

Cuaderno Profesional Marítimo

no. **508**

contenidos

02

Recordatorio del mes

La aplicación del Convenio BWM avanza, pero los buques siguen afrontando importantes dificultades operativas. Gestión del agua de lastre en condiciones difíciles de calidad del agua. Los fallos técnicos explican la mayoría de las detenciones relacionadas con el agua de lastre.

05

MEPC 84: la OMI retoma la senda hacia un consenso sobre las emisiones del transporte marítimo

Marco de Cero Emisiones Netas de la OMI. Revisión de las medidas de reducción de GEI a corto plazo. Gestión del agua de lastre. El sector reclama un marco mundial para mantener el impulso de la acción climática en la OMI. Nuevas zonas protegidas.

09

Las principales organizaciones marítimas internacionales publican una guía para el tránsito seguro por el estrecho de Ormuz

Aspectos que deben valorarse antes del tránsito. Situación actual en el estrecho de Ormuz. Elementos que deben tenerse en cuenta en la planificación. Evaluación de la amenaza.

12

Accidente durante el uso de los controles locales de emergencia de una grúa de cubierta a bordo del *Kommandor Orca*

Gestión del buque. Tripulación. Las grúas. Plan de izado y operación de la grúa. Auditorías del Certificado de Gestión de la Seguridad. Gestión de las operaciones de cubierta y evaluación de riesgos. Conclusiones. Medidas adoptadas.

MEPC 84: la OMI retoma la senda hacia un consenso sobre las emisiones del transporte marítimo

Durante el MEPC 84 prosiguieron los debates sobre las medidas a medio plazo para reducir las emisiones de GEI de los buques, integradas en el futuro Marco de Cero Emisiones Netas (NZF).

No obstante, en esta fase no fue posible alcanzar un compromiso entre las distintas posiciones. Algunos Estados defendieron mantener el proyecto de NZF en términos próximos a los ya acordados, mientras que otros abogaron por un enfoque más gradual, orientado a preparar previamente al mercado antes de aplicar nuevas obligaciones regulatorias y económicas. Esta segunda posición pone el acento en aspectos como la disponibilidad de combustibles alternativos, la infraestructura de suministro, los costes para el sector y el distinto grado de preparación de los países y de sus flotas.

Los trabajos proseguirán antes del MEPC 85 mediante dos reuniones interperiodos del Grupo de Trabajo sobre GEI (ISWG-GHG), que abordarán tanto el desarrollo del marco regulatorio como las directrices necesarias para su aplicación.

En materia de gestión del agua de lastre, el MEPC 84 avanzó de forma significativa en la revisión del Convenio BWM, una vez completada la fase de adquisición de experiencia.

El Comité adoptó la designación de una nueva zona de control de emisiones (ECA) en el Atlántico nororiental. En ella se aplicarán límites más estrictos a los óxidos de nitrógeno (NO_x), los óxidos de azufre (SO_x) y la materia particulada (PM) procedentes de los buques. También examinó la posible designación de una nueva ZMES en el mar Arábigo, así como la posible declaración de la dorsal de Nasca como zona especial de MARPOL.



**La garantía en tierra
de la seguridad en mar**

• www.BureauVeritas.es •
www.veristar.com



**BUREAU
VERITAS**

La aplicación del Convenio BWM avanza, pero los buques siguen afrontando importantes dificultades operativas

BIMCO ha publicado su informe sobre la gestión de las aguas de lastre, que recoge los resultados de su encuesta sectorial de 2025 sobre la aplicación práctica del Convenio internacional para el control y la gestión del agua de lastre y los sedimentos de los buques (Convenio BWM).



Las incidencias relacionadas con los BWMS siguen siendo frecuentes, especialmente cuando el buque debe demostrar que el sistema funciona correctamente o justificar el uso de medidas alternativas.

Desde septiembre de 2024, el Convenio BWM ha entrado en una fase más consolidada de aplicación global, en la que la mayor parte de la flota mundial opera con sistemas de gestión del agua de lastre (BWMS) aprobados conforme a la norma D-2. Sin embargo, las dificultades prácticas relacionadas con el funcionamiento de estos sistemas, su facilidad de uso y la aplicación del Convenio en condiciones reales de operación son cada vez más evidentes.

Según BIMCO, los resultados de la encuesta confirman que, aunque el Convenio BWM se aplica ya de forma generalizada a escala mundial, siguen existiendo importantes retos operativos en distintos tipos de buques, tráficos y tecnologías de tratamiento del agua de lastre.

Estos problemas no son aislados ni excepcionales, sino sistémicos y recurrentes, especialmente durante operaciones portuarias condicionadas por los tiempos de escala, operaciones de carga y toma o descarga de lastre en condiciones adversas de calidad del agua (*Challenging Water Quality, CWQ*).

La encuesta no ofrece una distribución detallada del peso de cada tipo de buque dentro de las flotas participantes. No obstante, entre las respuestas recibidas predominaron los graneleros, los petroleros de productos y los quimiqueros.

Los resultados de la encuesta relativos a la operación de los Sistemas de Gestión del Agua de Lastre

(*Ballast Water Management System, BWMS*) indican que su funcionamiento depende en gran medida de las condiciones reales en las que se utilizan.

En particular, puede verse afectado por la calidad del agua tomada a bordo, por la respuesta técnica del propio sistema ante esas condiciones y por la forma en que se gestionan las alarmas durante la operación.

Los encuestados señalaron la aparición frecuente de alarmas en cascada, paradas intermitentes, fallos de sensores y respuestas imprevisibles del sistema, a menudo en momentos de elevada carga de trabajo para la tripulación.

Los sistemas basados en radiación ultravioleta se identificaron como especialmente sensibles a las condiciones difíciles de calidad del agua. En estos sistemas, una baja transmitancia UV reduce la eficacia del tratamiento y puede activar alarmas, provocar paradas automáticas u obligar a recurrir al *bypass* durante la toma de lastre.

BIMCO subraya que las condiciones difíciles de calidad del agua (*Challenging Water Quality, CWQ*), no se describen como una excepción, sino como una realidad habitual y previsible en muchos puertos, ríos y estuarios. Por ello, las medidas de contingencia se han convertido en una parte habitual de la gestión del agua de lastre en muchos casos.

Los encuestados también indicaron que a menudo recurren a medidas de contingencia previstas en las directrices de la OMI.

Estas situaciones se producen, principalmente, cuando la calidad del agua impide el funcionamiento normal del sistema, cuando se registran fallos técnicos, cuando las operaciones están condicionadas por plazos muy ajustados o cuando las reparaciones se prolongan por la falta de técnicos autorizados o de piezas de repuesto.

En algunos casos, las deficiencias permanecieron sin resolver durante más de dos meses, lo que hizo inevitable recurrir a medidas de contingencia.

Además, la experiencia acumulada en inspecciones de terceros muestra que las incidencias relacionadas con los BWMS siguen siendo frecuentes, especialmente cuando el buque debe demostrar que el sistema funciona correctamente o justificar el uso de medidas alternativas.

Los problemas detectados durante las inspecciones estuvieron relacionados principalmente con fallos del sistema, alarmas, documentación incompleta

PATROCINADO POR:



**BUREAU
VERITAS**

y dificultades para acreditar el cumplimiento cuando se habían aplicado medidas de contingencia. Es decir, no solo se cuestionaba el funcionamiento técnico del BWMS, sino también la capacidad del buque para demostrar, mediante registros e instrucciones claras, que había actuado conforme a las directrices aplicables.

Los encuestados también destacaron diferencias de criterio entre inspectores en relación con las alarmas, la respuesta de los sistemas y el uso de medidas de contingencia.

Esta falta de homogeneidad genera incertidumbre sobre el cumplimiento, incluso cuando las tripulaciones han seguido las instrucciones del fabricante y las orientaciones de la OMI, porque una misma situación operativa puede ser interpretada de forma distinta según el inspector o el puerto.

La encuesta pone asimismo de relieve las importantes implicaciones del factor humano en la operación de los BWMS.

Las alarmas frecuentes, la necesidad de diagnosticar y corregir fallos y la carga administrativa incrementan el trabajo de la tripulación, especialmente durante las operaciones portuarias, y pueden contribuir a la fatiga y, en algunos casos, al incumplimiento de las horas de descanso.

Aunque la formación se considera necesaria, no basta por sí sola para evitar los problemas operativos. Según la encuesta, la complejidad de los sistemas, las limitaciones derivadas de la calidad del agua y las dificultades de uso tienen, en muchos casos, un peso mayor en el funcionamiento diario de los BWMS.

GESTIÓN DEL AGUA DE LASTRE EN CONDICIONES DIFÍCILES DE CALIDAD DEL AGUA

El Ministerio de Transporte Marítimo de Chipre ha publicado orientaciones, basadas en la Resolución MEPC.387(81), sobre la aplicación del Convenio BWM a los buques que operan en condiciones difíciles de calidad del agua.

Las condiciones difíciles de calidad del agua (CWQ) se refieren a situaciones en las que el agua que se toma como lastre presenta características, como una elevada concentración de sólidos en suspensión o turbidez, que impiden temporalmente el funcionamiento normal de un BWMS aprobado, correctamente instalado, mantenido y operado.

En estos casos, el sistema puede alcanzar sus límites operativos o no ser capaz de tratar el caudal requerido para la operación de lastrado. La temperatura y la salinidad no se consideran parámetros definitorios de las CWQ.

La derivación preventiva del BWMS (*bypass*) solo puede realizarse previa autorización por escrito de la Administración, ya que la calidad del agua puede variar según la ubicación exacta, la corriente, la marea, la meteorología o el estado de la mar. Cuando se prevea recurrir a esta medida, la compañía o el buque deben presentar la correspondiente solicitud a la Administración, con suficiente antelación y mediante el formulario establecido, y obtener una dispensa específica. Esta dispensa debe asegurar que la operación de lastre se realiza sin perjudicar al medio ambiente, la salud humana, los bienes

o los recursos del Estado ribereño.

