



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

SUBSECRETARÍA DE TRANSPORTES,
MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

COMISIÓN PERMANENTE DE
INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES
E INCIDENTES MARÍTIMOS

INFORME CIAIM-13/2023

Accidente operacional a bordo del buque de servicio BOURBON PETREL, a 4 millas al NE de cabo Machichaco, el 16 de marzo de 2021, con resultado de un fallecido

ADVERTENCIA

Este informe ha sido elaborado por la Comisión Permanente de Investigación de Accidentes e Incidentes Marítimos (CIAIM), regulada por el artículo 265 del Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante aprobado por Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre, y por el Real Decreto 800/2011, de 10 de junio.

El objetivo de la CIAIM al investigar los accidentes e incidentes marítimos es obtener conclusiones y enseñanzas que permitan reducir el riesgo de accidentes marítimos futuros, contribuyendo así a la mejora de la seguridad marítima y la prevención de la contaminación por los buques. Para ello, la CIAIM realiza en cada caso una investigación técnica en la que trata de establecer las causas y circunstancias que directa o indirectamente hayan podido influir en el accidente o incidente y, en su caso, efectúa las recomendaciones de seguridad pertinentes.

La elaboración del presente informe técnico no prejuzga en ningún caso la decisión que pueda recaer en vía judicial, ni persigue la evaluación de responsabilidades, ni la determinación de culpabilidades.



Figura 1. Buque BOURBON PETREL [Fuente: BOURBON OFFSHORE]



Figura 2. Lugar del accidente

1. SÍNTESIS

A las 18:00 horas del 16 de marzo de 2021, se produjo un accidente operacional a bordo del buque de servicio BOURBON PETREL, cuando se encontraba realizando la maniobra de desamarre en la plataforma GAVIOTA, en aguas del mar Cantábrico.

El accidente se produjo como consecuencia del atrapamiento del cabo de sacrificio de estribor por las palas de la hélice de la misma banda, con el resultado de un marinero de cubierta fallecido y otro (marinero-cocinero) herido leve por contusión en la cabeza.

1.1. Investigación

La CIAIM recibió la notificación del suceso el 17 de marzo de 2021. El mismo día el suceso fue calificado provisionalmente como “accidente muy grave” y se acordó la apertura de una investigación. El pleno de la CIAIM ratificó la calificación del suceso y la apertura de la investigación de seguridad. El presente informe fue revisado por la CIAIM en su reunión de 15 de marzo de 2023 y, tras su posterior aprobación, fue publicado en noviembre de 2023.

Accidente operacional a bordo del buque de servicio BOURBON PETREL, a 4 millas al NE de cabo Machichaco, el 16 de marzo de 2021, con resultado de un fallecido

2. DATOS OBJETIVOS

DATOS DEL BUQUE / EMBARCACIÓN	
Nombre	BOURBON PETREL
Pabellón / registro	Chipre / Limassol
Identificación	IMO: 9666297 MMSI: 210634000 Indicativo de llamada: 5BWE3
Tipo	Servicio (suministro mar adentro)
Características principales	Eslora total: 53,8 m Manga: 13,0 m Puntal: 6,3 m Arqueo (GT): 1.358 Material: acero Propulsión: dos motores diésel de 1,175,0 kW a 1.800 rpm y 2 hélices de paso controlable. 2 <i>tunnel thruster</i> de 300 kW cada uno.
Propiedad y gestión	BOURBON CE PETREL SNC y BOURBON OFFSHORE GREENMAR LTD
Sociedad de clasificación	Bureau Veritas (BV)
Pormenores de construcción	Construido en el año 2013, por el astillero Grandweld Shipyards, en Dubai (Emiratos Árabes Unidos)
Dotación mínima de seguridad	Siete tripulantes: capitán, primer oficial de puente, jefe de máquinas, un engrasador y tres marineros
PORMENORES DEL VIAJE	
Puertos de salida / llegada	Bermeo (España) / Bermeo (España)
Tipo de viaje	Aguas costeras
Información relativa a la carga	Sin carga
Dotación	Ocho tripulantes: capitán, segundo capitán, primer oficial de puente, jefe de máquinas, un engrasador, dos marineros y un marinero-cocinero. Todos los tripulantes tenían los títulos profesionales y los certificados de especialidad preceptivos para el desempeño de sus funciones.
Documentación	El buque tenía los certificados reglamentarios en vigor
INFORMACIÓN RELATIVA AL SUCESO	
Tipo de suceso	Accidente operacional
Fecha y hora	16 de marzo de 2021, 18:00 hora local (17:00 hora UTC)
Localización	l = 43° 30,159' N y L = 002° 41,430' W
Operaciones del buque	Desamarre de la plataforma GAVIOTA
Lugar a bordo	Cubierta (popa estribor)
Daños sufridos en el buque	Deformación y pérdida de material de tres palas de la hélice de estribor
Fallecidos / desaparecidos / heridos a bordo	Un tripulante (marinero de cubierta) fallecido y otro (marinero-cocinero) herido leve por contusión en la cabeza
Contaminación	No
Otros daños externos al buque	No
Otros daños personales	No
CONDICIONES MARÍTIMAS Y METEOROLÓGICAS	
Viento	Del NW de 13 nudos (Beaufort 3)
Estado de la mar	Marejadilla
Visibilidad	Buena (superior a 5 millas)
INTERVENCIÓN DE AUTORIDADES EN TIERRA Y REACCIÓN DE SERVICIOS DE EMERGENCIA	

Accidente operacional a bordo del buque de servicio BOURBON PETREL, a 4 millas al NE de cabo Machichaco, el 16 de marzo de 2021, con resultado de un fallecido

Organismos intervinientes	Centro de Coordinación de Emergencias de Euskadi (SOS Deiak) ¹ Centro de Coordinación de Salvamento de Bilbao (CCS Bilbao) ² Cruz Roja de Bermeo ³
Medios utilizados	Embarcación de salvamento (E/S) SALVAMAR MONTE GORBEA ² Embarcación ARRILUZE III ³
Rapidez de la intervención	Inmediata
Medidas adoptadas	El tripulante accidentado fue evacuado a tierra con la embarcación de rescate rápido del buque BOURBON PETREL
Resultados obtenidos	

¹ Servicio de Coordinación de Emergencias de Euskadi (112 SOS Deiak)

² Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima (SASEMAR)

³ Cruz Roja

3. DESCRIPCIÓN DETALLADA

El relato de los acontecimientos se ha realizado a partir de los datos, declaraciones e informes disponibles. Las horas referidas son locales.

El buque de servicio BOURBON PETREL se dedicaba a realizar labores de apoyo a la plataforma GAVIOTA, situada a 4 millas al NE de cabo Machichaco (Vizcaya), que se emplea para el almacenamiento subterráneo de gas natural y pertenece a la compañía ENAGÁS TRANSPORTE.

