A.890(21) de la OMI sobre «Principios relativos a la dotación de seguridad», indica que al establecer la dotación mínima de seguridad de un buque se tendrá en cuenta el número de personas competentes y demás personal necesario para hacer frente a las situaciones y condiciones más complejas. La maniobra de atraque es exactamente una situación de este tipo, pero en algunos casos, esto se ignora. Lo habitual en las maniobras es que los cabos se den a tierra de uno en uno, sobre el que se ejerce toda la tensión al virarlo.

También se han dado casos en los que el oficial responsable de la maniobra estaba ayudando a manipular los cabos en lugar de supervisar el desarrollo de la misma o se designó personal del departamento de máquinas sin la formación adecuada. Esta es la receta perfecta para que se produzca un incidente.

## LA SITUACIÓN EN TIERRA

El puerto es responsable de proporcionar a los buques el servicio de amarre. En algunos de ellos, se ha observado que los amarradores no disponen de la

PATROCINADO POR:



**BUREAU  
VERITAS**

formación adecuada y, en otros, en lugar de amarra- dores, efectúan estas tareas los estibadores.

Otras veces, no hay suficiente personal para co- brar simultáneamente los cabos a proa y popa. En su lugar, el mismo personal es el que se encarga de hacer firme el buque a proa y a popa, desplazándose entre los dos extremos del buque. Esto causa retrasos a la hora de hacer firmes los cabos.

En condiciones de viento, pueden surgir dificul- tades para mantener la posición del buque sólo con los cabos dados en uno de los extremos del buque, siendo necesaria la ayuda de un remolcador para aguantar el buque en posición. En estas situaciones, se debería considerar la posibilidad de usar las anclas, previa consulta con el puerto y el práctico.

### POSICIÓN Y CARGA DE TRABAJO DE LOS NORÁIS EN TIERRA

En algunos puertos, la posición y carga de trabajo de seguridad de los noráis no ha avanzado al mismo ritmo que lo ha hecho el aumento de tamaño de los buques.

La colocación de los noráis en tierra, que puede remontarse a la época en la que los buques eran mucho más pequeños, en ocasiones es motivo de preocupación. Puede dar lugar a que los largos de proa trabajen como traveses o incluso, en los peores casos, como esprines, afectando a la posición del buque en el puesto de atraque.

El aumento de la altura de las cubiertas de ama- rre por encima del pantalán/muelle aumenta el ángulo de los cabos que se hacen firmes a tierra. Esto, a su vez, aplica una mayor fuerza de tracción sobre los noráis, para la que, en ocasiones, no han sido proyectados, especialmente teniendo en cuenta que las maquinillas y molinetes modernos tienen mucha mayor potencia de tracción que la que se disponía cuando se instalaron los noráis.

Además de esto, muchos noráis se han ido ce- mentando durante décadas, se han pintado y pue- den tener problemas de corrosión oculta. Esto ha dado lugar a casos en los que los noráis han sido arrancados del muelle. Se debe prestar especial atención a los noráis de los pantalanes de madera.

### CABOS DE AMARRE

La resistencia y capacidad de los cabos de amarre ha mejorado en los últimos años, pero la variedad de cabos que se proporcionan a los buques también im- plica ciertas preocupaciones.

Se pierden demasiadas vidas en la mar por el uso indebido de cables y cabos, así como por la falta de inspección y sustitución de los elementos defectuo- sos. Por lo tanto, es muy importante que los respon- sables a bordo conozcan su estado y capacidad.

Las fundas para proteger los cabos de posibles fricciones se pueden confeccionar de lona o incluso comprarse en tierra, y su uso en las zonas próximas a los escobenes y guías/pasacabos puede ayudar a aumentar la longevidad de los cabos de amarre. El libre movimiento de los rodillos de los pasacabos, si están instalados, puede ser muy útil para este propósito. Se deben inspeccionar periódicamente todos los cabos de amarre para detectar si han su- frido daños. La cuestión de si sustituir los cabos ba- sándose estrictamente en el requisito de la edad que



Distribución de largos y traveses a proa de un buque amarrado al costado.

tengan es problemática, entre otras razones, porque el desgaste de un cabo depende de las característi- cas comerciales del buque. Un ferry usa los cabos constantemente, mientras que un *Very Large Crude Carrier* (VLCC) o un *Very Large Bulk Carrier* (VLBC) los usa mucho menos.

Hay una corriente de opinión que aboga por sus- tituir los cabos cuando la resistencia del mismo llega al 75% de la carga de rotura mínima de un cabo nuevo y seco, para el que el sistema de amarre del buque está proyectado. No obstante, la única ma- nera de comprobar esto es probar el cabo hasta romperlo, aunque en este artículo ¡no se anima a hacerlo!

### AMARRAR EL BUQUE

Los cabos sintéticos siempre deben tener más vuel- tas en las bitas que los de fibra natural, ya que el ín- dice de fricción es menor y por tanto pueden deslizarse más fácilmente que la fibra natural.

Aunque los tripulantes siempre deben mante- nerse alejados de cualquier cabo sometido a ten- sión, los de nylon deben tratarse con especial cuidado ya que pueden estirarse hasta un 50% más de su longitud antes de romperse, provocando fuer- tes contragolpes o latigazos.

Los buques organizan la maniobra con la confi- guración de noráis existente en cada puesto de atra- que, que determina cuántos cabos se pueden dar y la longitud de los mismos, pudiendo esto influir en el movimiento del buque mientras está amarrado.

Hay una tendencia a encapillar los largos de proa y popa en los noráis más alejados del atraque. En realidad, la mejor forma de colocarlos es ligeramente por delante y por detrás de los traveses. Hacerlos firmes muy lejos aumenta su elasticidad, especial- mente en los cabos sintéticos.

### DISTRIBUCIÓN DE CARGAS

La norma estándar sobre la distribución de cargas es que los cabos de amarre deben estar dispuestos lo más uniformemente posible respecto a la crujía del buque.

En teoría, tiene sentido pensar que los cabos que se dan a tierra deben estar fabricados de la misma

PATROCINADO POR:



**BUREAU  
VERITAS**

La información incluida en la presente publicación procede de las mejores fuentes disponibles. No obstante, ANAVE declina cualquier responsabilidad por los errores u omisiones que las mismas puedan tener.

forma y material, pero si tenemos en cuenta que el ciclo general de sustitución depende del estado en el que se encuentra el cabo más que de la programación establecida, y que el buque puede pasar con los mismos cabos a manos de nuevos armadores que puede decidir usar otros diferentes, esto no siempre es posible. En este caso, al menos los cabos que trabajan en la misma dirección deben ser iguales. Cada largo de proa y popa debe ser similar en cuanto a sus características, a continuación, los traveses y por último los esprines si están duplicados. De esta manera, la tensión se distribuirá por igual entre los cabos, siempre y cuando estén hechos firmes por igual.