- **Derivación preventiva del BWMS (*Pre-emptive Bypass*):** consiste en evitar el paso del agua de lastre por el sistema de tratamiento antes de iniciar la operación, o durante su desarrollo, cuando se prevé que la calidad del agua impedirá que el sistema funcione dentro de sus límites operativos o trate el caudal requerido.
- **Derivación reactiva del BWMS (*Re-active Bypass*):** se aplica durante una operación de lastrado ya iniciada, cuando el sistema alcanza efectivamente una limitación operativa o no puede responder a la demanda de tratamiento. En este caso, la medida no se adopta por previsión, sino como respuesta a un problema ya producido durante la operación.

En la práctica, estas condiciones buscan asegurar que la derivación del BWMS sea una medida excepcional y controlada, que el buque tome solo el lastre imprescindible y que el agua cargada en esas condiciones sea posteriormente gestionada de forma segura y documentada.

Las condiciones para conceder la autorización pueden incluir, entre otras, las siguientes:

1. **Notificación previa al Estado rector del puerto.** El capitán debe informar a las autoridades del puerto de la intención de derivar el funcionamiento del BWMS, es decir, de realizar la operación de lastrado sin que el agua pase por el sistema de tratamiento en condiciones normales.
2. **Aplicación de las orientaciones de la OMI.** El capitán debe adoptar las medidas necesarias teniendo en cuenta la Resolución MEPC.387(81), que contiene las orientaciones provisionales para los buques que operan en condiciones difíciles de calidad del agua.
3. **Gestión posterior del agua tomada durante la derivación.** Una vez cargado únicamente el volumen mínimo necesario de agua de lastre, y tras salir del puerto en el que se haya realizado la derivación, el buque debe dirigirse al primer lugar adecuado para gestionar el agua de cada tanque afectado. Esta gestión puede incluir el cambio de agua de lastre, conforme al plan de gestión del agua de lastre y a las reglas B-4 y D-1; el lavado y posterior tratamiento conforme a la norma D-2; y cualquier otra instrucción recibida de las autoridades del Estado rector del puerto.
4. **Registro de las operaciones.** Todas las actuaciones realizadas deben anotarse en el libro registro de gestión del agua de lastre.
5. **Notificación al siguiente puerto.** Las autoridades del siguiente puerto de escala deben ser informadas de que en el puerto anterior se realizó una derivación del sistema de tratamiento del agua de lastre.

Además, si durante la operación de lastrado el BWMS alcanza una limitación operativa o no puede tratar el caudal requerido, el capitán puede realizar una derivación reactiva sin consultar previamente a la Administración.

Esta posibilidad se limita a situaciones en las que el problema aparece durante la operación, y queda condicionada al cumplimiento de las obligaciones de notificación, registro y gestión posterior del agua de lastre indicadas anteriormente.

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.

LOS FALLOS TÉCNICOS EXPLICAN LA MAYORÍA DE LAS DETENCIONES RELACIONADAS CON EL AGUA DE LASTRE

Los resultados de la Campaña de Inspección Concentrada de 2025 sobre gestión del agua de lastre muestran un cambio relevante en el tipo de deficiencias que pueden dar lugar a la detención de un buque. Aunque las deficiencias documentales y de registro siguen siendo habituales, las más graves están cada vez más relacionadas con el funcionamiento real, la operación y el mantenimiento de los sistemas de tratamiento del agua de lastre instalados a bordo.

Según Charlène Ceresola, responsable de proyectos BWT y experta regulatoria de *BIO-UV Group*, los datos del control por el Estado rector del puerto indican que, si se atiende al número total de deficiencias, la documentación sigue ocupando un lugar destacado.

Sin embargo, cuando el análisis se centra únicamente en aquellas deficiencias con entidad suficiente para provocar la detención del buque, la mayoría están asociadas al propio sistema de tratamiento del agua de lastre.

El Memorando de París y el Memorando de Tokio pusieron en marcha esta Campaña de Inspección Concentrada el 1 de septiembre de 2025, con una duración de tres meses, hasta el 30 de noviembre. *RISK4SEA* también presentó sus conclusiones sobre los 90 días de campaña, identificando como principales aspectos examinados el registro de las operaciones de agua de lastre, el funcionamiento de los sistemas, los planes de gestión y la formación de la tripulación.

Durante ese periodo, Ceresola señaló que el propio sistema de tratamiento del agua de lastre representó el 46% de todas las deficiencias que podían dar lugar a detención. A continuación, se situaron las deficiencias relacionadas con la formación de la tripulación, con un 21%, y con el plan de gestión del agua de lastre, con un 15%.

Al igual que en 2024, las deficiencias más frecuentes notificadas por el MoU de París estuvieron relacionadas con registros deficientes en el libro registro de agua de lastre, formación insuficiente de la tripulación, falta de familiarización con los sistemas y certificados inválidos o ausentes. No obstante, la diferencia principal es que, cuando una deficiencia alcanza el nivel de gravedad necesario para justificar una detención, suele estar vinculada al estado técnico del sistema o a su incapacidad para funcionar conforme a lo previsto.

Ceresola subrayó que estas cifras no deben interpretarse como una prueba de fallo generalizado de los sistemas.

Más bien indican que, cuando una incidencia se agrava hasta el punto de comprometer el cumplimiento, con frecuencia se debe a un mantenimiento insuficiente, a la falta de piezas de repuesto o a que el sistema no ha recibido la atención necesaria para seguir funcionando correctamente. En este sentido, advirtió de que corregir estas deficiencias a tiempo

puede resultar mucho menos costoso que afrontar una detención o una reparación urgente.

La disponibilidad de piezas de repuesto se ha convertido, además, en un factor decisivo para aplicar medidas correctivas. Algunos operadores tienen dificultades para obtener repuestos, especialmente en sistemas más antiguos, lo que puede prolongar las averías y dificultar la recuperación del cumplimiento antes de una inspección.

Ceresola también señaló que la formación y la familiarización en materia de agua de lastre siguen siendo desiguales en el sector y que, en muchos casos, todavía no se tratan como una competencia operativa esencial. Aunque en la OMI se trabaja para integrar mejor la gestión del agua de lastre en los marcos ordinarios de formación y certificación marítima, la responsabilidad inmediata recae en la gestión del buque. Las tripulaciones deben recibir formación específica sobre el sistema instalado a bordo y actualizar periódicamente sus conocimientos, especialmente teniendo en cuenta la rotación de personal y el riesgo de que las prácticas reales se alejen con el tiempo de los procedimientos establecidos.

Los resultados de la campaña también han reforzado la preocupación por la respuesta insuficiente de algunos fabricantes a las necesidades de asistencia técnica y servicio posventa. Esta falta de apoyo puede dejar a los armadores en una posición vulnerable cuando una inspección detecta problemas a bordo y el buque necesita asistencia, repuestos o asesoramiento técnico con rapidez.

En conclusión, Ceresola destacó que el apoyo técnico fiable, la disponibilidad de piezas de repuesto y la formación continua sobre los sistemas son ya elementos esenciales del cumplimiento, no servicios accesorios. Los proveedores deben reforzar su compromiso con el servicio posventa para asegurar que los sistemas mantienen su rendimiento durante toda su vida útil, mientras que las compañías deben garantizar una familiarización periódica de las tripulaciones. Solo así pueden reducirse las deficiencias graves y evitar detenciones por el Estado rector del puerto.



PATROCINADO POR:



**BUREAU
VERITAS**

Pueden consultar este artículo en su versión en inglés a través de los enlaces:

<https://safety4sea.com/bimco-while-bwm-convention-matures-operational-challenges-remain/>

<https://safety4sea.com/cyprus-managing-ballast-water-in-challenging-water-quality/>

<https://safety4sea.com/technical-failures-behind-most-ballast-water-detentions/>

MEPC 84: la OMI retoma la senda hacia un consenso sobre las emisiones del transporte marítimo

El Comité de Protección del Medio Marino de la Organización Marítima Internacional (OMI) cerró su 84º periodo de sesiones con el objetivo de reconstruir el consenso internacional sobre la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) procedentes de los buques. La reunión también permitió llamar la atención sobre los riesgos de seguridad y medioambientales en el estrecho de Ormuz y adoptar nuevas medidas para reducir la contaminación atmosférica en el Atlántico nororiental.

Uno de los principales asuntos tratados fue el futuro Marco de Cero Emisiones Netas de la OMI (*Net-Zero Framework, NZF*), cuyo objetivo es definir un conjunto común de reglas para avanzar hacia la descarbonización del transporte marítimo.

Entre sus elementos más relevantes figura la posible creación de un mecanismo mundial que atribuya un coste económico a las emisiones de carbono del sector, lo que constituiría el primer sistema de estas características aplicado a una actividad internacional. El NZF será objeto de una nueva ronda de negociaciones a finales de este año.

El secretario general de la OMI, Arsenio Domínguez, subrayó que el Comité había logrado retomar la vía del diálogo, aunque advirtió de que todavía será necesario reconstruir la confianza entre los Estados Miembros: *"Hemos retomado el rumbo, pero debemos reconstruir la confianza. Les animo a mantener este impulso durante el trabajo interperiodos y a preparar propuestas que puedan acercar posiciones entre los Estados Miembros"*.

PRINCIPALES RESULTADOS

1. Marco de Cero Emisiones Netas de la OMI

Durante el MEPC 84 prosiguieron los debates sobre las medidas a medio plazo para reducir las emisiones de GEI de los buques, integradas en el futuro Marco de Cero Emisiones Netas (NZF).

No obstante, en esta fase no fue posible alcanzar un compromiso entre las distintas posiciones. Algunos Estados defendieron mantener el proyecto de NZF en términos próximos a los ya acordados, mientras que otros abogaron por un enfoque más gradual, orientado a preparar previamente al mercado antes de aplicar nuevas obligaciones regulatorias y económicas.

Esta segunda posición pone el acento en aspectos como la disponibilidad de combustibles alternativos, la infraestructura de suministro, los costes para el sector y el distinto grado de preparación de los países y de sus flotas.