Las operaciones de suministro de agua o combustible (diésel) y de izado y arriado de cargas (víveres, pertrechos, repuestos, etc.), se realizaban con el buque amarrado por la popa con dos líneas de la plataforma, en una de las dos zonas de amarre habilitadas, una orientada al nordeste y otra al suroeste (ver *figuras 3 y 4*).

Cada línea de amarre tenía un cabo principal y un cabo de sacrificio. El cabo principal estaba hecho firme en la base de la plataforma y tenía una longitud de 45 metros, con un primer tramo de 15 metros que descendía verticalmente hasta la roldana situada en la parte baja de cada pata exterior, y un segundo tramo de 30 metros, desde la roldana hasta la unión con el cabo de sacrificio. Dicha unión se realizaba mediante sendas gazas en los extremos de los cabos. Por su parte, el cabo de sacrificio tenía una longitud de 25 metros y su otro extremo se hacía firme en la bita del buque de servicio, de tal manera que el cabo principal quedaba fuera de la cubierta del buque sin tocarlo.

Con el buque así amarrado, la posición se mantenía ejerciendo una ligera tensión sobre los cabos de amarre con la propulsión del propio buque, sin línea de fondeo ni aparejo similar en el lado de proa.

El 16 de marzo de 2021, el buque BOURBON PETREL recibió instrucciones para dirigirse al puerto de Bermeo y recoger repuestos para la plataforma. Poco antes del mediodía, el buque puso rumbo para acercarse a la costa. Cuando estuvo a 1,5 millas al nornoreste del puerto de Bermeo, se arrió la embarcación de rescate rápido y los dos marineros de cubierta se dirigieron en ella al citado puerto para recoger los repuestos. Esta operación duró hasta pasadas las 14:00 horas, en que el buque puso rumbo de regresó hacia la zona de la plataforma y quedó en espera de instrucciones a 1 milla al norte de ésta.

Poco después, desde la plataforma se comunicó al capitán del buque que querían realizar pruebas de amarre y el marcaje de los cabos de sacrificio. Estos habían sido sustituidos por unos nuevos. Según los informes de actividad de la plataforma, el de babor se sustituyó el 11 de marzo y, el de estribor, se acababa de sustituir ese mismo día.

A bordo del buque estaban preparados para realizar la operación, pero finalmente la plataforma decidió demorar su inicio hasta después del descanso de su personal para tomar el café, de 15:00 a 15:30 horas.

La operación se solicitó, y se preveía ejecutar, dentro del horario previsto en el contrato de fletamento, de 07:00 a 19:00 horas.

Cuando en la plataforma estuvieron preparados, el capitán propuso posponer la prueba hasta el día siguiente⁴. Desde la plataforma se insistió en la necesidad de realizar las pruebas de amarre sin demora. El capitán accedió a realizar la prueba y dio orden a la tripulación para que se preparase. La primera oficial de puente, los dos marineros de cubierta y el marinero-cocinero, se cambiaron de ropa por la de trabajo y se dirigieron a la zona de maniobra de la cubierta principal, en la popa del buque.

A las 17:15 horas, el buque comenzó a aproximarse a la plataforma por la zona de amarre nordeste.

Los cabos estaban colgados de una baranda que hay en la plataforma. La maniobra de entrega al buque se hacía utilizando una eslinga que había en el chicote de cada cabo y el gancho inferior de la grúa. Como desde el puente de navegación del buque no se tenía visión directa de la zona de amarre de los cabos, las comunicaciones de la maniobra se realizaban entre la primera oficial de puente y el operador de la grúa de la plataforma. A medida que los cabos eran depositados sobre la cubierta del buque los marineros los llevaban manualmente hasta su respectiva bita para amarrarlos.

⁴ De acuerdo con algunos testimonios, el capitán mostró reticencias porque era tarde; los tripulantes no habían podido comer a las 12:00 horas y estaban cansados. Ya les había dicho que se retiraran, se habían duchado y estaban esperando para cenar a las 18:00 horas. Además, a simple vista podía observarse que los cabos de sacrificio y una parte de los principales no tenían los flotadores que habitualmente llevaban para evitar que se hundieran. No obstante, no hay evidencias de que estos motivos fueran comunicados a la plataforma.