### ZONAS DE INFLUENCIA DE LOS CABOS, POTENCIALMENTE PELIGROSAS EN CASO DE ROTURA

Los cabos sintéticos tienen un grado considerable de flexibilidad, lo que significa que cuando se rompen se produce un importante efecto de retorno/retroceso (*snapback*) al liberar la energía almacenada. Aunque la intención de marcar las zonas de influencia potencialmente peligrosas de los cabos en caso de rotura es buena, dan lugar a una falsa impresión de que hay zonas seguras en la estación de amarre, por lo que se consideran contrarias a las buenas prácticas. No hay zonas seguras.

Toda la cubierta de amarre es una zona peligrosa con riesgo de efecto *snapback* y se debe colocar un aviso en la zona de acceso a las estaciones de amarre para advertir a la tripulación del riesgo inherente asociado a la maniobra. Los factores implicados, por ejemplo, el uso simultáneo de cabos de distintas edades y condiciones; los ángulos variables y la longitud largada; la dirección y fuerza del viento; o la potencia de los remolcadores; son demasiado numerosos y variables para permitir cualquier predicción.

### OFICIAL RESPONSABLE DE LA ESTACIÓN DE AMARRE

Bajo ninguna circunstancia los oficiales o personas responsables de la maniobra en la estación de amarre deben llevar a cabo cualquier operación que les distraiga de su tarea principal, que no es otra que la de supervisar la operación en su conjunto y la comunicación permanente con el puente.

La cubierta de la estación de amarre debe estar libre de residuos y sustancias oleosas. Por la noche, todas las zonas deben estar bien iluminadas, pero se debe prestar especial atención para asegurar que los reflectores no ciegan al personal que trabaja en los remolcadores.

Es importante llevar a cabo reuniones previas a las maniobras de atraque y desatraque con el oficial/persona responsable de la estación de amarre. La distribución incorrecta de los cabos es un problema que se observa con frecuencia.

Todo el personal que participe en la maniobra de amarre debe llevar colocados Equipos de Protección Individual (EPI). Lo ideal sería incluir los EPIs en una lista que estuviera bien visible en los pasillos del buque y estaciones de amarre.

Se deben comprobar las comunicaciones por radio antes de la operación de atraque.

Los oficiales de la estación de amarre deben situarse en un lugar desde donde puedan ver cómo se dan todos los cabos, y a los operadores de las maquinillas. No se debe hacer firme ningún cabo hasta que dicha orden se instruya desde el puente de gobierno.

Es fundamental que desde el puente se avise a la estación de amarre de las órdenes a la máquina que se tiene previsto dar durante la maniobra y de los requisitos de los cabos de amarre (orden en que se van a dar y número de cabos).

Asimismo, los oficiales de la estación de amarre deben informar al puente constantemente sobre la evolución de la maniobra, los cabos que se han arriado y la tensión de los cabos que ya se han hecho firmes.

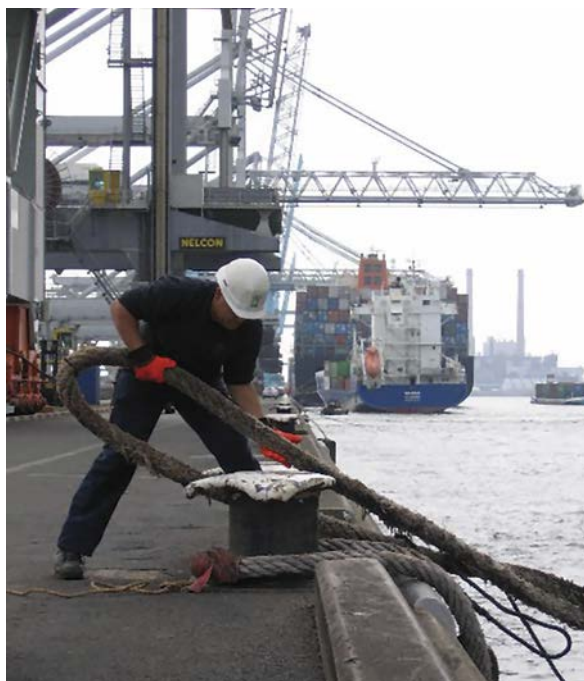
Si se observa que la tensión de un cabo que se ha hecho firme es excesiva, el oficial responsable debe desalojar la cubierta hasta que se resuelva la situación.

Fíjese si los cabos han sufrido algún tipo de daño (golpes, estrujones, etc.) y conserve un registro de mantenimiento de los cabos.

### EN EL PUENTE

Es muy importante informar a las estaciones de amarre de cualquier previsión de usar la máquina del buque mientras se están virando los cabos, sobre todo en la estación de popa, para que no se enreden con las hélices.

La orden de hacer firme los cabos debe producirse tras avisar desde el puente a la estación de amarre de que el buque está en posición. Cuando se usen remolcadores, el práctico y el capitán deben acordar en qué momento se van a largar sus cabos. Esta orden no debe darse hasta que las dos estaciones de amarre hayan informado de que han hecho firmes el número suficiente de cabos. Independientemente de los requisitos del puerto, los remolcadores no deben largar sus cabos hasta que se esté completamente seguro de que el buque está adecuadamente atracado al costado.



PATROCINADO POR:



**BUREAU  
VERITAS**

# Guía práctica del sector sobre la vacunación contra el COVID-19 dirigida a los marinos y empresas navieras

El COVID-19 se propaga a través de microgotas. Por el momento se desconoce si una persona vacunada puede seguir transportando y transmitiendo el virus, por lo que es importante continuar con las medidas de higiene de manos y uso de mascarilla tras haber sido vacunado.

**H**a habido más de 100 millones de casos de Coronavirus (COVID-19) y más de 2 millones de muertes por COVID-19 registradas en todo el mundo. Hasta mediados de abril más de 500 millones de personas han recibido una dosis de la vacuna contra el COVID-19.

Las vacunas COVID-19 reducen la gravedad de los síntomas o previenen los síntomas por completo en una persona vacunada. No obstante, hoy en día se desconoce si las vacunas impiden que una persona contraiga el virus y lo transmita a otros.

El distanciamiento físico, lavarse las manos con agua y jabón, usar un producto desinfectante de manos, una buena higiene respiratoria y el uso de la mascarilla siguen siendo los principales métodos para prevenir la propagación del COVID-19 y la gente de mar debe seguir aplicando estas pautas una vez vacunada.

## ¿QUÉ ES EL COVID-19?

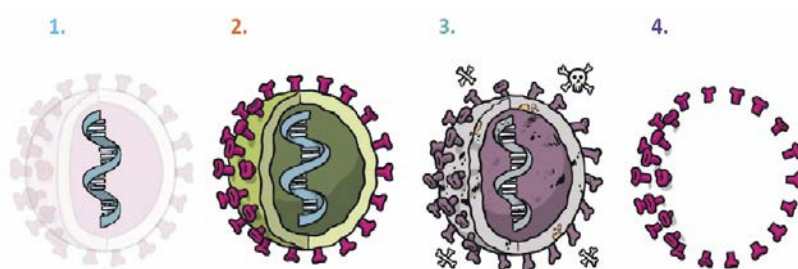
El COVID-19 es una enfermedad causada por el nuevo coronavirus, SARS-CoV-2. Se informó de él por primera vez en China a finales de 2019, y desde entonces se ha propagado a 224 países. Aunque las personas mayores de 60 años y/o aquellas que padecen enfermedades subyacentes tienen mayor riesgo de desarrollar una enfermedad grave y necesitan cuidados adicionales, los casos graves afectan a personas de cualquier edad.

