

# Cuaderno Profesional Marítimo

no. **441**

## contenidos

**02**

### Recordatorio del mes

Evacuación de un espacio cerrado a bordo del buque. Notificación. Reunión de la tripulación. Entrada al espacio. Evacuación. Primeros auxilios *in situ*. Evacuaciones médicas de urgencia. Cómo asegurarse de que la atmósfera de un espacio cerrado es segura.

**07**

### Reflexiones sobre la responsabilidad y sus desafíos

Convenios de la OMI sobre responsabilidad que cubren diferentes tipos de daños: CLC, FUND, Remoción de Restos de Naufragios (WRC). Principio de *Pacta Sunt Servanta* para asegurar el apoyo continuo del sistema internacional.

**05**

### Uso de la inteligencia artificial para combatir la piratería marítima

Ampliar la "conciencia de la situación marítima" con IA. Adoptar un enfoque más inteligente para contrarrestar la piratería mediante análisis más completos. La conservación de pruebas para una investigación posterior.

**11**

### Casos de accidentes publicados por la MAIB del Reino Unido

Exceso de confianza en la información proporcionada por los equipos de ayuda a la navegación. Distracciones en el puente durante la guardia de navegación. Asesoramiento del operador VTS.

## Uso de la inteligencia artificial para combatir la piratería marítima

La piratería marítima sigue siendo una amenaza importante para el derecho internacional, el comercio mundial y la seguridad de la gente de mar.

La Organización Marítima Internacional (OMI), las fuerzas navales y varias organizaciones marítimas publican periódicamente pautas y recomendaciones para ayudar a los armadores a proteger sus buques contra la piratería

Para frenar los ataques de piratería, es vital potenciar la "conciencia de la situación" (*situational awareness*) de tal modo que los tripulantes dispongan de una comprensión completa de las actividades que se desarrollan en las aguas circundantes y tengan así más oportunidades de detectar y contrarrestar las amenazas o sus vulnerabilidades antes de que sea demasiado tarde.

La capacidad para predecir, rastrear y registrar un ataque en tiempo real evita la angustia de sufrir un incidente y el proceso de recuperación posterior al mismo.

Una de las medidas para contrarrestar la piratería es aplicar el procesamiento avanzado de señales digitales y el análisis en profundidad de los objetivos detectados por el radar antes de considerarlos una amenaza, lo que permite a los marinos obtener una visión general de la situación en tiempo real.

Conocer la variedad de tácticas desplegadas por los piratas y avisar de forma preventiva para que la tripulación se prepare para evitar el abordaje es la clave del éxito.

Los expertos en el sector marítimo de *ST Engineering* han aplicado la IA en múltiples proyectos para mejorar la protección marítima y frenar la piratería.



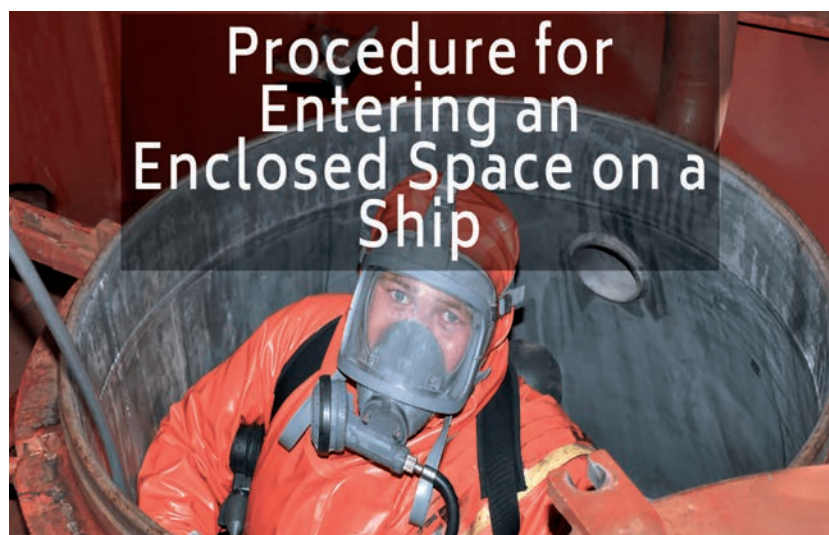
**Años de experiencia  
por la seguridad en la mar**

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



# Evacuación de un espacio cerrado a bordo del buque

El Oficial al cargo debe analizar el resultado del ejercicio, señalar las dificultades o no conformidades, detectar fallos en los equipos, proporcionar unas directrices y fomentar la participación de la tripulación.



El Oficial al cargo permitirá la entrada al espacio cerrado solo después de que se haya emitido el permiso de entrada.

Los simulacros siempre se han considerado una forma eficaz de formar a las tripulaciones para responder a situaciones de emergencia. Los Sistemas de Gestión de la Seguridad (SGS) deben incluir también instrucciones claras sobre el ejercicio de evacuación de un espacio cerrado o confinado. Los simulacros siempre se han considerado una forma eficaz de formar a las tripulaciones para responder a situaciones de emergencia. Los Sistemas de Gestión de la Seguridad (SGS) deben incluir también instrucciones claras sobre el ejercicio de evacuación de un espacio cerrado o confinado.

Desde el 1 de enero de 2015, todo el personal con funciones asignadas en este tipo de operaciones deberá participar periódicamente en ejercicios de entrada y evacuación de espacios cerrados, a intervalos que no excedan de 2 meses.

En una emergencia real es importante seguir los siguientes pasos y sus medidas correspondientes, que implican una serie de obligaciones para el Oficial responsable, el equipo de rescate, el de primeros auxilios y la persona que controla el funcionamiento de los equipos de respiración autónoma (*Breathing Apparatus controller, BA controller*).

## PASO 1: NOTIFICACIÓN

Se debe activar la alarma general y, a continuación, anunciar el tipo de emergencia, el espacio/recinto y el lugar de reunión.

## PASO 2: REUNIÓN DE LA TRIPULACIÓN

En primer lugar, la tripulación debe reunirse en una zona predeterminada y el Oficial responsable (que normalmente es el 1<sup>er</sup> Oficial) debe comprobar la idoneidad de los equipos que se van a usar y del

personal que va a llevar a cabo la operación. Es fundamental informar a los miembros de los equipos (especialmente al de rescate) sobre las características del espacio al que van a acceder. Si se dispone de un plano o diagrama del espacio, se debe usar como guía para comprobar si en su interior hay zonas libres de paso, escotillas, puertas, escaleras u otros elementos que puedan dificultar la movilidad o evacuación.

Nadie debería abrir un espacio cerrado ni entrar en él a menos que el capitán o una persona responsable designada haya dado su autorización y se hayan seguido los procedimientos de seguridad especificados para el buque.

La entrada en espacios cerrados se debe planificar previamente y es recomendable usar un sistema de permiso de entrada que incluya listas de comprobaciones. El Oficial al cargo es el responsable de expedir el permiso de entrada para autorizar la operación de entrada y evacuación. Antes de acceder, se deben seguir los pasos del procedimiento correspondiente del SGS (evaluación de riesgos, mediciones de la atmósfera del espacio con instrumentos debidamente calibrados para garantizar niveles aceptables de oxígeno y de vapores inflamables o tóxicos, etc.). También se deben probar los equipos, revisar la indumentaria que se va a usar y acordar un sistema de comunicaciones entre todas las partes.