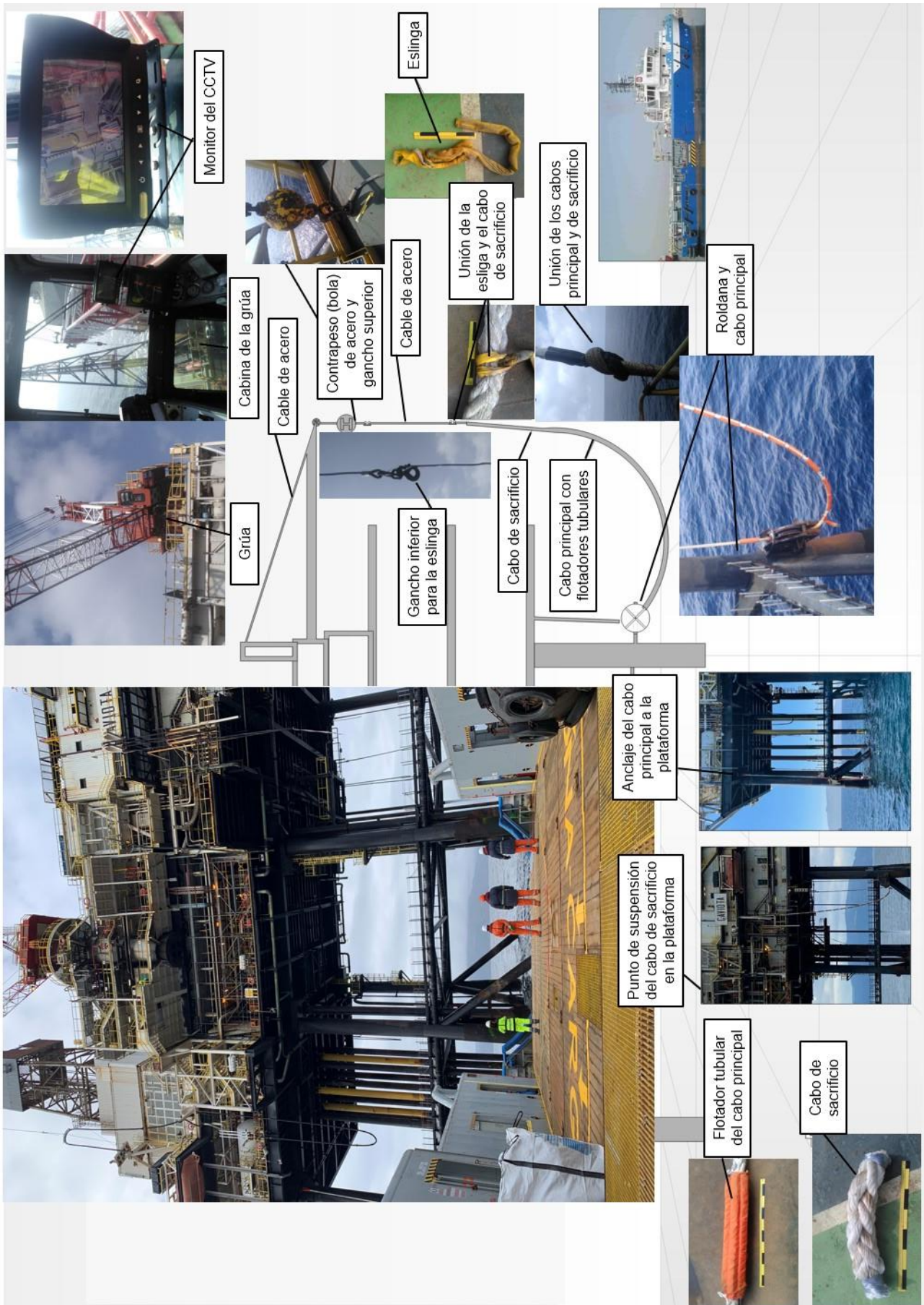


Figura 4. Fotomontaje de la maniobra del buque y la plataforma
[Fuente: UOPJ de Vizcaya y CIAIM]

Accidente operacional a bordo del buque de servicio BOURBON PETREL, a 4 millas al NE de cabo Machichaco, el 16 de marzo de 2021, con resultado de un fallecido

A las 17:35 horas, se hizo firme el cabo de babor y, a las 17:42 horas, el de estribor.

El buque se posicionó para quedar frente al pedestal de la grúa, se corrigió el amarre del cabo de babor y se hicieron dos marcas de referencia en cada uno de los cabos con pintura de color rojo. Una marca era para señalar dónde tenía que hacerse firme el cabo en la bita y, la otra, para marcar el cabo sobrante que, posteriormente, sería cortado a bordo de la plataforma para facilitar su manejo.

Sobre las 18:03 horas, se comenzó el largado de los cabos empezando por el de estribor (ver figura 5).

Un marinero de cubierta, asistido por el marinero-cocinero, comenzó a quitar las vueltas del cabo en la bita, que quedó amontonado al pie de ésta de forma desordenada, formando senos y cocas⁵. Cuando quitó la última vuelta, el cabo quedó apoyado en la bita, entre los dos postes, y el otro marinero de cubierta puso la eslinga que tenía el chicote del cabo en el gancho de la grúa para ser izado.

Seguidamente, los marineros debían retirarse a una estructura de refugio que había a tal fin a proa de la bita, a la que se referían como “el burladero”, mientras que el operador de la grúa izaba el cabo.

El *Offshore Installation Manager* (OIM) de la plataforma advirtió que el buque estaba abatiendo hacia estribor, montándose sobre la parte del cabo de sacrificio que estaba flotando, y dio aviso por radio.

De forma súbita, la parte de la línea de amarre que estaba en el agua desprovista de flotadores por la banda de estribor comenzó a hundirse, arrastrando por la borda el cabo de sacrificio que estaba sobre la cubierta. Posteriormente pudo comprobarse que el cabo había entrado por la parte de popa de la tobera de la hélice de estribor, que estaba girando, como es habitual en maniobra cuando se dispone de hélices de paso controlable, lo que supuso que el cabo quedase enganchado y la hélice tirase con fuerza de él.

En ese mismo instante, el marinero de cubierta que realizó la maniobra de desamarre del cabo se encontraba pasando por encima del mismo para retirarse de la zona. El tirón del cabo le sorprendió con el pie izquierdo metido en una coca, de tal forma que, cuando se tensó, le hizo girar sobre sí mismo y lo empujó contra la bita, quedando encajado entre los dos postes, con el cabo entre las piernas y oprimiéndole el pecho.

El marinero-cocinero trató de darle la mano para liberarle, pero no tuvo tiempo. El operador de la grúa de la plataforma sintió el tirón del cable y lo arrió varios metros para evitar la avería de la grúa.

La hélice continuó enrollando el cabo y tirando violentamente de éste hasta arrastrar también el cable del gancho de la grúa. Finalmente, una bola de acero que se encontraba a 4-5 metros del gancho y hacía de contrapeso, primero impactó contra el casco del marinero-cocinero, derribándole y ocasionándole una herida en la frente, y luego contra el pecho del marinero accidentado, que salió proyectado hacia el mar.

Desde el puente de navegación, el capitán sólo acertó a ver que el gancho de la grúa se tensó de forma brusca y, seguidamente, oyó a la primera oficial de puente gritando por el radioteléfono: ¡hombre al agua, hombre al agua! De forma inmediata accionó el botón de parada de emergencia de los motores principales y avisó al segundo capitán y al jefe de máquinas para que ayudaran a arriar la embarcación de rescate rápido.

El marinero-cocinero se acercó a la borda y vio que el marinero que había caído hacía una señal desde el agua levantando los pulgares de las dos manos. Le tiró un aro salvavidas porque no se había activado el sistema de inflado automático de su chaleco salvavidas de trabajo y le dijo que se lo pusiera sobre la cabeza.

Sin embargo, al poco el marinero accidentado le hizo una señal de que no estaba bien. Sufrió un desmayo y quedó inconsciente, con la cabeza metida en el agua. Además, comenzó a verse mucha sangre en el agua porque el cable le produjo una incisión en la zona inguinal de la pierna derecha que le afectó a la arteria femoral. La primera oficial de puente se tiró al agua para socorrerle y le colocó la cabeza dentro del aro salvavidas para que se mantuviera a flote.

En el buque se arrió la embarcación de rescate rápido en pocos minutos, embarcaron el segundo capitán y el otro marinero de cubierta, y se dirigieron a recoger a los dos compañeros que estaban en el agua.

Desde la plataforma se informó por teléfono del accidente a SOS Deiak y éste a su vez, a las 18:12 horas, informó al Centro de Coordinación de Salvamento de Bilbao (CCS Bilbao) y preguntó por la posibilidad de activar el helicóptero de salvamento para evacuar a un tripulante herido desde la plataforma.

⁵ Vuelta que toma un cabo, por vicio de torsión.

