

Cuaderno Profesional Marítimo

no. 493

contenidos

02

Recordatorio del mes

Nuevas zonas de control de emisiones en el mar Mediterráneo, la zona del Ártico canadiense y el mar de Noruega. Coordenadas de la SECA del mar Mediterráneo y de la NECA del Ártico canadiense. Requisitos y fechas de cumplimiento para los buques.

04

El sector marítimo se halla inmerso en un intenso debate sobre la fijación de precios de los gases de efecto invernadero (GEI)

Resultados de la reunión del Grupo de Trabajo interperiodos de la OMI sobre la reducción de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (ISWG-GHG 18): tasa global sobre las emisiones de GEI, fondo de la OMI y norma sobre los combustibles marinos.

08

Largar el ancla: ¿qué hace que una estancia en un fondeadero sea buena?

La ciencia de fondear de principio a fin: peligros ocultos y zonas de fondeo, planificación y cálculos. ¿Cómo es una 'buena' guardia de fondeo?: preparar el escenario; vigilancia del horizonte; herramientas y tecnologías inteligentes; órdenes y comunicaciones; procedimientos de emergencia; un enfoque equilibrado para una mayor tranquilidad. Garrear en condiciones de fuertes vientos puede provocar un abordaje: lecciones para aprender. Un fondeo más seguro en un mar de incertidumbres de navegación. Consejos para un fondeo más seguro, una mejor planificación y perfeccionar sus habilidades.

Reunión del Grupo de Trabajo interperiodos de la OMI sobre la reducción de las emisiones de GEI

El Grupo de Trabajo interperiodos de la OMI sobre la reducción de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) de los buques (*Intersessional Working Group on Reduction of GHG Emissions, ISWG-GHG 18*), celebrado del 17 al 21 de febrero, ha concluido, generando debates y peticiones de que se tomen más medidas en el sector marítimo.

No se llegó a un acuerdo final sobre una tasa global sobre las emisiones de GEI de los buques, aunque cuenta con un amplio apoyo del sector del transporte marítimo para lograr cero emisiones netas para 2050. Aproximadamente tres cuartas partes de los Estados miembros de la OMI apoyan el sistema de contribución de GEI propuesto por el «grupo de más de 50» gobiernos y la Cámara Naviera Internacional (ICS), pero sigue habiendo oposición de países como China y Brasil.

Los detalles clave de la norma sobre los combustibles marinos siguen sin resolverse. La propuesta de

la ICS de un recargo de GEI más sencillo para los buques que no puedan cumplir debido a limitaciones de disponibilidad de combustible sigue estudiándose. Muchos países en desarrollo apoyan este enfoque en lugar de un complejo sistema de comercio de derechos de emisión. Otra cuestión es si se permitirá que diferentes compañías navieras agrupen el cumplimiento debido a la limitada disponibilidad de combustibles reglamentarios. El tiempo apremia. Se está tratando de acordar un texto de consenso que la OMI pueda aprobar en abril.



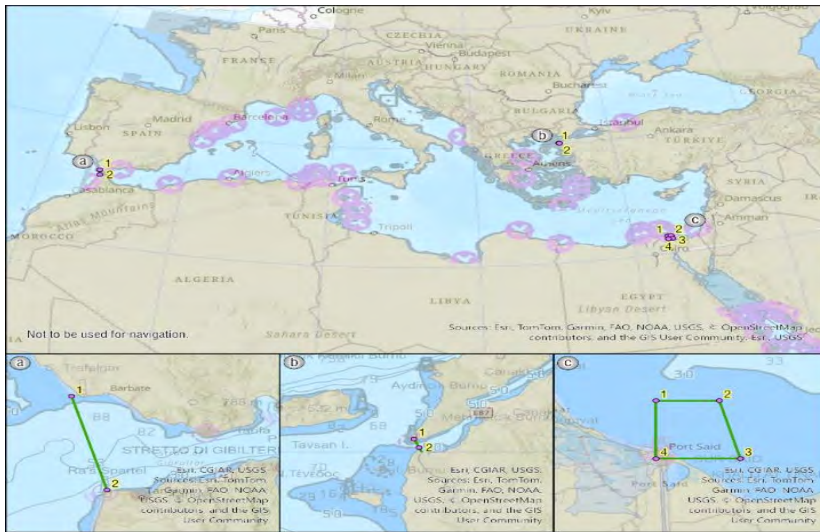
**La garantía en tierra
de la seguridad en mar**

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

BUREAU VERITAS
7825

Nuevas zonas de control de emisiones en el mar Mediterráneo, la zona del Ártico canadiense y el mar de Noruega

La Organización Marítima Internacional (OMI) ha adoptado enmiendas al Anexo VI del Convenio MARPOL para introducir tres nuevas Zonas de Control de Emisiones (*Emissions Control Areas*, ECA) de óxidos de azufre (SO_x) y óxidos de nitrógeno (NO_x).



Los buques que operen o entren en la nueva SECAS a partir de su fecha de entrada en vigor o posteriormente deberán llevar a bordo suficiente fueloil reglamentario (0,1% m/m de contenido máximo de azufre).

Estas modificaciones implican la aplicación de límites más estrictos en determinadas regiones marítimas, con el propósito de mejorar la calidad del aire y reducir los efectos contaminantes sobre los ecosistemas y la salud pública. En las siguientes nuevas zonas se obligará a los buques a cumplir unos límites de emisiones más estrictos:

- Mar Mediterráneo: óxidos de azufre (SO_x).
- Ártico canadiense: óxidos de azufre y óxidos de nitrógeno (SO_x y NO_x).
- Mar de Noruega: óxidos de azufre y óxidos de nitrógeno (SO_x y NO_x).

Estas ECAs se han definido mediante la Resolución MEPC.361(79) y la Resolución MEPC.392(82), y se ilustran a continuación.

MAR MEDITERRÁNEO

El Comité de Protección del Medio Marino de la OMI (MEPC 79) modificó la regla 14 del Anexo VI de MARPOL para incluir el mar Mediterráneo como Zona de Control de las Emisiones de Óxidos de Azufre (*Emission Control Area for Sulphur Oxides*, SECA), lo que significa que el contenido máximo de azufre de los buques que naveguen por el Mediterráneo se reducirá del 0,5% al 0,1%.

La SECA del mar Mediterráneo incluye todas las aguas delimitadas por las costas de Europa, África y Asia, y está definida por las siguientes coordenadas:

1. la entrada occidental al estrecho de Gibraltar, definida como una línea que une los extremos del

cabo de Trafalgar (España) (36°11',00 N, 6°02',00 W) y el cabo Espartel (Marruecos) (35°48',00 N, 5°55',00 W);

2. el estrecho de Canakkale, definido como una línea que une Mehmetcik Burnu (40°03' N, 26°11' E) y Kumkale Burnu (40 01',00 N, 26 12',00 E); y
3. la entrada norte del canal de Suez, excluyendo la zona delimitada por las líneas geodésicas que unen los puntos 1-4 con las siguientes coordenadas:

Punto	Latitud	Longitud
1	31°29',00 N	32°16',00 E
2		
3	31°14',00 N	32°32',62 E
4	31°14',00 N	32°16',00 E

En el gráfico que se muestra a la izquierda, los puntos numerados se relacionan con las coordenadas geográficas correspondientes detalladas en la Resolución MEPC.361(79).

El mar Mediterráneo se convierte en una SECA a partir del 1 de mayo de 2025

A partir del próximo 1 de mayo, las enmiendas a la regla 14.3.5 del Anexo VI del MARPOL prohibirán a los buques que operen dentro de la SECA del mar Mediterráneo utilizar fueloil con un contenido de azufre superior al 0,1% masa/masa, a menos que dichos buques utilicen un dispositivo equivalente aprobado, que sea tan eficaz en cuanto a la reducción de las emisiones, por ejemplo, los sistemas de depuración de gases de escape (*scrubbers*).

Esta normativa se aplicará a todos los buques nuevos y existentes. En consecuencia, todos los buques que naveguen por la SECA del Mediterráneo:

1. No podrán usar combustibles con un contenido de azufre superior al 0,1% m/m.
2. Deberán asegurarse de que el suministrador del combustible certifica dicho límite de azufre del 0,1% m/m.
3. Deberán disponer de un procedimiento escrito en el que se detalle cómo se efectúa el cambio de combustible (aplicable solamente en caso de disponer de combustibles distintos para cumplir el criterio del punto 1 anterior).