Los trabajos proseguirán antes del MEPC 85 mediante dos reuniones interperiodos del Grupo de Tra-



bajo sobre GEI (ISWG-GHG), que abordarán tanto el desarrollo del marco regulatorio como las directrices necesarias para su aplicación.

El MEPC 85 está previsto provisionalmente del 30 de noviembre al 3 de diciembre. En función de la evolución de los debates, se contempla además reanudar el periodo extraordinario de sesiones MEPC.ES 2 durante una jornada adicional, el 4 de diciembre.

El Comité también aprobó los términos de referencia del 5º Estudio de la OMI sobre GEI, que servirá de base técnica para la revisión de la Estrategia de la OMI sobre reducción de GEI prevista para 2028.

2. Revisión de las medidas de reducción de GEI a corto plazo

En relación con las medidas de reducción de GEI a corto plazo, el Comité actualizó las directrices sobre el Índice de Eficiencia Energética de Proyecto (EEDI), con el fin de reflejar mejor las características de los buques con motores de combustible dual y de aquellos que incorporan sistemas híbridos de propulsión. Con ello se pretende que el cálculo del EEDI tenga en cuenta configuraciones técnicas cada vez más habituales en los nuevos buques, basadas en la combinación de distintos combustibles o fuentes de energía.

La vía más creíble para avanzar será introducir ajustes específicos en el Marco NZF ya acordado, preservando al mismo tiempo sus elementos esenciales y su capacidad para impulsar la transición del sector.

PATROCINADO POR:



También se examinaron posibles modificaciones del Plan de Gestión de la Eficiencia Energética del Buque (SEEMP), orientadas a reforzar su función como herramienta práctica de mejora del rendimiento operacional.

Entre las propuestas planteadas figuran la introducción de revisiones internas periódicas, mecanismos de mejora continua, cambios en los procedimientos de auditoría y la creación de un registro de implantación de medidas de eficiencia energética.

Este asunto seguirá analizándose en próximos periodos de sesiones.

La OMI define el SEEMP como una herramienta de gestión vinculada al seguimiento del rendimiento operacional de los buques y al Indicador de Intensidad de Carbono (CII), basada en los datos de consumo comunicados al sistema de notificación 'IMO DCS'.

Por último, el Comité examinó posibles ajustes al CII, aunque en esta fase no se alcanzó un acuerdo. Entre las cuestiones debatidas figuraba la posible introducción de un factor de corrección que tuviera en cuenta el efecto de las condiciones meteorológicas adversas sobre la calificación CII de los buques.

También se analizó un indicador específico para los buques de pasaje de crucero, denominado *cgHRS*. Esta propuesta sustituiría el criterio basado en la distancia navegada por otro vinculado a las horas de operación, con el fin de reflejar mejor el perfil operativo de estos buques, caracterizado por periodos prolongados en puerto y patrones de navegación distintos de los de otros segmentos de la flota.

3. Gestión del agua de lastre

En materia de gestión del agua de lastre, el MEPC 84 avanzó de forma significativa en la revisión del Convenio BWM, una vez completada la fase de adquisición de experiencia (*Experience-Building Phase*, EBP).

El Comité finalizó y aprobó proyectos de enmienda al Convenio, con vistas a su adopción en el MEPC 85, y confirmó la intención de que entren en vigor de forma coordinada con la revisión del Código BWMS.

Esta entrada en vigor conjunta, que podría producirse en la primavera de 2028, supondría el cierre de la EBP y el fin del enfoque flexible, o de no penalización, aplicado durante el periodo transitorio.

El cambio más relevante es que el cumplimiento dejará de centrarse únicamente en la instalación a bordo de un sistema de gestión del agua de lastre (BWMS) homologado.

En adelante, los armadores y operadores deberán demostrar que el sistema funciona correctamente, se mantiene de forma adecuada y permite cumplir efectivamente la norma D-2, que establece los límites aplicables a los organismos viables presentes en el agua de lastre descargada.

En la práctica, las inspecciones prestarán mayor atención a los registros de mantenimiento, alarmas, fallos, incidencias operativas y medidas correctivas adoptadas.

Las enmiendas afectan a varias reglas del Convenio. La regla A-3 aclara las excepciones aplicables en caso de condiciones difíciles de calidad del agua o cuando sea necesario recurrir a medidas de contin-

gencia. La regla B-1 refuerza el contenido del Plan de Gestión del Agua de Lastre, que deberá identificar el estado de aprobación y funcionamiento del BWMS, incluir procedimientos de mantenimiento y medidas de contingencia, e incorporar referencias al Manual de Operación, Mantenimiento y Seguridad del sistema. A su vez, la regla B-2 introduce nuevas exigencias sobre el registro del mantenimiento, mientras que la regla B-6 refuerza la familiarización de la tripulación con sus funciones en esta materia.

También se introducen cambios relevantes en la norma D-2 y en el régimen de reconocimientos.

En los sistemas que utilizan sustancias activas, la regla D-2 incorporará la concentración máxima admisible de descarga, de modo que superar ese límite podrá constituir un incumplimiento regulatorio.

Por su parte, la regla E-1 exigirá verificar en los reconocimientos intermedios y de renovación no solo que el BWMS está instalado y en buen estado, sino también que permite alcanzar la norma D-2. En caso de accidente o fallo que afecte sustancialmente al cumplimiento, el buque deberá presentar un plan de reparación con un plazo definido.

El MEPC 84 adoptó además la Resolución MEPC.409(84), que contiene las Directrices G4 de 2026 para la gestión del agua de lastre y la elaboración de los planes correspondientes.

Estas directrices refuerzan el carácter operativo del plan, que deberá describir cómo se gestiona el agua de lastre tanto en condiciones normales como en situaciones problemáticas, incluidas las condiciones difíciles de calidad del agua, las medidas de contingencia y, cuando proceda, el almacenamiento temporal de aguas grises o aguas residuales tratadas en tanques de lastre.

Quedó pendiente, no obstante, completar la revisión del Código BWMS. Los trabajos continuarán en un grupo por correspondencia, con especial atención a las pruebas de los sistemas en condiciones más exigentes, su rendimiento en condiciones reales de operación, los subproductos de desinfección y el contenido de los manuales de operación y mantenimiento.

El Comité también aprobó una interpretación unificada de la regla D-3, que confirma la validez de los sistemas aprobados conforme a las Directrices G8 de 2016, y concedió la aprobación final al sistema *Blue Ocean Shield*.

4. Prevención de la contaminación atmosférica

En materia de prevención de la contaminación atmosférica, el MEPC 84 adoptó la designación de una nueva zona de control de emisiones (ECA) en el Atlántico nororiental.

En ella se aplicarán límites más estrictos a los óxidos de nitrógeno (NO_x), los óxidos de azufre (SO_x) y la materia particulada (PM) procedentes de los buques.

El Comité también acordó enmiendas al Anexo VI de MARPOL para armonizar sus disposiciones con el Código Técnico sobre los NO_x.

Estas modificaciones pretenden adaptar la regulación a los motores que pueden funcionar con distintos modos o perfiles operativos, de modo que el cumplimiento de los límites de NO_x pueda evaluarse adecuadamente en cada configuración de uso.

PATROCINADO POR:



**BUREAU
VERITAS**

5. Prevención de la contaminación por hidrocarburos

En materia de prevención de la contaminación por hidrocarburos, el MEPC 84 aprobó una nueva regla 12A del Anexo I de MARPOL, con el fin de permitir el uso de sistemas integrados de tratamiento de aguas de sentina.

Esta modificación permitirá emplear equipos que combinen, en un mismo sistema, distintas funciones de recogida, tratamiento y control de las aguas oleosas generadas en los espacios de máquinas, siempre que se garantice el cumplimiento de los requisitos de MARPOL aplicables a las descargas de hidrocarburos.

6. Nuevas zonas protegidas

En relación con las zonas protegidas, el MEPC 84 acordó una nueva medida de protección asociada a la zona marina especialmente sensible (ZMES) de la dorsal de Nasca, en Perú. Las ZMES son áreas reconocidas por la OMI por su especial vulnerabilidad ecológica, socioeconómica o científica frente a los riesgos derivados de la navegación internacional.

La medida de protección asociada constituye el instrumento concreto destinado a reducir esos riesgos. Puede consistir, entre otras opciones, en medidas de ordenación del tráfico marítimo, recomendaciones de navegación u otras disposiciones específicas adaptadas a las características de la zona.

El Comité también examinó la posible designación de una nueva ZMES en el mar Arábigo, así como la posible declaración de la dorsal de Nasca como zona especial de MARPOL.

Esta última categoría es distinta de la ZMES, ya que permite aplicar requisitos más estrictos a determinadas descargas procedentes de los buques cuando las condiciones oceanográficas, ecológicas o de tráfico marítimo justifican un nivel adicional de protección.

7. Nueva zona de control de emisiones en el Atlántico nororiental

El Comité aprobó la designación de una nueva zona de control de emisiones (ECA) en el Atlántico nororiental. En estas zonas, los buques están sujetos a requisitos ambientales más estrictos que los aplicables con carácter general, en particular respecto de las emisiones de óxidos de azufre (SO_x), óxidos de nitrógeno (NO_x) y materia particulada (PM).

La nueva ECA entrará formalmente en vigor el 1 de septiembre de 2027, si bien sus requisitos comenzarán a aplicarse doce meses después, en septiembre de 2028.

A partir de esa fecha, los buques que naveguen por la zona deberán cumplir, entre otras obligaciones, el límite del 0,10% de contenido de azufre en el combustible utilizado a bordo, salvo que empleen sistemas equivalentes aprobados, como los sistemas de limpieza de gases de escape.

El ámbito geográfico de la ECA comprenderá las zonas económicas exclusivas y los mares territoriales de Groenlandia, Islandia, las islas Feroe, Irlanda, el Reino Unido, Francia, España y Portugal, hasta una distancia máxima de 200 millas náuticas desde sus respectivas líneas de base.