Accidente operacional a bordo del buque de servicio BOURBON PETREL, a 4 millas al NE de cabo Machichaco, el 16 de marzo de 2021, con resultado de un fallecido

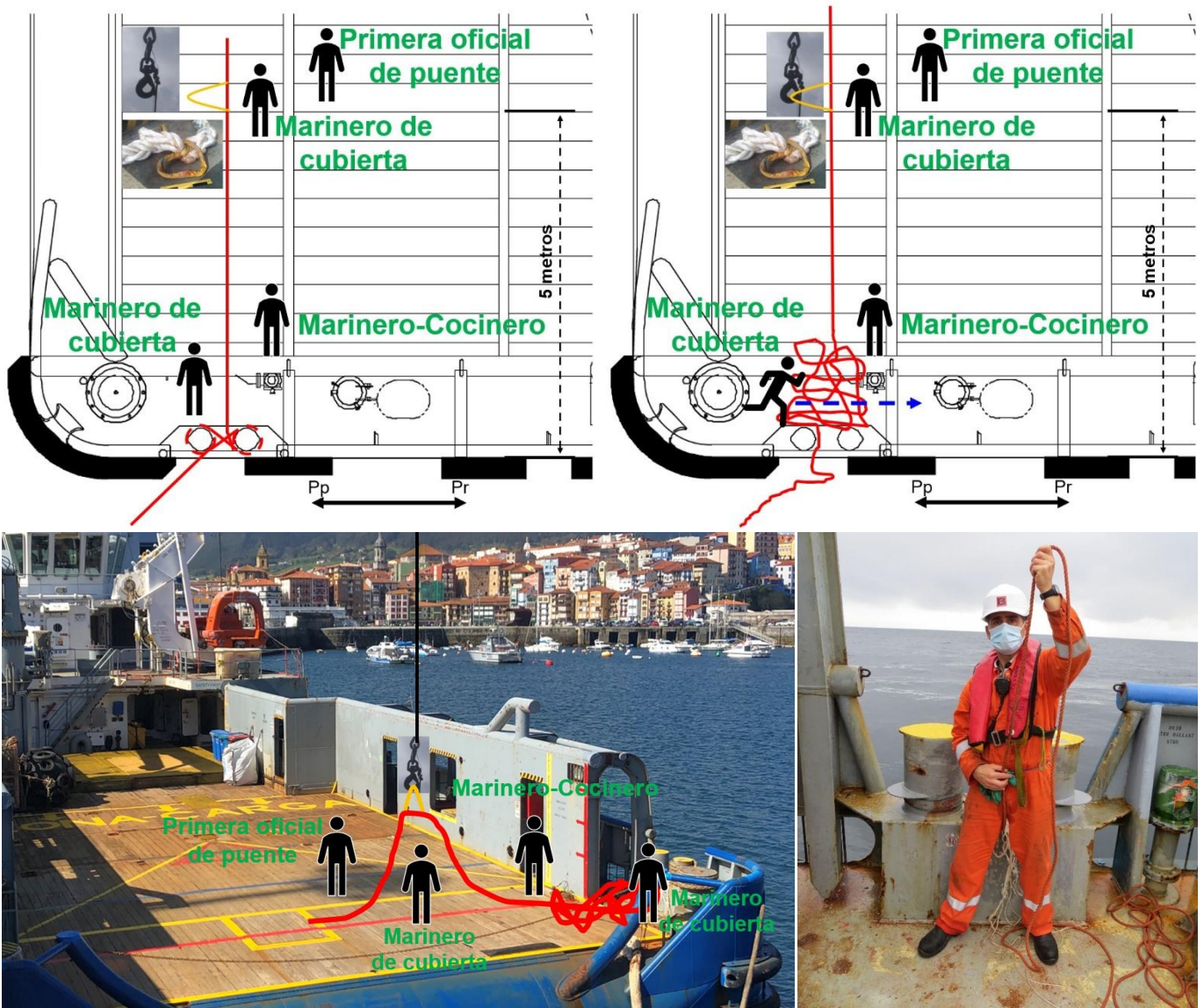


Figura 5. Simulación de la maniobra de largado del cabo de estribor y del atrapamiento [Fuente: CIAIM y UOPJ de Vizcaya]

Desde la embarcación de rescate rápido se subió a los dos tripulantes que estaban en el agua. Ante el estado grave que presentaba el marino accidentado, pusieron rumbo a toda velocidad hacia el puerto de Bermeo. En el trayecto se le realizaron maniobras de reanimación cardiopulmonar. No tenía pulso y había perdido mucha sangre por la hemorragia inguinal.

El CCS Bilbao consultó al helicóptero de salvamento su disponibilidad y tras recibir la confirmación lo puso en conocimiento de SOS Deiak. No obstante, al final se consideró más conveniente realizar la evacuación por un medio marítimo. Así, a las 18:17 horas, el CCS Bilbao movilizó la embarcación SALVAMAR MONTE GORBEA y mantuvo el contacto con la plataforma y el buque para coordinar la evacuación y los medios de asistencia.

Mientras, los miembros de la tripulación del buque que quedaron a bordo se emplearon en finalizar la maniobra de desamarre. El capitán y el jefe de máquinas se reunieron brevemente en la zona del suceso y comprobaron que el cabo de sacrificio parecía haberse enganchado en la hélice de estribor. Una vez que éstos regresaron al puente de navegación y a la cámara de máquinas, el marinero-cocinero y el engrasador primero cortaron el cabo de estribor y liberaron el gancho y el cable del enredo con éste. Luego, a la vista de lo que había pasado, largaron el cabo de babor dejando algunas vueltas en la bita para evitar que cayera al agua y coordinaron con el operario de la grúa su izado a la plataforma de forma pausada.

A las 18:40 horas, SOS Deiak movilizó la embarcación ARRILUZE III.

Accidente operacional a bordo del buque de servicio BOURBON PETREL, a 4 millas al NE de cabo Machichaco, el 16 de marzo de 2021, con resultado de un fallecido

A las 18:54 horas, la embarcación de rescate rápido llegó al puerto de Bermeo, en donde les esperaba una ambulancia. Los servicios de emergencia no pudieron hacer nada por el marinero accidentado y el facultativo certificó su muerte.

Sobre las 19:00 horas, el buque quedó libre de cabos y se mantuvo en las inmediaciones de la plataforma para realizar una primera evaluación de daños.

A las 19:35 horas, el segundo capitán, la primera oficial de puente y el marinero de cubierta regresaron al buque en la embarcación de rescate rápido, procediéndose a su izado y trincaje.

El 17 de marzo de 2021, el buque BOURBON PETREL, se dirigió al puerto de Bermeo navegando únicamente con el motor propulsor y la hélice de babor. A las 11:42 horas quedó atracado en el muelle de Erroxape. En los días posteriores, una empresa de trabajos submarinos retiró el cabo enrollado en la hélice de estribor y se constató que se habían producido daños por deformación y pérdida de material en tres palas (ver *figura 6*).