PATROCINADO POR:



ÁRTICO CANADIENSE Y MAR DE NORUEGA

En los siguientes gráficos, los puntos numerados se relacionan con las coordenadas geográficas correspondientes detalladas en la Resolución adoptada por el Comité MEPC.392(82):



El Ártico canadiense y el mar de Noruega se convierten en NECAS el 1 de marzo de 2026

A partir del **1 de marzo de 2026**, de acuerdo con la regla 13 modificada del Anexo VI de MARPOL, los buques que operen en la Zona de Control de Emisiones de Óxidos de Nitrógeno (*Emission Control Areas for Nitrogen Oxides*, NECA) del Ártico canadiense o del mar de Noruega con un motor diésel marino cuya potencia de salida sea superior a 130 kW deben estar certificados según el 'Código Técnico de NO_x de 2008' para cumplir la norma de Nivel III sobre las emisiones de NO_x, de la siguiente manera:

— Para la **NECA del Ártico canadiense**: a los buques construidos (fecha de colocación de la quilla o en una etapa similar de construcción) a partir del 1 de enero de 2025 o posteriormente, aunque los requisitos entrarán en vigor el **1 de marzo de 2026**. Esta NECA comprende dos segmentos que comienzan en el territorio continental de Yukón (68,900° de latitud Norte y 137,000° de longitud Oeste) y terminan en la costa norte de la isla Hans (80,83183° de latitud Norte y 66,45667° de longitud Oeste), continúan desde la costa sur de la isla Hans (80,82144° de latitud Norte y 66,45067° de longitud Oeste), y terminan en la costa de Terranova y Labrador (60,000° de latitud

Norte y 64,160° de longitud Oeste).

- Para la **NECA del mar de Noruega**: se aplicará a los buques a los buques construidos a partir del 1 de marzo de 2026 y que operen en la zona. En el contexto de esta NECA, se entenderá 'construido a partir del 1 de abril de 2026' cuando:
- Su **contrato de construcción** se formalice a partir del **1 de marzo de 2026**.
 - En ausencia de un contrato de construcción, cuando su **quilla sea colocada** o cuya construcción se halle en una fase equivalente a partir del **1 de septiembre de 2026**; o bien,
 - Su **entrega sea** a partir del **1 de marzo de 2030**.

Como consecuencia de la introducción de las fechas de contrato y entrega como fechas de aplicación para la ECA del mar de Noruega, se ha actualizado el formulario del suplemento del Certificado Internacional de Prevención de la Contaminación Atmosférica (Certificado IAPP) para incluirlas además de la fecha de puesta de quilla.

El Ártico canadiense y el mar de Noruega se convierten en SECAS el 1 de marzo de 2027

A partir del **1 de marzo de 2027**, las enmiendas a las reglas 14.3.6 y 14.3.7 del Anexo VI del MARPOL prohibirán a los buques que operen dentro de la **SECA del Ártico canadiense** o de la **SECA del mar de Noruega** utilizar fueloil con un contenido de azufre superior al 0,1% masa/masa, a menos que dichos buques utilicen un dispositivo equivalente aprobado, que sea tan eficaz en cuanto a la reducción de las

Los buques que operen o entren en las nuevas SECAS a partir de sus fechas de entrada en vigor o posteriormente deberán llevar a bordo suficiente fueloil reglamentario (0,1% m/m de contenido máximo de azufre) y utilizarlo conforme a lo exigido, o tener instalado y en funcionamiento un mecanismo alternativo de cumplimiento aprobado (por ejemplo, un sistema de limpieza de los gases de escape).

Los buques que entren en las nuevas SECAS antes de estas fechas, y que tengan la intención de permanecer en ellas después de que la SECA correspondiente entre en vigor, deberán asegurarse de que el fueloil reglamentario se utilice a más tardar a las 00:00 horas de la fecha de entrada en vigor. Se recomienda que esta operación de cambio de combustible se registre de la misma manera que si el buque estuviera entrando en una ECA.

ZONAS DE CONTROL DE EMISIONES (ECAS) EXISTENTES

Las zonas de control de emisiones de NO_x y SO_x existentes son las siguientes:

- Zona de Norteamérica.
- Zona del mar Caribe de los Estados Unidos.
- Zona del mar Báltico, y
- Zona del mar del Norte.

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.

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

https://maritime.lr.org/l/941163/2025-02-11/c6nh4/941163/1739450850UfWdDoFe7/05_25_class_news.pdf?_gl=1*1ma7szz*_gcl_au*MTYyNzZmOTIxMC4xNzQwNDc1Nzkz*_ga*MTIxMDc3MTI5OS4xNzQwNDc1Nzkz*_ga_BTRFH3E7GD*MTc0MDU3NDY3MS4zLjAuMTc0MDU3NDY3MS42MC4wLjE4NTM3MzczNTM

11/c6nh4/941163/1739450850UfWdDoFe7/05_25_class_news.pdf?_gl=1*1ma7szz*_gcl_au*MTYyNzZmOTIxMC4xNzQwNDc1Nzkz*_ga*MTIxMDc3MTI5OS4xNzQwNDc1Nzkz*_ga_BTRFH3E7GD*MTc0MDU3NDY3MS4zLjAuMTc0MDU3NDY3MS42MC4wLjE4NTM3MzczNTM

PATROCINADO POR:



**BUREAU
VERITAS**

El sector marítimo se halla inmerso en un intenso debate sobre la fijación de precios de los gases de efecto invernadero (GEI)

El Grupo de Trabajo interperiodos de la OMI sobre la reducción de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) de los buques (*Intersessional Working Group on Reduction of GHG Emissions, ISWG-GHG 18*), celebrado del 17 al 21 de febrero, ha concluido, generando debates y peticiones de que se tomen más medidas en el sector marítimo.



Aproximadamente tres cuartas partes de los Estados miembros de la OMI apoyan el sistema de contribución de GEI propuesto por el «grupo de más de 50» gobiernos y la Cámara Naviera Internacional (ICS).

La descarbonización del sector del transporte marítimo es imposible sin una regulación que cierre la brecha de precios entre los combustibles fósiles y los combustibles renovables, que son aproximadamente cinco veces más caros.

El Grupo de Trabajo interperiodos sobre la reducción de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (ISWG-GHG 18) continuó los debates sobre las propuestas, tomando como base el proyecto de texto para un «Marco de emisiones netas nulas de la OMI» elaborado en la última reunión del Comité de Protección del Medio Marino (MEPC 82).

Este proyecto de texto integra las aportaciones y propuestas de los Estados miembros y las organizaciones internacionales sobre las posibles enmiendas que deben introducirse en el Anexo VI del Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques (MARPOL). Estas enmiendas, si se aprueban, incorporarán las medidas a medio plazo propuestas al tratado, que cuenta con 108 Partes que representan el 97% del tonelaje de la marina mercante mundial.

La Estrategia de 2023 de la OMI sobre la reducción de las emisiones de GEI compromete a los Estados Miembros a adoptar este año medidas a medio plazo para reducir las emisiones de los buques, que entrarán en vigor en 2027, entre las que se incluyen:

- un elemento técnico, a través de una norma basada en objetivos sobre combustibles marinos que regule la reducción gradual de la intensidad de GEI del uso de energía (combustibles marinos) en el transporte marítimo a lo largo del tiempo; y
- un elemento económico, sobre la base de un mecanismo marítimo de fijación de precios de las emisiones de GEI, y la especificación de la distribución de los ingresos recaudados.

«La reunión del ISWG-GHG 18 ha avanzado en elementos clave para modificar el Anexo VI del MARPOL, manteniendo el proceso en marcha para su finalización en el MEPC 83, pero quedan decisiones importantes sobre las medidas económicas», declaró Marie Fricaudet, estudiante de doctorado en el Instituto de Energía de la UCL.