## ¿QUÉ ES UNA VACUNA Y CÓMO FUNCIONA?

La vacunación es una manera segura, sencilla y eficaz de proteger a las personas de una enfermedad, estimulando el sistema inmunitario para producir anticuerpos y otras células que la combaten, exactamente igual que si una persona estuviera expuesta a la enfermedad en sí misma. Cuando se administra una vacuna, el sistema inmunitario responde:

- Reconociendo el germen (bacteria o virus) como un ser extraño e identificándolo;
- Produciendo anticuerpos, es decir, proteínas producidas de forma natural por el sistema inmunitario para combatir enfermedades; y
- Recordando la enfermedad y cómo combatirla. Si el cuerpo vuelve a encontrarse con el germen, puede reconocerlo y combatirlo rápidamente.

Las vacunas sólo contienen gérmenes muertos o debilitados (baterías o virus), o material que simula al germen. Por lo tanto, una vacuna no puede causar



1. Nucleic acid (mRNA or DNA): Pfizer BioNTech; Moderna
2. Viral Vector: Oxford/AstraZeneca; Sputnik V/Gamaleya; Johnson & Johnson; CanSinoBio
3. Inactivated or weakened virus: BBIBP-CorV/Sinopharm; CoronaVac; Covaxin
4. Protein subunit: EpiVacCorona

Tipos de vacunas COVID-19.

la enfermedad en sí. Sin embargo, no es raro tener una reacción leve después de ponérsela, ya que el cuerpo responde a la introducción de algo que reconoce como un elemento extraño.

La mayoría de las vacunas, incluyendo las del COVID-19, se administran mediante una inyección. Algunas solo requieren una dosis, y otras necesitan más de una en un corto periodo de tiempo, dosis anuales, múltiples a lo largo de varios años. Las dosis adicionales se conocen como dosis de recuerdo.

## VACUNAS DEL COVID-19

Las vacunas COVID-19 se dirigen a la proteína espicular (*spike protein*), que es la parte del virus que le permite adherirse y después introducirse en las células humanas. Ahora mismo, se están llevando a cabo ensayos clínicos en más de 50 vacunas y muchas otras se encuentra en las etapas preclínicas.

## TIPOS DE VACUNAS CONTRA EL COVID-19

### Ácido nucleico (mRNA o DNA): Pfizer BioNTech, Moderna

Contiene material genético del virus que instruye a las células humanas para que fabriquen la proteína espicular que el virus necesita para entrar en las células del cuerpo. Una vez generada, el material genético viral se destruye. El cuerpo entonces reconoce la proteína producida como un elemento extraño y estimula una respuesta inmunitaria. Si más tarde la persona entra en contacto con el virus del SARS-CoV-2, su sistema inmunológico lo reconocerá y estará listo para defenderse.

Este tipo de vacuna es segura y no afecta de ninguna manera a los genes de la persona. Es fácil de

PATROCINADO POR:



**BUREAU  
VERITAS**

desarrollar y su tecnología se ha usado en pacientes de cáncer durante muchos años.

**Vectores virales: Oxford/AstraZeneca; Sputnik V/Gamaleya; Johnson&Johnson; CanSinoBio**

Contiene un virus vivo inofensivo (el vector), al que se le introduce material genético del virus COVID-19. De esta manera, el primer virus se convierte en un vector viral\* o portador vírico. Una vez dentro de las células, el material genético transportado da instrucciones a las células para que fabriquen una proteína, normalmente la proteína de espícula, exclusiva del virus COVID-19. Usando estas instrucciones, las células hacen copias de la proteína que son reconocidas como elementos extraños y estimulan una respuesta inmunitaria. Esta tecnología ha sido usada con éxito en la vacuna contra el Ébola y en terapia génica.

(\* Un vector viral es un virus modificado que hace de vehículo para introducir material genético exógeno en el núcleo de una célula.)

**Virus inactivado o debilitado: BBIBP-CorV/Sinopharm; CoronaVac; Covaxin**

Estas vacunas usan una forma del virus que ha sido inactivado o debilitado por el calor o por sustancias químicas, por lo que no produce la enfermedad, pero es reconocido por el cuerpo como un elemento extraño y estimula una respuesta inmunitaria. Muchas vacunas existentes se producen de forma parecida y son muy seguras, pero es difícil aumentar la producción de este tipo de vacuna.

**Subunidad de proteína: EpiVacCorona**

Incluye pequeños trozos de la proteína del virus, no el virus completo. La proteína más común incluida es la proteína espicular o un componente clave de la misma. Una vez se introduce en el cuerpo, éste lo reconoce como un elemento extraño y estimula una respuesta inmunitaria.

Se ha informado de que muchas de las vacunas COVID-19 que han sido autorizadas para su uso en diferentes países son eficaces en más de un 50%, y a menudo por encima del 90%, para prevenir la enfermedad. Sin embargo, en algunos casos, los datos sobre su eficacia aún no se han publicado o revisado por expertos.

El programa COVAX de Naciones Unidas «COVID-19 Vaccine Market Dashboard» proporciona información sobre la disponibilidad de vacunas en los distintos países, que se actualiza diariamente, y que resume:

- Las vacunas disponibles en la actualidad;
- quién y qué países tienen suscritos acuerdos; y
- las cantidades adquiridas.

**PREGUNTAS CLAVE**

**1. ¿Las vacunas son seguras?**

Todas las vacunas deben someterse a muchas fases de ensayos, primero en un laboratorio y después en personas voluntarias, antes de que se apruebe su uso para la población en general. Las autoridades nacionales, regionales e internacionales correspondientes revisan y analizan los resultados de las pruebas (ver pregunta 10 para más detalles sobre la fase de los ensayos clínicos).

Las autoridades revisan los componentes de la vacuna, su calidad, seguridad y eficacia. Cuando están convencidas de que la vacuna es eficaz para prevenir la enfermedad y segura para administrarse a las personas, se autoriza su uso en el país o la región. La Organización Mundial de la Salud (OMS) evalúa exhaustivamente las pruebas disponibles y actualiza periódicamente sus documentos de posición sobre la vacuna.

**2. ¿Quién se puede vacunar del COVID-19?**

Se debe animar a todo el mundo a vacunarse, incluidas:

- Personas que han sido diagnosticadas de COVID-19 después de hacerse una prueba. Los estudios muestran que las personas que han tenido COVID-19 pueden volver a infectarse, y que la inmunidad después de la enfermedad clínica puede no proteger a una persona contra las nuevas mutaciones. Es probable que la protección por la vacuna sea más amplia y las personas pueden vacunarse poco después de haber pasado la enfermedad. No es necesario efectuar pruebas.
- Mujeres que quieren tener hijos. Actualmente no hay evidencias de que las vacunas COVID-19 tengan un efecto negativo en la fertilidad o causen problemas al quedarse embarazada.