En la práctica, esta designación extenderá al Atlántico nororiental un marco más estricto de control de las emisiones atmosféricas procedentes de los buques.

EL SECTOR RECLAMA UN MARCO MUNDIAL PARA MANTENER EL IMPULSO DE LA ACCIÓN CLIMÁTICA EN LA OMI

Thomas A. Kazakos, secretario general de la *International Chamber of Shipping*, ICS, valoró positivamente el diálogo constructivo mantenido durante la semana, aunque señaló que muchos Estados Miembros aún no están en condiciones de apoyar un marco regulatorio mundial si no se introducen nuevos ajustes.

Kazakos subrayó que el sector marítimo mantiene su compromiso con los niveles de ambición establecidos en la Estrategia de la OMI sobre GEI de 2023 y recordó que el transporte marítimo ya ha logrado reducciones sustanciales de sus emisiones de gases de efecto invernadero: *"Es fundamental que los gobiernos avancen cuanto antes hacia la adopción de un marco mundial integral y adecuado a su finalidad, que permita al sector acelerar aún más su rápida transición hacia fuentes de energía alternativas. Por ello, acogemos favorablemente la decisión de convocar nuevas negociaciones en septiembre, a las que ICS tiene intención de contribuir con ideas sobre una posible vía para lograr el apoyo necesario entre todos los Estados Miembros"*.

El *World Shipping Council*, WSC, también valoró positivamente el compromiso constructivo mostrado durante el MEPC 84 en torno a una medida mundial de reducción de emisiones, al considerarlo necesario para cumplir los objetivos de la Estrategia de la OMI sobre GEI de 2023.

"Se trata de debates complejos y, en ocasiones, difíciles. Pero la implicación continuada de los gobiernos es esencial para mantener el avance. El sector del transporte marítimo de línea ya ha invertido 150.000 millones de dólares en nuevos buques de doble combustible con capacidad potencial para reducir sus emisiones. Pero materializar estas reducciones depende de que se acuerde un marco mundial eficaz", declaró Joe Krammek, presidente y consejero delegado del WSC.

Como recoge la declaración conjunta del sector, en la que participó el WSC, un enfoque mundial sólido y exigible resulta esencial para descarbonizar el transporte marítimo. De lo contrario, existe el riesgo de avanzar hacia un mosaico de regulaciones regionales más costoso, complejo e ineficiente.

UCL: LA OMI RECUPERA EL IMPULSO HACIA EL MARCO DE CERO EMISIONES NETAS

Según el análisis del grupo *UCL Shipping and Oceans Research*, el MEPC 84 concluyó con un giro favorable al Marco de Cero Emisiones Netas de la OMI (NZF), acordado provisionalmente en abril de 2025, tras el aplazamiento acordado en el periodo extraordinario de sesiones MEPC.ES 2.

La mayoría de los Estados Miembros se mostró partidaria de mantener el NZF como base para continuar los trabajos, en términos similares a los acordados inicialmente. Este resultado invierte, por un margen comparable, la mayoría simple que había respaldado el aplazamiento del marco en el MEPC.ES

PATROCINADO POR:

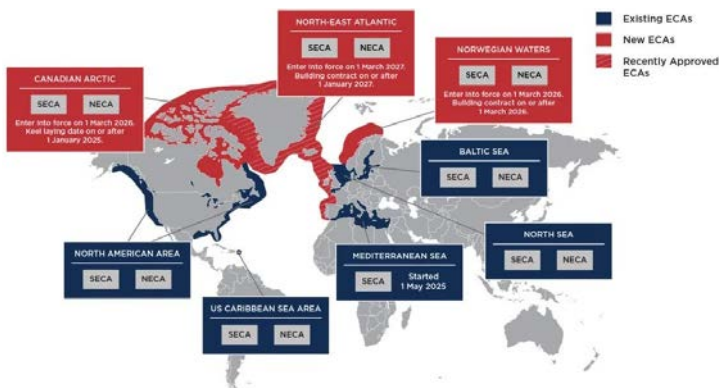


**BUREAU
VERITAS**

2, en la votación solicitada por Arabia Saudí.

Según el profesor Tristan Smith, del grupo *UCL Shipping and Oceans Research*, el MEPC 84 supuso un retorno al funcionamiento habitual de la OMI, al desarrollarse sin la presión inmediata de tener que adoptar una decisión final.

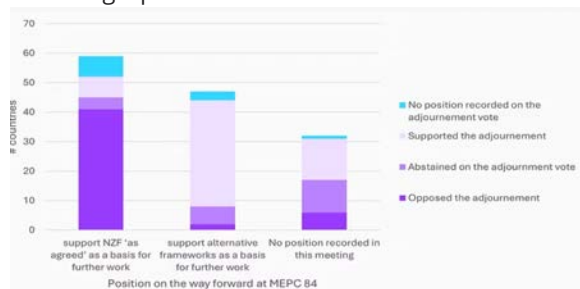
No obstante, también señaló que algunos Estados vieron en esta reunión una oportunidad para consolidar el bloqueo iniciado en el MEPC.ES 2 frente a una regulación eficaz y de alcance real de las emisiones de GEI en la OMI. A su juicio, el hecho de que no lo consiguieran resulta determinante para el futuro del transporte marítimo y del comercio internacional, para el multilateralismo y para las posibilidades de una transición energética equitativa.



El análisis de UCL atribuye el respaldo al Marco NZF procede, en primer lugar, de los países que ya se opusieron en el MEPC.ES 2 a aplazar su adopción. A ellos se habrían sumado ahora otros Estados: cinco que en aquella reunión apoyaron el aplazamiento y han pasado a respaldar el NZF, y otros diez que entonces se abstuvieron o no fijaron una posición clara, pero que en el MEPC 84 se mostraron favorables a mantener el marco como base de las negociaciones.

El gráfico cruza dos elementos: la posición de los países sobre la vía de avance tras el MEPC 84 y su voto previo sobre el aplazamiento del Marco NZF.

En el eje horizontal, los países se agrupan en tres categorías: los que apoyaron mantener el NZF como base para continuar los trabajos, los que respaldaron propuestas alternativas y aquellos para los que no consta una posición registrada. La altura total de cada columna refleja el número de países incluidos en cada grupo.



Cada columna se desglosa, a su vez, en función del comportamiento de esos mismos países en la votación sobre el aplazamiento: oposición, abstención, apoyo o ausencia de posición registrada. De este modo, el gráfico no solo permite identificar el peso

relativo de cada bloque, sino también observar cómo se habían posicionado esos países cuando se planteó retrasar el proceso.

La lectura principal es clara: el grupo favorable a mantener el NZF como base de negociación fue el más numeroso y, dentro de él, predominó ampliamente la oposición al aplazamiento. Ello apunta a que una parte significativa de los países partidarios del NZF quería preservar el impulso del proceso sobre la base ya acordada.

Por el contrario, entre los países que defendían marcos alternativos, el apoyo al aplazamiento tuvo un peso mucho mayor, lo que sugiere una mayor disposición a reabrir el debate o ralentizar su avance. El tercer bloque, formado por países sin posición registrada sobre la vía de avance, presenta una distribución más heterogénea, aunque con una presencia relevante de abstenciones y apoyos al aplazamiento.

En conjunto, el gráfico muestra una relación clara entre el voto sobre el aplazamiento y la posición posterior de cada país respecto al NZF: quienes defendían mantenerlo como base de trabajo tendieron a rechazar nuevos retrasos, mientras que quienes apoyaban alternativas se mostraron más proclives a aplazar el proceso.

La doctora Annika Frosch, investigadora de *UCL Shipping and Oceans Research*, resumió esta lectura señalando que "el resultado del MEPC 84 deja claro que el Marco de Cero Neto no solo sigue vivo, sino que continúa siendo el pilar central de las negociaciones en curso".

La reunión también puso de manifiesto que, pese a los intentos de presentar opciones que pudieran resultar más aceptables para Estados Unidos y Arabia Saudí, incluidas varias propuestas de carácter exclusivamente técnico, esas alternativas no parecen haber ofrecido una vía viable para avanzar.

Según UCL, el MEPC 84 refleja un impulso renovado hacia el NZF en algunas de las regiones que resultaron decisivas en el cambio de apoyos registrado en el MEPC.ES 2, entre ellas África, el Caribe y la Unión Europea. También existiría margen para mantener e incluso reforzar ese impulso en el próximo periodo, especialmente en África.

A ello se suma el limitado respaldo recibido por las propuestas alternativas presentados en esta reunión, más allá de los países que se han opuesto de forma sistemática al NZF.

En este contexto, el MEPC 84 sugiere que existe poca voluntad de empezar de nuevo o de desplazar las negociaciones hacia una alternativa mucho menos ambiciosa.

La vía más creíble parece consistir ahora en introducir ajustes específicos en el Marco de Cero Emisiones Netas ya acordado, preservando al mismo tiempo sus elementos esenciales y su capacidad para impulsar la transición del sector.

Esta fue también la lectura de la doctora Pinar Langer, investigadora del grupo *UCL Shipping and Oceans Research*, que subrayó la conveniencia de mantener el NZF como base de trabajo y concentrar los esfuerzos en ajustes puntuales que permitan conservar su eficacia.

PATROCINADO POR:



Pueden consultar este artículo en su versión en inglés a través de los enlaces:

<https://safety4sea.com/mepc-84-back-on-track-towards-consensus-on-global-shipping-emissions/>

Las principales organizaciones marítimas internacionales publican una guía para el tránsito seguro por el estrecho de Ormuz

Las organizaciones marítimas internacionales ICS, BIMCO, INTERCARGO, INTERTANKO, IMCA y OCIMF han publicado conjuntamente la guía '*Safe Management of Vessel Transit through the Strait of Hormuz*', con el objetivo de ayudar a las compañías y a los capitanes a planificar y realizar de forma segura los tránsitos por esta zona.