El objetivo de los debates ha sido seguir desarrollando y racionalizando el proyecto de enmiendas al Anexo VI del MARPOL. Entre los principales temas tratados figuran la norma mundial sobre la intensidad de los combustibles marinos, la estructura del mecanismo económico, los aspectos organizativos y operativos del posible «Fondo de emisiones netas nulas de la OMI», el desembolso de ingresos y las posibles repercusiones en la seguridad alimentaria.

«Los países deben demostrar liderazgo acordando normas ambiciosas y vinculantes sobre combustibles y un impuesto sobre los GEI que reduzca drásticamente el impacto del transporte marítimo en el clima, y que no pueda diluirse en compromisos de última hora», comentó Delaine McCullough, directora de Política de 'Ocean Conservancy's Shipping' y presidenta de 'Clean Shipping Coalition'.

PRINCIPALES RESULTADOS

1. Tasa global sobre las emisiones de GEI

No se llegó a un acuerdo final sobre una tasa global sobre las emisiones de GEI de los buques, aunque cuenta con un amplio apoyo del sector del transporte marítimo para lograr cero emisiones netas para 2050. Aproximadamente tres cuartas partes de los Estados miembros de la OMI apoyan el sistema de contribución de GEI propuesto por el «grupo de más de 50» ('50-plus group') gobiernos y la Cámara Naviera Internacional (ICS), pero sigue habiendo oposición de países como China y Brasil.

PATROCINADO POR:



La Dra. Annika Frosch, investigadora del Instituto de la Energía de la UCL, indicó que el apoyo a la tasa sigue creciendo, ya que cuenta con el respaldo del 66% de los signatarios del Anexo VI del MARPOL. Esto refleja una coalición diversa que incluye a los principales Estados de abanderamiento, así como el respaldo de naciones africanas, Pequeños Estados Insulares en Desarrollo (PEID) y Países Menos Adelantados (PMA).

2. Acuerdo sobre el fondo de la OMI

Los gobiernos se mostraron de acuerdo en general con la creación de un Fondo de la OMI, que se espera genere miles de millones de euros anuales a partir de las tasas sobre los GEI de los buques.

El fondo proporcionará incentivos económicos para los primeros en actuar y a los buques que usen combustibles de bajas emisiones, como el metanol verde, el biometano, el amoníaco verde y los biocombustibles sostenibles, para cerrar la diferencia de costes que existe con los combustibles convencionales.

3. Norma sobre los combustibles marinos

Los detalles clave de la norma sobre los combustibles marinos siguen sin resolverse. La propuesta de la ICS de un recargo de GEI más sencillo para los buques que no puedan cumplir debido a limitaciones de disponibilidad de combustible sigue estudiándose. Muchos países en desarrollo apoyan este enfoque en lugar de un complejo sistema de comercio de derechos de emisión.

Otra cuestión es si se permitirá que diferentes compañías navieras agrupen el cumplimiento debido a la limitada disponibilidad de combustibles reglamentarios.

«Aunque la ICS está muy satisfecha con los avances realizados en un nuevo y ambicioso paquete de normas mundiales de reducción de GEI, que incluye un mecanismo de fijación de precios de las emisiones de GEI, queda mucho trabajo por hacer, y con urgencia. Pero a pesar de las discrepancias en muchos temas, es alenta-

do que las negociaciones continúen con un espíritu positivo y cooperativo», dijo Guy Platten, secretario general de la Cámara Naviera Internacional (ICS).

El grupo de trabajo acordó mantener en estudio todas las propuestas de un elemento económico (mecanismo de fijación de precios de las emisiones de GEI) y reconoció las posibles «opciones puente» sugeridas por algunos Estados miembros.

Se seguirán realizando esfuerzos para definir enmiendas al Anexo VI del MARPOL (introduciendo un nuevo «Capítulo 5») que puedan lograr la aprobación por consenso en la próxima sesión del Comité de Protección del Medio Marino (MEPC 83), del 7 al 11 de abril de 2025.

Las delegaciones reafirmaron su compromiso de seguir explorando posibles formas de converger en sus posiciones y encontrar un terreno común.

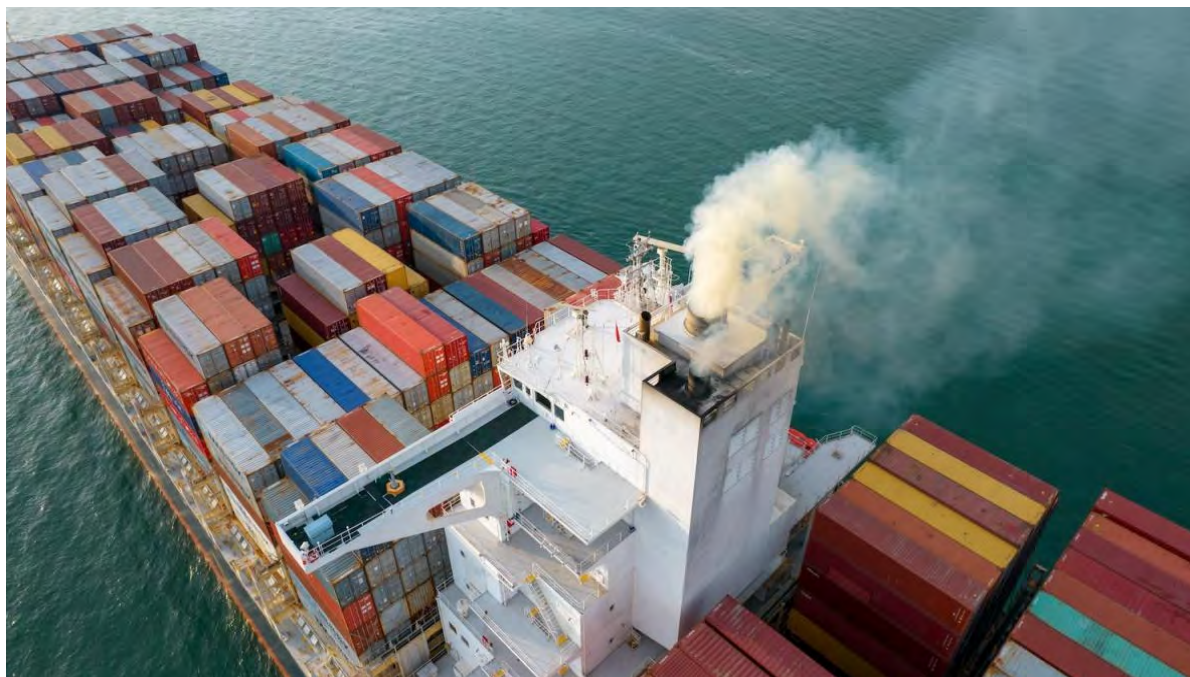
Tras revisar el borrador del *“Marco de emisiones netas nulas de la OMI”*, el presidente, en consulta con la Secretaría, preparó una versión actualizada de las enmiendas propuestas al Anexo VI.

Esta versión consolida las áreas de acuerdo e introduce nuevas opciones de puente posibles para su posterior discusión.

Se anexará al informe del grupo de trabajo al MEPC 83 como un «trabajo en curso», sin descartar cambios posteriores, y se seguirá analizando en la 19ª reunión del Grupo de Trabajo Intersesional (1-4 de abril de 2025), antes del MEPC 83.

«Cualquier obligación en materia de gases de efecto invernadero debe establecerse en forma de reglamentos claros y jurídicamente vinculantes.

Aunque hay que mantener conversaciones difíciles, es mejor tenerlas ahora y asegurarse de que las medidas acordadas tienen la integridad y la claridad necesarias para ser eficaces. Aunque las directrices desempeñan un papel importante a la hora de trazar el camino para la aplicación, necesitamos que se establezcan reglamentos para crear unas condiciones de igualdad», concluyó Bryan-Wood Thomas, vicepresidente de Medio Ambiente y Clima del World Shipping Council.



PATROCINADO POR:



**BUREAU
VERITAS**

UN NUEVO ANÁLISIS MUESTRA UN PANORAMA CAMBIANTE CON UN FUERTE APOYO A ESTABLECER UN IMPUESTO SOBRE EL CARBONO PARA REDUCIR LAS EMISIONES DE GEI DEL TRANSPORTE MARÍTIMO

También es necesario fijar un precio elevado del carbono en forma de tasa con asignación de ingresos fuera del sector para mitigar las implicaciones en la seguridad alimentaria y los impactos negativos a los que se enfrentan los países africanos.