La vacunación de los siguientes grupos de población debe analizarse por los profesionales sanitarios caso a caso:

- Personas con alergias a algún componente de la vacuna. Aunque ha habido pocas reacciones alérgicas graves (anafilácticas), las personas con alergias a cualquier componente de la vacuna no deben ser vacunadas hasta que sean revisadas por un médico apropiado. Otras personas con antecedentes de alergia, anafilaxia o asma grave deben someterse a una evaluación de riesgo y si se vacunan, se les debe vigilar estrechamente durante el periodo de tiempo recomendado.
- Personas que actualmente están enfermas: Deben comentarlo al médico para asegurarse de que es apropiado vacunarse en ese momento.
- Mujeres embarazadas: Las mujeres embarazadas tienen más riesgo de contraer enfermedades graves y el COVID-19 se asocia a un mayor riesgo de parto prematuro. Actualmente no se dispone de datos suficientes para recomendar la vacunación de forma rutinaria. Si una mujer embarazada o en periodo de lactancia tiene un riesgo inevitable de alta exposición o padece una afección médica subyacente importante, debe considerarse la vacunación caso a caso.
- Madres lactantes: No está claro si las vacunas COVID-19 se pueden excretar a través de la lactancia materna y si lo hacen, qué efecto pueden tener en la leche o el bebé. Se cree que las vacunas mRNA no tienen ningún efecto en el bebé. Las personas que están dando el pecho deben discutir los riesgos y beneficios de la vacunación con su médico.
- Gente joven: Actualmente se están probando vacunas para ver si son apropiadas para los jóvenes. En todo caso, debe tenerse en cuenta si la vacuna específica propuesta ha sido autorizada para menores de 18 años.

PATROCINADO POR:



### 3. ¿Cuándo empieza la vacuna a proteger después de habérsela puesto?

La protección comienza a desarrollarse aproximadamente 12 días después de haberse suministrado la vacuna.

### 4. ¿Cómo me puedo vacunar?

Actualmente, sólo se puede acceder a las vacunas COVID-19 a través de los programas de vacunación nacionales que están llevando a cabo los gobiernos. El sector marítimo está estudiando la forma de que los marinos puedan obtener vacunas autorizadas a corto plazo.

### 5. ¿Cuánto dura la inmunidad y con qué frecuencia necesitaré volver a vacunarme?

Los estudios que se están llevando a cabo para establecer el tiempo que una persona es inmune al virus COVID-19 después de haber sido vacunada con las diferentes vacunas, determinarán cada cuanto tiempo es necesario volver a administrar la vacuna.

### 6. ¿Tiene efectos secundarios la vacuna COVID-19?

Los efectos secundarios de las vacunas COVID-19 son leves y de corta duración. Los efectos secundarios graves notificados son extremadamente raros. Pueden producirse tras la primera o segunda dosis. Las reacciones locales como dolor, enrojecimiento e inflamación no son raras, particularmente en los menores de 55 años. Hasta el 50% de los casos pueden sufrir dolor de cabeza, fiebre o cansancio. Estos efectos secundarios responden bien al Paracetamol y normalmente se pasan en un plazo de 2 días.

Si los síntomas persisten, el marino debe hacerle saber al oficial responsable de la atención médica a bordo que debe ponerse en contacto con el Servicio Radiomédico (*Telemedical Advisory Services*, TMAS).

### 7. ¿Debo cumplir todas las normas, cuarentena y restricciones de viaje después de ser vacunado?

Sí, actualmente se deben cumplir todas las normas de cuarentena y restricciones de viaje. Estas pueden cambiar con el tiempo.

### 8. ¿Puedo transmitir el virus a otras personas una vez que he sido vacunado?

Actualmente se desconoce si una persona vacunada puede seguir transportando el virus sin síntomas y si puede transmitirlo a otras personas. Hasta que se aclare, es fundamental que todo el mundo, esté vacunado o no, siga las directrices de distanciamiento físico, lavado de manos con agua y jabón o uso de un producto de desinfección de manos, mantenimiento de una buena higiene respiratoria y, uso de la mascarilla siempre que sea necesario.

### 9. ¿Es eficaz la vacuna contra las nuevas mutaciones del virus?

Los fabricantes y gobiernos están investigando si las diferentes vacunas son eficaces contra las mutaciones del virus identificadas. Los primeros ensayos de laboratorio indican que las vacunas actualmente autorizadas son eficaces contra las nuevas variantes conocidas.

### 10. ¿Cuál es el proceso de los ensayos clínicos?

Los ensayos clínicos suelen involucrar a varios miles de voluntarios sanos y están sujetos a normas estrictas. Normalmente suelen tardar varios años en completarse, e incluyen 3 fases principales:

- Fase I: la vacuna se administra a grupos de entre 20 y 50 personas. Esta fase evalúa la seguridad, efectos secundarios, dosis adecuada, método de administración y composición de la vacuna.
- Fase II: la vacuna se administra a varios cientos de personas con las mismas características (por ejemplo, edad, sexo, etc.) que las personas a las que va destinada la vacuna.
- Fase III: la vacuna se administra a varios miles de personas para confirmar que es segura y eficaz para un uso más amplio.

Los estudios también se pueden seguir efectuando después de haber empezado la administración de la vacuna. Estos estudios permiten a los científicos hacer un seguimiento de la eficacia y seguridad entre un número aún mayor de personas, durante un periodo de tiempo más largo.

### 11. ¿Cómo se han podido producir tan rápido las vacunas COVID-19?

El Centro para el Control de Enfermedades de los Estados Unidos (*US Centre for Disease Control*, CDC), la OMS y la Agencia Europea del Medicamento (*European Medicines Agency*, EMA) afirman claramente que los requisitos de seguridad para la aprobación de sus vacunas COVID-19 son tan rigurosos como para cualquier otra vacuna y señalan que no ha habido ninguna modificación en sus normas.

Los plazos se han mejorado considerablemente gracias a:

- Priorización del desarrollo y producción de las vacunas COVID-19 por las empresas farmacéuticas;
- Aceleración de los procedimientos por los organismos reguladores;
- Producción de la vacuna antes de completar los ensayos;
- Movilización de un mayor número de personas para analizar los resultados de los primeros ensayos más rápidamente y definir los siguientes pasos en materia de recursos, financiación y estrategias regulatorias;
- Combinación de las fases de ensayos clínicos y de estudios en paralelo; y
- Aprovechamiento de las tecnologías existentes ya probadas de forma segura en otras vacunas y medicamentos.