Según se indica en la publicación, estas orientaciones están dirigidas a la planificación y gestión segura de los viajes de buques con origen, destino u operaciones en la región del golfo Pérsico que deban atravesar el estrecho de Ormuz en situaciones de aumento del riesgo regional. La guía debe utilizarse junto con la versión más reciente de las *Best Management Practices for Maritime Security* (BMP-MS).

ASPECTOS QUE DEBEN VALORARSE ANTES DEL TRÁNSITO

En lugar de establecer una regla rígida sobre si debe realizarse o no el tránsito, la guía propone una herramienta estructurada para ayudar a las compañías y a los capitanes a valorar la decisión.

Antes de decidir el paso por el estrecho, deben revisarse cinco ámbitos: la situación de amenaza, los riesgos para la navegación, el estado de preparación del buque, la dotación y las medidas de protección, y el apoyo disponible desde tierra.

PRINCIPIOS GENERALES

La publicación recuerda que la seguridad de la vida humana, la navegación segura y la protección del medio ambiente deben seguir siendo las cuestiones prioritarias. La decisión final sobre el tránsito corresponde al capitán, y debe basarse en una evaluación específica para cada viaje, reciente y actualizada de forma continua.

Asimismo, el capitán, el oficial de protección de la compañía (CSO), la dirección en tierra y el oficial de protección del buque (SSO) deben compartir, antes y durante el tránsito, una información común y actualizada sobre la situación operativa.

La guía recomienda basar la planificación del tránsito en información actualizada procedente de fuentes oficiales y fiables. Entre ellas se citan JMIC, UKMTO, MSCIO/EUNAVFOR, las BMP-MS, los avisos militares pertinentes, los consultores especializados en protección marítima y las instrucciones aplicables del Estado de abanderamiento.

Si, a partir de esa información, la evaluación más reciente de la amenaza muestra un aumento del riesgo, la compañía y el capitán deben considerar el aplazamiento del tránsito como la opción más segura.

Cuando estas orientaciones se apliquen a buques de pasaje que naveguen sin pasajeros, debe-



rán adaptarse a esa situación concreta. Aunque haya menos personas a bordo, el buque sigue sujeto a las mismas obligaciones regulatorias y de seguridad, por lo que la reducción de personal debe tenerse en cuenta al organizar las guardias, la respuesta ante emergencias y las tareas de protección durante el tránsito.

La guía también subraya la importancia del factor humano en situaciones de elevada presión operativa. La carga de trabajo, el estrés, la fatiga y las condiciones ambientales pueden afectar a la capacidad de la tripulación para mantener la atención, interpretar correctamente la información disponible y tomar decisiones con rapidez.

Por ello, la planificación y ejecución del tránsito deben prever estos efectos y establecer medidas para reducir su impacto, especialmente en la organización de guardias, descansos, comunicaciones y respuesta ante contingencias.

SITUACIÓN ACTUAL EN EL ESTRECHO DE ORMUZ

Las condiciones que afectan a la navegación mercante en el estrecho de Ormuz y sus proximidades pueden cambiar con rapidez.

El entorno puede incluir amenazas cinéticas, interferencias electrónicas, incertidumbre en la información disponible y periodos de tráfico intenso o

La guía recomienda basar la planificación del tránsito en información actualizada procedente de fuentes oficiales y fiables.

PATROCINADO POR:



**BUREAU
VERITAS**

imprevisible, con buques navegando a distintas velocidades.

La guía advierte de que se ha utilizado la suplantación de identidad del AIS (*AIS spoofing*) mediante la generación de ecos AIS falsos en las proximidades de la derrota, con el fin de inducir cambios de rumbo o de velocidad favorables a los atacantes. Para mitigar este riesgo, deben priorizarse las observaciones visuales y de radar.

Incluso cuando el dispositivo de separación del tráfico (TSS) del estrecho de Ormuz esté abierto, las condiciones operativas pueden verse degradadas por distintos factores, entre ellos:

- Interferencias (*jamming*) o suplantación de identidad (*spoofing*) en los sistemas GNSS.
- Anomalías del AIS e introducción de blancos falsos mediante suplantación de identidad del AIS.
- Elevada concentración de tráfico y reducción de los márgenes de decisión dentro o cerca del TSS.
- Maniobras de otros buques condicionadas por el estrés.
- Buques que operan con dotaciones reducidas y escasa capacidad de refuerzo, con posibles efectos sobre la gestión de la fatiga y el descanso, la calidad de la guardia y la respuesta ante emergencias.
- Ataques con vehículos de superficie no tripulados o embarcaciones con artefactos explosivos improvisados, sabotaje por buceadores de combate, amenazas de minas lapa contra buques fondeados, parados o en tránsito, y embarcaciones menores en modo de ataque u hostigamiento.
- Minas no detectadas durante operaciones previas de limpieza.
- Ataques con misiles o drones, incluidos los riesgos derivados de munición sin explotar a bordo tras un impacto.
- Ataques desde tierra con armas de largo alcance.
- Actividades de inteligencia, vigilancia y reconocimiento (ISR) mediante UAV o cuadricópteros en puertos y fondeaderos.

Estas condiciones pueden producirse simultáneamente y generar un entorno de elevada carga de trabajo y fuerte presión. Su efecto combinado puede deteriorar la conciencia situacional y la interpretación de la información disponible, con consecuencias sobre la comunicación y la toma de decisiones.

En particular, cuando las circunstancias son nuevas o cambian con rapidez, puede resultar más difícil reconocer patrones y anticipar la evolución de la situación. Por ello, la planificación del tránsito debe considerar tanto el riesgo de protección como el riesgo náutico.

La guía recomienda a las compañías y a los capitanes mantener una conciencia situacional continua y revisar la evaluación completa de la amenaza inmediatamente antes de comprometer el tránsito.

ELEMENTOS QUE DEBEN TENERSE EN CUENTA EN LA PLANIFICACIÓN

1. Amenaza y aspectos comerciales

La guía recomienda confirmar la evaluación más reciente de la amenaza, los incidentes recientes y cualquier aviso o notificación vigente que pueda afectar a la ruta prevista. También debe tenerse en cuenta el asesoramiento militar más actualizado.

Antes de iniciar el tránsito, la compañía y el capitán deben valorar si el paso por el estrecho de Ormuz es necesario en ese momento, si puede retrasarse o si puede realizarse en una ventana temporal de menor riesgo.

También debe confirmarse la cobertura del seguro y su alcance concreto, incluida la cobertura de riesgo de guerra, las zonas incluidas en las listas aplicables, los posibles requisitos de prima adicional, los términos de la póliza de fletamento y cualquier condición operativa o garantía impuesta por los aseguradores antes de comprometer el buque al tránsito.

La guía señala asimismo la necesidad de evaluar la exposición a sanciones y los requisitos de cumplimiento normativo en materia comercial.

El entorno operativo actual incluye Estados que tienen como objetivo determinados puertos y buques vinculados a ellos, con actuaciones de ejecución notificadas en alta mar.

Los pagos exigidos por tránsito o servicios portuarios pueden generar riesgos de sanciones o sanciones secundarias para el buque, el operador y los fletadores. Las compañías deben obtener asesoramiento jurídico adecuado si estiman que pueden estar expuestas a este riesgo.

2. Preparación técnica del buque

Las compañías deben comprobar que el buque dispone de capacidad técnica suficiente para mantener la navegación y responder a una emergencia, aunque se produzcan fallos, interferencias o daños durante el tránsito.

Esta revisión debe incluir, entre otros aspectos, los sensores de navegación, los sistemas de gobierno, la disponibilidad de la propulsión, las comunicaciones externas, la alimentación de emergencia y otros equipos o sistemas redundantes.

También debe comprobarse el plan de refuerzo de la protección del buque teniendo en cuenta la evaluación más reciente de amenaza y riesgo. La guía recomienda reforzar las medidas de estanqueidad del buque y disponer de instrucciones claras para la navegación en caso de interferencias o pérdida de fiabilidad del GNSS.

A estos efectos, remite al anexo I, que contiene una tarjeta rápida de referencia para el puente en caso de incidencias GNSS.

Los equipos de puente, incluidos los serviolos, deben participar al menos una vez antes del tránsito en un ejercicio de pérdida de señal GNSS. Las conclusiones y lecciones aprendidas deben ser evaluadas y tratadas por el capitán a bordo y por la persona designada en tierra (DPA) o el responsable náutico de la compañía.

La premisa de planificación debe ser que la señal GNSS puede no estar disponible, o no ser fiable, durante todo el tránsito. Por ello, la guía recomienda adquirir cartas de papel actualizadas como respaldo para reforzar la navegación terrestre y el trazado de la posición, especialmente si el ECDIS no dispone de superposición del radar.

Debe confirmarse que los oficiales de guardia y el capitán son competentes en el trazado de la posición en cartas de papel, de acuerdo con la publicación *ICS Bridge Procedures Guide* (6ª edición).

También deben revisarse las cartas náuticas para

PATROCINADO POR:



**BUREAU
VERITAS**

identificar con antelación puntos característicos de tierra, referencias costeras identificables y ayudas fijas a la navegación que puedan utilizarse para el trazado independiente de la posición por radar y para verificar una señal GNSS no fiable.

El equipo de puente debe estar familiarizado con estos elementos y haber recibido la información necesaria sobre lo que cabe esperar durante el tránsito.

Asimismo, debe valorarse la instalación de antenas CRPA (*Controlled Reception Pattern Antennas*), cuando estén disponibles. Estas antenas están diseñadas para mejorar la resistencia del receptor GNSS frente a interferencias y señales falsas, al permitir una recepción más selectiva y reducir el efecto de señales procedentes de direcciones no deseadas.

Por último, la guía recomienda comprobar la disponibilidad de medios de salvamento en la zona y, si resulta necesario, solicitar cobertura adicional o apoyo complementario.

3. Tripulación y dotación

La compañía debe evaluar y confirmar la preparación de la tripulación, teniendo en cuenta la fatiga, el bienestar y las condiciones psicológicas, y asegurar el cumplimiento de las obligaciones aplicables del Convenio sobre el Trabajo Marítimo (MLC) y de seguridad.

