

Informe técnico S-31/2012

Investigación del fallecimiento de dos tripulantes tras ser golpeados por el aparejo de pesca a bordo del atunero B/P FELIPE RUANO en alta mar, el 28 de enero de 2011

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, por el Real Decreto 800/2011, de 10 de junio y, en lo que proceda, por el Real Decreto 862/2008, de 23 de mayo. Sus funciones son:

1. Realizar las investigaciones e informes técnicos de todos los accidentes marítimos muy graves, para determinar las causas técnicas que los produjeron y formular recomendaciones al objeto de tomar las medidas necesarias para evitarlos en el futuro.
2. Realizar la investigación técnica de los accidentes graves y de los incidentes marítimos cuando se puedan obtener enseñanzas para la seguridad marítima y prevención de la contaminación marina procedente de buques, y elaborar informes técnicos y recomendaciones sobre los mismos.

De acuerdo con el Real Decreto 800/2011, las investigaciones no perseguirán la determinación de responsabilidad, ni la atribución de culpa. No obstante, la CIAIM informará acerca de las causas del accidente o incidente marítimo aunque de sus resultados pueda inferirse determinada culpa o responsabilidad de personas físicas o jurídicas. La elaboración del informe técnico no prejuzgará en ningún caso la decisión que pueda recaer en vía judicial, no perseguirá la evaluación de responsabilidades, ni la determinación de culpabilidades.

La investigación recogida en este informe ha sido efectuada sin otro objeto fundamental que determinar las causas técnicas que pudieran haber producido los accidentes e incidentes marítimos y formular recomendaciones al objeto de mejorar la seguridad marítima y la prevención de la contaminación por los buques para reducir con ello el riesgo de accidentes marítimos futuros.

Por tanto, el uso de los resultados de la investigación con una finalidad distinta que la descrita queda condicionada, en todo caso, a las premisas anteriormente expresadas, por lo que no debe prejuzgar los resultados obtenidos de cualquier otro expediente que, en relación con el accidente o incidente, pueda ser incoado con arreglo a lo previsto en la legislación vigente.

El uso que se haga de este informe para cualquier propósito distinto al de la prevención de futuros accidentes puede derivar en conclusiones e interpretaciones erróneas.





EL ACCIDENTE

El relato de los acontecimientos se ha elaborado a partir de las declaraciones de los testigos y de otros documentos. Las horas referidas a lo largo del informe son las del reloj de bitácora del buque.

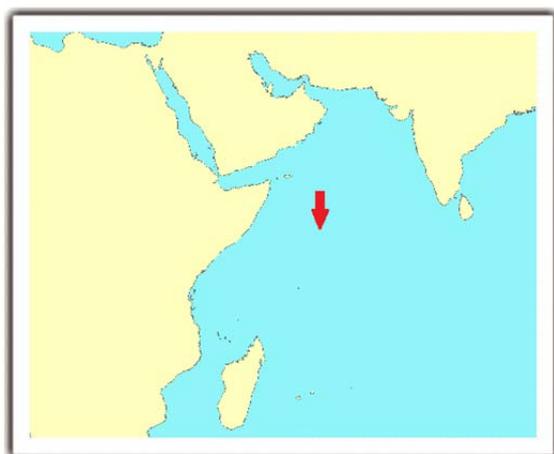


Figura 1. Localización del accidente

El accidente.

El día 28 de enero de 2011, el buque de pesca atunero congelador al cerco (B/P) FELIPE RUANO se encontraba faenando en aguas del Océano Índico, en zona de alto riesgo de incidencia de ataques por piratas, por lo que navegaban con vigilancia y protección privada. A las 05:35 horas realizaron el primer lance de ese día, en posición 04°24'N y 058°54'E.

Al cobrar el lance, la tripulación advirtió que el arte venía enmarañado, siendo éste el desencadenante de una concatenación de acontecimientos que se prolongaron hasta la 1:30 horas del día siguiente y complicaron el normal desarrollo del trabajo ese día. Estas situaciones se resumen en:

- La jareta venía enmarañada con el paño y la relinga de plomos; el procedimiento para deshacer el enredo consistía en cortar la jareta, liberar el arte y volver a unir la jareta mediante un método de fortuna. El método usado fue el de unir los chicotes de la jareta por medio de perrillos (abrazaderas) mientras se aguantaban por medio de bozas de cadena.
- Al reanudar el virado del arte, una de las bozas de cadena se aflojó y los chicotes se zafaron de los perrillos provocando que se abrieran completamente los bajos del arte. El zafado de los perrillos indica que la tensión era elevada.
- El peso de la relinga de plomos, así liberada, y de sus elementos auxiliares (pies de gallo) inició una rotura del paño que se agravaba a medida que se intentaba el virado del arte.
- El patrón de pesca decidió entonces efectuar un cambio en la maniobra y virar desde el calón de proa en vez del procedimiento normal, que consiste en virar desde el calón de popa.
- Durante las labores necesarias para pasar de una maniobra a otra, resultó dañado un bulón de cierre del halador, lo que obligó a reparar el bulón en el taller de la sala de máquinas. Este hecho demoró aun más las operaciones que estaban realizando.
- Poco tiempo después de iniciada la maniobra de virar el arte desde el calón de proa, la tripulación comprobó que la rotura de la red era mayor que lo que se pensaba en un principio y alcanzaba a la zona que estaban virando. Entonces, el patrón de pesca decidió meter el resto del arte mediante estrobos, maniobra más lenta y laboriosa pero la única posible para recuperar el arte dada las circunstancias. En ese momento comenzaba a anochecer.
- Para la maniobra con estrobos que se iba a realizar en el B/P FELIPE RUANO, dadas las dimensiones y peso del aparejo, se hacía imprescindible el concurso de la panga, que era manejada por un marinero experimentado, bajo órdenes directas del patrón de pesca transmitidas por radioteléfono.
- Durante dos horas la tripulación se afanó en meter la red a estrobadas a bordo hasta que, en torno a las 20:00 horas, se produjo el accidente.

El accidente se produjo en un momento determinado de la maniobra de estrobada en que el arte se encontraba colgado del aparejo real, y la parte inferior de la columna resultante se encontraba ceñida con un estrobo y enganchada a un cabo trenzado sintético de alta resistencia de tipo "Samson". El enganche se encontraba por fuera de la borda del buque, por lo que este cabo atravesaba



el área de trabajo desde su origen en la maquinilla hasta el extremo de popa - babor de la cubierta superior del B/P FELIPE RUANO.