### 12. ¿Es importante saber qué tipo de vacuna me han administrado?

Sí, lo es. Actualmente, no está claro si las autoridades de los distintos países aceptarán todas las vacunas disponibles hoy o en el futuro próximo para permitir la entrada dentro de sus fronteras. Siempre se recomienda obtener información sobre la vacuna y copias impresas o en formato electrónico para acreditar la prueba de la vacunación y conservarla junto con los documentos de viaje de la gente de mar. En la medida de lo posible, se debe registrar la prueba de la vacunación en el idioma de origen del marino y traducirse al inglés. Se recomienda que la segunda dosis de la misma marca de vacuna que la primera.

PATROCINADO POR:



**BUREAU  
VERITAS**

# Guía sobre la interfaz buque-puerto: medidas prácticas para reducir las emisiones de GEI (Parte 1)

Los compromisos internacionales para reducir las emisiones de los Gases de Efecto Invernadero (GEI) vienen establecidos en el Acuerdo de París y sus objetivos, y la Agenda 2030 de Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible y su Objetivo de Desarrollo 13: «Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos».



Medida 2: Facilitar la limpieza del casco y la hélice en los puertos.

Con el fin de contribuir a los esfuerzos globales de reducción de las emisiones de GEI, la OMI adoptó en abril de 2018 la Resolución MEPC.304(72): «Estrategia inicial de la OMI sobre la reducción de las emisiones de GEI procedentes de los buques», que presenta una visión para reducir las emisiones de GEI del transporte marítimo internacional y eliminarlas gradualmente lo antes posible en este siglo. Asimismo incluye una lista de medidas candidatas a corto, medio y largo plazo que la OMI debe desarrollar con más detalle, con vistas a alcanzar los ambiciosos objetivos establecidos en dicha Estrategia. Como parte de la lista de medidas candidatas a corto plazo, la Estrategia insta al desarrollo de los puertos para facilitar la reducción de las emisiones de GEI del transporte marítimo, incluido el suministro de energía desde tierra procedente de energías renovables; las infraestructuras para apoyar el suministro de combustibles alternativos de bajo o nulo contenido en carbono; y optimizar aún más la cadena logística y su planificación.

El importante papel de los puertos en la amplia cadena de suministro y las medidas que pueden adoptar para facilitar la reducción de las emisiones de GEI del transporte marítimo, se reconoce en la Resolución MEPC.323(74), de mayo de 2019: «Invitación a los Estados miembros a que fomenten la cooperación voluntaria entre los sectores portuarios y del transporte marítimo para contribuir a la reducción de emisiones de GEI de los buques».

Con miras a apoyar al sector marítimo en el logro de los objetivos de reducción de las emisiones de la OMI y contribuir a un transporte marítimo más verde, la OMI ha publicado recientemente la Guía «*Ship-port interface: practical measures to reduce GHG emissions*» en la que hace un llamamiento a la acción

a los sectores portuario y marítimo para que faciliten la reducción de las emisiones de GEI en la interfaz buque-puerto. Esta Guía es un documento especialmente útil para armadores, operadores, fletadores, agentes, *brokers*, autoridades portuarias, terminales, proveedores de servicios náuticos y otras partes interesadas del sector que son, en última instancia, los que desempeñan un papel clave a la hora de aplicar los cambios necesarios y facilitar la adopción de medidas de reducción de emisiones en la interfaz buque-puerto. Incluye 8 medidas prácticas que:

1. pueden aplicarse hoy en día con inversiones de capital y de operación limitadas o bajas;
2. son relativamente fáciles y rápidas de aplicar; y
3. tienen el potencial de contribuir a la reducción de las emisiones de GEI con beneficios adicionales.

Las medidas se han clasificado en 4 bloques: aquellas relacionadas con las operaciones portuarias; información administrativa; datos náuticos; y optimización de la velocidad de los buques. Las 8 medidas seleccionadas pueden implantarse a nivel mundial, lo que podrá maximizar el beneficio de reducción de las emisiones. Algunas medidas pueden aplicarse cada vez que el buque hace escala en puerto (por ejemplo, en operaciones simultáneas o cuando se requieren autorizaciones previas), mientras que otras se aplicarán con menos frecuencia, pero pueden tener un gran impacto en el consumo de combustible (por ejemplo, en una situación de inmovilización o en operaciones de limpieza del casco y hélice con el buque a flote). Por su extensión, el resumen de esta Guía se va a dividir en 2 artículos consecutivos del Cuaderno Profesional Marítimo.

## MEDIDA 1: FACILITAR LA INMOVILIZACIÓN EN LOS PUERTOS

Aplicar esta medida permitiría llevar a cabo simultáneamente tareas de mantenimiento y reparación del motor principal con las operaciones de carga. Esto eliminaría la necesidad de que el buque se desplace a otro lugar para llevar a cabo los trabajos, contribuyendo a la reducción de las emisiones de GEI y a la optimización del tiempo de estancia en puerto.

En muchos puertos, el mantenimiento y reparación del motor principal se efectúan en muelles alternativos, fuera de la programación normal del buque. Posteriormente, es posible que los buques

PATROCINADO POR:



**BUREAU  
VERITAS**



necesiten agilizar su operación para recuperar el tiempo perdido y cumplir su planificación de viaje, lo que repercutirá negativamente en las emisiones (tanto en puerto como consecuencia de un mayor tiempo de estancia, como en la mar, al navegar a mayores velocidades durante la travesía).

Permitir a los buques simultanear el mantenimiento y reparación del motor principal con las operaciones de carga reduciría el tiempo de estancia en puerto. Como la mayoría de los buques tienen un único motor principal, una vez que las reparaciones han comenzado, el buque no puede salir del atraque por su propia propulsión. Esta condición se llama 'inmovilización' y actualmente no está permitida por muchas autoridades portuarias.

El correcto funcionamiento de los elementos de un motor es crítico para mantenerle en una condición en la que la combustión sea óptima, es decir, generando las menores emisiones posibles bajo cualquier condición de carga del motor.

La frecuencia de los trabajos de mantenimiento varía según el tipo, marca y componente del motor. Dependiendo de la carga del motor, calidad del combustible y aceite lubricante, hay una tendencia a hacer un mantenimiento basado en la condición en la que se encuentra en lugar de en las horas de trabajo. Todo mantenimiento debe cumplir los requisitos de la sociedad de clasificación.

Los puertos de Bremerhaven, Gotemburgo, Hamburgo y Rotterdam permiten el mantenimiento de los motores principales y conceden la inmovilización en condiciones meteorológicas normales.

### Otras ventajas

- Menor riesgo de avería debido al mantenimiento óptimo del motor.
- Mayor fiabilidad operativa, ya que el buque tiene mejores posibilidades de mantenimiento planificadas.
- Mejora de la seguridad de la tripulación a bordo debido a menores presiones de tiempo para hacer el trabajo.
- Mejora de la seguridad de la navegación, ya que el cambio de muelle siempre es una maniobra adicional con el correspondiente riesgo náutico.
- Disponibilidad de expertos técnicos en el puerto, para dar apoyo al personal del buque, si es necesario.