También debe valorarse el desembarco de personal no esencial, como alumnos, cadetes, trabajadores de tierra, técnicos de servicio, equipos embarcados adicionales u otro personal similar, antes del tránsito.

La tripulación debe conocer los apoyos disponibles, incluidas las líneas de ayuda recogidas en el anexo B de las BMP-MS. Además, cualquier nivel mínimo de dotación debe haberse probado y disponer de margen suficiente para afrontar situaciones de contingencia y necesidades de guardia.

La guía insiste en la necesidad de planificar cuidadosamente la mitigación de la fatiga y la gestión de las horas de descanso durante el tránsito.

La fatiga, el estrés psicológico y otros factores humanos deben tratarse como multiplicadores críticos del riesgo para todos los peligros identificados, especialmente durante operaciones prolongadas en entornos de amenaza elevada. Estos factores pueden reducir la calidad de la conciencia situacional y el uso eficaz de la información disponible, con consecuencias sobre la comunicación y la toma de decisiones.

4. Planificación de la derrota

El plan de viaje debe abordar todos los riesgos de protección marítima y de seguridad náutica relacionados con el tránsito por el estrecho de Ormuz, sobre la base de la evaluación más reciente de la amenaza y del asesoramiento externo recibido, incluido el asesoramiento militar y, en su caso, las recomendaciones de UKMTO sobre un tránsito coordinado.

La planificación debe permitir una adaptación segura a las condiciones reales que se encuentren du-

rante el tránsito. La guía recuerda que las decisiones en tiempo real pueden diferir de las hipótesis previstas y requerir ajustes en función de las condiciones existentes.

5. Política sobre AIS y luces de navegación

La política sobre el AIS debe establecerse de acuerdo con las orientaciones del Estado de abanderamiento, de la compañía y de las fuentes oficiales vigentes.

La guía advierte de que el AIS activo puede constituir un factor de localización del blanco, aunque los UAV de inteligencia, vigilancia y reconocimiento pueden recopilar datos de posición, en cualquier caso. Este riesgo debe considerarse junto con las obligaciones establecidas en SOLAS.

Si se desconecta el AIS, debe informarse a UKMTO y a NAVCENT NCAGS de la posición del buque cada dos horas, o con la frecuencia que indiquen las autoridades.

Los capitanes deben adoptar decisiones informadas sobre la política del AIS conforme a toda la información disponible y a la orientación actualizada. No obstante, conservan la autoridad superior para decidir, según su mejor criterio profesional, cómo garantizar de la forma más adecuada la seguridad de la tripulación, la carga, el buque y la protección del medio ambiente.

Las luces de navegación deben mostrarse en todo momento durante el tránsito, de conformidad con el Reglamento Internacional para Prevenir los Abordajes (RIPA/COLREG).

EVALUACIÓN DE LA AMENAZA

Se recomienda a los buques que operen en estas aguas realizar, antes del viaje o de la operación, una evaluación específica de amenaza y riesgo, incorporar las medidas de protección adecuadas a los planes de protección del buque, extremar la vigilancia y mantener escucha permanente en el canal 16 de VHF. En caso de ataque, incidente o actividad sospechosa, debe activarse el Sistema de Alerta de Protección del Buque (SSAS) y notificarse a la *United Kingdom Maritime Trade Office* (UKMTO).



PATROCINADO POR:



**BUREAU
VERITAS**

Pueden consultar este artículo en su versión en inglés a través de los enlaces:

<https://safety4sea.com/major-shipping-organizations-issue-guidance-for-safe-hormuz-transits/>

https://safety4sea.com/wp-content/uploads/2026/05/BIMCO-ICS-IMCA-INTERGARGO-INTERTANKO-OCIMF-Guidance-Strait-of-Hormuz-2026_05.pdf

Accidente durante el uso de los controles locales de emergencia de una grúa de cubierta a bordo del *Kommandor Orca*

El 16 de agosto de 2022, el segundo oficial del buque de reconocimiento e investigación de pabellón británico *Kommandor Orca* sufrió lesiones por aplastamiento en la parte inferior de la pierna izquierda mientras manipulaba una de las grúas de cubierta montadas sobre carriles.



Kommandor Orca.

La investigación determinó que la grúa no se había usado de acuerdo con el manual de operación del fabricante y que la tripulación había empleado los controles locales, previstos exclusivamente para situaciones de emergencia. A bordo no existían instrucciones específicas para el uso de la grúa, más allá de las incluidas en el manual del fabricante. El uso inadecuado de esos controles se había normalizado entre la tripulación y se había adoptado por comodidad.

El propietario del *Kommandor Orca*, *Hays Ships Ltd*, ha implantado medidas para evitar que se repita un accidente similar.

ANTECEDENTES

El *Kommandor Orca* estaba equipado con dos grúas de cubierta, una a babor y otra a estribor, que podían desplazarse longitudinalmente sobre carriles fijados en la parte superior de sus respectivas amuradas. La potencia de accionamiento se transmitía mediante piñones montados en la grúa, que engranaban con cremalleras instaladas en los carriles interiores.

RELATO DE LOS HECHOS

A las 08.00 horas del 16 de agosto de 2022, el *Kommandor Orca* se encontraba atracado en Portland, Inglaterra, preparándose para su operación en el puerto. El primer oficial mantuvo una reunión previa de seguridad con el segundo oficial, el mecánico y

un marinero de cubierta para planificar el trabajo del día. Durante la reunión, también cumplimentó el plan de izado y el permiso de trabajo para mover varios elementos de maquinaria y equipos de cubierta. Tras la reunión, regresó al puente, mientras que el segundo oficial y el mecánico utilizaron una transpaleta para mover equipos en la cubierta principal. Decidieron desplazar los elementos más pesados utilizando la grúa de estribor montada sobre carriles.

El segundo oficial subió por la escala desde la cubierta principal de popa y caminó hacia proa por el carril de la grúa de estribor para acceder a ella. A continuación, utilizó los controles locales de las válvulas hidráulicas, situados en el pedestal, para maniobrar la grúa y reposicionar dos cargas en la cubierta principal. Durante un tercer izado, se situó con el pie izquierdo sobre la amurada interior y el pie derecho sobre la carcasa del motor de accionamiento de la grúa. Esta posición le permitía ver tanto al mecánico como la carga, situada 4 m por debajo, en la cubierta principal.

A las 08.41 horas, el segundo oficial del *Kommandor Orca* accionó la palanca de traslación para desplazar la grúa unos metros hacia popa. Al mismo tiempo, movió el pie izquierdo desde la amurada hasta la cremallera.

Entonces notó que la pernera izquierda de su mono de trabajo era arrastrada, lo que le hizo perder el equilibrio y obligó a que la pierna derecha se acercara más al cuerpo. Para mantenerse, se agarró a la palanca de traslación de la grúa y, de forma involuntaria, tiró de ella más hacia atrás, aumentando la velocidad de traslación. A medida que el pie y la pierna izquierdos eran arrastrados hacia el mecanismo de cremallera y piñón, soltó la palanca, la grúa se detuvo y el oficial cayó hacia atrás.

El segundo oficial pidió ayuda a gritos y el mecánico subió al carril de la grúa. Lo encontró tendido de espaldas, con la pierna izquierda atrapada entre la cremallera y el piñón. El segundo oficial indicó al mecánico que desplazara la grúa hacia proa. Esta maniobra liberó la pierna, que había sufrido lesiones graves por debajo de la rodilla. El primer oficial también llegó a la grúa en menos de un minuto, tras oír el alboroto mientras regresaba a cubierta, y envió al mecánico a activar el procedimiento de emergencia y movilizar al equipo de primeros auxilios del buque.

A las 08.45 horas, un representante de la compañía, que se encontraba a bordo para supervisar los

PATROCINADO POR:



**BUREAU
VERITAS**

preparativos del buque, llamó a los servicios de emergencia con su teléfono móvil.

El equipo de primeros auxilios del *Kommandor Orca* llegó al lugar del accidente y el primer oficial aplicó un torniquete en la pierna del segundo oficial. La tripulación lo trasladó después a una camilla, donde el primer oficial le colocó una férula para proteger la pierna aplastada.

A las 09.13 horas, un helicóptero ambulancia había aterrizado en el muelle. Se utilizó una grúa móvil de tierra cercana para trasladar al segundo oficial hasta el muelle, desde donde fue evacuado a un hospital. Los cirujanos no pudieron salvarle la pierna izquierda, que fue amputada por debajo de la rodilla.



GESTIÓN DEL BUQUE

Hays Ships Ltd, era una compañía especializada en la operación de buques para servicios de reconocimiento, investigación y patrulla, actividad que había desarrollado a lo largo de sus 40 años de historia. En el momento del accidente, además del *Kommandor Orca*, era propietaria y operadora del *Kommandor Iona*. La compañía era titular del Documento de Cumplimiento del Código internacional de gestión de la seguridad (Código IGS), expedido el 11 de septiembre de 2020.

KOMMANDOR ORCA

El *Kommandor Orca* fue construido originalmente como buque de suministro y para manipulación de anclas. Antes de que la compañía lo adquiriera en septiembre de 2021, había permanecido durante 18 meses en Noruega fuera de servicio, en situación de amarre prolongado (*cold lay up*), sin tripulación a bordo y con un mantenimiento mínimo.

La tripulación de la compañía no recibió un traspaso operativo por parte de los anteriores propietarios o tripulantes, por lo que el buque requirió una preparación exhaustiva antes de zarpar hacia Teesport, Inglaterra, para someterse a reconocimientos e inspecciones de la *Maritime and Coastguard Agency* (MCA). Los preparativos incluyeron la implantación del Sistema de Gestión de la Seguridad (SGS) aprobado por la compañía. Tras la expedición de los certificados requeridos, el *Kommandor Orca* zarpó hacia un astillero en los Países Bajos para su conversión en buque de reconocimiento e investigación. Una vez completados estos trabajos, salió del astillero con destino a Portland, adonde llegó el 15 de agosto de 2022 para su movilización antes de iniciar su primera campaña.