## PASO 3: ENTRADA AL ESPACIO

Una vez que se ha emitido el permiso, se ha revisado el equipamiento y se ha informado al personal que va a intervenir, el equipo de rescate está preparado para entrar al espacio. Es importante que la persona que controla el funcionamiento de los Equipos de Respiración Autónoma (ERA) compruebe la presión del aire de los aparatos que van a usar los tripulantes del equipo de rescate y anote la hora a la que se han accionado. También es muy importante que esta persona informe continuamente al Oficial responsable de la operación sobre el tiempo de autonomía restante de los ERA.

El Oficial al cargo permitirá la entrada al espacio cerrado solo después de que se haya:

- Emitido el permiso de entrada.
- Establecido las vías de comunicación entre el equipo de rescate, el Oficial al cargo y el puente.
- Activado y comprobado el suministro de aire del ERA.

## PASO 4: EVACUACIÓN

El jefe del equipo de rescate deberá guiar al resto del equipo hacia el lugar en el que está la posible

PATROCINADO POR:



**BUREAU  
VERITAS**

persona accidentada, tomando todas las precauciones necesarias para que el equipo se desplace con seguridad y se evacúe del espacio a la persona a rescatar. Si hubiera que auxiliar a más de una persona, la evacuación se organizará rescatando a una cada vez. Si se necesita una camilla, se deberá informar al Oficial al cargo mientras un miembro del equipo de rescate la lleva hasta el lugar indicado.

### PASO 5: PRIMEROS AUXILIOS IN SITU

El equipo de primeros auxilios debe proporcionar todo el apoyo necesario al accidentado. Si se detectan heridas debidas a resbalones o caídas, se tomarán medidas inmediatas antes de trasladar al accidentado al hospital. Se deben tener preparadas botellas de oxígeno y mascarillas por si el accidentado está inconsciente o no puede respirar con normalidad.

### PASO 6: EVACUACIONES MÉDICAS DE URGENCIA (EMERGENCY MEDICAL EVACUATIONS, MEDEVAC)

Si la situación es grave, es posible que la tripulación del buque no pueda proporcionar la asistencia médica adecuada debido a las limitaciones de equipo y conocimientos. En dichos casos, se debe considerar la opción de una evacuación médica, con la colaboración de las autoridades portuarias o del centro de rescate más cercano, a un centro médico u hospital en tierra.

### EMERGENCIAS REALES VERSUS SIMULACROS

Teniendo en cuenta los pasos indicados en el apartado anterior, que se recomienda aplicar en una situación real, se indican a continuación unas pautas sobre las cuestiones a comprobar en un ejercicio de evacuación de un espacio cerrado:

- **Paso 1:** se inspeccionarán todos los elementos como en una situación real y al anunciar la emergencia se indicará que se trata de un simulacro mediante la frase: "...Esto es un ejercicio...".
- **Paso 2:** se seguirán los mismos pasos que en una situación real. Se comprobará la atmósfera del espacio usando instrumentos debidamente calibrados para garantizar niveles aceptables de oxígeno y de vapores inflamables o tóxicos, y se revisarán las evaluaciones de riesgo correspondientes. Se emitirá el permiso de trabajo en una hoja a modo de muestra con fines de formación.
- **Paso 3:** se deberán seguir todos los pasos. El ERA se activará de la forma exigida y se comprobarán los medios de comunicación para efectuar las transmisiones.
- **Paso 4:** para hacerlo más real, el Oficial al cargo elegirá a un miembro de la tripulación para que haga de persona accidentada en el interior del espacio (antes del ejercicio se comprobará que el espacio es seguro para el acceso de una persona). Se elegirá a una persona de complejión media para generar cierta dificultad en la evacuación. La camilla debe usarse como parte de la formación y si se dispone de un maniquí también se puede usar, aunque la sensación es diferente cuando se transporta a una persona.
- **Paso 5:** se comprobará el equipo médico para verificar su funcionalidad.
- **Paso 6:** la prueba de comunicación solo se puede

llevar a cabo (disponibilidad de contactos en el puerto y en el centro de rescate) junto con los procedimientos del helicóptero a bordo (listas de comprobación, equipos, familiarización de la tripulación).

Es importante mencionar que tanto la situación real como el ejercicio deben analizarse una vez concluidos. El Oficial al cargo debe estudiar todas las acciones de cada paso, señalar las dificultades o no conformidades, detectar los fallos en los equipos, proporcionar unas directrices y fomentar la participación de la tripulación. Además, la evaluación de los ejercicios es importante y el Capitán debe informar de los resultados a la compañía. Por último, cualquier lección aprendida debe analizarse a bordo e informarse en consecuencia a la compañía para la actualización de los procedimientos, mejora continua y notificación al resto de buques de la flota.



### CÓMO ASEGURARSE DE QUE LA ATMÓSFERA DE UN ESPACIO CERRADO ES SEGURA

La atmósfera dentro de un espacio cerrado o confinado puede ser uno de los principales peligros cuando se accede a su interior. Para que sea seguro y accesible para las personas que van a trabajar en estos espacios, es imprescindible comprobar la atmósfera antes de entrar en ellos.

Un espacio cerrado es aquel que tiene un número limitado de accesos para entrar y salir, una ventilación inadecuada, y/o no está proyectado para estar ocupado continuamente por trabajadores. Dentro de un espacio cerrado, la máxima prioridad es comprobar el nivel de oxígeno. Por un lado, es necesario que haya suficiente oxígeno para poder respirar, pero por otro una concentración excesiva de oxígeno puede originar una atmósfera inflamable. Además del nivel de oxígeno, también debe comprobarse el nivel de gases inflamables y gases nocivos.

### Cómo se define una atmósfera segura

De acuerdo con la recomendación nº 37 de IACS, una atmósfera segura contiene:

- Entre un 20,6% y un 22% de contenido de oxígeno en volumen, y
- Gases combustibles: por debajo del 5% del Límite Inferior de Inflamabilidad (*Lower Explosive Limit*, LEL), cuya toxicidad se encuentre dentro de los límites aceptables.

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.

El equipo de primeros auxilios debe proporcionar todo el apoyo necesario al accidentado.

PATROCINADO POR:



**BUREAU  
VERITAS**

Concentración de oxígeno %	Efectos y síntomas
20	Nivel mínimo de seguridad para entrar
16-19,5	Descoordinación, fatiga
dic-16	Pulsaciones rápidas, dificultad para respirar
10-dic	Respiración muy rápida y profunda, labios morados, dolor de cabeza
08-oct	Desvanecimiento, inconsciencia, náuseas, vómitos
06-ago	Mortal en 8 minutos, 50% mortal en 6 minutos
<6	Coma en 1 minuto, convulsiones, parada respiratoria y cardiaca, muerte

Sustancia	LEL (% vol)	UEL (% vol)	Temperatura de autoignición (°C)	Punto de inflamación (°C)	PEL (ppm)
Benceno	1,2	7,1	498	-11,1	5
Monóxido de carbono	12,5	75	607	N/A	25
Ácido sulfhídrico	4,3	44	260	N/A	10
Etanol	3,5	19	365	13	1000
Estireno	1,1	6,1	490	31	50
Alcohol isopropílico	2	12	300	11,7	400
Butano	1,8	8,4	287	-60	800

Si estas condiciones no se pueden cumplir, se debe proporcionar ventilación adicional al espacio y volver a comprobar la atmósfera tras un periodo de tiempo adecuado.

### LÍMITES DE LOS GASES

#### Puntos clave a tener en cuenta al comprobar la atmósfera

Las comprobaciones las debe hacer personal competente usando equipos debidamente calibrados y siguiendo las instrucciones del fabricante.

El personal responsable de hacer la comprobación de la atmósfera del espacio cerrado debe conocer las rutinas de la operación de calibración, el tiempo de medición que requiere el instrumento en función de la distancia de medición, etc.