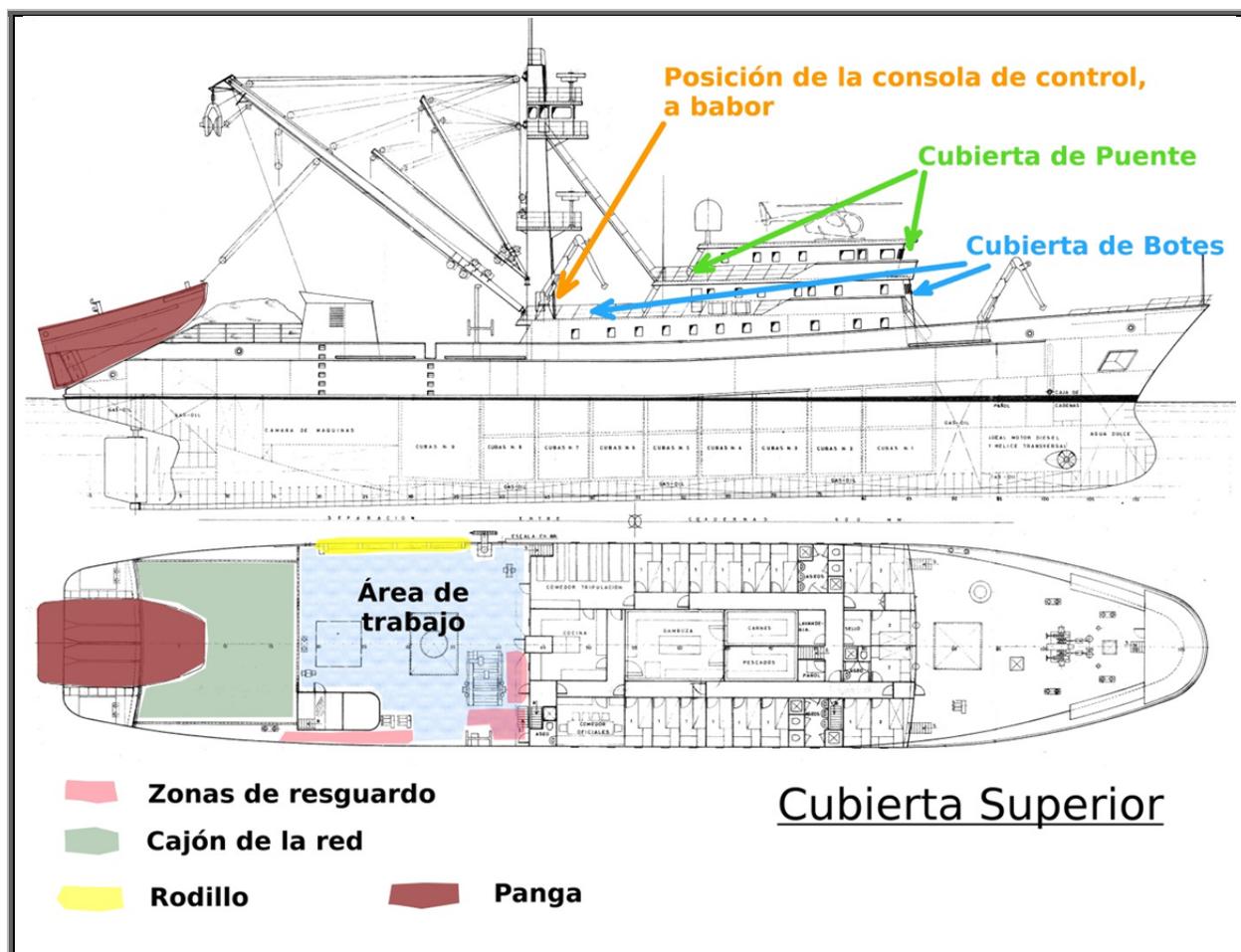


Figura 2. Disposición general del B/P FELIPE RUANO y áreas de trabajo

La porción del arte que se encontraba en el agua llamaba fuertemente por la popa, con lo que el cabo "Samson" seguía también esa dirección y lo hacía sujeto a una gran tensión. El patrón de pesca ordenó entonces a la panga tirar de la proa del B/P FELIPE RUANO hacia estribor de forma que el viento incidiera sobre la banda de babor obligando al buque a separarse del arte y a que éste se situara en una posición más favorable para el virado. Según sus declaraciones, ordenó a la tripulación por la megafonía del buque que se mantuviese apartada de los aparejos desplegados sobre cubierta hasta que la maniobra se asentara y el buque se detuviera.

Encontrándose en esa situación, el contraalmirante y un marinero se acercaron por motivos desconocidos a la zona de más riesgo, justo en la trayectoria prevista del "Samson" una vez que el buque empezara a reaccionar al remolque de la panga y al efecto del viento. Justo en ese momento comenzó a moverse el buque, provocando que el "Samson" saltara bruscamente de forma violenta hacia proa (ver Figura 5).

El cabo, en su movimiento, impactó contra el contraalmirante arrojándolo contra la parte de popa de la estructura de soporte del rodillo del buque y aprisionó al marinero contra el rodillo, desplazando el cuerpo sobre el rodillo y deteniéndose en esa posición. La fuerza con que tiraba el cabo era tal



que seccionó el cuerpo del marinero y arrastró sus restos al mar. El contraмаestre falleció en el acto a resultas del golpe.

* * *



INFORMACIÓN FACTUAL

El buque



Figura 3. B/P FELIPE RUANO

El B/P FELIPE RUANO es un buque de pesca al cerco, atunero congelador, que faena habitualmente en los caladeros de túnidos del Océano Índico.

El propietario

El armador del buque es la compañía Pesquería Vasco-Montañesa, S.A. (PEVASA) radicada en Bermeo (Vizcaya) y dedicada al armado y explotación de buques atuneros desde 1961.

Tabla 1. Características principales

Nombre del buque	FELIPE RUANO
Bandera	España
Constructor	ASTILLEROS BALENCIAGA (Zumaia)
Año de construcción	1989
Distintiva	EFAO
Matrícula	BI-2-2871- 3ª
Nº de Identificación del censo de flota pesquera operativa	20232
Eslora total	77,30 m
Eslora entre perpendiculares	66,00 m
Manga de trazado	13,600 m
Puntal de trazado	9,050 m
Calado máximo	6,241 m
Arqueo Bruto (GT)	2110 GT
Potencia propulsora	4688 CV

En la actualidad dispone de una flota de 5 atuneros congeladores de bandera española, con esloras comprendidas entre los 75 y 85 m y capacidades que oscilan entre 1200 y 1400 t de peso muerto. Estos buques faenan en el Océano Atlántico (B/P JUAN RAMON EGAÑA) y en el Océano Índico (B/P FELIPE RUANO, B/P PLAYA DE BAKIO, B/P PLAYA DE ANZORAS y B/P PLAYA DE ARITXATXU).

La tripulación

General. Dotación mínima.

La tripulación estaba formada por de 25 personas. De los 25 tripulantes, 8 eran españoles y los 17 restantes eran nacionales de Madagascar, Ghana, Costa de Marfil, Indonesia y Seychelles. El marinero desaparecido era de esta última nacionalidad.

No se había solicitado por el armador ni, por tanto, se había emitido por la DGMM ninguna Resolución sobre la dotación mínima de seguridad del buque.



Tripulantes españoles

Los tripulantes españoles ocupaban los puestos de mayor cualificación, que se indican en la Tabla 2.

Tabla 2. Títulos y certificados de los tripulantes españoles

Cargo	Título	Certificados
Capitán	Capitán de pesca	FB, OG, AC, ES, ARPA
Técnico de pesca / Patrón de pesca	Capitán de pesca	FB, OG, AC, ES, ARPA
1er oficial de puente	Patrón de altura	FB, OG, AC, ES, ARPA
Jefe de máquinas	Mecánico Naval Mayor	FB, AC, ES
Segundo de máquinas	Mecánico Mayor Naval	FB, AC, ES
Caldereteo		Marinero Pescador, FB
Engrasador		Marinero Pescador, FB, AC
Contra maestre		Marinero Pescador, FB
<i>Significado de los acrónimos</i>		
FB: Formación Básica; OG: Operador General Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítima; AC: Avanzado en Lucha Contra incendios; ES: Embarcaciones de Supervivencia y botes de rescate (no rápidos); ARPA: Observador de Radar de Punteo Automático		

El capitán y el patrón de pesca llevaban, respectivamente, más de 20 y 15 años de experiencia en buques atuneros congeladores de cerco desempeñando distintos puestos como marineros, oficiales y capitanes.

El contra maestre era un marino con experiencia de más de 20 años en buques de pesca, al menos 10 de ellos en buques atuneros congeladores de distintas compañías realizando tareas de redero, ayudante de contra maestre, y contra maestre.

Tripulantes no españoles. Acuerdos pesqueros.