### Barreras principales

- Falta de comprensión de los riesgos asociados a la inmovilización, lo que hace que las autoridades portuarias no concedan el permiso. En algunos casos, la inmovilización puede ser concedida por la autoridad portuaria pero denegada por el operador de la terminal.
- Falta de entendimiento por la terminal o el capitán del puerto de que el mantenimiento y las reparaciones en el motor principal no tienen ningún impacto en la capacidad del buque para estar atracado con seguridad, ya que las maquinillas de amarre no están alimentadas por el motor principal sino por la maquinaria auxiliar.
- Aumento potencial de la necesidad de usar remolcadores si el buque tiene que abandonar el atraque en caso de emergencia.

- La preocupación de que las reparaciones del motor principal tarden más de lo previsto, haciendo que el buque permanezca atracado más tiempo del planificado.
- Disponibilidad de tripulación cualificada para el trabajo previsto en el motor principal junto con la planificación de las horas de descanso.

### Pasos siguientes sugeridos/posibles soluciones

- Comprender mejor las principales barreras para las partes interesadas que participan en la inmovilización.
- Revisar las prácticas actuales y la motivación para permitir/denegar la inmovilización.
- Estudiar posibles incentivos para que las autoridades portuarias y operadores de las terminales faciliten esta medida.
- Explorar la implantación a través de un enfoque por segmentos, ¿es la medida más fácil de aplicar para ciertos puertos en base a la topografía, disponibilidad de recursos tales como talleres, personal de mantenimiento con experiencia y el tipo de buque?
- Publicar las mejores prácticas para los puertos, terminales y transporte marítimo indicando los riesgos, las medidas para contrarrestar dichos riesgos y el marco para emitir permisos de inmovilización.
- Los capitanes deben informar con antelación a las autoridades portuarias de sus planes de mantenimiento, recordando que las operaciones rutinarias del buque se efectuarán con los motores auxiliares o suministro de tierra (si está disponible), de modo que la autoridad portuaria pueda disponer de tiempo suficiente para evaluar la solicitud y conceder el permiso si procede.
- Promover una comunicación transparente de la autoridad portuaria y operador de la terminal sobre si se permite la inmovilización y bajo qué circunstancia, para que los agentes de los buques puedan planificarse en consecuencia.
- Los puertos deben efectuar evaluaciones de riesgos para su mejor comprensión y mitigación.
- Los buques deben llevar a cabo una evaluación de riesgos de los mantenimientos previstos, que incluyan la disponibilidad de tripulación cualificada y las circunstancias imperantes en el momento de hacer el mantenimiento (planificación de la terminal, previsión meteorológica, planificación de las horas de descanso a bordo).

### MEDIDA 2: FACILITAR LA LIMPIEZA DEL CASCO Y LA HÉLICE EN LOS PUERTOS

La aplicación de esta medida permitirá hacer la limpieza del casco y hélices en puerto, lo ideal sería hacerlo simultáneamente con las operaciones de carga. Esto eliminaría la necesidad de que el buque se desplace a otro lugar para hacer la limpieza, contribuyendo a una reducción de las emisiones de GEI y a la optimización de la estancia en puerto. También se reducirían las emisiones de GEI como resultado de la propia limpieza del casco y hélice, que daría lugar a un menor consumo de combustible.

Hoy en día, muchos puertos no permiten efectuar la limpieza del casco y hélice durante la escala del buque en puerto. No es necesario limpiar el

PATROCINADO POR:



**BUREAU  
VERITAS**

casco y la hélice en cada escala. Limpiar el casco demasiado pronto puede dañar el sistema de protección antiincrustante y aumentar los sedimentos.

Algunos puertos no permiten hacer la limpieza con el buque a flote debido a que los sedimentos y desechos de la operación entran en contacto con las aguas portuarias. En el mes de enero, BIMCO e ICS publicaron la primera norma desarrollada por el sector sobre la limpieza a flote que incluye la recogida de sedimentos, titulada: «*Industry standard on in-water cleaning with capture*», que se puede descargar en la página web de dichas organizaciones.

Los puertos de Algeciras, Amberes, Gante, Gotemburgo, Rotterdam y Zeebrugge han aplicado esta medida.

#### Otras ventajas

- Disminución de los sedimentos.
- Menor riesgo de que especies invasoras contaminen las aguas locales (siempre que se recojan los sedimentos).

#### Barreras principales

- Preocupaciones medioambientales en relación con la biomasa eliminada.
- Falta de instalaciones portuarias receptoras de la biomasa recogida.
- Disponibilidad de tripulación/personal para supervisar la operación.
- Riesgo por efectuar otras operaciones simultáneas que requieren el uso de bombas de refrigeración o lastre. Su uso puede generar diferenciales de presión en el agua que suponen un riesgo para la seguridad de los buceadores sumergidos debajo del buque.
- Los vehículos operados por control remoto (*Remotely Operated Vehicles*, ROVs) no pueden efectuar el proceso de limpieza (sobre todo en el caso de grandes concentraciones de sedimentos).

#### Pasos siguientes sugeridos/posibles soluciones

- Usar ROVs para limpiar el casco y las hélices, lo que puede reducir el riesgo asociado a los buceadores durante las operaciones de carga. Además, se deben usar ROVs proyectados para recoger sedimentos, evitando así descargarlos en las aguas locales.
- Los puertos deben llevar a cabo evaluaciones de riesgo para comprender mejor y mitigar los asociados a la operación de limpieza del casco y la hélice de forma simultánea con las operaciones de carga.
- Establecer procedimientos armonizados para que se expidan licencias de explotación a los operadores para minimizar los efectos en el medio acuático.
- Comunicación transparente de la autoridad portuaria y el operador de la terminal sobre si está permitida la limpieza del casco y la hélice durante las operaciones de carga y en qué circunstancias los agentes del buque pueden planificar esta operación.
- Promover las normas del sector para permitir la prestación de servicios de limpieza de cascos y hélices respetuosos con el medio ambiente.
- Incorporar las Directrices establecidas en la publicación «*Guidance for the selection of diving con-*

*tractors to undertake underwater ship husbandry*» (IMCA M 210) de la Asociación Internacional de Contratistas Marítimos (*International Marine Contractors Association*, IMCA).

### MEDIDA 3: FACILITAR OPERACIONES SIMULTÁNEAS EN LOS PUERTOS

Implantar esta medida permitirá hacer operaciones de forma simultánea (carga, *bunkering*, aprovisionamiento, limpieza de tanques, etc.). Esto reduciría el tiempo de estancia del buque en puerto y contribuiría a la reducción de las emisiones. La responsabilidad de las operaciones recae sobre diferentes departamentos a bordo. Por lo tanto, se pueden hacer simultáneamente, siempre que no se vean comprometidas las horas de descanso de la tripulación.

El *bunkering* de HFO durante las operaciones de carga/descarga se permite en la mayoría de los puertos. Es más habitual que el *bunkering* de GNL no se permita durante las operaciones de carga; sin embargo, está empezando a estar disponible en un conjunto más amplio de puertos, por ejemplo, Barcelona, Gotemburgo y Rotterdam.