Se debe comprobar la atmósfera antes de que cualquier persona entre en un espacio confinado y periódicamente hasta que se complete el trabajo previsto.

Como los gases tienen diferentes concentraciones y pesos, la atmósfera del espacio se debe comprobar a diferentes alturas para conseguir una muestra representativa. Sin embargo, dependiendo de la configuración del espacio, puede que sea imposible hacerlo sin entrar en él en algún momento.

#### Por qué es imprescindible la ventilación del espacio

Cualquier espacio cerrado se debe ventilar antes de entrar en él, abriendo tantos puntos de acceso como sea posible. La ventilación natural se puede admitir en algunas circunstancias, por ejemplo, en un espacio pequeño que se abre directamente al aire libre.

El tiempo necesario para asegurar una ventilación eficiente antes de entrar depende del tamaño y construcción del espacio, la capacidad y eficacia del sistema de ventilación, el nivel de contaminación y la densidad del vapor desplazado. La capacidad de una ventilación eficaz también depende del tamaño y posición de las aberturas del espacio. Las aberturas bien localizadas mejoran el flujo de aire y ayudarán a garantizar una ventilación eficaz. La ventilación de un espacio cerrado, además de mediante sistemas

permanentes, se puede conseguir con aparatos portátiles de ventilación adicionales. Estos aparatos pueden suministrar aire o sacar del espacio la atmósfera nociva. Se puede unir una manguera flexible de gran diámetro a un ventilador e introducirlo en el espacio cerrado. El extremo de la manguera por donde entra el aire debe colocarse en un lugar donde haya aire limpio.

No se debe entrar a los espacios cerrados hasta que se confirme que la atmósfera es segura y que se entra por un motivo específico autorizado.

#### DIRECTRICES RELACIONADAS DE LA OMI

- MSC.1/Circ.1485: Implantación temprana de la nueva regla XI-1/7 del Convenio SOLAS sobre instrumentos de ensayo de la atmósfera en espacios cerrados.
- MSC.1/Circ.1477: Directrices para facilitar la selección de instrumentos portátiles que permitan realizar ensayos de la atmósfera en espacios cerrados, según se prescribe en la regla XI 1/7 del Convenio SOLAS.
- Resolución A.1050(27): Recomendaciones revisadas relativas a la entrada en espacios cerrados a bordo de los buques.



PATROCINADO POR:



**BUREAU  
VERITAS**

# Uso de la inteligencia artificial para combatir la piratería marítima

El Director General del grupo global de tecnología *Satcom & Sensor Systems, Electronics, ST Engineering*, Wai Pheng Goh, ha publicado recientemente este artículo que trata sobre la aplicación de la inteligencia artificial a proyectos para mejorar la protección marítima de los buques.

La piratería marítima sigue siendo una amenaza importante para el derecho internacional, el comercio mundial y la seguridad de la gente de mar. La Organización Marítima Internacional (OMI), las fuerzas navales y varias organizaciones marítimas publican periódicamente pautas y recomendaciones para ayudar a los armadores a proteger sus buques contra la piratería.

Estas pautas indican que, si bien es esencial estar alerta en el puente y mantener una buena vigilancia por el radar al transitar por zonas de alto riesgo, a menudo se pueden pasar por alto pequeños esquifes que se acercan. Por lo tanto, la eficacia de estas directrices depende en gran medida de la diligencia de la tripulación al inspeccionar el amplio mar a su alrededor en busca de amenazas.

Además, la fragilidad del cuerpo humano puede conducir a lapsos que los piratas aprovechan en detrimento de la tripulación, a veces con trágicas consecuencias. De aquí surge la pregunta de si el sector naviero está a merced de los piratas y ladrones en alta mar y si se podría hacer algo más para mejorar la situación.

Los marinos que han sido abordados por piratas en muchas ocasiones manifiestan que nunca los vieron venir. En la mayoría de los casos, no son capaces de detectarlos, especialmente cuando usan pequeños botes camuflados como pesqueros.

## AMPLIAR LA "CONCIENCIA DE LA SITUACIÓN MARÍTIMA" CON IA

Para frenar unas cifras sin precedentes de ataques de piratería, es vital potenciar la "conciencia de la situación" (*Situational awareness*) de tal modo que los tripulantes dispongan de una comprensión completa de las actividades que se desarrollan en las aguas circundantes y tengan así más oportunidades de detectar y contrarrestar las amenazas o sus vulnerabilidades antes de que sea demasiado tarde.

La capacidad para predecir, rastrear y registrar un ataque en tiempo real evita la angustia de sufrir un incidente y el proceso de recuperación posterior al mismo.

La inteligencia artificial (IA) se usa ya en varios campos para mejorar la seguridad marítima, optimizar las operaciones y procesos comerciales, ayudar a la planificación de viajes y al mantenimiento de los buques.

La IA permite además generar rápidamente conocimientos por medio de un análisis profundo de los datos y transmitir información crítica a las personas adecuadas de tal forma que puedan tomar decisiones para obtener los mejores resultados. El uso



de sistemas totalmente automatizados, basados en IA, para crear alertas de piratería, puede permitir que la dotación tenga algunos momentos más para reaccionar, lo que podría salvar vidas.

Uno de los tipos de IA es el "análisis de comportamiento" para detectar y reconocer los posibles patrones de actividades sospechosas de los piratas a partir de incidentes anteriores e información adicional. Los seres humanos, por sí solos, son incapaces de observar, informar y analizar todos y cada uno de los movimientos de todos los barcos en todo momento.

Nuestro estado de alerta decae a causa de la fatiga y no podemos ver en situaciones de oscuridad, o si hay lluvia o niebla. La IA, mediante el análisis de comportamiento, ayuda a identificar las actuaciones características de los piratas, proporcionando a la tripulación información importante y reveladora, brindándoles una alerta temprana y tiempo de respuesta para preparar sus defensas contra la amenaza inminente.

Para acabar con la piratería marítima, primero hay que comprender cómo operan los piratas y cómo llevan a cabo sus ataques. El análisis de comportamiento es una nueva interpretación holística de datos empíricos sin procesar que puede mejorar drásticamente el conocimiento de la situación por la tripulación haciendo un seguimiento detallado de todos los objetos y movimientos en las cercanías de un barco. Esta información incluye la identificación del número de embarcaciones y otros barcos próximos, sus rutas y velocidades para determinar patrones concretos, correlaciones desconocidas y aclarar las ambigüedades.

Ejemplos de sistemas de vigilancia que se pueden instalar a bordo del buque.

PATROCINADO POR:



**BUREAU  
VERITAS**

### ADOPTAR UN ENFOQUE MÁS INTELIGENTE PARA CONTRARRESTAR LA PIRATERÍA MEDIANTE ANÁLISIS MÁS COMPLETOS

Todos los barcos dedicados al transporte marítimo regional e internacional disponen de radares de navegación como sus sensores primarios para navegar con seguridad por las rutas marítimas. Pero, a diferencia de los radares militares de vigilancia, los radares de navegación tienen limitaciones para detectar embarcaciones pequeñas.

Los piratas de todo el mundo tienen un modus operandi en común: atacan usando esquifes que son difíciles de detectar por un radar de navegación. Los esquifes de francobordo bajo que maniobran rápidamente se confunden con las olas, apareciendo y desapareciendo de la pantalla, por lo que es complicado detectarlos mediante radares de navegación convencionales. Por tanto, la principal defensa del buque es desplegar serviolas que vigilen las aguas entorno al buque en busca de "embarcaciones sospechosas" que puedan indicar una emboscada de los piratas.