Los tripulantes no españoles disponen de sus correspondientes libretas de marino nacionales, o *discharge books*, aunque según consultas efectuadas en las bases de datos de la Secretaría General del Mar y la Dirección General de la Marina Mercante, no disponen de ningún tipo de refrendo o convalidación de sus títulos y certificados con sus correspondientes españoles.

Los acuerdos pesqueros suscritos entre la Unión Europea y distintos países en cuyas aguas puede faenar el B/P FELIPE RUANO, como son Cabo Verde, Costa de Marfil, Islas Comores, Guinea Bissau, Madagascar, Mozambique y Seychelles, establecen, entre otros requisitos, la obligación de contratar nacionales de dichos países. Por ejemplo, según el Capítulo IV del Anexo del Protocolo adoptado mediante la Decisión 2010/814/UE del Consejo, de 20.12.2010 (Diario Oficial L 345 de 30.12.2012) en cumplimiento del Reglamento (CE) nro. 1562/2006 del Consejo, de 5 de octubre de 2006, relativo a la celebración del Acuerdo de colaboración en el sector pesquero entre la Comunidad Europea y la República de Seychelles, se establece en su artículo 1 que "Cada atunero cerquero embarcará durante su marea en aguas de las Seychelles al menos a dos marineros Seychellenses designados por el consignatario del buque, de acuerdo con el armador, a partir de una lista presentada por las autoridades competentes de este país."

Disposiciones parecidas forman parte de los acuerdos suscritos con el resto de países.

Vigilancia

Cuatro vigilantes de seguridad se ocupaban de labores de vigilancia y protección debido a que la zona en la que faenaba el B/P FELIPE RUANO se encontraba dentro de un área conocida de alta incidencia de ataques de piratas.



Información meteorológica y marítima

Según el capitán, las condiciones meteorológicas en el momento y lugar del accidente eran de viento de componente norte de fuerza 4 en la escala Beaufort (11 a 16 nudos), con marejada y buena visibilidad.

Un estudio realizado por el Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX) relativo a las condiciones marítimas en la zona y hora del accidente concluye que la altura de ola significativa del oleaje compuesto no superó los 2,0 m y el período de pico osciló en torno a los 7 s. La dirección media de procedencia se centró en el NE, al igual que de sus componentes de mar de viento y fondo, manteniéndose sin variaciones significativas desde el inicio al final del suceso. En el estado de la mar predominó la componente de mar de fondo sobre la mar de viento, con una altura de ola significativa de 1,3 a 1,4 m y un período de pico próximo a los 7 s. El estado de la mar de viento fue de marejada, con una altura de ola significativa alrededor de los 0,7 m y un período de pico de 4 s.

La velocidad media del viento, procedente del NNE-NE, osciló en torno a los 11 nudos y la velocidad de ráfaga alcanzó los 15 nudos. No hubo cambios bruscos en su dirección de procedencia.

Descripción de algunas maniobras habituales en un buque atunero de cerco

Despliegue habitual de la red de cerco de un atunero

El peso de una red de cerco empleada en atuneros del porte del B/P FELIPE RUANO puede estar alrededor de 40 y 50 toneladas, y su altura puede rondar entre los 250 - 280 m. Según las declaraciones del patrón de pesca, la longitud total del arte largado por el B/P FELIPE RUANO estaba en torno a 1700 m.

El lance de pesca en un buque de este tipo consiste en largar la panga (embarcación auxiliar) llevando a bordo el calón, pieza extrema del arte a la que van engrilladas las dos relingas. El calón que retiene a bordo la panga es el que después entregará al buque en proa para cerrar el cerco, pasando a llamarse entonces calón de proa.

Mientras la panga aguanta el calón, el buque va arriando el aparejo a la vez que describe la trayectoria del cerco. El buque tarda en torno a 5 minutos en desplegar la red. Al final, cuando todo el arte está en el agua, la panga acerca el calón a la proa del buque para que sea izado a bordo y hecho firme.

Seguidamente, el buque empieza a cerrar la jareta, lo que en condiciones normales suele llevar entre 20 minutos y media hora.

La jareta empleada en el B/P FELIPE RUANO era un cable de acero de 26 mm de diámetro, con alma textil que discurre a través de las argollas o cáncamos que están unidos a la relinga de plomos por medio de tramos de cadena llamados pies de gallo.

La relinga de plomos, o tralla, era una cadena que cumplía su misión de aportar peso en los bajos de la red y permitir su correcto despliegue vertical.

En la Figura 4 se muestra un croquis que explica de manera muy esquemática el despliegue de un arte de este tipo.

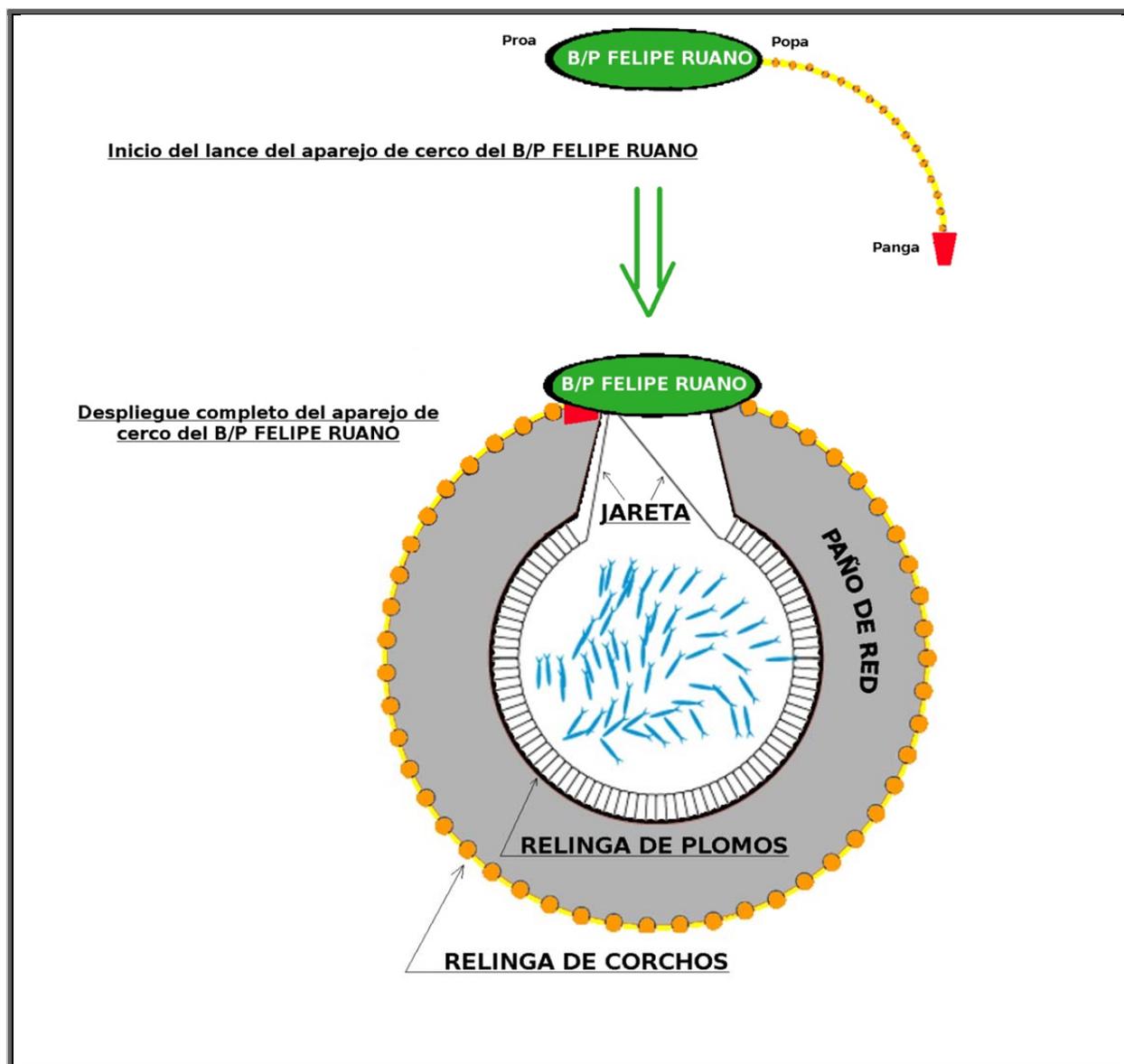


Figura 4. Despliegue habitual de la red de cerco del B/P FELIPE RUANO

Maniobra de estrobadas

Esta maniobra comprende las siguientes fases:

1. Ceñir el cuerpo completo de la red con un estrobo (de ahí el nombre).
2. Enganchar el estrobo al aparejo real (el mismo aparejo al que se engancha la panga).
3. Izar el aparejo real por medio de su amantillo hasta la altura máxima que permite su estructura (unos 14 m sobre cubierta). De esta forma el cuerpo de la red queda colgando del penol del aparejo real.



4. Ceñir de nuevo el cuerpo de la red con otro estrobo a la altura de la cubierta. Este estrobo es retenido a bordo con un cabo sintético trenzado de tipo "Samson", de alta resistencia, por medio de otro gancho.

5. Arriar entonces el aparejo real, de forma que se deposita sobre cubierta la columna de aparejo comprendida entre ambos estrobos. La tripulación desengancha el estrobo superior y estiba el aparejo de red.

6. El penol del aparejo real se engancha entonces en el estrobo inferior, y se repite el proceso.

Se ha estimado que en cada estrobada se recuperaba en torno a 10 m de red, y que en el momento del accidente quedaban en torno a 1000 m de red por cobrar en el agua. Por tanto para recuperar el aparejo en su totalidad se deberían realizar alrededor de 100 maniobras de este tipo.

En la Figura 5 se puede apreciar la forma en que se estaba produciendo la maniobra de estrobadas antes de que sucediera el accidente.

* * *



ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

Análisis del accidente

Comienzo de la jornada de pesca. Tragadura en la jareta del aparejo.

Poco tiempo después de que el B/P FELIPE RUANO empezara a cerrar la jareta, la tripulación advirtió que ésta venía enredada, es decir, el paño de red y la relinga de plomos (junto con los pies de gallo o uniones entre ambos) se habían enrollado alrededor de la jareta dificultando la maniobra normal de virado. A esta avería se la conoce en estos barcos como “tragadura”.

Para deshacer la tragadura, el procedimiento habitual seguido en estos buques obliga a estrobar el arte y virar la jareta a bordo, hacer firme la tragadura por medio de una boza de cadena, cortar la jareta con una máquina radial para deshacer el enredo y, finalmente, unir de nuevo los chicotes de la jareta, ya libres, por medio de perrillos o mordazas.

Estos perrillos permitirían recuperar la red y no sustituirían a la reparación definitiva que, una vez el aparejo a bordo, realizaría la tripulación.

No se ha podido determinar la forma en que se colocaron los perrillos, ni su idoneidad ni su cantidad, ya que era el mismo contramaestre quien supervisaba estos menesteres. En la documentación de prevención de riesgos laborales de la Compañía no hay referencias a esta maniobra ni a las precauciones a tomar al efectuar empalmes en cables de acero¹.

La tripulación se dispuso a cobrar la red. Para ello era necesario, entre otros trabajos, ir liberando la jareta de los cáncamos que la engarzaban a la vez que virar con el halador el resto del aparejo que se encontraba en el agua. Cuando llevaban varios minutos virando la red de este modo a bordo, la tripulación arrió un poco la boza que retenía la jareta a fin de poder subirla y permitir desengazar los cáncamos.

La parte de la jareta que se había cortado y vuelto a unir con perrillos entró en tensión debido al peso del aparejo que se encontraba en el agua y cedió, cayendo al agua. Este hecho provocó que se soltaran los bajos de la red y que, a su vez, se rompiera la relinga de plomos. El paño de red, entonces, se fue rompiendo longitudinalmente, debido al peso de relinga y jareta, con riesgo de perderla completamente. Ello obligó a la tripulación a suspender el virado de la red y a replantearse la situación.

La tripulación sitúa este momento entre las 06:30 y las 07:00 horas. Habían embarcado aproximadamente 200 m de un total de 1700 m de red.

Cambio de la maniobra de cobrado del aparejo, por el calón de proa.

Entonces, el patrón de pesca decidió cambiar la maniobra para cobrar el aparejo desde su otro extremo, es decir, desde el calón de proa. Para ello hubo que realizar diversas tareas laboriosas, por ejemplo bajar la pluma, desmontar el halador, sacar la red, y volver a montar el halador. La red que se encontraba a bordo fue hecha firme a popa, mientras que se preparó el aparejo para virar por el calón de proa.

En este proceso tuvieron problemas adicionales debido al gran tamaño del halador y al movimiento del barco, que dificultaban la precisión de los trabajos y que provocaron daños en un bulón del ha-

¹ Véase la Nota Técnica de Prevención número 155, sobre cables de acero, editada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.



lador. Su reparación obligó a suspender los trabajos de recuperación del aparejo, circunstancia que se aprovechó para enviar a la tripulación a comer.

Aproximadamente al mediodía se reanudaron los trabajos para recuperar el aparejo. Se metió la red por el halador y se empezó a virar. Al principio la red venía completa, con las relingas unidas al paño, aunque poco tiempo después resultó evidente que el paño se había roto y que se estaba virando paño con relinga de corchos por una parte y relinga de plomos por la otra.

Esto significaba que un tramo significativo de la relinga de plomos estaba suspendido por gravedad en alta mar. Sin la flotabilidad que le proporcionaba la relinga de corchos, caso de que estuvieran todavía unidos por el paño de red, el peso de aproximadamente 1000 m de relinga de plomos y pies de gallo, unidos a restos de paño, resultaba excesivo para el halador. Además, un dispositivo de este tipo no está diseñado para virar cadena o alambre, por lo que la relinga resbalaba en el cuerpo del halador sin que este fuera capaz de izarla y provocando que se rompiera su revestimiento. La tripulación se vio obligada de nuevo a suspender el virado y a replantearse la situación.

Según la tripulación estaba anocheciendo por lo que, atendiendo a la posición geográfica en que se encontraban, esta segunda interrupción debió producirse entre las 17:15 (momento de la puesta de sol) y las 18:02 horas (momento del fin del crepúsculo náutico).

Cambio de la maniobra para cobrar el aparejo, a estrobadas.

Entonces se decidió meter la red a estrobadas. La panga había dado un cabo por la gatera tipo panamá de proa y ayudaba al buque a contrarrestar los efectos de viento y mar, permitiendo que las posiciones relativas de buque y aparejo fueran las óptimas para el virado de este. El patrón de pesca coordinaba las actuaciones de la tripulación del buque e impartía instrucciones a través de la megafonía del buque a la vez que estaba en contacto con el tripulante de la panga por medio de un radioteléfono. El capitán se encontraba en la consola de control de las maquinillas y aparejos en estrecho contacto visual con el conremaestre, quien se encontraba en cubierta y dirigía a los marineros en las labores de cobrado del arte y su posterior estiba.

En la Figura 5 se muestra el área en que se produjo el accidente, así como se ha identificado con diversos colores los elementos que intervinieron de forma directa en el accidente. Se han suprimido detalles de los planos originales con el fin de no complicar la imagen.