#### Otras ventajas

- La mejora de la seguridad de la navegación, ya que el cambio de muelle requiere de una maniobra adicional con el riesgo náutico que conlleva.
- La maniobra del buque es una carga adicional para la tripulación.
- Menor demanda de proveedores de servicios náuticos en el puerto.

#### Barreras principales

- Percepción de riesgos de seguridad con respecto a las operaciones de suministro de combustible y posibles riesgos de incendio/explosión.
- Voluntad de la terminal y/o autoridad portuaria para permitir operaciones simultáneas.
- En algunos casos, falta de tripulación disponible para efectuar operaciones simultáneas por el potencial impacto en las horas de descanso de la tripulación.
- La falta de un sistema transparente de intercambio de información, lo que dificulta una planificación adecuada de las horas de descanso para el buque y los proveedores de servicios.

#### Pasos siguientes sugeridos/posibles soluciones

- Efectuar una evaluación de riesgos exhaustiva con todas las partes implicadas para identificar los peligros potenciales de las operaciones simultáneas y detectar posibles medidas de mitigación. La evaluación del riesgo también podría establecer exactamente qué operaciones pueden hacerse simultáneamente y en qué condiciones.
- Intercambio/puesta en común de las mejores prácticas de los puertos que permiten operaciones simultáneas. Compartir esta experiencia sería útil para que otros puertos comprendan y mitiguen los riesgos asociados.
- Facilitar un intercambio de información claro entre todas las partes interesadas, para asegurar una adecuada planificación de los servicios al buque.

PATROCINADO POR:



# Abordaje en el DST Terschelling - German Bight entre el pesquero de arrastre *Hein Senior* y el buque de carga general *Aceromar*

El accidente se produjo porque el *Hein Senior* no vio al *Aceromar* y la consiguiente falta de maniobra de ambos buques para evitar el abordaje. Las supuestas intenciones de los 4 pesqueros que navegaban en convoy contribuyeron al accidente, ya que no tomaron las medidas oportunas y tempranas para ceder el paso, lo que dio lugar a una interpretación de la situación y premisas erróneas en el *Aceromar*.

El lunes 3 de agosto de 2020, sobre las 01:10 horas, el arrastrero tangonero *Hein Senior* zarpó del puerto de Lauwersoog (Holanda) rumbo al caladero 4.b en la zona Este del mar del Norte. La distancia entre Lauwersoog y el caladero es de unas 100 millas, que se correspondían aproximadamente a unas 10 horas de navegación.

Los puntales del *Hein Senior* se abatieron a 45° para aumentar la estabilidad del buque durante la navegación. Las luces de navegación y de cubierta estaban encendidas. El *Hein Senior* navegaba en convoy con los pesqueros *Ora et Labora*, *Albert Bos* y *Cornelis Gerrit*. El alumbrado de cubierta de todos ellos estaba encendido.

Al hacerse el arrastrero a la mar, el responsable de la guardia de navegación a bordo del *Hein Senior* se quedó solo en la caseta del puente. El resto de tripulantes se fueron a dormir. Antes de salir de puerto, toda la tripulación había tenido el fin de semana libre. La persona de guardia se encontraba bien descansada y en condiciones para llevar a cabo sus funciones.

La mar se encontraba en calma y la visibilidad era buena. La persona de guardia se sentó en la butaca del timonel situada en la parte de atrás del puente y llevaba conectado el piloto automático.

El radar estaba configurado en la escala de distancia de 12 millas. El Sistema de Alarma de Guardia de Navegación en el Puente (*Bridge Navigation Watch Alarm System*, BNWAS) se fijó para un periodo de inactividad de 7 minutos. EL VHF estaba conectado a la escucha en los canales 6 y 16.

El *Aceromar* accedió al Dispositivo de Separación del Tráfico (DST) Terschelling – German Bight el domingo 2 de agosto sobre las 22:00 h y mantuvo su rumbo al 256° con una velocidad de unos 9,5 nudos. Llevaba las luces de navegación encendidas. A las 00:00 h del 3 de agosto, se efectuó el relevó del oficial de guardia (*Officer Of the Watch*, OOW). En ese momento, el piloto automático estaba conectado, el radar estaba seleccionado en la escala de 24 millas. El BNWAS se fijó para un periodo de inactividad de 3 minutos. El VHF estaba a la escucha en los canales 16 y 80. Sobre las 03:00 h, el *Aceromar* cambió de rumbo al 249°, efectuando un pequeño giro en su trayectoria en el DST. Su velocidad era de unos 10,5 nudos. Unos minutos más tarde, el OOW se percató en el radar de que 4 pesqueros estaban entrando en el DST. Se encontraban a 10,5 millas y parecía que estaban cruzando el DST. El punto de máxima aproximación (*Closest Point of Approach*, CPA) entre ellos y el *Aceromar* varió entre 1 y 6 cables cuando entraron en el DST. El tiempo para alcanzar el punto de máxima aproximación (*Time to Closest Point of Approach*, TCPA) era de unos 50 minutos. Sobre las 03:10 h, el OOW comenzó a supervisar el movimiento de los pesqueros en el radar.



El *Hein Senior* entró en el DST sobre las 03:25 h, con un rumbo de 005°, el piloto automático conectado y a 9,5 nudos de velocidad.

A las 03:27 h, el primero de los pesqueros, *Albert Bos*, comenzó a cruzar la proa del portacontenedores *Manila Maersk*, que navegaba en el canal de entrada procedente del océano Atlántico. El OOW se percató de que 2 pesqueros cambiaron su rumbo para cruzar la proa del *Manila Maersk* con, desde su punto de vista, un CPA aparentemente pequeño según se observaba en la pantalla de su radar.

El *Hein Senior* no cambió su rumbo mientras cruzaba el DST. Se encontraba a una distancia suficiente del *Manila Maersk* y no se cruzó con otros buques durante su navegación. A las 03:43 h, el *Ora et Labora*, que navegaba delante de los pesqueros *Hein Senior* y *Cornelis Gerrit*, cambió su rumbo 10° a estribor. Como consecuencia de este cambio del rumbo, el *Ora et Labora* ya no estaba cruzando por delante del *Aceromar*, sino que iba a pasar a 2 cables por su popa.

A las 03:50 h, el OOW del *Aceromar* había seleccionado la escala del radar a 6 millas y saltaron dos alarmas de valor límite de CPA/TCPA, una correspondiente al *Albert Bos* y la otra al *Ora et Labora*. A las 03:51 h, se mostró en la pantalla una tercera alarma correspondiente al *Hein Senior*.

A las 03:52 h, el *Albert Bos* cayó unos 30° a babor para cruzar la derrota del *Aceromar* con un CPA de 4 cables. Con este CPA la alarma de valor límite de CPA/TCPA a bordo del *Aceromar* dejó de sonar.

Figura 1: demoras y distancias de los pesqueros vistas desde el *Aceromar* 15 minutos antes del abordaje.