Pero, como ya se ha dicho, debido a las limitaciones del cuerpo humano, no vemos bien en la oscuridad, la lluvia y la niebla, y nuestro estado de alerta disminuye con la fatiga, lo que da ventaja a los piratas. Mediante la tecnología de radar *Track-Before-Detect* que amplifica las señales para captar cada pequeño detalle en el entorno marítimo, estos esquifes se pueden rastrear y detectar fácilmente.

Una de las medidas para contrarrestar la piratería es aplicar el procesamiento avanzado de señales digitales y el análisis en profundidad de los objetivos detectados por el radar antes de considerarlos una amenaza, lo que permite a los marinos obtener una visión general de la situación en tiempo real.

Conocer la variedad de tácticas desplegadas por los piratas y avisar de forma preventiva para que la tripulación se prepare para evitar el abordaje es la clave del éxito. Gracias a esta combinación de tecnologías, los movimientos de los piratas que incluyen abordaje directo, merodeo o cambios repentinos de dirección no pasarán desapercibidos. Por el contrario, las boyas estacionarias, los barcos de pesca o el ruido de fondo del entorno marino no deberían activar alarmas innecesarias, que podrían ser una distracción molesta y no deseada para la tripulación. El estudio y análisis de los movimientos de los piratas permiten al sistema llevar a cabo la vigilancia mientras crea simultáneamente alertas de amenazas

oportunas y precisas. A los pocos segundos de rastrear el comportamiento, se puede determinar si el esquife va a abordar o gobernar hacia el barco y, en su caso, activar una alerta para la tripulación. Los piratas, disfrazados de barcos de pesca, que hacen movimientos repentinos y cambios de rumbo a alta velocidad o que se mueven de manera dudosa hacia adelante y hacia atrás respecto del buque, podrían reconocerse por su comportamiento sospechoso.

La agresión de los piratas se detecta y se diferencia aún más de otras embarcaciones del entorno. En cuanto se detecten las amenazas, además de alejarse aumentando la velocidad, se podrían activar varios sistemas disuasorios al mismo tiempo. Las cámaras de vigilancia, los focos de búsqueda y los dispositivos acústicos de largo alcance podrían integrarse en sistemas basados en la IA para advertir automáticamente de la embarcación hostil y recoger pruebas de video para las actuaciones procesales subsiguientes.

### LA CONSERVACIÓN DE PRUEBAS PARA UNA INVESTIGACIÓN POSTERIOR

Para cualquier intento de secuestro, ya sea exitoso o no, el video y cualquier otra información relevante sobre los responsables recogida por el sistema de grabación de la "caja negra" a bordo debe conservarse y entregarse a las autoridades competentes para su seguimiento y enjuiciamiento. Éste es un paso esencial para contener el azote de la piratería. Además de las declaraciones de testigos de la tripulación, esta "caja negra" de grabaciones de video fiables y los seguimientos de radar grabados del barco pirata se convierten en elementos de prueba claves para que las autoridades tomen medidas adecuadas.

### CÓMO PREPARARSE PARA LA SIGUIENTE FASE DE PROTECCIÓN MARÍTIMA

El sector marítimo internacional y las actividades marítimas continuarán evolucionando. No hay duda de que los nuevos enfoques, las tecnologías innovadoras y preparadas para el futuro, aplicadas de manera inteligente, pueden ayudar al sector marítimo a superar las amenazas de protección y, en particular, las de piratería. Con los innovadores avances actuales, los sistemas de vigilancia y protección marítima se han vuelto más eficaces que nunca para detectar actividades sospechosas en tiempo real. El éxito en la lucha contra los piratas será para quienes estén bien preparados y decididos.

PATROCINADO POR:



**BUREAU  
VERITAS**



# Reflexiones sobre la responsabilidad y sus desafíos

Cuando ocurre un accidente grave, es importante que haya suficientes fondos que cumplan con las expectativas de los Estados Miembros, asegurando que todas las reclamaciones se paguen y este proceso se hace con la suficiente rapidez.

**T**odos los años el ganador del prestigioso Premio Marítimo Internacional de la OMI es invitado a presentar un artículo para publicarlo en las noticias de la OMI. Aquí, la ganadora de 2017, Mrs. Birgit Sølling Olsen, antigua Directora General Adjunta de las Autoridades Marítimas Danesas, comparte su visión sobre la responsabilidad y sus desafíos asociados. Estas visiones son las de la autora y no representan la posición ni política de la OMI.

Los Estados Miembros de la OMI se dieron cuenta en una etapa temprana de que la OMI, como fuente de directrices internacionales, debe desarrollar normativa que refuerce la seguridad de los buques, la limpieza del océano y el transporte mundial. El foco se puso sobre la mejora de la normativa para buques de transporte internacional pero también sobre temas como la responsabilidad de los daños causados por los buques. Tras el derrame de hidrocarburos del TORREY CANYON en 1967, la OMI desarrolló no solo el Convenio MARPOL de normas regulatorias para petroleros, sino también los convenios de responsabilidad, con el objetivo de asegurar la compensación a las víctimas de la contaminación por hidrocarburos. La OMI cuenta con un conjunto de convenios de responsabilidad que cubren diferentes tipos de daños. Este artículo se centra en los más antiguos, el Convenio sobre responsabilidad civil por daños causados por la contaminación del mar por hidrocarburos (CLC) y el Convenio de constitución de un fondo internacional de indemnización de daños causados por la contaminación de hidrocarburos (FUND), y el más nuevo, el Convenio de Nairobi sobre la Remoción de Restos de Naufragios (WRC).

El CLC fue adoptado en 1969. Introdujo nuevas obligaciones que cambiaron el concepto de responsabilidad. Los armadores tuvieron que aceptar un nuevo marco legal con responsabilidades estrictas sobre contaminación por hidrocarburos debida al transporte de hidrocarburos persistentes, canalización de la responsabilidad del armador, seguros obligatorios con derecho de la tercera parte de exigir los pagos directamente de la compañía aseguradora, sin confirmación de aceptación de la responsabilidad del daño por el armador. Los cambios incluyen la eliminación del principio de “pagar para que te paguen”, que protegía a la compañía aseguradora de responder ante los demandantes en caso de que el armador fuese insolvente o no hubiese pagado la prima del seguro. El segundo nivel de responsabilidad se introdujo mediante el establecimiento de un fondo de indemnización de responsabilidad de los receptores de los hidrocarburos que se benefician de su



transporte por mar. El objetivo era asegurar una adecuada indemnización complementaria al CLC de 1969 mediante la constitución de un Fondo Internacional en 1971, que entró en vigor en 1978. La finalidad de este Fondo era ofrecer una indemnización a las víctimas cuando los daños superaran los límites de responsabilidad del armador. Los dos convenios se complementan y establecen uno de los sistemas internacionales de responsabilidad e indemnización más exitosos.

## AMPLIACIÓN DE LOS LÍMITES SUPERIORES

A medida que pasaba el tiempo los buques y la carga aumentaban de tamaño y volumen, pudiendo causar mayores daños, de forma que surgió una necesidad de asegurar límites de indemnización incluso mayores. Al Convenio del Fondo de 1971 le siguió el de 1992 y al CLC de 1969, el de 1992. Los dos nuevos convenios mantienen los principios básicos del sistema de indemnización y responsabilidad. Este sistema de indemnización y responsabilidad ha contribuido al éxito de la OMI en línea con el Convenio de SOLAS y el Convenio MARPOL.