El 19 de marzo de 2021, la sociedad de clasificación del buque, el Registro Italiano Navale (RINA), emitió un certificado de clase con una nota condicionando su validez a que las palas de la hélice de estribor fueran reparadas antes del 19 de junio de 2021 y se ajustaran los dispositivos cortarcabos instalados en los ejes de cola. No obstante, el buque podía seguir operando mientras se mantuviera especial atención durante las operaciones de atraque y desatraque y, en cualquier caso, bajo la responsabilidad del capitán.

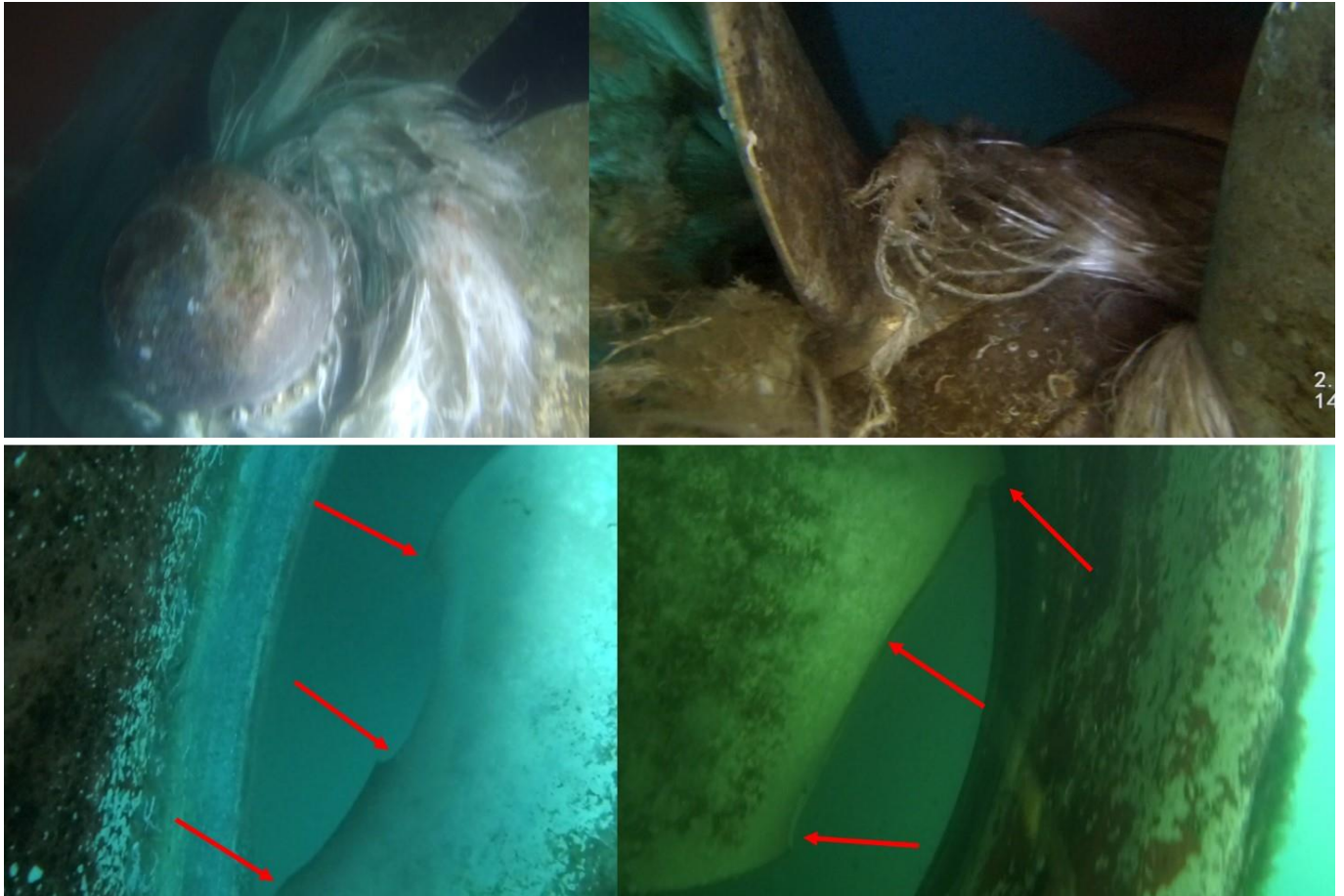


Figura 6. Restos del cabo enredado en la hélice de estribor y daños en las palas
[Fuente: Bermeo Offshore]

Como consecuencia del accidente y la afectación psicológica que produjo éste entre los tripulantes del buque BOURBON PETREL y los operarios de la plataforma GAVIOTA se suspendieron temporalmente las operaciones.

El 8 de abril de 2021, se realizó una prueba de flotabilidad con un cabo del mismo lote que el causante del accidente. El operador del buque no estuvo conforme con el resultado de la prueba (ver *figura 7*) y requirió la instalación de flotadores adicionales en el cabo de sacrificio como condición necesaria para retomar las operaciones, como así se hizo.



**Figura 7. Prueba de flotabilidad de los cabos de sacrificio, el 8 de abril de 2021
[Fuente: ENAGÁS TRANSPORTE]**

El buque BOURBON PETREL estuvo prestando apoyo a la plataforma GAVIOTA hasta el 18 de julio de 2021, fecha en la que fue sustituido por otro buque de servicio dotado de posicionamiento dinámico vía satélite, lo que permitió prescindir de los cabos de amarre durante las operaciones de suministro y, con ello, eliminar el riesgo de que pudieran ser atrapados por las hélices.

4. ANÁLISIS

4.1. Los cabos de amarre de la plataforma

El amarre del buque de servicio BOURBON PETEREL a la plataforma GAVIOTA se realizaba mediante dos líneas, cada una de las cuales tenía un cabo principal y un cabo de sacrificio.

Los cabos principales eran de tipo PARALLEL STRAND ROPE - GAMA 98® de 112 mm de diámetro, del fabricante LANKHORST ROPES. Este tipo de cabo está fabricado en su totalidad de Nylon y tiene una construcción de doble trenzado. Como el peso específico o densidad (kg/dm³) del Nylon es 1,14, mayor que el del agua salada de mar, no flota. Por tal motivo y para evitar que se hundieran, los cabos principales tenían dispuestos una serie de flotadores tubulares en los primeros 25 metros del tramo que va desde la roldana hasta la gaza de unión con el cabo de sacrificio.

En cuanto a los cabos de sacrificio, a finales de 2020 se había decidido sustituir los existentes por unos con flotabilidad positiva. Los que había hasta ese momento eran de tipo EUROFLEX de 96 mm de diámetro, del fabricante LANKHORST ROPES. Su composición era un 47% de poliolefina y un 53% de poliéster y tenían una construcción de cuerda trenzada de 8 cordones. Su peso específico era 1,14 y no flotaban en el agua del mar, por lo que, al igual que los cabos principales, tenían dispuestos flotadores tubulares desde la gaza de empalme hasta la zona del través de las aletas del buque.