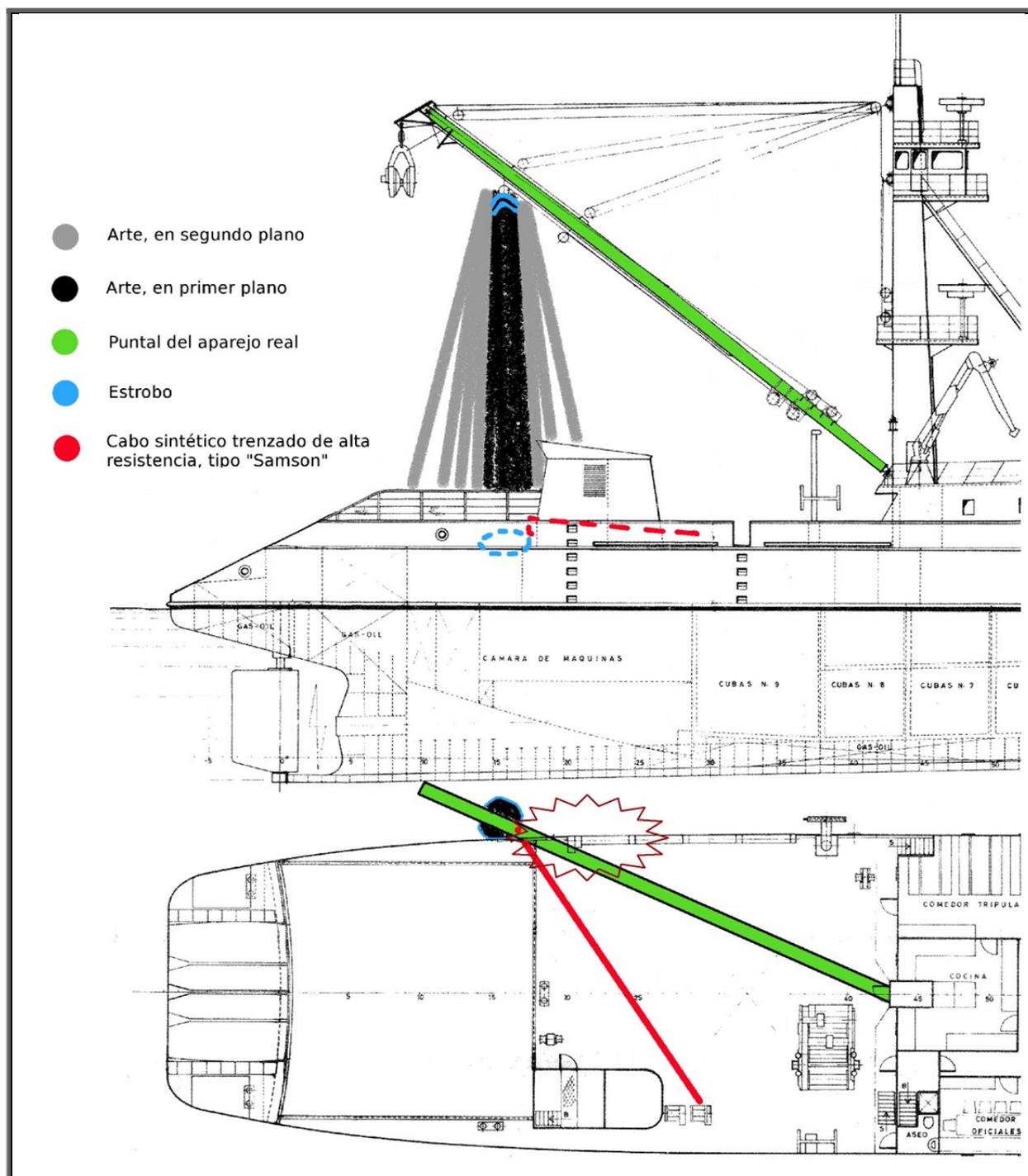


Figura 5. Área del accidente, encerrada en la línea quebrada de color marrón

Momento del accidente.

En torno a las 20:00 horas, encontrándose en plena maniobra con el aparejo estrobo y retenido por un cabo tipo "Samson", el buque recibía el viento por la banda de estribor por lo que el aparejo llamaba fuertemente de popa. Todavía no se había enganchado este estrobo al aparejo real. El



“Samson”, que retenía el estrobo por fuera de la borda, llamaba en cubierta de la forma que se muestra en la figura 5 en una zona poco apropiada para trabajar, en la esquina de popa-babor de la cubierta, y limitada por el borde del cajón para estibar la red.

El patrón de pesca habló con el contraмаestre manifestándole su intención de hacer maniobrar la panga hacia estribor para que el “Samson” llamara más de través y fuera más fácil enganchar el estrobo al aparejo real. Entonces, ordenó al marinero de la panga tirar de la proa del buque hacia estribor.

La intención del patrón de pesca fue colocar al buque de tal forma que recibiera el viento por la banda de babor, obligándole a separarse del arte y, transcurrido cierto tiempo y como efecto de la traslación del buque provocar que el arte llamase más de través y, por tanto, fuera más fácil su virado.

La Comisión considera que la maniobra elegida tuvo el primer efecto, en el momento inmediatamente posterior a la metida de la panga a estribor, de hacer que el arte llamara más por la popa ya que la popa del buque “se montaría” encima del arte, incrementando además la tensión del “Samson” que la retenía en cubierta.

El arte no se separaría hasta que el buque no resultara afectado por el empuje del viento, lo que pudo tardar varios minutos. La tripulación, que se encontraba a resguardo en cubierta esperando poder cobrar el arte y estibarlo, pudo sentir que la maniobra se demoraba y que el cabo “Samson” no se movía de su emplazamiento, llamando fuertemente a popa-babor.

En un momento determinado, el contraмаestre, acompañado de un marinero, se acercaron al cabo “Samson” que se encontraba en tensión, justo en el momento en que este cabo empezó a saltar brusca y violentamente hacia proa. En su movimiento impactó contra el contraмаestre arrojándolo contra la parte de popa del rodillo y aprisionó al marinero contra el rodillo deteniéndose en esa posición. La fuerza con que tiraba el cabo era tal que seccionó el cuerpo del marinero en dos partes y en su movimiento lo arrastró consigo, cayendo sus restos entre el buque y la red.

La tripulación llevó inmediatamente a una zona segura el cuerpo del contraмаestre, sin pulso ni respiración, y se le realizaron maniobras de reanimación durante 20 minutos, sin resultado. El contraмаestre resultó muerto en el acto por fracturas en la base del cráneo y traumatismo craneal severo, según indicó la autopsia.

Reconstrucción de los movimientos del buque

Los buques atuneros congeladores de este porte disponen de una gran obra muerta en su parte de proa, lugar donde su estructura se eleva sobre cubierta para acomodar la habilitación del buque. Por ello, el efecto del viento es mayor en esa zona haciendo que el buque se oriente ofreciendo su zona de menor resistencia, es decir, la popa, en dirección al viento.

Esto provoca también que, dejados arte y buque a su suerte, la deriva producida por el viento afecte más al buque que al aparejo sumergido, con lo cual el buque “arrastra” el aparejo por su popa.

No hay evidencias en este caso de que las corrientes afectaran al buque, al arte o a los dos, aunque no es descartable que los movimientos que se estudian a continuación se vieran afectados por las corrientes existentes a diferentes profundidades. Se debe considerar que el arte se encontraba roto y suspendido en una longitud significativa. No obstante, la tripulación no se ha referido a esta circunstancia en sus declaraciones.