A pesar de la participación y apoyo generalizado y el buen funcionamiento del sistema surgen desafíos y riesgos. El mayor reto es garantizar que los convenios están actualizados. Hay límites a las interpretaciones de estos convenios y riesgo de que estos acuerdos internacionales no sean aceptados en los tribunales de los Estados parte. En los convenios más técnicos, la OMI ha establecido un proceso de enmiendas a través del que las normativas se actualizan por el procedimiento de aceptación tácita por vía rápida. Estas enmiendas tienen algunas restricciones (ver art 15 del Convenio CLC de 1992), que prohíben usar el procedimiento de aceptación tácita

Los Estados Miembros de la OMI se dieron cuenta en una etapa temprana de que la OMI, como fuente de directrices internacionales, debe desarrollar normativa que refuerce la seguridad de los buques, la limpieza del océano y el transporte mundial.

PATROCINADO POR:



**BUREAU  
VERITAS**

hasta los 5 años desde la entrada en vigor por este procedimiento de la anterior enmienda. El artículo también pone un tope a los nuevos límites, que no pueden superar el triple de la cantidad establecida en 1992. El procedimiento tácito restringido, en general, no se puede usar para actualizar el CLC o el Fondo, por ejemplo, enmendar la definición de daño o los requisitos mínimos de los seguros obligatorios.

Aquellos estados que quieran soluciones más rápidas para conseguir la ampliación de los límites o, por ejemplo, quieran ampliar el alcance de cobertura de daños, necesitan establecer soluciones a nivel nacional, o bien, intentar conseguir apoyo internacional para una enmienda del convenio mediante la adopción de un protocolo. A diferencia del Convenio de Sustancias Nocivas y Peligrosas (*Hazardous and Noxious Convention*, HNS) en el que la responsabilidad del armador y el Fondo HNS están cubiertos por el mismo convenio, los Convenios del CLC y del Fondo de 1992, aunque estén conectados, son dos instrumentos separados. La consecuencia es que es más complicado obtener apoyos suficientes para hacer enmiendas a estos convenios y conseguir el número suficiente de ratificaciones lleva tiempo.

### TERCER NIVEL

El Convenio del Fondo Complementario adoptado en 2003, evitó algunos de los problemas creando un tercer nivel de responsabilidad para los Estados Miembro del FUND 1992. Los Estados todavía pueden apoyar y contribuir al Fondo de 1992, a la vez que forman parte del Fondo Complementario. El problema es que ajustar los límites de una parte del sistema de indemnizaciones trastorna el equilibrio entre los pagos de los armadores a través del CLC y las contribuciones de los receptores de los hidrocarburos al Fondo, conocido como responsabilidad compartida.

Cuando se estableció el Fondo Complementario, se hizo presión política sobre los armadores para que aceptaran de forma voluntaria la ampliación de límites y, por tanto, evitar las complicaciones legales y el largo proceso de ratificación de las enmiendas a los límites de responsabilidad de los armadores.

En 2006 el grupo internacional de Clubes de P&I, que cubre a 19 Clubes, tomaron la decisión de aceptar la nueva ampliación de límites con los Fondos de IOPC (*International Oil Pollution Compensation*), mediante los acuerdos STOPIA y TOPIA. Con el acuerdo STOPIA (*Small Tanker Oil Pollution Indemnification Agreement*) los armadores de los buques de 29.548 GT o menos se comprometen a indemnizar al Fondo de 1992 con la diferencia entre el límite de responsabilidad del buque según el Convenio CLC de 1992 y 20 millones de Derechos Especiales de Giro (*Special Drawing Rights*, SDR), aumentando sustancialmente de esta forma su límite mínimo de responsabilidad.

Con el acuerdo TOPIA (*Tanker Oil Pollution Indemnification Agreement*), los armadores de los petroleros sin límite de tamaño se comprometen a indemnizar al Fondo Complementario con el 50% de cualquier reclamación al Fondo Complementario. Estos acuerdos voluntarios no cubren todos los buques ni todas las compañías aseguradoras.

Afortunadamente, todavía nadie ha reclamado ninguna indemnización al Fondo Complementario.

Si se diera el caso de un accidente de un buque que no estuviera cubierto por el TOPIA, es probable que se reabriera el debate sobre la necesidad de garantizar las responsabilidades y de hacer enmiendas a los convenios.

Cuando ocurre un accidente grave, es importante que haya suficientes fondos que cumplan con las expectativas de los Estados Miembros, asegurando que todas las reclamaciones se pagan y este proceso se hace con la suficiente rapidez. Por otro lado, es necesario lograr un equilibrio para cumplir también con las expectativas de los Estados que pagan al Fondo. El sistema debe ser justo y no imponer cargas financieras excesivas a los contribuyentes. El reto es que la necesidad de los Estados costeros de que les aseguren una cobertura suficiente no siempre es la misma que la de los Estados que están contribuyendo al Fondo. Hasta el momento, las expectativas tanto de unos como de otros se han cumplido con la creación de una serie de directrices, pero todavía hay desafíos como quedó demostrado con el caso del PRESTIGE. El Tribunal Supremo solo aceptó parcialmente la apelación del Fondo de que el cálculo e interpretación del Estado español de los daños medioambientales no se pueden recuperar del Fondo de 1992. El juicio español también confirmó que la compañía aseguradora del armador es responsable de todos los daños causados por el accidente, incluyendo daños morales y medioambientales, hasta el límite de su póliza que es 1.000 millón de \$, ampliando, por tanto, tanto la definición de daños como los límites de responsabilidad del convenio.

### PREOCUPACIONES CRECIENTES

El principio de PACTA SUNT SERVANTA es fundamental para asegurar el apoyo continuo del sistema internacional. Parece que la preocupación sobre la falta de adhesión a los principios de los convenios va en aumento y los Estados están apoyando reacciones ante situaciones que infringen las normas, como se demostró con el caso Volgoneft 139.

En este caso, dado que Rusia no había adoptado las mayores indemnizaciones incluidas en el CLC 1992, se produjo un vacío en el seguro, ya que la compañía aseguradora se negó a aceptar los límites superiores. En abril de 2013 el Comité Ejecutivo del Fondo de 1992 decidió que esto debía tener consecuencias para las reclamaciones que había presentado el gobierno ruso. Autorizaba al Director del Fondo a hacer únicamente pagos provisionales a los tres gobiernos demandantes, con deducciones prorrateadas para cubrir ese vacío del seguro.

El ALPHA 1, del Fondo de 1992 muestra que cuando unos Estados están pagando por los daños que han ocurrido en otros, analizan con lupa si ese Estado podría haber evitado el incidente. El debate sobre la responsabilidad del Estado comenzó con la contradicción entre la 'blue card' que cubre el CLC, expedida por la compañía aseguradora, y la póliza de seguros subyacente, que no cubre la responsabilidad del CLC. En este caso, la compañía aseguradora, refiriéndose a esta póliza, se negó a pagar la indemnización. La pregunta era si la Administración griega que expidió el certificado CLC y permitió que el buque operara y transportara *heavy fuel oil* tenía al-

PATROCINADO POR:



**BUREAU  
VERITAS**



guna noción de la discrepancia entre la *blue card* y la política de la compañía aseguradora o debería haber comprobado esta política antes de expedir el certificado CLC. Al final, la mayoría de los Estados aceptaron que había un límite en las comprobaciones que deben hacer los Estados si no hay dudas sobre la tarjeta azul, y decidió no hacer responsable a la Administración.