Así, el 10 de diciembre de 2020, desde ENAGAS TRANSPORTE se comunicó a la empresa FOLCH ROPES la confirmación de la orden de suministro con referencia OC-B-70/20, en cuya descripción consta lo siguiente:

- 4 UDS. Estacha de sacrificio POLYDRACON 96MM / 25 MTS + 1 Gaza forrada en cuero 3 mm. Flotabilidad positiva - 190 tons. Cód. Enagás: 523610.
- Certificado DNV-GL.

Los cabos de tipo POLYDRACON, del fabricante EXSIL N.V., están fabricados en su totalidad de poliéster de alta tenacidad y tienen una construcción de cuerda trenzada de 8 cordones. Su peso específico es 0,99 y, por tanto, flotan en el agua del mar.

Durante el mes de febrero de 2021, la empresa FOLCH ROPES hizo entrega de un pedido con la siguiente documentación:

- FOLCH PLUS 8 96/25/8 1GA 1,2M T1 CUE., correspondiente a cuatro cabos de 96 mm de diámetro, 25 metros de longitud, una construcción de cuerda trenzada de 8 cordones y una gaza de 1,2 metros protegida con cuero en un extremo
- *VERIFICATION STATEMENT*, un documento emitido por DNV-GL el 3 de febrero de 2021, válido para productos no sujetos a requerimientos de clasificación, que se hacía referencia a otros tres documentos con los datos señalados:
 - *FOLCH ROPES Lote 166553 which is assignated to final order 7139*
 - Producto: POLYDRACON 2ND 8-STRAND 96MM 125M
 - Una gaza con protección en cada extremo
 - Mínima carga de rotura (MBL): 193T
 - *Manufacturing records nos. 3283*
 - Producto: POLYDRACON 2ND 8-STRAND 96MM 125M → 4 unidades de 25M, resto stock
 - Una gaza forrada en cuero negro
 - Lote anterior: 166553
 - Cliente: ENAGAS TRANSPORTE
 - Pedido: 7139
 - *Incoming material certificate, DNV-GL certificate no. GLID/19/JT/847/5-01*, certificado expedido en Pithampur, en el estado de Madhya Pradesh (India) el 21 de noviembre de 2019:
 - Solicitante del certificado: EXSIL N.V.

Accidente operacional a bordo del buque de servicio BOURBON PETREL, a 4 millas al NE de cabo Machichaco, el 16 de marzo de 2021, con resultado de un fallecido

- DNV-GL Project No.: PP310334
- Producto: cabo POLYMIX de 8 cordones con una gaza de 1,8 metros protegida en cada extremo / Color: BLANCO
- Diámetro: 96mm
- Mínima carga de rotura (MBL): 219 Tons

Con posterioridad a la fecha del accidente, la empresa FOLCH ROPES hizo entrega a ENAGAS TRANSPORTE de un nuevo documento, *Certificate of synthetic fiber ropes*, emitido por la misma el 9 de abril de 2021, en el que constan los siguientes datos:

- N. Certificado: MTO 2000073
- Tipo: 48496 8 STRANDS POLYMIX
- Construcción: 8 cordones
- Material: POLYSTEEL/PES HIGH TENNACITY
- Diámetro: 96 mm
- Carga de rotura: 219000 kg
- Peso (Kg/100m): 489
- No absorbe agua: Sí
- Peso específico: 0,99

El fabricante EXSIL N.V. ha confirmado a esta Comisión que los cabos que fueron suministrados a la empresa FOLCH ROPES y que tenía la plataforma GAVIOTA cuando se produjo el accidente eran de tipo POLYMIX de 96 mm de diámetro y 8 cordones, fabricados a partir de una mezcla de fibras de polipropileno (40%) y poliéster (60%), con un peso específico de 0,99 y una flotabilidad positiva.

El polipropileno tiene un peso específico de 0,91 y el poliéster de 1,38⁶. Para que se considere que un cabo es flotante en el agua de mar⁷, su peso específico debe ser inferior a 1,04.

Más allá de cuál fuera el peso específico real y a la vista de las declaraciones de los testigos del accidente y las imágenes de la prueba de flotabilidad que se realizó el 8 de abril de 2022, se concluye que el cabo no tenía flotabilidad suficiente y se hundió por acción del oleaje, quedando entre dos aguas.

Si se comparan las imágenes de los cabos principal y de sacrificio tomadas los días 17 y 22 de marzo con la del día 8 de abril, en que se realizó la prueba de flotabilidad, se advierte en esta última la presencia de flotadores en los metros finales cabo de sacrificio, concretamente hasta la zona de unión de ambos (ver *figura 8*).

⁶ Anexo A sobre características típicas de los hilos de fibras naturales y químicas de la norma UNE-EN ISO 9554:2011. Cuerdas de fibra. Especificaciones generales.

⁷ Apartado 6.4.5 de la norma UNE-EN ISO 1968:2005. Cuerdas de fibras y artículos de cordelería. Vocabulario.

Accidente operacional a bordo del buque de servicio BOURBON PETREL, a 4 millas al NE de cabo Machichaco, el 16 de marzo de 2021, con resultado de un fallecido



Figura 8. Vista de la zona de unión de los cabos principal y de sacrificio y de la presencia de los flotadores
 [Fuente: Capitanía Marítima de Bilbao, UOPJ de Vizcaya y ENAGÁS TRANSPORTE]

Además, en la zona en la que se encuentra situada la plataforma suele haber una corriente notable y el buque estaba aproado al nordeste con mar de fondo y viento del noroeste. Estando sin máquina avante para no ejercer tensión sobre los cabos y poderlos largar, el buque debió derivar y abatir por efecto de la corriente y el viento hacia donde estaba hundiéndose el cabo.

Por último, en la zona de los finos de popa la sección del casco disminuía de forma considerable, lo que sin duda debió favorecer a que el cabo que se estaba hundiendo quedase al alcance de las palas de la hélice. La distancia entre la línea de flotación y el eje de las hélices era unos 2,80 metros (ver figura 9).



Figura 9. Vista de la zona por la que cayó el tripulante (izda.) y de las hélices y los finos de popa (dcha.)
 [Fuente: UOPJ de Vizcaya y autor desconocido]

4.2. Planificación de la operación

4.2.1. Procedimientos y preparación

La operación de aproximación del buque a la plataforma y amarre estaba recogida tanto en el manual de operaciones marinas de ENAGAS como en un procedimiento específico del sistema de gestión de la seguridad (SGS) del buque.

Plataforma

En la Instrucción de Operaciones Marinas (IGV-PN-04-5-02) de la plataforma se indica que durante el tiempo en que el buque permaneciese amarrado a la plataforma, la supervisión desde la plataforma sería continua y tanto el capitán del buque como el supervisor de operaciones marinas monitorizarían las condiciones meteorológicas, evaluando su adecuación al desarrollo de las operaciones y podrían determinar unilateralmente abortar la operación y soltar los cabos.