Dos nuevos informes liderados por el 'UCL Energy Institute Shipping' y el 'Oceans Research Group' muestran lo que está en juego en las próximas reuniones de la OMI y en el período crucial previo a la reunión de MEPC 83 en abril. Se prevé que se acuerden una serie de políticas, denominadas medidas a medio plazo, que serán fundamentales para alcanzar los objetivos estratégicos de la OMI, entre ellos, completar la descarbonización del transporte marítimo internacional en torno a 2050 y contribuir a una transición justa y equitativa para todos los Estados.

El primer informe de UCL muestra cómo ha cambiado el panorama desde la última reunión del Comité MEPC, hace apenas cuatro meses. Del análisis de los documentos presentados al ISWG-GHG 18 se desprende que ahora hay dos posturas/corrientes principales: una que está a favor de establecer una Norma Global sobre los Combustibles (*Global Fuel Standard*, GFS) en combinación con una tasa; aún no se ha acordado un precio por tonelada, pero las propuestas oscilan entre 18,75 y 150 dólares. La otra corriente prefiere únicamente la GFS con un sistema de comercio de derechos de emisión, pero sin incluir un precio global del carbono. La primera opción cuenta ahora con un fuerte apoyo de los países, que representan el 70% del tonelaje de la flota mundial, un nivel de apoyo importante si se llega a una votación.

El Dr. Tristan Smith, profesor de Energía y Transporte en el Instituto de Energía de la UCL, dijo: «El documento de preguntas frecuentes que hemos elaborado reflejan las preguntas que nos han hecho los gobiernos y las partes interesadas del sector en general. El reto a la hora de responder a las preguntas es que cada elemento (las especificaciones técnicas o económicas de las medidas) tiene sus propias complejidades, pero es el sistema de interacción de todos estos componentes el que determina si el transporte marítimo iniciará su transición energética esta década o no, así como las cuestiones críticas relacionadas con «quién paga» y «quién se beneficia»».

La Dra. Annika Frosch, investigadora del 'UCL Energy Institute', comentó: «Con el 70% del tonelaje de la flota mundial apoyando ahora una GFS junto con una tasa sobre el carbono, es crucial que la próxima ronda de negociaciones se centre en discutir la distribución de los ingresos, tanto dentro como fuera del sector del transporte marítimo».

Un tema de debate abierto en la OMI es si los ingresos generados deben utilizarse únicamente para actividades «dentro del sector» (relacionadas con el transporte marítimo) o distribuirse de forma más amplia para abordar la seguridad alimentaria y otros posibles impactos negativos en los Estados. El segundo informe, elaborado por la UCL en colaboración con el IDDRI, un grupo de expertos con sede en Francia que facilita la transición hacia el desarrollo

sostenible, y el CIRAD, también una organización francesa de investigación agrícola y cooperación internacional muestra que las medidas a medio plazo probablemente aumentarán los costes de transporte, lo que afectará de manera desproporcionada a los países menos adelantados (PMA) y a los pequeños Estados insulares en desarrollo (PEID). Este aumento de los costes de transporte podría afectar a la seguridad alimentaria de los países vulnerables a corto plazo, aunque los efectos a largo plazo siguen siendo inciertos.

El análisis, que utiliza datos y métodos novedosos para comprender las implicaciones de la seguridad alimentaria, como el índice compuesto de vulnerabilidad a las importaciones de alimentos, para evaluar la vulnerabilidad de cada país a los aumentos de los precios de los alimentos, incorporando factores como la dependencia de las importaciones de alimentos, la inseguridad alimentaria existente y los niveles de pobreza, muestra que países como Papúa Nueva Guinea, Haití, Yemen, las Islas Salomón y Liberia se enfrentan a los mayores riesgos entre otros PEID y PMA. Muchos de estos países también tienen una capacidad limitada para absorber los ingresos del sector (por ejemplo, las inversiones en infraestructura de transporte marítimo), lo que sugiere que restringir los ingresos de la tasa sobre el carbono al sector del transporte marítimo puede no abordar eficazmente los riesgos de seguridad alimentaria y, por lo tanto, los debates de la OMI sobre la distribución de los ingresos deberían considerar una amplia gama de opciones para distribuir los ingresos a los Estados miembros.

Marie Fricaudet, investigadora en el IDDRI y doctoranda en la UCL, indicó: «Por segunda vez este año, hemos aportado pruebas de que restringir el uso de los ingresos a actividades relacionadas con el transporte marítimo probablemente no permita una transición justa y equitativa del transporte marítimo, ya que es poco probable que muchos de los países más vulnerables accedan y se beneficien significativamente de esas inversiones «intrasectoriales»».

Un tercer informe, dirigido por el Dr. Helvi Petrus, de la Universidad de Ciencia y Tecnología de Namibia, y Martin Mwale, de la Universidad de Malawi, proporciona un marco técnico basado en pruebas para ayudar a los Estados africanos y a economías similares a comprender las conclusiones de la Evaluación de Impacto Integral de la UNCTAD. El análisis, que forma parte del proyecto '*Leading Effective Afro-centric Participation*' (LEAP), muestra que la mayoría de los escenarios en materia de políticas dieron lugar a disminuciones del PIB en relación con el escenario de 'mantenimiento de la situación actual' (*Business-As-Usual*, BAU). Sin embargo, el escenario con un impuesto elevado y distribución de ingresos condujo a un aumento del PIB en ciertos países, lo que subraya el potencial de la distribución de ingresos para mitigar los efectos adversos. El análisis muestra que los precios aumentaron en casi todos los escenarios de políticas considerados, lo que sugiere que las medidas a medio plazo podrían empeorar la inflación y, por lo tanto, en su diseño deberían considerarse minuciosamente las opciones de distribución de ingresos.

La Dra. Helvi Petrus, profesora titular y especia-

PATROCINADO POR:



**BUREAU
VERITAS**

lista en economía del transporte de la Universidad de Ciencia y Tecnología de Namibia, dijo: «*Los Estados africanos desempeñan un papel crucial en la toma de decisiones y en la aplicación de los objetivos de la OMI de alcanzar las cero emisiones netas de GEI para 2050. Este informe tiene como objetivo proporcionar un marco técnico basado en pruebas para ayudar a los Estados africanos y a economías similares a comprender las conclusiones de la Evaluación de Impacto Integral de la UNCTAD con el fin de apoyar a los responsables políticos en la interpretación, la participación y la respuesta a la propuesta de política. Empoderar a los Estados africanos es un paso hacia un futuro marítimo más brillante.*».

El Dr. Dola Oluteye, investigador jefe del Instituto de Energía de la UCL indicó: «*Sin una redistribución justa de los ingresos y políticas fiscales de apoyo, la fijación de precios de los GEI podría agravar los desafíos económicos de África. África debe asegurar una transición justa que proteja el crecimiento, el comercio y los medios de vida, garantizando que la elección de la configuración de las políticas garantice una redistribución de los fondos para absorber el impacto del aumento de los costes de transporte resultante de los objetivos de descarbonización establecidos por la OMI para el transporte marítimo internacional.*».

Otro estudio de la UCL y la UMAS, publicado a principios de febrero, mostró que un precio elevado de los GEI en combinación con un sistema de ayudas específicas para los combustibles renovables (*e-fuels*) son los elementos políticos clave que pueden cerrar la brecha de competitividad entre los combustibles escalables de cero emisiones (por ejemplo, los combustibles como el amoníaco verde) y otras opciones de cumplimiento en una fase temprana como el GNL, los biocombustibles y la captura y almacenamiento de carbono. El estudio concluye que es poco probable que una GFS en combinación con un mecanismo de flexibilidad, incluso con un multiplicador que «aumente» el crédito otorgado a los combustibles renovables, inicie una transición hacia este tipo de combustibles antes de 2040.

¿Cuándo veremos resultados?

Ya hemos visto que no se han producido en la reunión del ISWG-GHG 18 y tal vez tampoco se produzcan en el MEPC de abril. Las grandes preguntas: ¿qué normativa adoptará la OMI? ¿cómo funcionará? ¿cómo cumplo? ¿a dónde irá todo ese dinero?, probablemente se dejarán para la reunión extraordinaria del MEPC en octubre.