La OMI ha mejorado la normativa de los petroleros con la adopción de normativas más estrictas. Es de suma importancia que como resultado se hayan mitigado considerablemente las consecuencias de la mayoría de los accidentes con petroleros. Mientras que el número de accidentes contaminantes en los que el Fondo IOPC está involucrado está decreciendo, la misma tendencia positiva no se está viendo en los accidentes en los que las compañías aseguradoras de los petroleros, especialmente los pequeños, no forman parte del Grupo de Clubes de P&I.

Se han dado problemas con compañías aseguradoras no pertenecientes al Grupo Internacional. Como se demostró en los casos del ALPHA 1 y Volgoneft 139, es importante garantizar que las compañías aseguradoras de los armadores son fiables. Los problemas con las compañías que no pertenecen al grupo internacional se refieren al incumplimiento de las provisiones de la compañía sobre el CLC y a la falta de cooperación.

## OBLIGACIÓN DEL CONVENIO

El principio PACTA SUNT SERVANTA es relevante para muchos de los artículos de los convenios. Presentar informes de hidrocarburos a los Fondos es una obligación del convenio y es fundamental para asegurar un tratamiento justo de los contribuyentes. El artículo 15 del Convenio del Fondo Complementario permite que, si el Estado no informa de las contribuciones, la indemnización se suspenda de forma temporal o permanente. Los Estados que forman parte del Convenio del Fondo de 1992 han decidido también que no van a aceptar ese incumplimiento. La consecuencia podría ser la suspensión del pago de las reclamaciones presentadas por las Autoridades de ese Estado.

Desafortunadamente, la falta de adopción del texto del convenio es un problema más común. Más recientemente, la Secretaría del Fondo del IOPC examinó la adopción del Convenio del CLC y del Fondo de 1992 en 4 Estados, que presentaron su reglamento de forma voluntaria. Se encontraron una serie de problemas comunes que incluían la no adopción del límite superior, pero también había adopciones incorrectas en otras áreas. La experiencia del procedimiento de auditoría de la OMI ha demostrado que la falta de adopción de varios convenios, incluyendo SOLAS y MARPOL, es la deficiencia número 1. La OMI está intentando ayudar a los Estados en la adopción de sus convenios, ofreciendo ayuda técnica, seminarios y otras herramientas. Muchos Estados están usando los resultados de la auditoría de la OMI como una lista adicional de artículos, anexos y otros textos de convenios obligatorios que necesitan adoptar, y algunos priorizan la rectificación de su normativa, políticas y procedimientos administrativos según las recomendaciones del informe de auditoría. Sin em-

bargo, es un problema que los convenios de responsabilidad de la OMI, incluyendo el CLC y el Fondo, no sean parte del sistema de auditoría de la OMI y la auditoría no pueda, en este sentido, ofrecer a los Estados más ayuda.

La ratificación a nivel mundial es importante para la aplicación de los convenios internacionales. Que grandes países como EE.UU. y China hayan decidido establecer sus propios sistemas supone un desafío. EE.UU. tiene el sistema OPA 90 con su propia normativa. China es parte del CLC 1992, pero el Fondo de 1992 solo cubre el área especial administrativa de Hong Kong mientras que China decidió en 2013 establecer su propio fondo nacional con un nivel máximo de indemnización considerablemente menor que el del Fondo de 1992.

Fijándonos en uno de los más nuevos, pero igual de importante, el Convenio Internacional de Nairobi sobre la remoción de restos de naufragios de 2007 (*Nairobi International Convention on Removal of Wrecks*, WRC), que entró en vigor en 2015, presenta algunos retos similares.

La adopción por la OMI de nuevas normas, así como el control e inspecciones a los Estados y la acción del sector han reducido el número de accidentes marítimos graves, pero estos seguirán ocurriendo. El WRC es relevante para asegurar que las reclamaciones privadas son indemnizadas por los daños sufridos y que los gastos de los gobiernos al retirar los restos de los naufragios están cubiertos.

La OMI estima que casi 1.300 buques en el mundo se abandonan al naufragar. Los números hablan por sí solos y es interesante saber que solo 53 Estados han ratificado o accedido al WRC. Aunque la retirada de restos de naufragios de los petroleros y de los hidrocarburos que permanecen a bordo puede que estén cubiertos por el CLC y el sistema del Fondo del IOPC, hay muchos otros casos en los que estos convenios no se pueden aplicar y los beneficios para los 53 Estados que han ratificado son obvios.

La mayoría de los Estados costeros han sufrido accidentes marítimos, incluyendo desde la pérdida de contenedores hasta el hundimiento de buques. Dependiendo de su localización, un naufragio puede constituir una amenaza para la navegación, poniendo potencialmente en peligro a otros buques y sus tripulaciones, dañando las redes de los pescadores o el sector del turismo. La naturaleza de la carga puede suponer un riesgo y potencialmente causar daños sustanciales a los ambientes marino y costero. El número de costas implicadas en el marcado y retirada de naufragios peligrosos puede ser elevado. El convenio aborda este y otros temas, incluyendo el conflicto de intereses de los Estados.

El WRC establece una base legal por la que los Estados deben retirar o hacer que se retiren los restos de naufragios, equipos o carga de un buque que pueden ser una amenaza no solo para el medio ambiente, sino también para la seguridad de la navegación y la salud de la gente que vive en zonas costeras, así como para algunos intereses del Estado costero, incluyendo, pero no limitado a, la pesca. El armador tiene una responsabilidad estricta y los buques de 300 GT o más deben contar con un seguro que junto con el CLC permita tomar acciones directas contra la compañía aseguradora. Las defensas del armador

PATROCINADO POR:



**BUREAU  
VERITAS**

son las mismas que las del Convenio CLC. La compañía aseguradora debe cubrir hasta los límites del protocolo de 1996 del Convenio sobre Limitación de responsabilidad por siniestros marítimos (*Convention on Limitation of Limits for Maritime Claims as amended*, LLMC). Una gran diferencia entre el CLC y el sistema del Fondo es que el WRC no cuenta con un fondo complementario.

Como los buques cada vez son más grandes el coste para retirar los restos de naufragios irá en aumento. El informe de retirada de naufragios hecho por Lloyd's muestra que el coste por hacer frente a naufragios ha subido de forma generalizada en los últimos años. El coste total de las 20 retiradas de naufragios más caras de la última década alcanza ahora mismo los 2,1 millones de \$ y está previsto que aumente. Como se demostró con el Costa Concordia, retirar grandes buques puede ser muy costoso, pero retirar buques relativamente pequeños también.

Aunque el WRC lleva en vigor solo unos años hay temas que ya hoy en día tienen consecuencias para el funcionamiento del convenio. La mayoría de los estados no aceptarán naufragios en sus territorios que amenacen sus intereses y es un problema que los límites del LLMC del 96 y la obligación de tener un seguro en muchos países no sea suficiente para cubrir los gastos de la retirada de un naufragio. El coste de la retirada de los naufragios va a continuar aumentando a medida que las consideraciones ambientales sean un factor clave en estas operaciones y tendrán impactos significativos en los costes. La amplia definición de amenaza en el WRC permitirá a los gobiernos en la mayoría de los casos perseguir su reclamación, pero ¿será el seguro obligatorio suficiente?