TRIPULACIÓN

Los 14 tripulantes del *Kommandor Orca* estaban debidamente cualificados para sus funciones. El capitán era montenegrino, el primer oficial británico, el segundo oficial accidentado filipino, y el resto de los oficiales procedían de Europa oriental. Todos los marineros eran filipinos. El idioma de trabajo del buque era el inglés. El día del accidente, la tripulación estaba descansada. Tras el accidente no se realizaron pruebas de alcoholemia ni drogas; el segundo oficial no estaba tomando medicación prescrita.

El segundo oficial tenía 12 años de experiencia en la mar y había trabajado en ferris que cubrían servicios entre islas antes de incorporarse a la compañía en 2021. Había completado un contrato de 9 meses a bordo del *Kommandor Iona* y se había incorporado al *Kommandor Orca* 13 días antes del accidente.

Los requisitos obligatorios de familiarización y formación realizados el día de su embarque incluían el uso de la maquinaria de cubierta y de las grúas del buque, así como el empleo de los controles locales para operar las grúas montadas sobre carriles. Había utilizado la grúa en 3 o 4 ocasiones antes del accidente. En el momento del accidente llevaba mono de trabajo, casco y botas de seguridad.

El capitán había trabajado para la compañía durante 6 años y ocupaba ese cargo desde hacía 18 meses. Había formado parte del equipo que se incorporó para hacerse cargo del buque tras su periodo de amarre.

El primer oficial acumulaba 26 años de servicio en la compañía y era también su superintendente marítimo para operaciones *offshore*. Mantenía la validez de su certificado de competencia STCW para cubrir funciones de oficial de puente cuando fuera necesario.

La tripulación tenía un buen conocimiento del SGS y no había planteado dudas sobre el funcionamiento de las grúas.

LAS GRÚAS

El buque disponía de dos grúas montadas sobre carriles, cada una con una carga máxima de utilización de 3 toneladas, instaladas 4 m por encima de la cubierta principal sobre plataformas que recorrían longitudinalmente la cubierta, una a babor y otra a estribor. Junto a cada carril había una amurada exterior y otra interior de 400 mm de altura.

Las grúas podían controlarse a distancia, bien desde el puesto de popa del puente, con vistas a la cubierta principal, bien mediante una unidad de control remoto inalámbrica.

Debido a un fallo en el control remoto inalámbrico, la grúa de babor solo podía operarse mediante los controles locales de emergencia o desde el puente. La grúa de estribor podía operarse tanto con el control remoto como desde el puesto de control del puente.

Los pedestales de las grúas alojaban los controles locales de las válvulas hidráulicas, situados detrás de una escotilla de acceso. Estos controles permitían regular la velocidad de cada movimiento: cuanto más se empujaba o se tiraba de la palanca, mayor era la velocidad de la función seleccionada. En algún momento anterior al accidente, la tripulación había identificado los controles locales con rotulador per-

PATROCINADO POR:



**BUREAU
VERITAS**

manente sobre cinta adhesiva para indicar la función de cada palanca. El manual de operación del fabricante, disponible a bordo, establecía que esos controles eran exclusivamente para uso de emergencia y que la operación normal debía realizarse desde el puesto del puente o mediante la unidad de control remoto.

PLAN DE IZADO Y OPERACIÓN DE LA GRÚA

El trabajo previsto consistía en mover varios elementos en la cubierta principal para despejar espacio destinado a un contenedor. El *Kommandor Orca* tenía previsto zarpar al día siguiente y no había una necesidad apremiante por completar la tarea. El primer oficial había seguido el SGS de la compañía y preparado un plan de izado, que incluía un permiso de trabajo y una evaluación de riesgos del SGS, identificada como n.º 13: "Operación de grúas en la mar o en puerto. Izado de pertrechos, equipos, provisiones, etc."

Ni el plan de izado ni la evaluación de riesgos asociada, cumplimentada por el primer oficial durante la reunión previa de seguridad, incluían los peligros derivados de los trabajos en altura o de la proximidad a maquinaria sin protección.



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD

El SGS del *Kommandor Orca* incluía una sección relativa a las operaciones de izado con grúa y hacía referencia a la normativa y directrices aplicables. El procedimiento exigía que el personal estuviera formado en el uso del equipo, que se cumplimentara un plan de izado y que se realizaran comprobaciones de seguridad de la grúa antes de iniciar la operación.

Las instrucciones eran comunes a todos los buques de la flota y detallaban tanto los pasos previos a una operación de izado como las responsabilidades del operador durante su ejecución. El SGS no incluía instrucciones operativas específicas para este buque.

El procedimiento de izado con grúa establecía que "los controles de la grúa deberán estar marcados de forma permanente y legible". En la sección relativa a las comprobaciones previas a la operación indicaba, además, que toda la maquinaria debía estar adecuadamente protegida.

El SGS detallaba la formación requerida antes de que la tripulación pudiera trabajar con grúas y realizar operaciones de izado. Establecía lo siguiente:

"La formación consistirá en instrucción teórica y experiencia práctica supervisada, de modo que el alumno comprenda plenamente los factores que afectan a la

operación segura del equipo de izado."

El segundo oficial había recibido formación en el uso de maquinillas y grúas el día en que se incorporó al *Kommandor Orca*, y se le expidió un certificado de finalización conforme al SGS. La formación práctica sobre la operación de las grúas solo cubría el uso de los controles locales de las válvulas hidráulicas, por lo que el segundo oficial desconocía que la grúa pudiera manejarse desde el puente o mediante la unidad de control remoto.

CÓDIGO INTERNACIONAL DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD

El Código IGS exige a los armadores y operadores de buques implantar un SGS que garantice el cumplimiento de las reglas y reglamentos relacionados con sus objetivos. Está formulado en términos amplios y basado en principios generales, lo que permite a las compañías desarrollar su propio SGS para cumplir esos objetivos.

El Certificado de Gestión de la Seguridad (CGS), válido por 5 años, se expide a un buque cuando su SGS ha sido auditado y se ha comprobado que cumple los requisitos operativos del Código IGS, siempre que la compañía operadora sea titular de un Documento de Cumplimiento.

También puede expedirse un certificado provisional, válido por un periodo no superior a 6 meses, a un buque que sea nuevo para una compañía o para el Estado de abanderamiento.

Las auditorías para la expedición de un CGS completo se realizan cuando el buque se encuentra en servicio, no en un astillero ni en dique seco. Las auditorías efectuadas para prorrogar la validez de un CGS provisional mientras el buque no está operativo solo son válidas durante 6 meses.

La sección 7 del Código IGS se refiere a las operaciones a bordo. La guía británica para los inspectores sobre la aplicación del Código IGS contiene la siguiente interpretación:

"La Compañía debe identificar las operaciones clave de a bordo y garantizar que existen procedimientos e instrucciones para llevarlas a cabo. Aunque las operaciones de a bordo varían en función del tipo de buque, se sugiere que se documenten planes e instrucciones para las siguientes operaciones:

- Operaciones generales de a bordo."

AUDITORÍAS DEL CERTIFICADO DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD

El *Kommandor Orca* fue sometido a reconocimientos e inspección por parte de la MCA en Teesport. Estos incluyeron una auditoría para la expedición de un CGS provisional, emitido el 6 de diciembre de 2021 con fecha de expiración el 6 de junio de 2022.

La auditoría identificó varias deficiencias menores, que fueron rectificadas antes de la salida del buque hacia el astillero en los Países Bajos.

El 31 de mayo de 2022, *Det Norske Veritas* (DNV) inició una nueva auditoría provisional del CGS del *Kommandor Orca* en el astillero, realizada cuando los trabajos de conversión del buque lo permitieron. DNV completó la auditoría el 1 de julio, sin identificar deficiencias ni observaciones, y expidió al buque un CGS provisional con una validez de 6 meses.

Ninguna de estas auditorías puso de manifiesto

PATROCINADO POR:



BUREAU VERITAS

la falta de procedimientos específicos del buque para una operación clave a bordo, como era el uso de las grúas de cubierta.

ANÁLISIS

La parte inferior de la pierna izquierda del segundo oficial quedó aplastada mientras operaba una grúa montada sobre carriles, provista de maquinaria giratoria sin protección, mediante sus controles locales. Operar la grúa desde los controles situados en el pedestal era inseguro. El método de control utilizado por la tripulación del *Kommandor Orca* era contrario al establecido en el manual del fabricante, y los peligros asociados a los trabajos en altura y a la operación de maquinaria sin protección no habían sido identificados en la evaluación de riesgos del buque.

Operación de la grúa

El manual del fabricante establecía que la grúa debía controlarse a distancia, bien desde el puesto del puente, bien mediante la unidad de control remoto inalámbrica situada en cubierta, y que los controles hidráulicos locales eran exclusivamente para uso de emergencia.

La grúa de estribor podía haberse operado mediante el control remoto inalámbrico o desde el puesto de control del puente. Sin embargo, la imposibilidad de utilizar el control remoto de la grúa de babor debido a una avería, las limitaciones de visibilidad desde el puente y la necesidad de movilizar los controles remotos parecen haber llevado a los oficiales superiores y a la tripulación a buscar la solución más sencilla: operar ambas grúas con los controles locales. Además, al no existir una señalización permanente y legible, la tripulación había etiquetado los controles locales con cinta adhesiva y rotulador, sin que ello fuera cuestionado ni alertara a nadie de que ese no era el método normal de operación.

El segundo oficial del *Kommandor Orca* estaba siguiendo la formación recibida cuando operó los controles locales de la grúa desde una posición expuesta en altura y sin protecciones.

Su posición, con el pie izquierdo sobre la amurada interior y el pie derecho sobre la carcasa del motor de accionamiento, era estable hasta que necesitó bajar de la amurada mientras la grúa se desplazaba hacia popa. Cuando el mecanismo arrastró su mono de trabajo hacia el engranaje de cremallera y piñón sin protección, perdió el equilibrio hacia atrás y continuó agarrado a la palanca de traslación.