La maniobra de entrega de las estachas debía hacerse con el gancho pequeño de la grúa y por medio de una eslinga de poca resistencia (1 t), de manera que exista un punto débil en caso de producirse una situación de enganche no deseada entre la grúa y el buque. Además, en la cubierta del buque debían existir medios para cortar esta eslinga.

Por último, se indica que en estas situaciones u otras en que se pueda dar enganches no deseados entre la grúa y el buque de suministro, prevalecerán las instrucciones dadas por el capitán para conseguir llegar a una situación segura, tanto al personal de cubierta como al operador de la grúa sobre cualquier otra.

El operador de la grúa, al notar el tirón de la estacha, largó cable sin permitir que rompiera el enlace débil (la eslinga de poca resistencia) liberando la estacha, que era el mecanismo previsto para estos casos. Al liberar cable, además, se corrió el riesgo de que éste quedara también enganchado en la hélice. Esto indica que los procedimientos de la IGV-PN-04-5-02 no estaban eficazmente implantados.

Buque

Los procedimientos del SGS del buque mencionados establecen que, antes de realizar las operaciones se debe realizar una planificación previa. Para la operación concreta de acercamiento, amarre y desamarre consta que se completaron los siguientes pasos:

- Tool box talk (TBT)⁸,
- Evaluación de riesgos (Last minute risk assessment - LMRA),
- Permiso de trabajo (Permit to work - PTW),
- Lista de comprobación (check-list) previa a la entrada en la zona de 500m.

4.2.2. Mantenimiento de la posición del buque

El OIM de la plataforma advirtió que el buque abatía hacia estribor y lo comunicó por radio instantes antes de que ocurriera el accidente, por lo que se plantea la cuestión de si el buque tenía capacidad de mantener su posición. A este respecto, el buque estaba plenamente operativo, con sus equipos y sistemas de propulsión y gobierno funcionando correctamente.

En la Instrucción de Operaciones Marinas se establece que el buque debe tener capacidad para mantener la posición del buque en las condiciones reinantes. En la parte relativa a las operaciones de aproximación cercana a plataforma y amarre a plataforma de los buques, se determinan una serie de controles obligatorios:

- Necesaria planificación previa del amarre de forma que se mantenga una ligera tensión sobre las estachas de amarre y quedando la estacha principal fuera de la cubierta del buque sin tocarlo. Lógicamente dicha disposición es aplicable mientras el buque permanece atracado a la plataforma, pero no en el momento del desamarre, pues para soltar las estachas de la bita es preciso que no haya tensión en la estacha entre el buque y la plataforma.
- El OIM únicamente dará el permiso de aproximación final a plataforma después de que el buque realice una prueba de los sistemas de mantenimiento de la posición y orientación del buque, de 5 minutos de duración (10 minutos si la deriva supone acercamiento a la plataforma). Es evidente que, como el buque

⁸ Una charla/reunión informativa informal sobre seguridad, relajada, o debate en grupo centrado en protocolos de seguridad específicos

se aproximó a la plataforma, el OIM dio su permiso considerando satisfactoria la capacidad de maniobra del buque. Que dicha capacidad era suficiente quedó constatado pues la aproximación y atraque se produjeron sin incidencias. Durante el tiempo que el buque estuvo atracado no se produjo un empeoramiento de las condiciones meteorológicas.

De lo anterior se concluye que la pérdida de posición del buque no se debió a una falta de capacidad de maniobra del buque o a verse superado por las condiciones meteorológicas.

4.2.3. Personal

El personal que intervino en la maniobra estaba debidamente formado y contaba con experiencia en el desempeño de sus funciones. Todos habían realizado cursos de familiarización para su puesto de trabajo.

Cargo	Experiencia en el cargo	Tiempo trabajando para la compañía	Experiencia en offshore
Capitán	5 meses	Desde febrero de 2021	Desde 2012 en remolcadores / AHTS
2º Capitán	7 años	7 años	7 años
1ª oficial de cubierta	2 años	2 meses	Sin experiencia previa
Marinero	6 años	1 semana	Sin experiencia previa
Marinero-cocinero	1 año	3 semanas	Sin experiencia previa
Marinero (accidentado)	7 años como marinero o engrasador	1,5 meses	8 meses en un remolcador

4.2.4. Políticas de cubierta despejada (*clear deck policy*) y de interrupción de las operaciones (*stop work policy*)

La compañía armadora tenía establecida una política de cubierta despejada (*clear deck policy*) que constaba en un procedimiento de su SGS. En este procedimiento se reconocen los riesgos asociados a la carga y descarga de elementos sobre cubierta del buque mediante la grúa, y también los riesgos asociados a la presencia de cabos en tensión durante operaciones de remolque o de manejo de anclas.

También ha establecido una política de interrupción de las operaciones (*stop working policy*) que obliga a cualquier persona a bordo a interrumpir las operaciones cuando se desvían de lo planificado.

4.3. Prevención del riesgo de atrapamiento del cabo por la hélice

Los principios de la acción preventiva frente a los riesgos laborales establecen que se deben evitar los riesgos y evaluar los riesgos que no se puedan evitar. Las maniobras con cabos cuando estos quedan en las proximidades de las hélices siempre suponen un grave riesgo para la seguridad del buque y los tripulantes. Tal es así que, ya en diciembre de 2020, otro buque que precedió al buque BOURBON PETREL en las labores de asistencia a la plataforma había tenido un accidente similar al quedar enganchado un cabo en una de las hélices y tener que entrar en puerto para que fuese retirado, aunque en aquella ocasión no hubo que lamentar daños personales.

Tanto en la plataforma como en el buque eran conscientes del riesgo de atrapamiento de un cabo en el propulsor; justamente este es el mayor riesgo que se quiere evitar al proporcionar flotabilidad a los cabos de sacrificio, bien mediante flotadores, bien mediante cabos que tengan flotabilidad intrínseca, como debería haber sido el caso.

De acuerdo con el operador de la plataforma, el cabo de sacrificio de babor se había cambiado el día 11 de marzo y se habían realizado pruebas de flotabilidad del mismo. También de acuerdo con el operador de la plataforma, el 16 de marzo, día del accidente, se había cambiado el segundo cabo y durante la mañana de ese día el buque había atracado a satisfacción de ambas partes. De acuerdo con los tripulantes del buque, no participaron en ninguna prueba de flotabilidad de ningún cabo antes del 8 de abril, ya tras el accidente. Además, tal como acredita el registro del AIS, el buque no atracó a la plataforma durante la mañana del día 16 de marzo.