La OMI quiere lograr un consenso, lo que hace que sus discusiones sean muy lentas. También quiere evitar que haya grandes votaciones que puedan exponer tensiones entre los Estados. Esto significa ponerse de acuerdo en las líneas generales de cómo funcionarán las normas sobre GEI y dejar los detalles más controvertidos para más adelante.

Los debates recientes han girado en torno a

cuántos ingresos deberían destinarse al desarrollo de tecnología e infraestructura de transporte sostenible, y cuántos a ayudar a los países más pobres con los costes económicos que podría imponer una tasa u otro precio del carbono.

Pero los detalles básicos aún están en el aire. Corea del Sur ha estimado que una tasa sobre los GEI de 18,75 \$ por tonelada aportaría 11.900 M\$ en 2030, mientras que a 150 \$ la OMI recaudaría 95.300 M\$, el mayor fondo medioambiental específico propuesto hasta la fecha.

Entonces, ¿qué vamos a «aprobar» exactamente en la reunión del MEPC 83 de abril?

La adopción prevista en el MEPC83 solo implica aprobar un paquete de posibles enmiendas al Convenio MARPOL para su distribución entre las partes, con vistas a su adopción 6 meses después. El secretario general adjunto de la ICS, Simon Bennett, ha declarado que es posible que se celebre una votación en el MEPC de octubre, «*pero realmente desearían evitarlo.*».

También señaló que la OMI no quiere que se perciba que existe un acuerdo sin la participación de grandes economías como China y Estados Unidos. «*Sería muy difícil afirmar que se trata de un verdadero acuerdo global, que es lo que estamos intentando conseguir*», dijo. El año pasado, el MEPC81 elaboró un borrador de texto legal de un «*Marco de emisiones netas nulas*», que consiste esencialmente en una serie de epígrafes de capítulos con los detalles aún por completar.

En las reuniones de este año, cientos de personas trabajarán día y noche para acordar un texto de consenso que la OMI pueda aprobar en abril. El tiempo apremia. La ISW-GHG 18 ya se ha celebrado, del 31 de marzo al 1 de abril tendrá lugar la reunión del ISW-GHG 19 y el MEPC 83 se celebrará del 7 al 11 de abril. El MEPC83 también tendrá otros puntos del orden del día que tratar, por lo que ni siquiera tendrá toda la semana disponible. La esperanza es que la OMI pueda al menos sentar las bases ahora y luego perfeccionar las medidas con el tiempo.

¿Y si esto falla?

La OMI lleva unos 15 años hablando de reducir las emisiones, pero este año tiene que ofrecer resultados. El fracaso comprometería su credibilidad y daría a los grupos/bloques regionales como la UE un incentivo para gravar ellos mismos el transporte marítimo. Las posibles sumas que se ofrecerían serían enormes y tentadoras para los gobiernos.

Esto crearía el temido mosaico de regulaciones superpuestas y contradictorias contra el que la propia industria ha advertido durante años. Impondría mayores costes y cargas administrativas a las empresas y retrasaría el cambio a combustibles y tecnologías más sostenibles.

Ahora depende de los Estados miembros asegurarse de que eso no ocurra.

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

<https://safety4sea.com/shipping-industry-faces-ongoing-debate-over-ghg-pricing/>

<https://www.shippingandoceans.com/post/new-analysis-shows-a-shifting-landscape-with-strong-support-for-a-carbon-price>

<https://www.lloydlist.com/LL1152587/What-you-should-know-ahead-of-ISW-GHG-18>

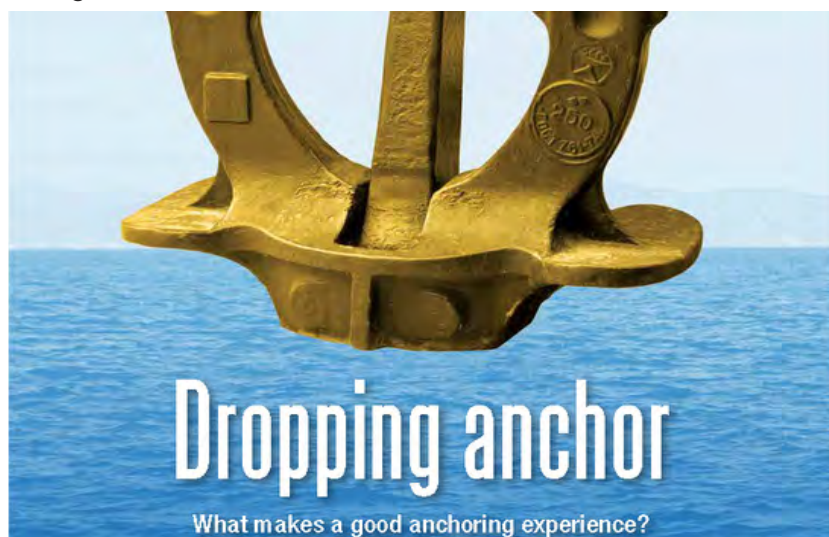
PATROCINADO POR:



**BUREAU
VERITAS**

Largar el ancla: ¿qué hace que una estancia en un fondeadero sea buena?

Los buques no suelen fondear, ya que, desde un punto de vista comercial, sólo generan beneficios cuando transportan carga. Al fondear, la tripulación suele tener la oportunidad de descansar antes de que comience la ajetreada estancia en puerto, sobre todo si acaban de hacer frente a condiciones meteorológicas adversas o tráfico intenso. Se resume en este artículo una nueva edición de 'The Navigator'.



SOLAS exige que los molinetes para el manejo de anclas y el equipo asociado se instalen de acuerdo con los requisitos de una sociedad de clasificación debidamente reconocida.

Sin embargo, la maniobra de fondeo también puede entrañar riesgos importantes, y otros más una vez el ancla está en el fondo. Incidentes como el garreo del ancla, las varadas y los abordajes en fondeaderos suelen ser objeto de reclamaciones a las aseguradoras.

Los marinos deben estar atentos a cualquier cosa que pueda hacer que cambie su posición durante el fondeo, como posibles interacciones con otros buques que entren o salgan del puerto y otros factores de riesgo que podrían hacer que el propio buque provoque el garreo del ancla y se desvíe hacia un peligro.

Una experiencia de fondeo satisfactoria mucho antes de largar el ancla. Se inicia en la fase de planificación del viaje, cuando se selecciona el fondeadero basándose en la información de las cartas náuticas, mareas y previsiones meteorológicas. El conocimiento y asesoramiento local de los prácticos y el servicio de control del tráfico marítimo (*Vessel Traffic Service*, VTS) son muy valiosos.

Pero la tarea no termina una vez que se larga el ancla. Es importante saber que las anclas no son dispositivos 'mágicos' que impiden que ocurran incidentes indeseados; sólo están proyectadas para 'uso temporal en un puerto o zona abrigada'. Un marino profesional debe mantener un adecuado conocimiento de la situación (*situational awareness*) durante el fondeo de su buque y contar con procedimientos minuciosamente planificados para responder en caso de emergencia.

Un buen conocimiento de la situación durante el fondeo depende de la evaluación por los métodos

tradicionales como las observaciones visuales, el análisis de las condiciones meteorológicas y las referencias visuales. Este conocimiento mejora en gran medida con el uso de la tecnología, como el radar, el GNSS y los sistemas digitales de vigilancia del fondeo. La posibilidad de vigilar los buques que entran y salen de un fondeadero mediante el AIS y la escucha por VHF garantiza que los que entran no se acerquen demasiado al buque fondeado y que los que salen dejen suficiente distancia de seguridad.

El fondeo se enseña normalmente usando libros de texto, pero ¡este no es un ejercicio teórico! Cada fondeo es único y enseña algo diferente a los que participan en él. No hace falta ser capitán u oficial experimentado para aprender a fondear: cualquiera puede observar y aprender.

LA CIENCIA DE FONDEAR DE PRINCIPIO A FIN

La mayoría de los marinos habrán pasado alguna vez tiempo fondeados, normalmente a la espera de órdenes, en un atraque o esperando la pleamar. Para comprender los peligros y las dificultades del uso de un ancla es importante saber exactamente para qué está proyectada y cuándo debe utilizarse. En este artículo, el Capitán Bill Hargreaves describe el proceso de fondeo, desde las etapas iniciales de toma de decisiones y planificación hasta la puesta a la pendura y posterior largado.

El Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en la Mar, 1974, (SOLAS) exige que los molinetes para el manejo de anclas y el equipo asociado se instalen de acuerdo con los requisitos de una sociedad de clasificación debidamente reconocida. A menos que estén proyectados para un fin especial, la Asociación Internacional de Sociedades de Clasificación (IACS) establece que '*el equipo de fondeo está destinado al amarre temporal de un buque dentro de un puerto o zona abrigada [...] Por lo tanto, el equipo no está proyectado para inmovilizar/reterner un buque frente a costas totalmente expuestas en condiciones de mal tiempo o para frenar un buque cuando está en movimiento o a la deriva*'.

Peligros ocultos y zonas de fondeo

El requisito SOLAS sobre la planificación del viaje abarca desde el lugar de atraque a la salida de puerto hasta el lugar de atraque en el de llegada o hasta un fondeadero. Es fundamental consultar las cartas náuticas, derroteros y avisos a la navegación actualizados al planificar cada etapa de un viaje, así como la información local, si está disponible. Al fondear, es

PATROCINADO POR:



**BUREAU
VERITAS**

esencial consultar la carta náutica, a la mayor escala posible, para detectar peligros ocultos, como cables submarinos o pecios sumergidos, que podrían comprometer el plan.

Si hay algún tipo de obstrucción en el fondo marino, un navegante prudente debe dejar un margen de seguridad adecuado entre la posición de fondeo prevista y cualquier obstrucción señalizada. Tenga en cuenta que las posiciones del sistema mundial de navegación por satélite pueden estar sujetas a errores. El cable submarino puede no estar realmente en la posición exacta indicada en la carta. La naturaleza del fondo marino también puede indicar si hay buenas condiciones de sujeción/agarre. Por ejemplo, la capacidad de sujeción de la roca y el fango es menor que el de la grava y la arena.

Tenga cuidado al elegir un fondeadero en aguas profundas. Los requisitos de IACS para la mayoría de los buques son que el molinete del ancla debe ser capaz de izar un ancla en aguas de 82,5 m de profundidad, es decir, el peso del ancla y tres grilletes de cadena. En aguas más profundas, puede resultar difícil virar el ancla. Esto podría dañar el molinete y el buque podría tener que adentrarse en aguas menos profundas cuando llegue el momento de virar el ancla. Si tiene que fondear en aguas profundas, primero debe confirmar si el buque tiene la notación de 'Fondeo en Aguas Profundas' (*Deep Water Anchorage, DWA*).

Planificación y cálculos

El poder de agarre/sujeción de un ancla, sea del tipo que sea, depende de la posición del cuerpo del ancla y de que las uñas se claven/entierren en el fondo. El plan debe garantizar que se largue suficiente cadena para que la catenaria de la cadena deje el cuerpo del ancla tendida en el fondo marino. La longitud de la cadena dependerá de la profundidad del agua y de la fuerza de los vientos o corrientes previstos. Una fórmula que se puede usar para decidir la longitud de la cadena de ancla a largar es:

Longitud del cable (en grilletes) = $1\frac{1}{2} \cdot \sqrt{\text{profundidad del agua en metros}}$

Esta es la longitud mínima de cable a usar. Cuanta más cadena de ancla haya, menor será la probabilidad de que el ancla garree. Sin embargo, en un fondeadero con espacio reducido, es posible que solo se pueda largar hasta una longitud limitada de cable debido al círculo de borneo del buque. En ese caso, debe estar atento a la mayor posibilidad de que el ancla garree y planificar en consecuencia, por ejemplo, manteniendo los motores del buque en modo de 'disponibilidad inmediata' (*immediate notice*).

Al planificar el fondeo, el marino también debe consultar las previsiones meteorológicas, las condiciones previstas de la mar y el oleaje, y conocer las corrientes máximas que pueden esperarse en el fondeadero. La IACS ha elaborado cálculos para determinar el tamaño de las anclas en función de la velocidad del viento, la corriente y el tamaño del buque, cuyas características están disponibles en internet.

Las anclas están proyectadas para su uso en puertos y zonas protegidas. Si es probable que el buque de guiñadas o cabecee, el marino debe estar alerta ante la posibilidad del garreo del ancla. Una guiñada de 40° puede triplicar la carga sobre un ancla.

También debe tenerse en cuenta el resguardo

bajo la quilla (*Under-Keel Clearance, UKC*). La fuerza de la corriente que actúa sobre el buque aumentará a medida que se reduzca el UKC. En consecuencia, puede haber una mayor posibilidad de que el buque garree en la bajamar, debido a un aumento de estas fuerzas a medida que se reduce el UKC.

Decidir no fondear en un lugar determinado también forma parte del proceso de planificación.

¡Largad el ancla!

Suponiendo que, tras una minuciosa evaluación de riesgos, el capitán decide fondear, lo primero que hay que hacer es asegurarse de que todos los tripulantes implicados están debidamente informados (por ejemplo, sobre qué ancla se va a fondear, el número de grilletes, el equipo de protección personal adecuado, etc.). A medida que el buque se aproxima al fondeadero, se liberan las anclas de sus sujeciones.

Aunque es posible largar el ancla desde el freno en su posición de estiba ('desde el escobén'), un marino prudente irá arriando el ancla (haciéndola descender accionada desde el motor), dejándola a la pendura hasta justo por encima de la superficie agua. Esto asegura que el ancla no se quede atascada en el escobén y evita la posibilidad (pequeña) de dañar el casco. Es buena práctica apejar el ancla solo cuando la velocidad del buque es muy baja, en caso de que falle el freno y el ancla se libere involuntariamente. Un largado imprevisto del ancla podría causar daños en el molinete, provocar una escora peligrosa o dañar instalaciones submarinas, como tuberías o cables.

En los buques de gran porte, las anclas pueden pesar varias decenas de toneladas, y un marino prudente tratará de minimizar el riesgo de que la cadena del ancla se largue demasiado rápido. Esto dificultaría mucho, si no imposibilitaría, el accionamiento del freno del molinete para controlar la velocidad de salida de la cadena. Los buques más grandes, normalmente de más de 30.000 toneladas de peso muerto, deben o bien arriar el ancla hasta el fondo marino y luego largarla o, alternativamente, largarla completamente. Si el ancla se arría hasta el fondo, la cadena debe estirarse para asegurar que las uñas se clavan correctamente.

Tanto si se larga como si se arría, la velocidad del buque sobre el fondo debe ser baja. Lo ideal es que el buque de atrás cuando el ancla toque el fondo. Si va demasiado rápido, el ancla garreará y, si se suelta la cadena, pueden dañar el molinete. Sin embargo, la velocidad del buque sobre el fondo no debe ser nula porque provocará que la cadena del ancla se amontone en el fondo y no se estirará correctamente. Además, la cadena podría enredarse, causando problemas más adelante cuando se vire el ancla.

Una vez fondeado, se debe trazar el círculo de borneo del buque y mantener una guardia de fondeo segura. Por último, ¡no se olvide de izar la marca de fondeo (bola negra) y encender las luces de fondeo correspondientes!

¿CÓMO ES UNA 'BUENA' GUARDIA DE FONDEO?

Ya sea en una bahía tranquila o en un puerto concurrido, una guardia de fondeo atenta garantiza que su buque permanezca seguro en su posición, inde-

PATROCINADO POR:



**BUREAU
VERITAS**

pendientemente de las condiciones meteorológicas o del entorno. Pero ¿cómo es en la práctica una buena guardia de fondeo? Desde conocer el parte meteorológico y observar el entorno hasta utilizar las herramientas adecuadas y responder rápidamente a las emergencias, es una mezcla de arte marino tradicional y el uso de tecnología moderna, afirma el capitán George Papanelopoulos, director de formación y especialista en recursos humanos y tripulaciones. Estar fondeado es uno de los momentos más tranquilos en un buque, pero también puede ser uno de los más vulnerables de la travesía. Una vez que se ha arriado el ancla, el buque debe permanecer en el mismo sitio, pero ¿cómo nos aseguramos de ello? La respuesta radica en establecer una buena guardia de fondeo. ¿Cómo se consigue esto? Vamos a desglosarlo por etapas.