PATROCINADO POR:



BUREAU  
VERITAS

El *Cornelis Gerrit* navegaba al rumbo 006° detrás del *Hein Senior*. Tenía un CPA con respecto al *Aceromar* de 3 cables e intentó pasar por su popa. A las 03:54 h, el *Cornelis Gerrit* cayó lentamente hasta el 011° para mantenerse apartado del *Aceromar*.

El *Hein Senior* mantuvo su rumbo a 005°, que ya estaba siguiendo cuando entró en el DST a las 03:25 h. Tenía un CPA de aproximadamente 0,5 cables (92,6 metros) con respecto al *Aceromar*. Entre las 03:55 y las 04:00 h, el OOW del *Aceromar* se percató de que el CPA con el *Hein Senior* se había reducido hasta prácticamente rumbo de abordaje. En ese mismo periodo, el oficial que iba a hacer el relevo de la guardia de las 04.00 h había entrado en el puente de gobierno. A partir de ese momento, había dos oficiales en el puente.

A las 04:00 h, el OOW no observó ninguna maniobra por el *Hein Senior* y se dio cuenta de que el pesquero no sería capaz de evitar el abordaje. A las 04:00:50 h, el OOW del *Aceromar* hizo sonar la sirena para advertir de su presencia al *Hein Senior* y puso el timón todo a estribor para intentar evitar el abordaje. La persona de guardia en el *Hein Senior* reaccionó tras escuchar la sirena, pero no pudo evitar el impacto. A las 04:01:30 h, 40 segundos después de hacer sonar la sirena, se produjo el abordaje entre ambos buques en la posición: I: 53° 45,8' N; L: 006° 04,5' W. El *Hein Senior* impactó su amura de babor contra el *Aceromar* golpeando su costado de babor desde la crujía hasta la popa.

A las 04:04 h, el *Aceromar* llamó al *Hein Senior* por el canal 16 de VHF. Tras cambiar al canal 6, el *Aceromar* verificó si era necesaria algún tipo de ayuda. A las 04:13 h, el *Aceromar* contactó por el canal 16 de VHF con el servicio de guardacostas holandeses. Tras establecer comunicación y pasar al canal 23, se les informó del abordaje y se les solicitó autorización para reanudar la travesía. En ese momento, la velocidad del *Aceromar* se había reducido a 3 nudos. A las 04:15 h, el servicio de guardacostas holandeses llamó por VHF al *Hein Senior* para interesarse por la situación a bordo. A las 04:23 h, el servicio de guardacostas llamó al *Aceromar* y les confirmó que podían continuar con el viaje hacia Rotterdam. A las 04:24 h, el servicio de guardacostas autorizó al *Hein Senior* para que continuaran su viaje hacia Lauwersoog.

#### VISIBILIDAD DESDE EL PUENTE DEL HEIN SENIOR

La persona de guardia en el *Hein Senior* estaba sentada en la butaca del timonel, situada en la parte de atrás del puente. Desde ella, la visibilidad era reducida por el tamaño de las ventanas, con listones verticales entre ellas, y la distancia desde la butaca hasta las ventanas. Había que girar la cabeza a estribor para tener una visión del tráfico de buques que se aproximaban desde ese costado.

La visibilidad general era buena. El cielo estaba nublado, pero esa noche había luna llena y no había previsión de precipitaciones.

El *Hein Senior* no navegaba solo en la zona. Otros 3 pesqueros navegaban en la misma dirección, a distancias de unos 6 cables. Visto desde el *Hein Senior*, el *Ora et Labora* y *Aceromar* tenían la misma demora. En ese momento, el *Aceromar* estaba a 2,74 millas y sólo tenía encendidas las luces de navegación.

Desde las 02:40 h, el *Hein Senior* navegaba con rumbo Norte y no se encontró con otros buques, a excepción de los 3 pesqueros, a menos de 1 milla. La persona de guardia del *Hein Senior* declaró que en ningún

momento se percató de la presencia del *Aceromar* hasta que apareció delante de su barco.

#### OBSERVACIÓN DE LA PANTALLA DEL RADAR A BORDO DEL HEIN SENIOR

El *Hein Senior* estaba equipado con un radar FURUNO FAR-2117 provisto con la función de punteo automático (*Automatic Radar Plotting Aid*, ARPA) y un Sistema de Identificación Automática (AIS).

Había dos pantallas a bordo en las cuales se podía visualizar la información del radar. Ambas eran visibles desde la butaca del timonel. El radar estaba configurado en la escala de 12 millas, norte arriba y movimiento verdadero, ajustes que no se modificaron durante el viaje. El radar funcionaba correctamente. La posición de la antena del radar no causó ningún sector ciego.

Según el manual del equipo, el rango de discriminación del radar era de tan sólo 26 m. Como la distancia entre el *Hein Senior*, *Ora et Labora* y *Aceromar* era de más de 26 m, el rango de discriminación no influyó en la detección del *Aceromar* en el radar. Dado que no había otros buques a la misma distancia del *Hein Senior* aparte del *Aceromar*, no se produjo una discriminación de la demora que impidiera la detección por radar del *Aceromar*. No había pruebas de que el eco del *Aceromar* no apareciera en la pantalla del radar. La persona de guardia del *Hein Senior* no había observado el eco del *Aceromar* en el radar. No se usó la función del radar para alertar a la persona de guardia en el caso de que se desarrollara una situación de riesgo con un valor de CPA/TCPA reducido.

#### CUESTIONES DE SEGURIDAD

Los hábitos sobre el mantenimiento de la guardia a bordo del *Hein Senior* no permitieron observar oportunamente al buque que tenía preferencia de paso. No se estaban usando todas las ayudas a la navegación para efectuar el seguimiento de dichos buques, incluidas las alarmas del radar.

La contaminación luminosa de las luces de cubierta del *Ora et Labora* obstaculizó la visión de la persona de guardia a bordo del *Hein Senior*.

El *Ora et Labora* mantuvo un CPA pequeño al cruzar la proa del *Aceromar*. Un buque que cede el paso debe tomar las medidas oportunas con antelación suficiente para poder hacerlo. Mantener un CPA pequeño genera confusión y da lugar a premisas erróneas.

#### RECOMENDACIONES

Al armador:

- Revisar las prácticas operacionales de las guardias de navegación para mejorar la detección de buques que generan un riesgo de abordaje.
- Usar todos los medios disponibles para detectar a tiempo cualquier riesgo de abordaje, incluidas las alarmas del radar.

A Previs (*Prevention of Occupational Accidents on board Fishing Vessels*):

- Crear y/o aumentar la concienciación entre las personas de guardia en el puente a bordo de los pesqueros sobre:
  - la influencia de la iluminación de cubierta en la capacidad de observación del personal de guardia a bordo de los buques en las proximidades;
  - la importancia de tomar las medidas adecuadas y a tiempo por los buques que ceden el paso en situaciones de rumbos de abordaje.

PATROCINADO POR:



**BUREAU  
VERITAS**