Accidente operacional a bordo del buque de servicio BOURBON PETREL, a 4 millas al NE de cabo Machichaco, el 16 de marzo de 2021, con resultado de un fallecido

Por tanto, de acuerdo con los tripulantes del BOURBON PETREL, era la primera vez que se iban a usar los nuevos cabos, no habían asistido a una prueba de flotabilidad de los cabos antes de su uso, y no se les consultó con la debida antelación sobre la eliminación de los flotadores de los cabos de sacrificio.

De hecho, tampoco el operador del buque estuvo conforme con el comportamiento del cabo en el agua cuando se realizó la prueba de flotabilidad, semanas después de producirse el accidente, y reclamó que se restituyera el uso de flotadores adicionales en los cabos de sacrificio para reanudar las operaciones con la plataforma.

Los cabos nuevos que se habían encargado tenían menor peso específico que los cabos reemplazados, por lo que se consideró que debían tener un mejor comportamiento en el agua para esta maniobra; sin embargo, no fue suficiente para evitar que el cabo de sacrificio y el extremo del cabo principal se hundieran en el agua. Se sobrevaloró dicha mejora y no se realizó una prueba de flotabilidad previa aceptada por todas las partes para comprobar que no había riesgo de atrapamiento por las palas de la hélice y que, por tanto, podía prescindirse de los flotadores tubulares que venían utilizándose con anterioridad. Pese a las reticencias sobre los nuevos cabos y no haber asistido a ninguna prueba de flotabilidad de los mismos, el capitán del BOURBON PETREL decidió realizar la operación de amarre.

El capitán tenía una visión limitada de la zona de maniobra y completamente nula de las bitas. Es por ello que la primera oficial de puente era quien en la práctica se estaba encargando de mantener las comunicaciones con el operador de la grúa y de coordinar las operaciones de arriado e izado de los cabos. Se ha podido comprobar que desde la posición que ocupaba la primera oficial en la cubierta no tenía visión sobre la lámina de agua en la zona adyacente al casco del buque y era materialmente imposible que pudiera ver si los cabos de sacrificio flotaban en el agua o se hundían. Por consiguiente, no podía advertir que se estuviera creando una situación de peligro y prevenir de ello al capitán y al operador de la grúa.

En tales circunstancias, siendo la primera vez que se utilizaban los nuevos cabos, sin haber hecho una prueba de flotabilidad previa, dado que ni el capitán ni la 1ª oficial tenían una visión completa de la maniobra (el capitán no tenía visión de la zona de las bitas, y la 1ª oficial no tenía visión de los cabos flotantes) habría sido conveniente establecer una vigilancia adicional sobre la flotabilidad de los cabos durante el transcurso de la maniobra y, ante el menor indicio de riesgo, haber advertido de la situación al capitán del buque, a la primera oficial y al operador de la grúa.

Hay que concluir que la planificación previa de la maniobra fue inadecuada, pues no se valoró adecuadamente el riesgo de atrapamiento del cabo por la hélice.

4.4. Investigación interna y acciones tomadas por la compañía armadora

La compañía armadora llevó a cabo una investigación interna, que determinó que el accidente se produjo por la falta de supervisión adecuada desde el buque de las operaciones de desamarre. A raíz de dicha investigación, la compañía armadora tomó las siguientes acciones:

Acciones correctoras a corto plazo:

- Disponer flotadores en las estachas,
- Instruir a la tripulación sobre las zonas de “snap-back⁹”,
- Asignar un marinero más en cubierta para manejar las estachas,
- Actualizar procedimientos de las operaciones de amarre, carga y desamarre,
- Análisis de riesgos de rotura de estachas durante las operaciones.

Acciones correctoras y preventivas a largo plazo:

- Adaptar las estachas de amarre de la plataforma a la carga segura de trabajo (SWL) de los elementos de amarre del buque,
- Reforzar la familiarización de la tripulación con los procedimientos sobre operaciones marítimas de la plataforma Gaviota,
- Realizar una auditoría de riesgos laborales en el buque y reforzar la formación sobre gestión de la seguridad.

⁹ “snap-back zone”: zona de la cubierta en la que se puede producir la liberación repentina de la energía almacenada en una estacha o cabo de amarre en tensión que falte, pudiendo alcanzar a los tripulantes que se encuentren en dicha zona.

4.5. chaleco salvavidas

Aun sin relación con las causas y el desarrollo del accidente, el chaleco salvavidas de trabajo que llevaba el mariner accidentado no se activó automáticamente, como debería haber hecho en contacto con el agua. De acuerdo con los registros del buque, los equipos de seguridad se revisaron antes de la operación y estaban correctos, lo que podría indicar que las revisiones periódicas de los chalecos no eran efectivas.

5. CONCLUSIONES

De acuerdo con los datos objetivos y circunstancias que han sido analizados en el presente accidente, se concluye que la causa del accidente operacional a bordo del buque BOURBON PETREL fue el atrapamiento del cabo de sacrificio de estribor por las palas de la hélice de la misma banda.

En segundo lugar, se considera factor contribuyente del accidente el error en la evaluación del riesgo de maniobrar con los cabos en las cercanías de un elemento móvil, como es la hélice de un buque.

En tercer lugar, se considera factor contribuyente del accidente que la maniobra se realizó igual que en maniobras anteriores, sin dar consideración al hecho de que se habían cambiado los cabos y por tanto podían tener un comportamiento diferente.

En cuarto lugar, se considera factor contribuyente del accidente una supervisión ineficaz de la maniobra de desamarre desde el buque.

En quinto lugar, se considera factor contribuyente del accidente el acto inseguro del tripulante, al poner el pie sobre las estachas que estaba manejando.

6. RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

A las compañías EXSIL N.V. y FOLCH ROPES:

1. Que proporcionen a sus clientes la documentación correspondiente a los productos que suministran, con información fidedigna sobre las características y propiedades de estos.

A la compañía armadora BOURBON OFFSHORE GREENMAR LTD:

2. Que promueva entre los tripulantes de sus buques prácticas de trabajo seguras, concretamente la correcta supervisión de las operaciones de cubierta por parte de los oficiales, y vele porque éstas se lleven a cabo con independencia de otras consideraciones.
3. Que lleve a cabo una investigación de la causa del fallo del chaleco salvavidas.

A la compañía ENAGAS TRANSPORTE:

4. Que revisen el sistema organizativo y de gestión de la plataforma GAVIOTA para garantizar que los procedimientos de seguridad están implantados eficazmente.

7. LECCIONES SOBRE SEGURIDAD

La información que se proporciona con los cabos sobre sus características y propiedades debe interpretarse siempre con cautela para que, según el tipo y las circunstancias en que vayan a utilizarse, se traten de evitar los riesgos y evaluar los riesgos que no se puedan evitar para adecuar los procedimientos y maniobras que deban realizarse.