Como no hay un fondo para complementar la responsabilidad del armador, muchos estados ya han empleado las posibilidades de ampliar los límites del LLMC de 1996 para la retirada de naufragios. Estos estados quieren límites superiores (o incluso ilimitados) y se han reservado el derecho a adoptarlos. El desafío de encontrar una solución a nivel nacional para aumentar esos límites no estará cubierto por el seguro obligatorio de WRC y no habrá acción automática directa contra la compañía aseguradora más allá del seguro obligatorio del WRC. A menos que se adopte una normativa nacional sobre los seguros, los Estados solo contarán con la ampliación de esos límites de forma voluntaria por los seguros. El Grupo Internacional de Clubes de P&I muy probablemente ofrecerá ese seguro, pero todavía queda por ver si cubriría de forma ilimitada la responsabilidad y muchos buques pequeños no están cubiertos por el Grupo Internacional de Clubes de P&I con el riesgo de no contar con una cobertura suficiente. Muy probablemente el principio "pagar para que te paguen" podría aplicarse a límites superiores.

El WRC no se puede enmendar empleando el procedimiento tácito de enmiendas de la OMI sino únicamente mediante el largo procedimiento de convocar una conferencia diplomática para adoptar un nuevo protocolo que después tiene que ser ratificado.

Además, el WRC se basa en los límites del LLMC. El protocolo de LLMC de 1996 introduce el procedimiento tácito de enmiendas en el artículo 8. Esto per-

mite una enmienda sin tener que pasar por una conferencia diplomática y el consiguiente proceso de ratificado. Sin embargo, al igual que en los convenios CLC y del Fondo, se establecen limitaciones. Esto se muestra en el siguiente ejemplo: el Comité Legal aceptó aumentar los límites en abril de 2012. Estos límites ampliados entraron en vigor en junio de 2015 y una nueva enmienda a los límites solo podría plantearse 5 años después, en junio de 2020. En el caso de que los Estados quieran ampliar los límites y teniendo en cuenta que la adopción y entrada en vigor lleva tiempo, es probable que haya un espacio de tiempo de 10 años entre un ajuste de los límites y el siguiente.

Otro problema para los Estados que solo operan bajo los límites del LLMC de 1996 es que los armadores no llevarán a cabo la retirada del naufragio si los gastos superan el límite de 1996 y, por tanto, el seguro obligatorio. Dependiendo de la normativa nacional, esto puede hacer que el Estado acabe siendo responsable de retirar los restos del naufragio. En este sentido, la Corte Suprema de Noruega, en el caso del SERVER en 2018, clarifica muchos temas (bajo la ley noruega).

### ¿CASO SERVER: LIMITACIÓN O DEFENSA?

En este caso la Administración noruega expidió una orden de retirada de restos de naufragio, indicando que parte del naufragio había ocurrido en una reserva natural, produciendo un trastorno medioambiental. No se llevó a cabo ninguna inspección ni informe.

El propietario y el club de P&I argumentaron que el deber de cumplir con una orden administrativa no podía suponer un coste mayor al límite de indemnización previsto en los convenios internacionales. El Estado noruega argumentó que el derecho a limitar la responsabilidad no afectaba a la obligación del propietario de cumplir con una orden legal para retirarlo. Asimismo, el Estado indicó que el titular, después de haber cumplido con la orden, tendría derecho a presentar los costes incurridos y obtener un reintegro. La Corte Suprema esencialmente confirmó los argumentos presentados por el Estado y dictaminó que un propietario no puede usar el derecho a limitar la responsabilidad como defensa contra el deber de cumplir con una orden válida de remoción de restos.

### CONCLUSIÓN

Mi conclusión es que, en general, los sistemas internacionales y los convenios están funcionando bien y con buenos apoyos, pero también hay algunos retos, como las restricciones de los procedimientos tácitos de enmiendas y el uso restringido de los programas de auditorías de la OMI. Un tema pendiente es que todos los convenios de la OMI estén actualizados.

Algunos de los problemas se podrían resolver con normativa nacional, pero esto no es una respuesta adecuada a un problema internacional generalizado. Finalmente, los Estados deben tomarse sus obligaciones internacionales seriamente para evitar problemas y adoptar los convenios de buena fe, y si es necesario, pedir ayuda de cooperación técnica a la OMI.

PATROCINADO POR:



**BUREAU  
VERITAS**

# Casos de accidentes publicados por la MAIB del Reino Unido

Sean cuales sean las condiciones de visibilidad, las reglas para prevenir abordajes exigen que las medidas que se tomen para evitarlos se hagan con la debida antelación, de forma clara para otros buques y den como resultado que los buques pasen a una distancia segura unos de otros.

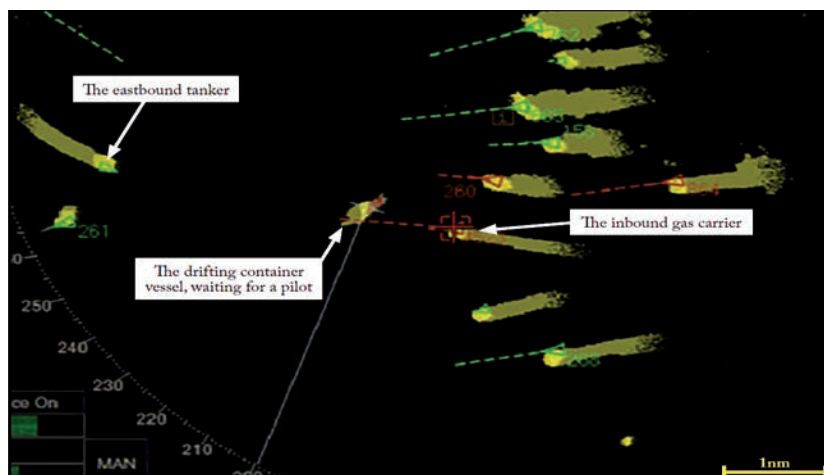
Como consecuencia de unas condiciones de visibilidad muy restringidas por una densa niebla y oscuridad, se suspendieron las maniobras de entrada y salida de buques en un importante puerto comercial situado cerca de un Dispositivo de Separación de Tráfico (DST).

La autoridad portuaria ordenó a un portacontenedores que se aproximaba hacia la entrada que esperase fuera de los límites del puerto hasta que las condiciones mejorasen. En el mismo momento, un gasero se dirigía a 13 nudos hacia un punto de encuentro designado cerca de la bocana del puerto en la que se encontraba una embarcación de traslado. En la misma zona, había otros 8 buques que navegaban con rumbo Oeste hacia el DST.

En el puente del gasero, el capitán estaba al mando del buque y se había percatado del rumbo del portacontenedores por la información proporcionada por el radar y Sistema de Identificación Automática (AIS). Al reducirse la distancia entre ambos buques, cambió el rumbo a estribor para evitar aproximarse demasiado al portacontenedores. Al darse cuenta de que este cambio de rumbo no sería suficiente para pasar libre del portacontenedores, puso todo el timón a estribor, pero dicha maniobra no fue suficiente para evitar el abordaje.

## Lecciones para aprender

1. La toma de decisiones para evitar un abordaje debe hacerse usando la información más precisa disponible. El conocimiento de la situación por el capitán del gasero se basó fundamentalmente en la información del AIS del portacontenedores, que indicaba que se encontraba "en navegación y con máquina", efectuando un rumbo Suroeste (SW). Esta percepción hizo que el capitán cambiara el rumbo a estribor, para librar al portacontenedores pasando por su popa, aunque dicho buque no estaba a la vista. No obstante, la información del AIS indujo a error, ya que la realidad era que el portacontenedores estaba parado y con el motor apagado. Cuando se desarrolla una situación de aproximación como esta, la información del Radar de Punteo Automático (*Automatic Radar Plotting Aid*, ARPA) proporciona datos precisos basados en el movimiento relativo de otros buques que pueden ayudar a tomar decisiones.
2. Sean cuales sean las condiciones de visibilidad, las reglas para prevenir abordajes exigen que las medidas que se tomen para evitarlos se hagan con la debida antelación, de forma clara para otros buques y den como resultado que los buques pasen a una distancia segura unos de otros.