Preparar el escenario

Una buena guardia de fondeo comienza mucho antes de arriar el ancla. El proceso comienza con la comprensión de las condiciones a las que uno se va a enfrentar. La previsión meteorológica no es solo una comprobación casual; constituye la base del plan de fondeo. Cuando sepa qué esperar, podrá tomar mejores decisiones sobre dónde fondear y cuánta cadena arriar. A continuación, se indican tres aspectos clave que el marino debe incluir en su análisis previo al fondeo:

- **Viento:** El viento puede ser decisivo para el éxito o fracaso de una maniobra de fondeo. Los vientos fuertes o las ráfagas repentinas pueden provocar el garreo del ancla (especialmente si lleva poco lastre). Si comprueba la previsión, podrá anticiparse a los cambios de dirección y fuerza del viento, y posicionar el buque en consecuencia. Fondear en una posición o bahía protegida, por ejemplo, puede minimizar el riesgo de garreo causado por el viento.
- **Mareas:** Entender las mareas es igual de importante. A medida que suba o baje el nivel del agua, la posición del buque cambiará. Si sube la marea y el buque está fondeado demasiado cerca de la costa (siga siempre la política de navegación de la compañía), podría quedar a la deriva o incluso encallar. Saber cuándo se producirán las pleamares y bajamares le permite establecer un margen de seguridad y evitar sorpresas desagradables.
- **Corrientes:** En ciertas zonas, las fuertes corrientes pueden hacer que su buque cambie de posición a pesar de los mejores resultados de su ancla. La previsión puede ayudarle a comprender la intensidad de estas corrientes y si afectarán a la posición de su buque. Si es necesario, puede tomar precauciones adicionales, como largar más cadena o ajustar la posición del ancla.

Tener un conocimiento claro de estos factores del entorno le prepara para un fondeo mucho más seguro. Sin embargo, el trabajo no termina ahí; es sólo el principio.

Vigilancia del horizonte

Una vez que el ancla está fondeada, es el momento de mantener una vigilancia atenta. La tecnología es estupenda, pero no hay nada que pueda sustituir a sus propios ojos a la hora de supervisar la posición del buque.

- **Comprobar la posición del ancla:** Una forma sencilla de controlar la posición del buque es mediante la observación de puntos de referencia circundantes o de otros buques. Si se ha fondeado en una bahía, por ejemplo, elija varios puntos de referencia distintivos en la costa que pueda usar para comprobar si empieza a derivar. Si empiezan a moverse, es hora de actuar. La Línea de Demora Electrónica (*Electronic Bearing Line, EBL*) y el Marcador de Distancia Variable (*Variable Range Marker, VRM*) del radar son de gran ayuda en este caso. Elija un par de puntos de referencia y coloque estos marcadores.
- **Vigilar las condiciones meteorológicas:** El tiempo puede cambiar rápidamente, sobre todo en la mar. Si el viento se intensifica o empiezan a aparecer nubes oscuras, debe reevaluarse la situación. Si vigila el tiempo, podrás anticiparte a los problemas antes de que se agraven. Recuerda, cuando tengas dudas, ¡llama al capitán! No esperes y pierdas un tiempo valioso.
- **Otros buques:** Si está fondeado en una zona con mucho tráfico, es importante vigilar los buques cercanos. Si otro empieza a garrear el ancla o se acerca demasiado, podría suponer un peligro. Una buena vigilancia de fondeo no sólo consiste en sentarse en el puente y confiar en que todo vaya bien. Se trata de estar presente, atento y siempre preparado para darse cuenta si algo cambia.

Herramientas y tecnologías inteligentes

La electrónica moderna puede facilitar y aumentar la fiabilidad de las guardias de fondeo. El uso de herramientas diseñadas para realizar un seguimiento de su posición significa que ya no tendrá que hacer todo el trabajo arduo. Sin embargo, aunque son útiles, no deben reemplazar su propia atención. La mejor vigilancia de fondeo es siempre una combinación de tecnología y atención por parte del marino.

- **Sistemas de vigilancia del ancla:** Muchos buques están equipados con sistemas de vigilancia de las anclas que rastrean su posición mediante GPS. Estos sistemas establecen un 'límite' invisible alrededor del ancla. Si su buque se desplaza más allá de ese límite, el sistema hace sonar una alarma. Esto proporciona tranquilidad, sobre todo cuando está ocupado con otras tareas a bordo.
- **Sistema de Identificación Automática (AIS):** El AIS puede ayudarle a realizar el seguimiento de otros buques en aguas muy transitadas. Le permite conocer las posiciones de los buques en las proximidades, incluso si no están a la vista. Es especialmente útil en fondeaderos concurridos donde el riesgo de que otros buques garreen el ancla es mayor. Saber dónde están fondeados otros buques puede ayudarle a evitar abordajes.

Órdenes y comunicaciones

El capitán debe asegurarse de que todos a bordo sepan qué hacer en caso de que las cosas vayan mal (prestando atención a los procedimientos de emergencia y listas de comprobación del Sistema de Gestión de la Seguridad). Si el buque comienza a derivar, el oficial de guardia debe saber exactamente a quién llamar y qué información proporcionar. Disponer de procedimientos establecidos garantiza que todos

PATROCINADO POR:



mantengan la calma y sean eficaces cuando surjan problemas.

Procedimientos de emergencia

Por muy bien que se planifique y se cuente con los sistemas adecuados, las cosas pueden salir mal. Una vigilancia adecuada de fondeo no consiste sólo en vigilar el buque, sino también en estar preparado para reaccionar cuando sea necesario.

- **Desplegar una segunda ancla:** Si el ancla que se ha fondeado no está aguantando, arriar una segunda ancla es una forma rápida y eficaz de evitar que el buque derive demasiado. Esto te puede dar tiempo para evaluar la situación o tomar medidas adicionales (esto puede ser complicado y sólo los capitanes experimentados deben realizar esta maniobra).
- **Motores preparados en modo 'espera' (standby):** Si la situación se vuelve crítica, tener los motores en *standby* puede ayudarte a recuperar el control del buque. Aunque tal vez no quiera arrancar los motores a menos que sea necesario, tenerlos listos para funcionar le proporciona otra herramienta para gestionar un fallo del ancla.
- **Largar más cadena:** Si el viento aumenta o la corriente se vuelve más fuerte de lo esperado, largar más cadena puede aumentar la capacidad de sujeción del ancla, incluso en condiciones más desfavorables.
- **Levar/virar el ancla:** Si el ancla está garreando y ninguno de los métodos anteriores funciona, puede ser necesario virar el ancla y reposicionar el buque en un fondo más firme. Aunque sea un proceso más complicado, a veces es la única forma de mantener el buque seguro.
- **Alertar a otros buques:** Si existe el riesgo de que el buque derive, es importante alertar a los buques que se encuentran cerca. Usa la radio o señales visuales para comunicarte con ellos y evitar abordajes y otros problemas.

Un enfoque equilibrado para una mayor tranquilidad

Una buena guardia de fondeo es algo más que mantenerse despierto mientras el buque está fondeado. Se trata de estar alerta, preparado y listo para actuar si algo sale mal. Al adoptar un enfoque adecuado para el fondeo, podrá aprovechar su tiempo en el fondeo con tranquilidad, sabiendo que su buque está seguro y protegido. Al fin y al cabo, una buena vigilancia del fondeo no consiste sólo en mantener el buque en su lugar, sino también en asegurarse de que todos a bordo puedan descansar tranquilos, sabiendo que están en buenas manos.

INFORME DE INCIDENTE: GARREAR EN CONDICIONES DE FUERTES VIENTOS PUEDE PROVOCAR UN ABORDAJE

¿Qué sucedió?

Dos graneleros estaban fondeados, a una distancia segura el uno del otro, esperando instrucciones para atracar. Se había anunciado fuertes vientos en la zona para más tarde esa noche, pero la tripulación de uno de los buques no estaba al tanto de ello.