La presión adicional ejercida sobre la palanca fue una reacción automática que, a su vez, aumentó la velocidad de la grúa y arrastró aún más la pierna del segundo oficial hacia el engranaje del piñón.

Gestión de la seguridad

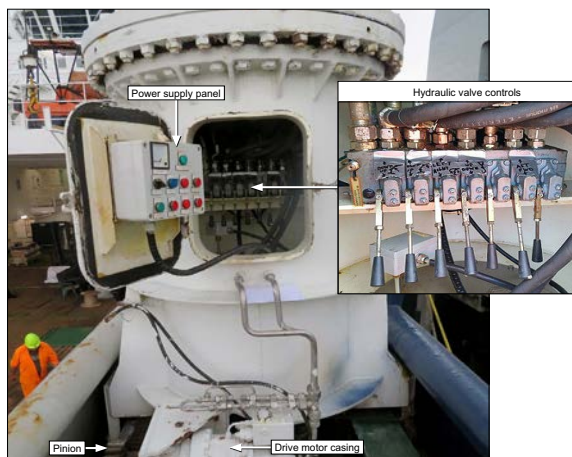
El *Kommandor Orca* había permanecido fuera de servicio y sin apenas mantenimiento antes de que la compañía lo adquiriera.

En consecuencia, los oficiales y la tripulación se enfrentaron probablemente a la compleja tarea de poner en servicio todos los equipos del buque y aprender su funcionamiento sin contar con una transferencia de conocimientos por parte de la tripulación anterior. Es probable que aplicaran su propia experiencia sobre los sistemas del buque en lugar de

consultar los manuales e instrucciones facilitados por el fabricante.

La formación sobre la operación de las grúas fue impartida por los oficiales, por lo que la tripulación pudo asumir que se le estaba instruyendo en los métodos correctos. Sin embargo, la necesidad de operar la grúa trabajando en altura, sin barandillas ni medios de sujeción, y cerca del engranaje de cremallera y piñón sin protección, era una señal clara de que el procedimiento era defectuoso.

La tripulación indicó que tenía libertad para cuestionar las prácticas a bordo, pero no lo hizo respecto de la operación de las grúas. Esto puso de manifiesto que la tripulación había asumido como correctas las instrucciones de los oficiales o que no había identificado determinados actos o condiciones inseguras.



Los procedimientos específicos del buque para las operaciones con grúas no estaban documentados en el SGS del *Kommandor Orca*. Esta deficiencia era importante, ya que las grúas eran equipos de cubierta utilizados con frecuencia.

La tripulación entendió que bastaba con aplicar las instrucciones genéricas del SGS, por lo que no elaboró procedimientos específicos; esta circunstancia tampoco fue detectada en las auditorías IGS internas ni externas.

Gestión de las operaciones de cubierta y evaluación de riesgos

El proceso de evaluación de riesgos a bordo no había identificado los peligros asociados a los trabajos en altura ni a la maquinaria giratoria sin protección de la grúa, lo que evidenciaba una apreciación incompleta de los riesgos de la operación.

Los registros y formularios de los procedimientos operativos que se cumplimentaban a diario en el *Kommandor Orca* estaba en orden, la tripulación vestía adecuadamente y el buque estaba limpio y ordenado. Sin embargo, los métodos utilizados para operar la grúa demostraban que la tripulación era incapaz de reconocer incumplimientos básicos de seguridad o había decidido pasarlos por alto por razones de practicidad.

El capitán, el primer oficial y el segundo oficial eran oficiales con experiencia. Esa experiencia, unida a su formación profesional, debería haberles proporcionado un mayor nivel de concienciación sobre la seguridad. Ni el primer oficial ni el segundo oficial reconocieron los peligros de operar la grúa mediante los controles locales como parte del plan de izado,

PATROCINADO POR:



**BUREAU
VERITAS**

del permiso de trabajo o durante la reunión previa de seguridad celebrada la mañana del accidente. El hecho de que todos los tripulantes operaran la grúa del mismo modo indicaba un enfoque débil de la seguridad a bordo.

CONCLUSIONES

- El segundo oficial del *Kommandor* actuaba conforme a la formación que había recibido cuando operó los controles locales de la grúa desde una posición expuesta en altura y sin protecciones. Como resultado, al cambiar de posición quedó atrapado en el mecanismo de accionamiento sin protección, perdió el equilibrio y la pierna quedó aplastada antes de que la grúa se detuviera.
- Operar la grúa desde los controles locales situados en el pedestal era inseguro. El método de control utilizado por la tripulación del *Kommandor Orca* era contrario al indicado en el manual del fabricante. La grúa no estaba proyectada para ser operada desde el puesto local salvo en caso de emergencia, por lo que no contaba con plataforma para el personal, barandillas ni resguardos de maquinaria.
- El proceso de evaluación de riesgos a bordo, el plan de izado del buque y los propios procedimientos de la compañía no habían identificado los peligros de operar la grúa mediante los controles locales ni los riesgos asociados a los trabajos en altura o a la exposición a maquinaria giratoria sin protección. Ello indicaba que la seguridad de la operación no se había evaluado con suficiente profundidad.
- El buque había permanecido fuera de servicio antes de ser adquirido por la compañía, 11 meses antes del accidente, y la nueva tripulación no recibió un traspaso operativo de la tripulación anterior. Esto obligó a los oficiales y tripulantes a familiarizarse con los equipos sin contar con información práctica sobre su uso previo. Como resultado, los procedimientos inadecuados para operar las grúas y la posterior formación a bordo

se desarrollaron sin referencia suficiente al manual del fabricante. En consecuencia, no se utilizaron ni el puesto del puente ni las unidades portátiles de control remoto inalámbricas. La formación impartida a la tripulación en el manejo de los controles locales de la grúa llevó a que esta se utilizara de forma insegura.

- El SGS del *Kommandor Orca* no incluía procedimientos específicos del buque para la operación de las grúas y se centraba en operaciones genéricas con grúas y de izado, con referencias a la normativa y orientaciones aplicables. Esta falta de procedimientos específicos no fue detectada durante las auditorías posteriores del Código IGS.

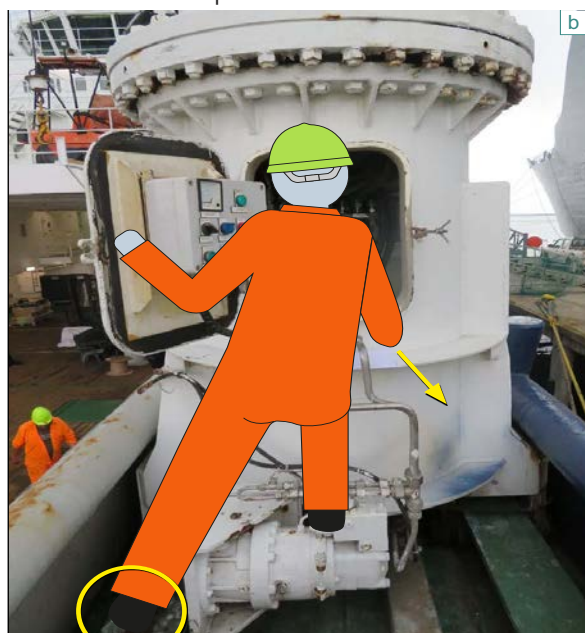
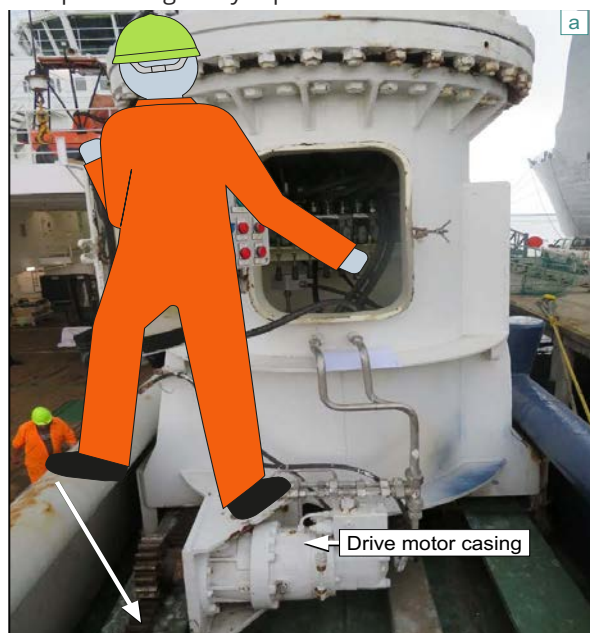
MEDIDAS ADOPTADAS

Medidas adoptadas por otras organizaciones

La *Maritime and Coastguard Agency* expidió al *Kommandor Orca* un CGS completo el 23 de diciembre de 2022, sin identificar deficiencias.

Hays Ships Ltd ha adoptado las siguientes medidas:

- Ha hecho obligatorio operar las grúas montadas sobre carriles desde el puesto de control situado en el puente o mediante las unidades inalámbricas de control remoto.
- Ha proporcionado a sus tripulaciones formación en operaciones de izado impartida por una organización de formación homologada.
- Ha realizado una revisión completa de su SGS y modificado las secciones relativas a operaciones con grúas y manipulación de carga.
- Ha instalado en el *Kommandor Orca* barandillas en las amuradas, protecciones físicas en la cremallera y el piñón, y una parada de emergencia de la grúa para permitir el acceso seguro a los controles locales con fines de mantenimiento o en caso de fallo de la unidad de control remoto.
- Ha prestado apoyo al segundo oficial accidentado con el objetivo de facilitar su continuidad laboral en un puesto adecuado a su situación.



PATROCINADO POR:



**BUREAU
VERITAS**

Pueden consultar este artículo en su versión en inglés a través del enlace:

<https://assets.publishing.service.gov.uk/media/6731ec4a0a2b4132b43d13a0/2024-11-KommandorOrca-Report.pdf>