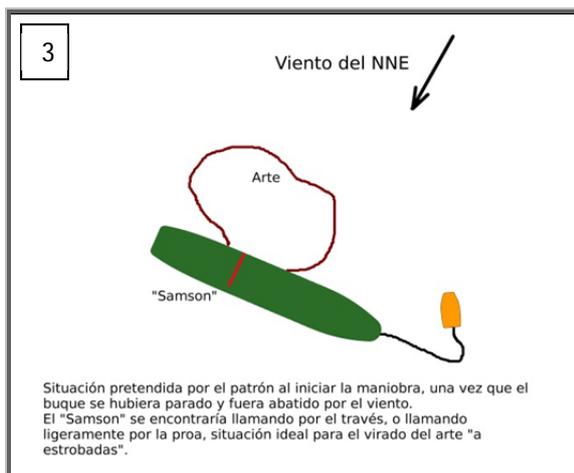
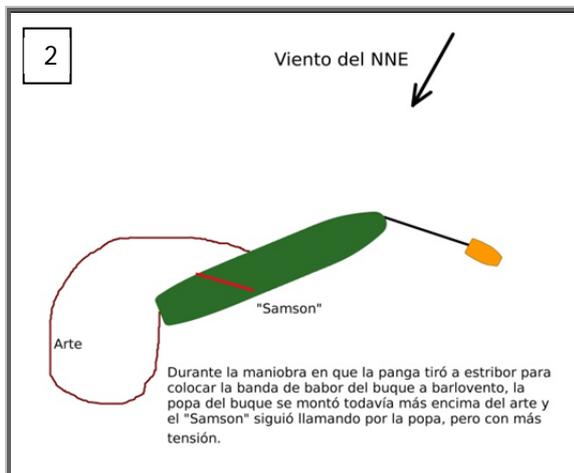
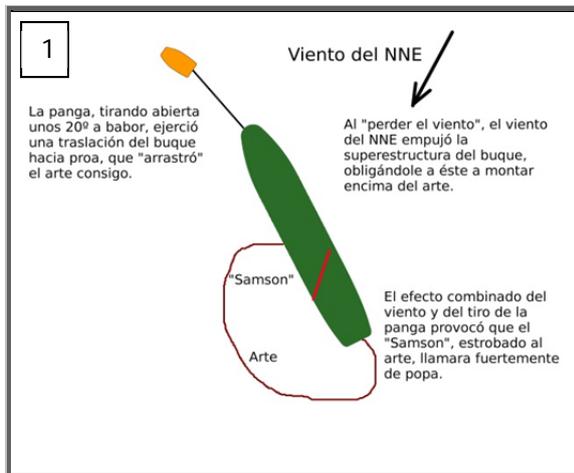


Figura 6. Esquema de la secuencia de movimientos del buque y la panga

torno más allá del propio buque.

La panga estaba hecha firme con un único cabo pasado por el panamá de proa, de forma que el patrón de pesca controlaba el comportamiento de su buque mediante dos elementos: la panga y el viento.

El objetivo de las órdenes emitidas a la panga por el patrón de pesca era primordialmente el evitar que el buque cayera encima de la red desplegada en el agua y procurar que fuera precisamente el viento el que abriera el buque de la red.

La Figura 6 muestra en tres viñetas la secuencia de los movimientos que iban a realizar buque y panga para conseguir llevar de nuevo al B/P FELIPE RUANO a recibir el viento por su banda de babor.

El buque, según la tripulación, "perdió el viento" o dicho de otra manera, recibía el viento por la banda de estribor, lo que probablemente hizo que el buque cayera encima del aparejo y al "arrastrarlo" llamara fuertemente por la popa. La panga, en el momento inmediatamente anterior al accidente, se encontraba tirando hacia babor abiertos unos 15° o 20° a esa banda, contribuyendo probablemente al efecto de "arrastre" una vez que el buque perdió el viento. Esta situación se corresponde con la viñeta 1 de la Figura 6.

El patrón de pesca decidió entonces ordenar a la panga tirar a estribor, con la intención de que el viento pasara a trabajar a favor del barco incidendo sobre su banda de babor. Esta situación se corresponde con la viñeta 2 de la Figura 6.

Los efectos buscados eran dos: separar el buque del arte y hacer que el aparejo llamara más de través, e incluso de proa limitado por la presencia del pescante, zonas de cubierta ambas más favorables para trabajar que la esquina de babor-popa de la cubierta, pegada al cajón de la red.

El accidente ocurrió en un momento intermedio a las situaciones mostradas entre las viñetas 2 y 3.

Desde el buque era difícil advertir el aspecto exacto bajo el cual tiraba la panga, ya que era de noche, solo era visible su luz de alcance y el resplandor de las luces propias iluminando la zona de los trabajos dificultaba la percepción visual del entorno.

*Organización del trabajo a bordo*

Del estudio del accidente se han determinado tres grandes áreas en cuanto a la dirección y al reparto del trabajo a bordo del buque, atendiendo a su importancia, en lo que se refiere a las labores de virado y estiba del arte. Para su estudio, se ha confeccionado un cuadro que se muestra en la Tabla 3.

Tabla 3. Organización del trabajo en el virado del arte

Cargo	Patrón de pesca	Capitán	Contraamaestre
Ocupación principal	Coordinación de todas las operaciones. Coordina a la panga.	Coordinación y manejo de las máquinas a bordo. Supervisión de las labores de virado y estiba.	Coordinación de las labores en cubierta. Coordinación de los marineros. Cobrado y estiba del arte en cubierta.
Coordina con	Panguero Capitán Contraamaestre	Patrón de pesca 1 ^{er} oficial de puente (al lado) Oficial de máquinas (al lado)	Capitán Patrón de pesca
Se ayuda de / delega en / mando alternativo	Normalmente nadie	1 ^{er} oficial de puente Oficial de máquinas	Normalmente nadie
Lugar de trabajo	Cubierta de Botes, entre consola y parte de proa. Cubierta de Puente.	Cubierta de Botes, a popa. Emplazamiento de la consola de mandos de la maquinaria.	Cubierta Superior
Comunicaciones (desde emisor al resto)	Visual Mediante radioteléfono con la panga. Por altavoces de maniobra con el personal del buque.	Visual Altavoces de maniobra	Visual
Pérdida de conciencia situacional	Si: dependiendo de la posición de la panga, puede tener que salir del área de visión de los trabajos de cubierta.	Si: en caso de que la panga se encontrara fuera de su área de visión y el patrón de pesca no se encontrara en el emplazamiento de la consola informando de las operaciones con la panga.	Si: la naturaleza y características de su trabajo convierten este puesto en dependiente de las informaciones respecto de la panga que se le suministraran desde las otras dos instancias.

En ningún momento los responsables del buque consideraron necesario realizar una planificación de las acciones a ser tomadas, o simplemente parar las acciones y apagar las luces hasta que el personal pudiera descansar hasta el día siguiente o por unas horas.

Del estudio del cuadro que se muestra en la Tabla 3 se desprende que no había posibilidad para los puestos clave de delegar o ayudarse de otras personas. Este hecho hubiera aconsejado suspender todas las actuaciones hasta el día siguiente.



Acciones posteriores de la tripulación y las autoridades

La tripulación intentó recuperar los restos del marinero teniendo en cuenta que la zona comprendida entre el buque y la red se hallaba profusamente iluminada, ayudándose también de los visores nocturnos de que disponían los servicios de vigilancia y protección que iban con ellos. Continuaron así hasta meter todo el arte a bordo, no encontrándose resto alguno.

No pudieron utilizar la panga ni la lancha auxiliar o "speedboat", para rastrear la zona ya que el cuerpo cayó entre el buque y la red y los accesos a la zona se encontraban totalmente obstruidos por la red.

Según consta en la protesta de mar firmada por el capitán, así como en el estadillo de hechos remitido por la compañía armadora, a las 01:25 horas del día 29, finalizaron las maniobras de virado del aparejo y de izado y trincado de la panga, con lo que el B/P FELIPE RUANO pudo proceder a rastrear la zona.

Próximos al amanecer, aproximadamente 5 horas después de iniciado el rastreo, el capitán decidió abandonar la búsqueda y dirigirse a puerto para desembarcar el cuerpo del contraataca. Avisó a su armador para que notificase el accidente al *Coast Guard* de Seychelles.

A las 13:25 horas del día 29 recibieron llamada del armador notificando que, según instrucción recibida del *Coast Guard* de Seychelles, debían proseguir con la búsqueda del marinero. El B/P FELIPE RUANO puso rumbo a la zona del accidente siguiendo estas indicaciones. Las labores de rastreo continuaron hasta que ese mismo día, a las 18:35 horas, obtuvieron permiso de las autoridades de Seychelles para abandonar las labores de búsqueda y regresar a Port Victoria (Isla de Mahé, Seychelles), donde llegaron el 31 de enero de 2011.

Idoneidad del material y los equipos empleados a bordo, e instrucciones para usarlos.

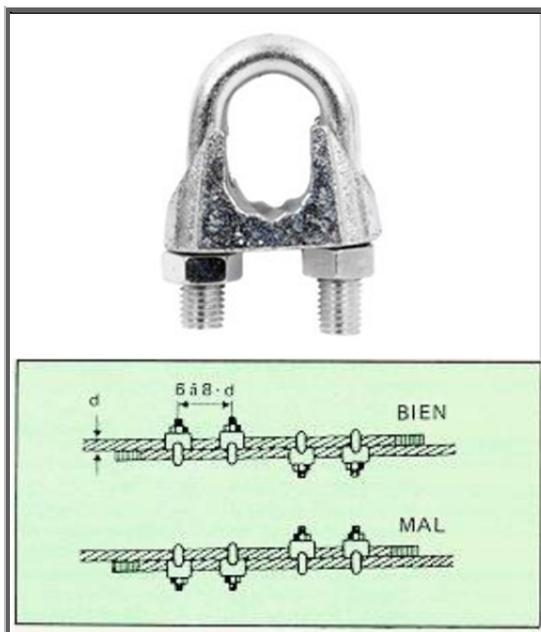


Figura 7. Perrillo (imagen obtenida de internet) y uso de perrillos para unión de cables (NTP 155)

En la Figura 7 se muestra una abrazadera típica o perrillo para unión de cables de acero. En la parte inferior de la figura se muestra una imagen extraída de la *Nota Técnica de Prevención (NTP) 155: Cables de acero*, del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, que ilustra la manera en que se deben unir dos cables de acero por medio de abrazaderas. La misma NTP proporciona indicaciones sobre el número y dimensiones de los perrillos a utilizar: "Las abrazaderas deben ser adecuadas al diámetro del cable al que se deben aplicar (la designación comercial de las abrazaderas se realiza por el diámetro del cable). Esta circunstancia debe observarse escrupulosamente puesto que si se emplea una abrazadera pequeña el cable resultará dañado por aplastamiento de la mordaza. Por el contrario si se utiliza una abrazadera o grapa excesivamente grande no se logrará una presión suficiente sobre los ramales de los cables y por tanto se pueden producir deslizamientos inesperados".

No existen evidencias de fallos de los equipos salvo el zafado de los perrillos que unían los chicotes de la jareta.

Los perrillos se perdieron al caer la jareta seccionada de nuevo al mar. Por tanto, no se puede afirmar ni desmentir que fuera el fallo de los perrillos el causante del primer incidente, o lo fuera su



incorrecta instalación o un apriete insuficiente. En estos dos últimos casos, el fallo residiría en los procedimientos empleados sin poder determinar, sin más datos, si el problema estaba en el mal diseño del procedimiento (por ejemplo, ¿es correcto cortar la jareta y usar luego perrillos para volver a unirlos?) o en un problema de formación e información en dicho procedimiento, etc.

Idoneidad de la evaluación de riesgos laborales

Dado que esta maniobra se apartaba del trabajo habitual del buque, no se habían evaluado sus riesgos específicos ni se había realizado una planificación correctora de los mismos.

La modalidad de prevención de riesgos adoptado por la empresa es el de la contratación de un servicio de prevención ajeno. El servicio contratado por PEVASA es FREMAP.

Se ha estudiado la Evaluación de Riesgos realizada al Buque FELIPE RUANO, y en particular el análisis y evaluación del puesto de trabajo del contraataca, encontrándose que en dicha evaluación, del año 2006, se considera que el contraataca, entre otros trabajos, "realiza, coordina y distribuye los trabajos de cubierta a desempeñar por los marineros a su cargo, relacionados con los aparejos del buque,..." (...) "prepara y supervisa todo lo relacionado con los aparejos y maniobras de pesca", y también que supervisa el "mantenimiento y arreglo de aparejos".

Tras su análisis, la Comisión considera que esta primera evaluación, en vigor en el momento del accidente, no tenía en cuenta aspectos como el riesgo de:

- a) sufrir golpes contra objetos móviles, en particular los cabos, pastecas y puntales en movimiento (riesgo existente no solo en este caso, sino en el desempeño habitual de un contraataca de pesca a bordo, trabajando con los aparejos reales, arriado y recuperación de panga, artes, uso y mantenimiento de cabos y cables en general);
- b) el eslingado y mantenimiento de cargas, pues las operaciones con estobos son más habituales de lo que se muestra en la evaluación; además, la elevación de la red y el uso del halador para ello forman parte intrínseca del trabajo de un contraataca;
- c) el mantenimiento y la operación con cables, que forman parte esencial de los aparejos de pesca de un buque del porte del B/P FELIPE RUANO.

Respecto de la evaluación de riesgos efectuada por secciones (condiciones materiales), en el documento de fecha del 25/09/2006, los riesgos de los espacios de trabajo quedan "pendientes de evaluación", aunque identifican unos factores de riesgo generales que no tienen en cuenta, entre otros, el trabajo con cabos, cables y aparejos, ni tampoco el trabajo en espacios con múltiples obstrucciones (como sería una cubierta en la que se está virando y estibando un arte).

Posteriormente al accidente, el servicio de prevención ajeno contratado procedió a actualizar la evaluación del puesto, y generó un documento de fecha del 18/03/2011 mejorando en lo concerniente al eslingado y mantenimiento de cargas. No obstante, la Comisión considera que siguen sin considerarse adecuadamente los riesgos expresados en los apartados a) y c) anteriores.

De forma análoga, se considera que la evaluación de riesgos de los marineros debería también tener en cuenta estos riesgos.

Fatiga, actividad nocturna, estrés

El accidente aconteció aproximadamente a las 20:00 horas, 14 horas y 30 minutos después de que empezaran las operaciones de pesca en ese día, a las 05:30 horas. En ese período la tripulación pudo disfrutar de un corto período de descanso, empleado para comer.

En todo ese tiempo no se establecieron turnos de trabajo dado que, conforme a la organización del trabajo a bordo, la excepcionalidad de los trabajos a realizar y la urgencia de la situación, todo el personal era necesario en sus puestos.



Las declaraciones de los tripulantes resultan confusas en aspectos clave de los acontecimientos, hasta el punto en que a juicio de los investigadores muestran indicios claros de fatiga y de falta de conciencia situacional en los momentos previos al accidente.

El hecho de que el buque se encontrara en zona de ataques de piratas, de noche con las luces encendidas y con el buque en una posición de debilidad con aparejo y panga en el agua, imposibilitado de cobrar rápidamente la red, pudo influir en que se tomaran decisiones apresuradas y se ejecutaran las decisiones también de forma apresurada.

Por otro lado, es cierto que en cualquier momento podían decidir abandonar la red. Ello llevaría poco tiempo, aunque es cierto que dependería de la posición relativa del paño de red respecto del buque y podría generar riesgos por el atrapamiento de la hélice en paños de red y, por tanto, dificultades para el abandono rápido de la zona ante un posible ataque. Este hecho, unido a que era de noche y al despliegue de luces pudo aumentar el estrés de la tripulación.

Conciencia situacional y comunicación.

El patrón de pesca debía desplazarse a lo largo de la cubierta de botes y del puente (véase Figura 2) para poder coordinar los movimientos de la panga con las actuaciones que se estaban desarrollando en la parte de popa de la cubierta superior.

El hecho de que los acontecimientos se desarrollaran de noche, junto con el resplandor de los focos que iluminaban el área de trabajo, pudieron impedir que el patrón de pesca tuviera una percepción adecuada y suficiente del comportamiento de la panga, del arte, del viento y del buque, y del efecto que podían producir los movimientos y acciones de cualquiera de ellos.

El capitán y el contraemaestre estaban dedicados a sus respectivas tareas, sin poder desplazarse por el buque para alcanzar una percepción completa de la situación. Por tanto, era imprescindible que la información acerca de la situación en que se encontraba el buque fuera comunicada por el patrón de pesca a su tripulación.

El capitán y el patrón de pesca declararon que tal comunicación se produjo, y que advirtieron al contraemaestre y al resto de la tripulación de la maniobra que se iba a realizar, ordenando que se mantuvieran a resguardo, fuera de la zona de peligro.

Cualquier marino que ha trabajado con cabos sabe que ninguna persona se debe acercar a un cabo en tensión con el buque en movimiento, y menos si un remolcador como la panga inicia una maniobra de tiro, hasta que dicha maniobra ha finalizado (la panga ha dejado de tirar) y el buque se ha detenido. El contraemaestre debió estar en el convencimiento de que la maniobra había finalizado cuando no era así, por ello es probable que se hubiera producido un fallo de comunicación entre los tripulantes durante la maniobra.

Actuaciones relevantes de la compañía con posterioridad al accidente

Tras el accidente la empresa armadora PEVASA firmó un convenio de colaboración con la Unidad de Investigación Marina de la Fundación AZTI-Tecnalia², en el ámbito del Plan sectorial ITXASPREBEN³.

² Centro Tecnológico experto en Investigación Marina y Alimentaria. Es una Fundación registrada en el País Vasco cuyo objetivo es el desarrollo social y mejora de la competitividad en sus sectores de actuación, el mar y los alimentos, mediante la Investigación e Innovación tecnológica.

³ ITXASPREBEN es el nombre del Plan Integral para la Prevención de Riesgos Laborales en el Sector Pesquero de la Comunidad Autónoma del País Vasco, como iniciativa del Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca, en colaboración con el Departamento de Empleo y Asuntos Sociales (OSALAN).



Dicha colaboración se va a concretar en el “embarque de personal técnico titulado en prevención de riesgos laborales en buques atuneros congeladores de su propiedad con el objeto de recabar la información necesaria para la elaboración de herramientas que apoyen la actividad preventiva en el sector. En concreto:

- Las guías de Maniobras de Pesca y Procedimientos de Trabajo Seguro en buques de cerco de Gran Altura: Atuneros Congeladores
- La guía práctica para la Selección de Equipos de Protección Individual en el Sector Pesquero”.

Conclusiones

El accidente se produjo a causa de un movimiento violento de un cabo que golpeó al contramaestre y a un marinero, de forma que el primero recibió un fuerte impacto contra el buque en la base del cráneo acabando con su vida en el acto y el segundo fue aprisionado por el mismo cabo contra el buque, seccionando su cuerpo y arrojándolo al mar.

Se desconoce el motivo exacto por el que el contramaestre y el marinero se encontraban en esa zona, aunque el más probable pudo ser un fallo en la comunicación que hiciera pensar al contramaestre que la situación era más favorable de lo que en realidad fue.

Los factores que contribuyeron al accidente fueron:

- 1) Las especiales circunstancias en que se encontraba el buque, en zona de alta incidencia por ataque de piratas, lo que pudo incidir en que la tripulación se encontrara con estrés y asumiera cierto apresuramiento en sus decisiones y actos.
- 2) Posible deficiencia en los procedimientos técnicos seguidos por la Compañía para resolver una situación de tragadura. La deficiencia pudo consistir en la falta de sistematización y conocimiento de la tripulación de tales procedimientos.
- 3) Falta de planificación y organización de las labores, penosas y dilatadas en el tiempo, que acontecieron ese día.
- 4) Fatiga de la dotación, incluidos los oficiales.
- 5) Falta de instrucciones y/o de respaldo de la Compañía al capitán y al patrón de pesca acerca de la forma de enfrentar una situación de este tipo. Quizás la mejor opción hubiese sido suspender todas las operaciones de cobrado del arte hasta el día siguiente, con luz natural y con la tripulación descansada después de toda una jornada en tensión.
- 6) Falta de comunicación entre los componentes de la dirección de las labores de virado del arte.
- 7) Falta de conciencia situacional motivada, además de por los puntos anteriores, por ser de noche y por el resplandor de los proyectores sobre el buque y sus inmediaciones.

* * *



RECOMENDACIONES

Como consecuencia del análisis del accidente, la Comisión realiza las siguientes recomendaciones, para evitar que sucedan accidentes similares:

Al armador del B/P FELIPE RUANO:

- 1) Elaborar directrices con procedimientos a seguir que ayuden a capitanes y técnicos de pesca a planificar trabajos a bordo cuando se prolongan más allá de la jornada laboral normal. Dicha planificación debe considerar, pero no limitarse a, operaciones a realizar, relevos y descanso, qué hacer en caso de que caiga la noche, información y comunicaciones, etc. Es especialmente importante que la Compañía respalde a sus capitanes y técnicos de pesca sobre la decisión de paralizar el virado de un arte hasta que se cuente con luz natural o la tripulación haya descansado adecuadamente, o directamente el abandono del arte cuando las circunstancias así lo exijan.
- 2) La documentación de prevención de riesgos laborales debe hacer una mención expresa, y debe desarrollar hasta el punto de que pueda ser necesario realizar reuniones y ejercicios, las instrucciones contenidas en la Nota Técnica de Prevención NTP 155 sobre cables de acero, en lo que sea de aplicación al trabajo habitual del buque y, especialmente, en aquellos casos no habituales pero potencialmente críticos cuando se producen. Por ejemplo, en este caso la tragadura probablemente se habría resuelto sin más contratiempos si los perrillos hubieran aguantado; en ese caso, la posterior serie de acontecimientos no se habría producido.
- 3) Un marino experimentado, como lo era el contraмаestre, podría haber recompuesto y remediado cualquier malentendido o fallo en la comunicación que se pudiera haber producido si hubiera mejorado su conciencia situacional; por ejemplo, y aplicándolo a este caso concreto, si estuviera escuchando por otro radioteléfono la conversación entre el patrón de pesca y el panguero. Al ser su puesto relevante en la maniobra de virado del arte, esta Comisión considera que el contraмаestre, y por añadidura el capitán, como responsables de áreas críticas en la maniobra, deberían contar con un radioteléfono cada uno para estar al corriente de las maniobras en curso. El técnico de pesca debe comunicar las maniobras a realizar y los resultados esperados. Debe fluir la información, del puente a cubierta y viceversa. Tan sólo, cuando la situación esté bajo control, se procederá a ordenar los trabajos adecuados.

* * *