Aunque en el puente de ambos buques se disponía de imágenes radar con una buena resolución, el abordaje se produjo porque ninguno de los equipos de puente aplicó las reglas del RIPA.

3. Un método muy eficaz para disponer de tiempo adicional para evaluar una situación es reducir la velocidad, sobre todo en caso de visibilidad reducida. En este accidente, el gasero avanzaba a su velocidad normal de servicio de 13 nudos hacia el lugar de reunión designado en el que se encontraba una embarcación de traslado; si hubiera reducido la velocidad habría tenido más tiempo para evaluar la situación y evitar el abordaje, incluso si ello significaba llegar tarde al lugar de encuentro.
4. El oficial de guardia del gasero estaba respondiendo a constantes llamadas por radio de otros buques y estaciones en tierra, incluida la llamada de un petrolero que se dirigía hacia el Este y quería consensuar con él una distancia mínima de paso. Todas estas llamadas de VHF distrajeron al oficial de guardia de su responsabilidad principal de asesorar al capitán para evitar un abordaje.

## DEMASIADO CERCA COMO PARA ESTAR TRANQUILO

Una mañana ventosa de otoño, un ferry zarpó de puerto y se dirigió hacia alta mar por un canal balizado. Al mismo tiempo, un buque de carga general de pequeño porte navegaba hacia la entrada del canal y preparaba la escala de gato por el costado de babor para el embarque del práctico, siguiendo las instrucciones recibidas por el operador del Servicio de Tráfico Marítimo (*Vessel Traffic System*, VTS).

Para aprovechar las condiciones de mar más propicias para la maniobra de embarque del práctico, el

Imagen de la pantalla del radar a bordo del portacontenedores 4 minutos antes de que se produjera el abordaje.

PATROCINADO POR:



**BUREAU  
VERITAS**

patrón de la lancha del práctico solicitó al capitán del buque de carga general por VHF cambiar el rumbo a babor, petición que el capitán aceptó. El patrón de la lancha informó al capitán del ferry sobre la maniobra prevista del buque de carga general.

El capitán del ferry respondió que su intención era dejar el canal después de pasar las boyas nº 1 y nº 2 por el sur, y que esperaba que el buque de carga general no avanzara demasiado en su trayectoria (en ese momento ambos buques navegaban casi a rumbo de "vuelta encontrada"). Cuando el buque de carga general empezó a caer a babor, los buques se encontraban a 1 milla uno de otro.

En cuanto el práctico llegó al puente, resultó evidente que había que tomar inmediatamente medidas urgentes para evitar el abordaje. El práctico informó al capitán del ferry de que iba a caer todo a estribor y, al mismo tiempo, el capitán del ferry intentó parar su buque poniendo la máquina "atrás toda".

Ambas acciones consiguieron evitar el abordaje y, tras pasar libre uno del otro, los buques continuaron sus trayectorias sin más contratiempos.

### Lecciones para aprender

1. El asesoramiento del operador VTS juega un papel muy importante a la hora de evitar un abordaje. El riesgo de abordaje en este canal entre un buque de entrada y otro de salida estaba bien documentado en el Sistema de Gestión de la Seguridad del puerto. Para reducir dicho riesgo, el lugar de embarque del práctico se había situado deliberadamente al Este de la entrada al canal. Por otra parte, la directriz del capitán del puerto a los operadores VTS era que cualquier buque de entrada en el canal no sobrepasara las coordenadas establecidas como punto de embarque del práctico hasta que éste no hubiera embarcado a bordo. Si en este caso el operador VTS hubiera seguido la indicación del capitán del puerto y hubiera avisado al resto de buques, el riesgo de abordaje se habría reducido.
2. La instrucción del VTS al buque de carga de que aparejase la escala de gato por babor también fue un factor que contribuyó al incidente. Al soplar el viento del oeste casi directamente hacia el canal y disponer de una profundidad suficiente de agua bajo la quilla tanto a babor como a estribor, la escala de gato pudo colocarse en cualquiera de los costados del buque. Sin embargo, al ordenarles colocarla por babor, el operador VTS comprometió involuntariamente la maniobra del buque de carga al cambiar de rumbo hacia la banda en la que navegaban los buques de salida del canal.
3. Compartir información sobre una determinada situación puede ayudar de manera significativa en la toma de decisiones en un momento crítico. En una zona VTS, el resultado idóneo es que todos los buques y el operador VTS tengan un entendimiento común de la situación, que incluya las intenciones de maniobra de cada uno de los buques. En este caso, a pesar de las comunicaciones por VHF, se pudo producir un malentendido entre los buques y el operador VTS. Esta situación se puede atenuar si cada buque comunica cuáles

son sus intenciones de forma inequívoca y aplicando sistemáticamente las orientaciones locales.

4. En última instancia, la responsabilidad de evitar el abordaje recae en los capitanes de ambos buques; en este caso las medidas tomadas para parar el ferry cuando se desarrolló una situación de incertidumbre fueron eficaces para evitar el abordaje. Asimismo, el capitán del buque de carga pudo haber cuestionado la petición del patrón de la embarcación del práctico para desarrollar y acordar otra planificación más segura.

### GIRO ACCIDENTADO

En una noche tormentosa, un buque de cabotaje a plena carga con práctico a bordo salió de su atraque y efectuó una maniobra de reviro antes de dirigirse río abajo hacia alta mar. La salida se había programado para hacerla coincidir con la última pleamar y el plan de viaje contemplaba un resguardo bajo la quilla mínimo de 1 m.

Tras completar el reviro, el buque comenzó a navegar por el canal, y en el primer recodo del río el práctico situó la rueda del timón a estribor, pero el buque no respondió. Inmediatamente, metió más timón a esa banda y el buque empezó a caer a estribor muy despacio. Sin embargo, para entonces, el buque se encontraba en la parte de babor del canal y durante el giro la popa impactó con una pequeña embarcación de recreo que estaba amarrada. Había tres personas a bordo de la embarcación de recreo cuando se produjo el abordaje. Afortunadamente, nadie sufrió daños.

### Lecciones para aprender

1. Los efectos hidrodinámicos pueden dificultar las maniobras de giro de los buques cuando la profundidad y amplitud del canal son reducidos, por lo que estas cuestiones deben tenerse siempre en cuenta en la planificación de la travesía. En este caso, una vez que el buque se desvió de la zona central del canal, pudo verse afectado por el efecto "squat" provocando que la respuesta del timón fuera más lenta. También se pudo ver afectado por el efecto hidrodinámico "de orilla" (*bank effect*), creando una zona de succión en la popa y haciendo que se desplazara a babor contra las embarcaciones de recreo.
2. Los métodos para reducir estos efectos cuando se navega en aguas someras y canales angostos incluyen reducir la velocidad, aumentar el ángulo del timón, planificar las acciones del uso del timón y optimizar el resguardo bajo la quilla al planificar la travesía. Tras este incidente, se inspeccionó el canal para recabar información para su uso por los buques en la planificación de las travesías.
3. Este incidente también pone de manifiesto el riesgo inherente que supone para las embarcaciones de recreo estar amarradas cerca de un canal de navegación de buques mercantes. En este caso, el capitán del puerto había establecido la prudente restricción de prohibir a los usuarios de los atraques de embarcaciones de recreo dormir a bordo. Además, tras el abordaje, se estableció que la lancha del puerto debe escoltar a los buques mercantes y advertir a los usuarios de las embarcaciones de recreo.

PATROCINADO POR:



**BUREAU  
VERITAS**