Cuando el viento arreció, el buque empezó a dar bandazos al ser golpeado por fuertes ráfagas, lo que activó la alarma de garreo del ancla. El oficial de guardia observó que su buque empezaba a desplazarse hacia el segundo granelero y avisó al capitán. Se arriaron rápidamente otros dos grilletes de cadena del ancla de estribor. La tripulación también intentó arriar el ancla de babor, pero no lo consiguió.

En ese momento, el segundo buque había sido informado de la situación y largó otros 11 grilletes para aumentar la distancia entre los dos barcos. La tripulación del primer buque consiguió finalmente arriar el ancla de babor e intentó utilizar el motor principal para alejarse del segundo buque, pero los dos graneleros colisionaron y ambos sufrieron daños.

¿Por qué ocurrió?

- La tripulación del primer granelero no había tenido en cuenta el impacto de los fuertes vientos o el mal tiempo en sus cálculos para fondear.
- La tripulación no se informó de la previsión meteorológica local a través del VHF, NAVTEX o la difusión por MF.
- Tampoco recabó información meteorológica actualizada de las autoridades locales.
- Esta falta de preparación e información significó que la tripulación del primer buque no pudo contrarrestar a tiempo los efectos del fuerte viento y las fuertes ráfagas en su buque para evitar una grave guiñada, deriva y abordaje.

Lecciones para aprender

- Las previsiones meteorológicas son una parte clave del conocimiento de la situación, tanto en la fase de planificación de la travesía como el mismo día en la mar o durante el fondeo.
- El capitán y el oficial de guardia deben priorizar el conocimiento del estado del tiempo mientras están fondeados y prestar atención a todas y cada una de las advertencias con tiempo suficiente para tomar medidas siempre que sea posible.
- El hecho de que un buque disponga de un motor y un ancla robustos no impide que, en algunos fondeaderos, el espacio reducido pueda limitar en gran medida las opciones cuando hay vientos fuertes y mal tiempo. En algunas situaciones, un buque está más seguro en la mar que fondeado.

UN FONDEO MÁS SEGURO EN UN MAR DE INCERTIDUMBRES DE NAVEGACIÓN

George Shaw, del *'Royal Institute of Navigation'*, analiza cómo la tecnología puede mejorar la seguridad durante el fondeo y hace hincapié en la importancia de usar 'todos los medios disponibles' para contrastar datos y mejorar el conocimiento de la situación.

Fondear de forma segura precisa de datos de navegación fiables. Tradicionalmente, los marinos dependían del sextante para realizar mediciones aproximadas de la posición y usaban cartas de papel que ofrecían información limitada. Hoy en día, incluso con una mayor precisión en las mediciones y el uso de cartas electrónicas, las habilidades y la atención de los marinos siguen siendo garantías importantes en una maniobra de fondeo.

La navegación hacia el fondeadero requiere un

PATROCINADO POR:



**BUREAU
VERITAS**

posicionamiento de precisión absoluta y mediciones asociadas de la velocidad sobre el fondo (*Speed-Over-Ground, SOG*) y rumbo efectivo (*Course-Over-Ground, COG*), las cuales pueden obtenerse a través del GNSS. Estos datos proporcionan a los marinos información esencial sobre el rumbo real del buque, permitiéndoles controlar la corriente y fondear con éxito con una SOG cercana a cero.

El GNSS ofrece una precisión más que suficiente para fondear sin problemas. Sin embargo, tiene poca integridad o resiliencia inherente, lo que significa que los marinos siempre deben asumir la incertidumbre sobre errores de medición potencialmente peligrosos.

Una mayor resiliencia significaría mantener una funcionalidad de navegación adecuada incluso cuando hay interferencias o bloqueos del GNSS, mientras que una mejor fiabilidad contrarrestaría los efectos de los fallos del sistema GNSS y alertaría al marino si los posibles errores de posición superan los límites de seguridad. Existen varias soluciones en desarrollo para respaldar al GNSS cuando se produce una degradación o se ve afectado por interferencias. Sin embargo, pueden pasar años hasta que los buques estén equipados y se beneficien de receptores homologados según estas normas. Mientras tanto, es importante ser consciente de los posibles errores.

El fondeo es un claro ejemplo de cómo los marinos deben usar 'todos los medios disponibles' para mantener la seguridad de la navegación.

Por ejemplo, pueden producirse grandes errores en las posiciones basadas en GNSS simplemente como resultado de la recepción de la señal local (o de la falta de ella). Esto es aún más cierto en el caso de los fondeaderos en la costa y las posiciones próximas a infraestructuras costeras y otros buques, donde la recepción GNSS puede verse afectada por el bloqueo o las refracciones de la señal (efectos multidireccionales). Los marinos deben aprender a contrarrestar estas incertidumbres verificando con frecuencia la información de posición recibida del GNSS con otras fuentes, como el radar.

El radar es de gran utilidad para fondear en aguas costeras, ya que proporciona comprobaciones cruzadas de la posición del buque. Al ampliar el marcador de distancia variable (VRM), girar la línea de demora electrónica (EBL) hacia referencias fijas visibles y trazar las marcas de distancia y demora hacia los objetos cartografiados correspondientes, la información del radar puede compararse con la posición GNSS para una mayor precisión general y calidad de datos.

Mientras esté fondeado, calcular una posición estimada (EP) futura en la imagen del radar estabilizada en tierra indicará un vector verdadero. Si se establece en un intervalo de tiempo suficientemente largo, esto puede proporcionar una alerta temprana de que el ancla está garreando.

La OMI está elaborando un conjunto de normas de funcionamiento genéricas para receptores de navegación por satélite a bordo de buques (para GNSS de múltiples constelaciones y servicios de aumentación basados en satélites marítimos) y está estudiando sistemas de posicionamiento terrestre (*VDES R-mode*) que puedan actuar como respaldo del GNSS. Aunque puede que pase un tiempo hasta que estén disponibles de forma generalizada, las cosas avanzan en la dirección correcta. Los medios tecnológicos

de que disponen los marinos para el fondeo están aumentando en número, calidad y precisión.

CONSEJOS PARA UN FONDEO MÁS SEGURO, UNA MEJOR PLANIFICACIÓN Y PERFECCIONAR SUS HABILIDADES DE FONDEO PARA EL FUTURO

1. Relajarse...

El tiempo en el fondeadero puede ofrecer a las tripulaciones un tiempo de descanso de los retos que suponen las condiciones meteorológicas adversas y el tráfico intenso en la mar.

2...pero con moderación

Es decir, ¡no te relajes demasiado! La maniobra de fondear y estar fondeado no está exento de riesgos y puede dar lugar a muchas reclamaciones a los seguros. Es fundamental vigilar continuamente su posición y la de los buques en las proximidades 'por todos los medios disponibles'.

3. La planificación es la base de la perfección

Conocer los procedimientos adecuados y seguros para fondear debe ser una parte fundamental de la planificación del viaje, incluso como ejercicio de planificación de medidas de contingencia.

4. Ser prevenido vale por dos

Compruebe el parte meteorológico, el viento, las zonas de resguardo, la amplitud de la marea, las corrientes y cualquier cambio previsto de las condiciones mucho antes de que se inicie el fondeo.

5. Capacidad limitada

Las anclas no son mágicas. Están proyectadas para un uso temporal en los puertos y zonas abrigadas. Las anclas pueden formar parte de su plan de respuesta a emergencias, pero la cadena, el molinete y la propia ancla tienen sus limitaciones.

6. Aguas profundas

Las anclas y las cadenas pueden llegar a ser muy pesadas en aguas profundas. Hay que tener especial cuidado al arriar y virar el ancla.

7. La planificación de contingencia es importante

Siempre hay que contar con planes de contingencia al hacer guardia de fondeo. Estos pueden incluir llamar al capitán, mantener los motores en 'standby', arriar más cadena o una segunda ancla y alertar a otros buques y al VTS en la zona.

8. Vigilancia

Supervise constantemente su posición (y la de otros buques cercanos) usando todos los medios visuales y tecnológicos a su alcance. La escucha del VHF y el VTS permite anticipar el movimiento de otros buques que entran y salen del fondeadero.

9. Concienciación sobre el fondeo

Los armadores y los capitanes deben asegurarse de que los primeros oficiales tengan la oportunidad de aprender a fondear mientras están en el puente, con el fin de perfeccionar sus habilidades para el futuro.

PATROCINADO POR:

