



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-01/2023

Incendio y posterior hundimiento del pesquero de arrastre FIGARO cerca de la costa de Benguela (Angola), el 19 de octubre de 2020

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. Arrastrero FIGARO



Figura 2. Zona del accidente

1. SÍNTESIS

El día 19 de octubre de 2020 a las 6:30 UTC se produjo un incendio a bordo del buque de pesca (B/P) FIGARO, mientras estaba faenando a 13 millas de la costa de Angola. El incendio se localizó inicialmente junto al tronco de escaleras en el guardacalor de babor y rápidamente se extendió hacia el espartel, donde comenzaron a arder redes y flotadores de plástico que se encontraban allí estibados. Se trató de contener el incendio con los sistemas de lucha contra incendios de que disponía el buque, sin conseguirlo.

Ante la inminente propagación del fuego hacia proa, el capitán ordenó el abandono del buque en las balsas salvavidas. Antes de abandonar el barco el capitán realizó llamadas de socorro a través del canal 16 de VHF y del HF utilizando la frecuencia de 2182 kHz.

El Centro Nacional de Coordinación de Salvamento (CNCS) de SASEMAR en Madrid recibió una comunicación del accidente y coordinó un dispositivo de búsqueda y rescate con los medios de la zona, a pesar de que el accidente ocurrió fuera de la zona SAR (*Search and Rescue*) de responsabilidad española. Al cabo de unas horas el remolcador COUPER TIDE rescató ilesos a todos los tripulantes de las balsas y los trasladó al puerto de Lobito.

Posteriormente, el B/P FIGARO pudo ser remolcado al puerto de Lobito donde las autoridades locales, ante la imposibilidad de llevar a cabo labores eficaces de extinción de incendios, ordenaron alejar el buque del puerto. La compañía armadora decidió remolcar el B/P FIGARO haciendo uso de otro pesquero de la compañía, el B/P FOLIAS.

El día 23 de octubre, el B/P FIGARO acabó hundiéndose a 73 millas de la costa en la posición 11° 45,88'S, 012° 30,20'E.

1.1. Investigación

La CIAIM recibió la notificación del suceso el día 19 de octubre 2020. El mismo día el suceso fue calificado provisionalmente como "accidente grave". Tras el hundimiento del pesquero, el accidente fue reclasificado como "accidente muy grave". El pleno de la CIAIM ratificó la calificación del suceso y la apertura de la investigación de seguridad. El presente informe fue revisado por el pleno de la CIAIM en su reunión de 19 de enero de 2023 y, tras su posterior aprobación, fue publicado en junio de 2023.

Incendio y posterior hundimiento del pesquero de arrastre FIGARO cerca de la costa de Benguela (Angola), el 19 de octubre de 2020

2. DATOS OBJETIVOS

DATOS DEL BUQUE / EMBARCACIÓN	
Nombre	FIGARO
Pabellón / registro	España / Ondarroa
Identificación	Matrícula 3ª-BI-4-224 Número OMI / MMSI / Distintivo de llamada: 8905725/224571000/EHJV
Tipo	Arrastrero congelador de gran altura
Características principales	Eslora total: 53,50 m Eslora entre perpendiculares: 45,90 m Manga: 9,30 m Arqueo bruto: 741 GT Material de casco: acero Maquinilla ppal de pesca: marca GURIA, accionada por un motor eléctrico de corriente continua de 290CV Propulsión: motor diésel MIRLESS BLACKSTONE modelo MB 275, de 937,5 kW
Propiedad y gestión	El buque era propiedad de la empresa FREIREMAR S.A.
Sociedad de clasificación	Clasificado por la sociedad <i>Registro Italiano Navale</i> (RINA)
Pormenores de construcción	Construido el año 1989 por Astilleros BALENCIAGA S.A. en Guipúzcoa (País Vasco)
Dotación mínima de seguridad	10 tripulantes
PORMENORES DEL VIAJE	
Puertos de salida / llegada	Salida de Montevideo (Uruguay)
Tipo de viaje	Pesca de arrastre de gran altura
Información relativa a la carga	Capturas, artes. Combustible (380.000 litros de gasoil)
Dotación	30 tripulantes
Documentación	El pesquero no estaba correctamente despachado. Sí disponía de los certificados exigibles en vigor.
INFORMACIÓN RELATIVA AL SUCESO	
Tipo de suceso	Incendio
Fecha y hora	19 de octubre de 2020, 06:30 UTC+00:00
Localización	11° 59,00'S, 013° 30,00'E (incendio), 11° 45,88'S, 012° 30,20'E (hundimiento)
Operaciones del buque	En la maniobra de largada, filando cable
Lugar a bordo	Tronco de escaleras en guardacalor de babor
Daños sufridos en el buque	Pérdida de la embarcación
Fallecidos / desaparecidos / heridos a bordo	No
Contaminación	La correspondiente a los hidrocarburos a bordo
Otros daños externos al buque	No
Otros daños personales	No
CONDICIONES MARÍTIMAS Y METEOROLÓGICAS	
Viento	Viento del SE de 5 a 15 nudos
Estado de la mar	Desconocido
Visibilidad	Buena
INTERVENCIÓN DE AUTORIDADES EN TIERRA Y REACCIÓN DE SERVICIOS DE EMERGENCIA	
Organismos intervinientes	Centro Nacional de Coordinación de Salvamento (CNCS) de Madrid, de la Sociedad Estatal de Salvamento y Seguridad Marítimo (SASEMAR) Centro Seguimiento de Pesca (CSP) perteneciente al Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación (MAPA) Porto do Lobito E.P de la República de Angola Capitanía do Porto do Lobito (República de Angola) Bombeiros e a Capitanía do Porto do Lobito (República de Angola)
Medios utilizados	Offshore supply vessel (OSV) COUPER TIDE (Sonatide Marine Sevices) Remolcador KALUNGA do Porto de Lobito (República de Angola) Arrastrero de altura FOLIAS, de la misma compañía armadora que el FIGARO
Rapidez de la intervención	Inmediata
Medidas adoptadas	Movilización de embarcación. Comunicación con pesqueros de la zona
Resultados obtenidos	Rescate de los tripulantes ilesos

2.1. Otros datos

Originalmente el buque se denominaba MIYA BERRIA, pero en 2001 el buque pasó a llamarse FIGARO. El puerto base del buque, de acuerdo con el registro de la Flota Pesquera Operativa, estaba en Las Palmas de Gran Canaria. Su puerto de matrícula era Ondarroa y la sede de la compañía armadora está en Vigo.

El B/P FIGARO faenaba en aguas de jurisdicción angoleña bajo una autorización particular otorgada a la compañía por el Ministerio de Pesca y Agricultura de la República de Angola.

A lo largo de su vida en servicio, el B/P FIGARO fue sometido a diversas obras de modificación aprobadas por la Dirección General de la Marina Mercante (DGMM), entre ellas:

- Año 2004: alargamiento mediante la instalación de un cuerpo central de 9,9 m, lo que incrementó la eslora total del buque de 43,6 m a 53,5 m.
- Año 2019: Eliminación de los tanques de lastre, para no estar sometido al Convenio Internacional para el control y la gestión del agua de lastre y los sedimentos de los buques (Convenio BWM), consistente en la conversión del pique de proa en un espacio vacío. La obra se realizó en Montevideo (Uruguay) y fue supervisada por la sociedad clasificadora *Registro Italiano Navale* (RINA).

3. DESCRIPCIÓN DETALLADA

El relato de los acontecimientos se ha realizado a partir de los datos, declaraciones, e informes disponibles, entre ellos la protesta de mar del capitán del B/P FIGARO elaborada con fecha del 28 de octubre de 2020, la protesta de mar del capitán del B/P FOLIAS que asistió a la operación, y los informes del COUPER TIDE que remolcó al B/P FIGARO hasta Lobito. Las horas referidas son UTC+00:00 salvo que el texto indique otra cosa.

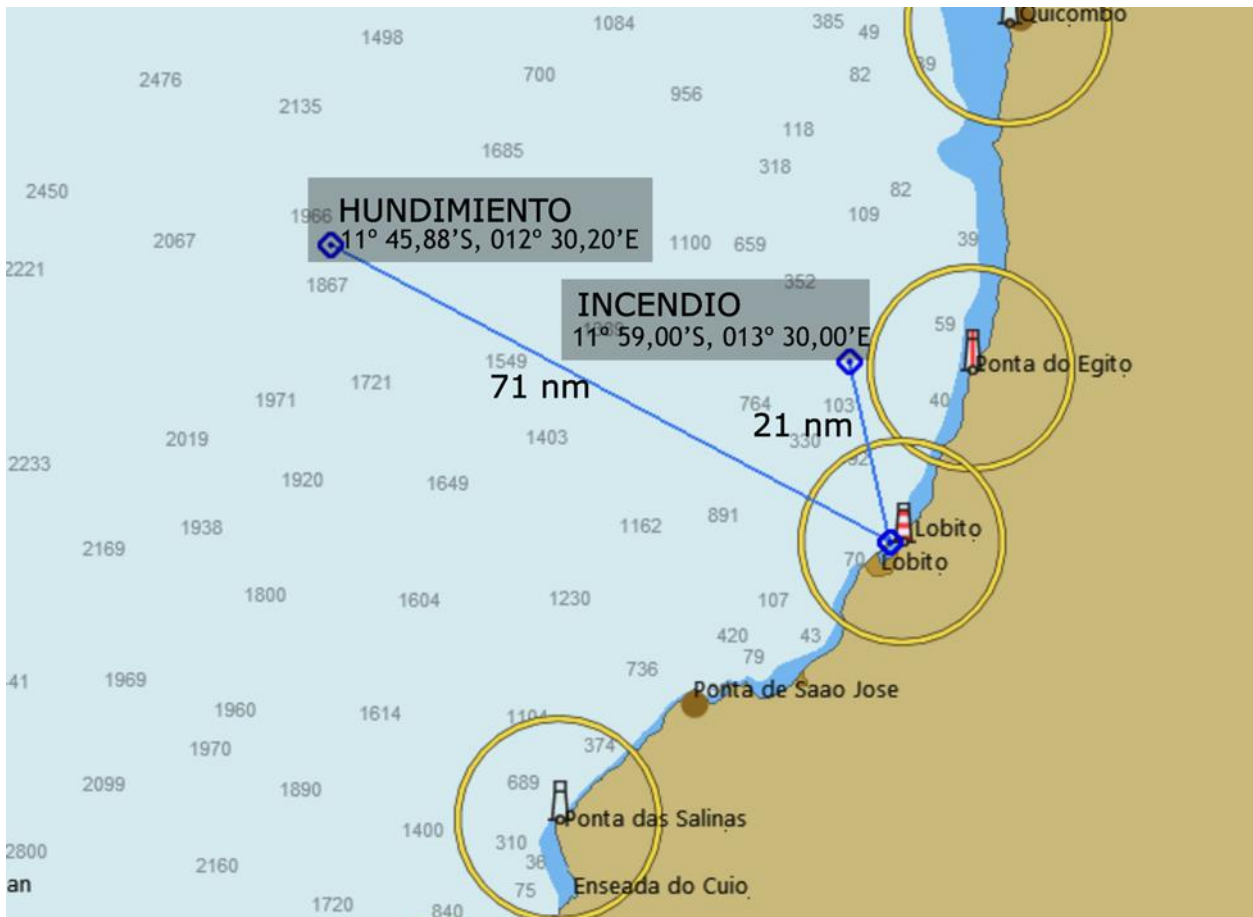


Figura 3. Zona del incendio y posterior hundimiento del FIGARO. La batimetría está en metros.

3.1. Acontecimientos previos al día del accidente

El 12 de septiembre de 2020 el B/P FIGARO partió del puerto de Montevideo (Uruguay) rumbo a Angola.

El 29 de septiembre, el buque alcanzó la bahía de Luanda (Angola) donde permaneció fondeado con el objeto de completar trámites y efectuar el pertrechamiento del buque: víveres, y combustible entre otros.

El 16 de octubre, el B/P FIGARO reanudó su viaje hacia las aguas del sur de Angola para dar inicio a las operaciones de pesca.

3.2. Sucesos acontecidos el 19 de octubre de 2020

A las 06:30 horas, el B/P FIGARO estaba finalizando la maniobra de largado del arte, a unas 21 millas del puerto de Lobito (Angola) manteniendo un rumbo de 25° a una velocidad de 3 nudos antes de comenzar a arrastrar. Durante la maniobra de filado de cable no es necesaria la presencia de la tripulación en cubierta, por lo que los tripulantes que no estaban realizando tareas de selección y clasificación del pescado en el parque de pesca estaban descansando en la habitación del buque.

El capitán se encontraba en la consola de gobierno de la maquinilla, para dar comienzo a la maniobra de arrastre. La consola estaba emplazada en la parte de popa del puente facilitando la visión del área de trabajo en la popa del buque. Desde esta ubicación (¡Error! No se encuentra el origen de la referencia., punto “a”) el capitán observó que comenzó a salir, primero humo y a continuación llamas, por la puerta de acceso al guardacalor de

babor (¡Error! No se encuentra el origen de la referencia., punto “b”), sin haber advertido previamente ninguna alarma.

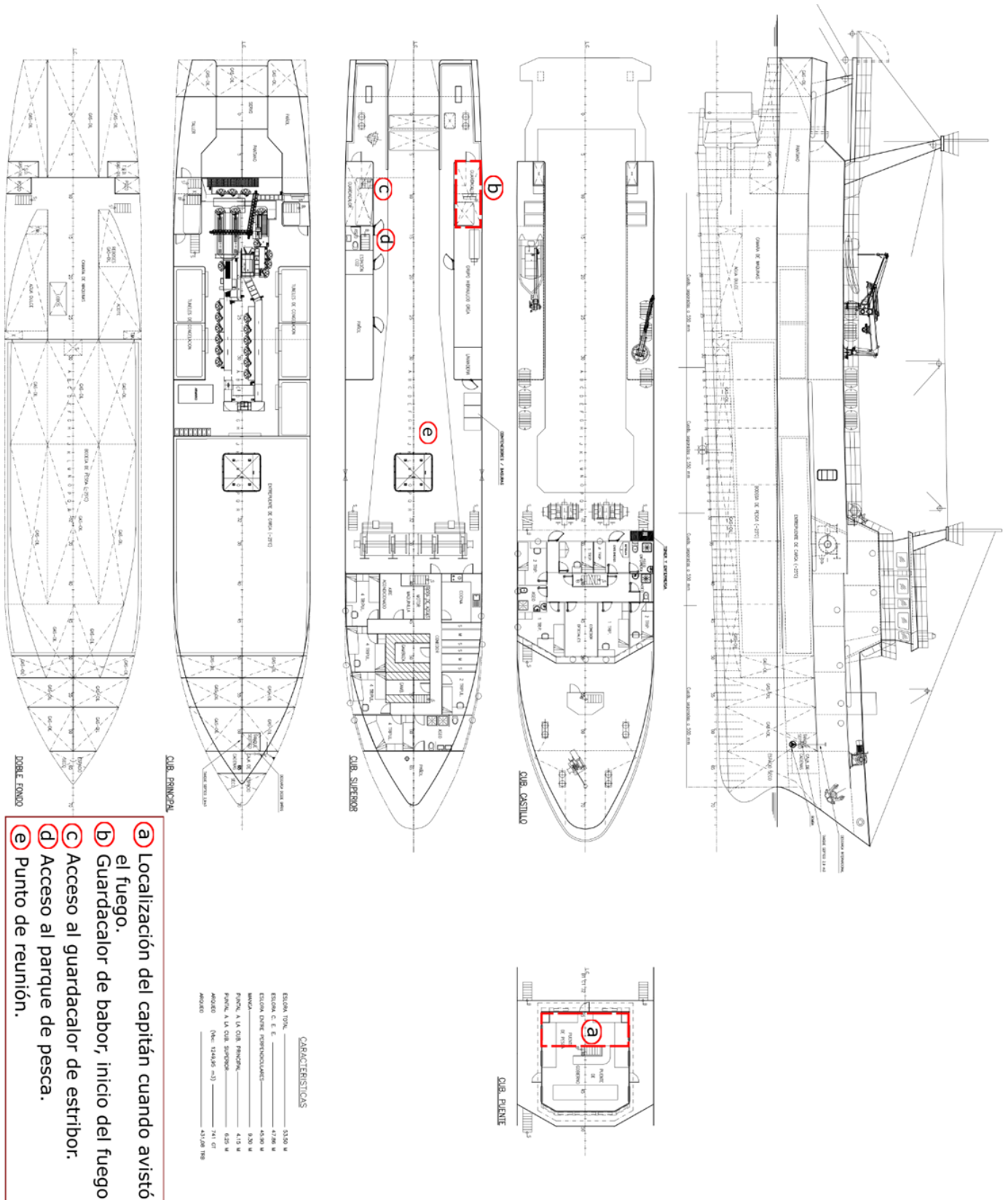


Figura 4. Disposición general del FIGARO

Inmediatamente el capitán activó la alarma general de emergencia y dio la voz de alarma, y uno de los engrasadores alertó a los tripulantes que se encontraban en el parque de pesca. Este último accedió por la puerta del costado de estribor del buque (¡Error! No se encuentra el origen de la referencia., punto “d”). La tripulación

se reunió en el punto de encuentro, situado junto a la escotilla en la cubierta superior (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, punto “e”).

El capitán ordenó desplegar mangueras contra incendios. Cuando el fuego se había extendido a la mitad del esparde, el agua dejó de circular por las mangueras contra incendios. El jefe de máquinas y otro miembro de la tripulación acudieron a la cámara de máquinas para intentar solucionar el problema, pero desistieron debido a la gran cantidad de humo que se acumulaba en el local dificultando la respiración y la visibilidad, debido a que los ventiladores de la cámara de máquinas, que estaban en funcionamiento, aspiraban humo del exterior. El buque estaba dotado de extintores, y al menos 1 de CO₂ y 2 de polvo seco fueron descargados durante los intentos de extinción del incendio llevados a cabo por la tripulación.

El capitán, ante el inminente avance del calor y llamas hacia el emplazamiento de las balsas salvavidas en la cubierta de castillo, dio la orden de abandono. Mientras que los tripulantes arriaban las balsas salvavidas y se vestían los trajes de inmersión, el capitán y el primer oficial acudieron al puente para realizar llamadas de socorro, tanto por los medios radioeléctricos del buque, como por teléfono.

A las 06:37 horas, el CNCS recibió la llamada de uno de los familiares de los tripulantes del B/P FIGARO informando del incendio a bordo. Minutos más tarde, el CNCS y el B/P FIGARO lograron comunicarse por vía telefónica. El B/P FIGARO pidió asistencia inmediata ante la gravedad de la situación. Ver situación en **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**.

Acto seguido, CNCS se puso en contacto con SEGEPESCA para solicitar situación de pesqueros que estuvieran faenando en la zona para dar asistencia, entre ellos se encontraban el B/P RIO ALGAR PRIMERO faenando a unas 30 millas de la posición del buque accidentado.

A las 6:40 horas, el B/P FOLIAS, a 244 millas de la localización del B/P FIGARO y del mismo armador, recibió una llamada de la compañía notificándoles del accidente sufrido por el B/P FIGARO. El capitán recibió instrucciones de poner rumbo a la localización del barco accidentado.

Finalizadas las llamadas, el capitán y el primer oficial recogieron la radiobaliza ubicada sobre el puente y se dirigieron a las balsas.



Figura 5. B/P FIGARO en llamas, desde una de las balsas salvavidas

Los tripulantes lograron arriar 4 balsas salvavidas 2 a cada costado, de las 6 que llevaba el barco. En las cuatro balsas embarcaron 10, 9, 7 y 4 personas, respectivamente, de manera que los 30 tripulantes lograron ponerse a salvo sin daños personales.

Durante el tiempo que la tripulación del B/P FIGARO empleaba en abandonar el buque, el CNCS siguió coordinando las labores de localización y de rescate:

A las 6:44 horas, el CNCS emitió una alerta de socorro por satélite¹ con un radio de 100 millas a la coordenada proporcionada por la tripulación del B/P FIGARO. Como resultado, al cabo de unos minutos el CNCS y el capitán del OSV² COUPER TIDE acordaron que éste se dirigiría a la situación de la alerta en cuanto viraran el ancla en la zona de fondeo a la entrada del puerto de Lobito, a 20 millas aproximadamente de la zona del accidente.

A las 7:10 horas, el CNCS intentó establecer contacto con el B/P FIGARO, aunque sin éxito, por lo que, al cabo de unos minutos solicitó a CCR Coruña emitir un MEDÉ RELÉ.

A las 7:20 horas, el CNCS notificó por vía telefónica el accidente a la compañía armadora.

A las 7:28 horas, el Centro de Seguimiento de Pesca (CSP) informó de que la caja azul³ dejó de emitir en la posición 11° 59,48'S, 013° 29,72'E.

A las 8:06 horas, el CNCS recibió la posición de la radiobaliza y se modificaron consecuentemente los mensajes de MEDÉ RELÉ (HF, y EGC), para indicar que podría haber personas en el agua, así como la posición de la radiobaliza. Se notificó al OSV COUPER TIDE esta información. Por entonces el CNCS no había logrado establecer de nuevo contacto con la tripulación y desconocía en qué estado se encontraban los tripulantes.

A las 8:20 horas, el OSV COUPER TIDE informó al CNCS de que habían puesto rumbo a la posición indicada por la radiobaliza y ya avistaban el humo en la distancia, con un tiempo estimado de llegada de 1 hora.

Aproximadamente a las 09:30 horas, el OSV COUPER TIDE llegó junto a las balsas salvavidas. Una vez que la tripulación del OSV COUPER TIDE rescató a toda la tripulación del B/P FIGARO y recuperó las cuatro balsas salvavidas, puso rumbo al puerto de Lobito.

A las 15:30 horas, una vez en puerto, los tripulantes desembarcaron del OSV COUPER TIDE en perfecto estado.

3.3. Sucesos acontecidos el 20 de octubre 2020

Sobre la medianoche del día 19 al día 20 de octubre, el capitán, el jefe de máquinas, el primer oficial y un engrasador del B/P FIGARO zarparon del puerto de Lobito a bordo del remolcador KALUNGA para intentar recuperar el pesquero incendiado, que seguía a flote a la deriva desde que la tripulación había abandonado el buque. Tenían como referencia las coordenadas que la tripulación que el OSV COUPER TIDE había proporcionado la última vez que avistaron al pesquero durante el rescate de los tripulantes.

A las 05:00 horas, el KALUNGA alcanzó al B/P FIGARO, aproximadamente a 5 millas de la costa (ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**). El remolcador realizó labores de enfriamiento con el objeto de poder hacer firme los cables de remolque. Estas labores duraron 7 horas, hasta que consiguieron pasar los cables por las gateras, y comenzar a remolcar el buque hasta Lobito.

A las 06:10 horas, el B/P FOLIAS alcanzó las proximidades del B/P FIGARO, en la misma zona se encontraba el remolcador KALUNGA enfriando al pesquero incendiado. Por instrucciones de la compañía el pesquero permaneció en el área.

A las 11:00 horas, el KALUNGA inició el remolque del B/P FIGARO con rumbo puerto de Lobito. El B/P FOLIAS escoltó al remolque hasta la entrada al puerto.

A las 17:00 horas, el B/P FIGARO se encontraba atracado en el muelle, bajo la custodia de la Autoridad Portuaria que avisó a los bomberos de Benguela, quienes movilizaron dos camiones de bomberos con servicio de agua. La iniciativa de los bomberos consistió en abrir compuertas y escotillas y utilizar el agua para intentar enfriar el buque desde el interior. El incendio a bordo se reavivó.

Ante el inminente avance del incendio, la Autoridad Portuaria de Lobito, dio la orden de retirada del buque para preservar la seguridad de las instalaciones portuarias.

¹ EGC (Enhance Group Call) Distress Relay.

² OSV: Offshore Supply Vessel

³ Caja azul, sistema de localización de pesqueros con funciones de posicionamiento y comunicaciones vía satélite.

A las 21:48 horas, el KALUNGA hizo firme la línea de remolque y comenzó a alejar del puerto al FIGARO, con el objeto de embarrancar el buque en un cementerio de barcos situado a pocas millas del puerto (ver ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.).

3.4. Sucesos acontecidos el 21 de octubre 2020

A las 09:45 horas, el B/P FOLIAS, que se encontraba faenando a 15 millas de la costa, recibió una llamada de la compañía indicando que fueran a la búsqueda del B/P FIGARO con el objeto de evitar su encallamiento en la costa.

Cerca las 14:10 horas, el B/P FOLIAS comenzó a remolcar al B/P FIGARO que se encontraba a 0,5 millas de la costa, y a tan solo 11 brazas (18 metros) de profundidad. Ver posición en la ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..

A las 22:00 horas, el tren de remolque alcanzó la situación 11° 50,00'S, 013° 08,00'E donde permaneció con velocidad de 2,5 nudos a la espera de instrucciones más detalladas por parte de la compañía.



Figura 6. Sucesión de eventos destacados del 19 de octubre del 2020

3.5. Sucesos acontecidos en días posteriores

El 22 de octubre al mediodía, la tripulación del B/P FOLIAS recibió órdenes de dirigirse al oeste con poca máquina.

EL 23 de octubre sobre las 06:10 horas el capitán del B/P FOLIAS observó que el B/P FIGARO, todavía conectado por el cabo de remolque, comenzó a escorar hacia estribor y el agua entraba por la popa. La tripulación del B/P FOLIAS procedió a largar el remolque.

A las 06:30 horas, el B/P FIGARO se hundió en la localización 11° 45,88'S, 012° 30,20'E (ver ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.).

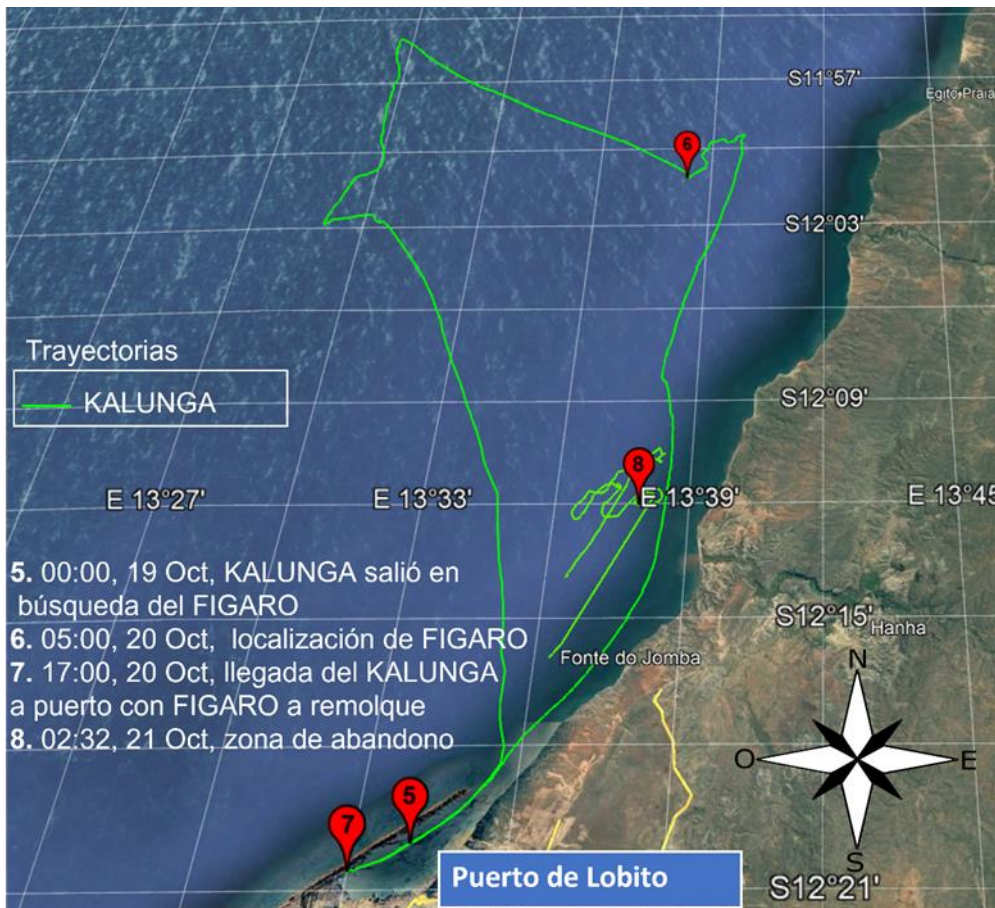


Figura 7. Sucesión de eventos destacados del 20 y 21 de octubre del 2020

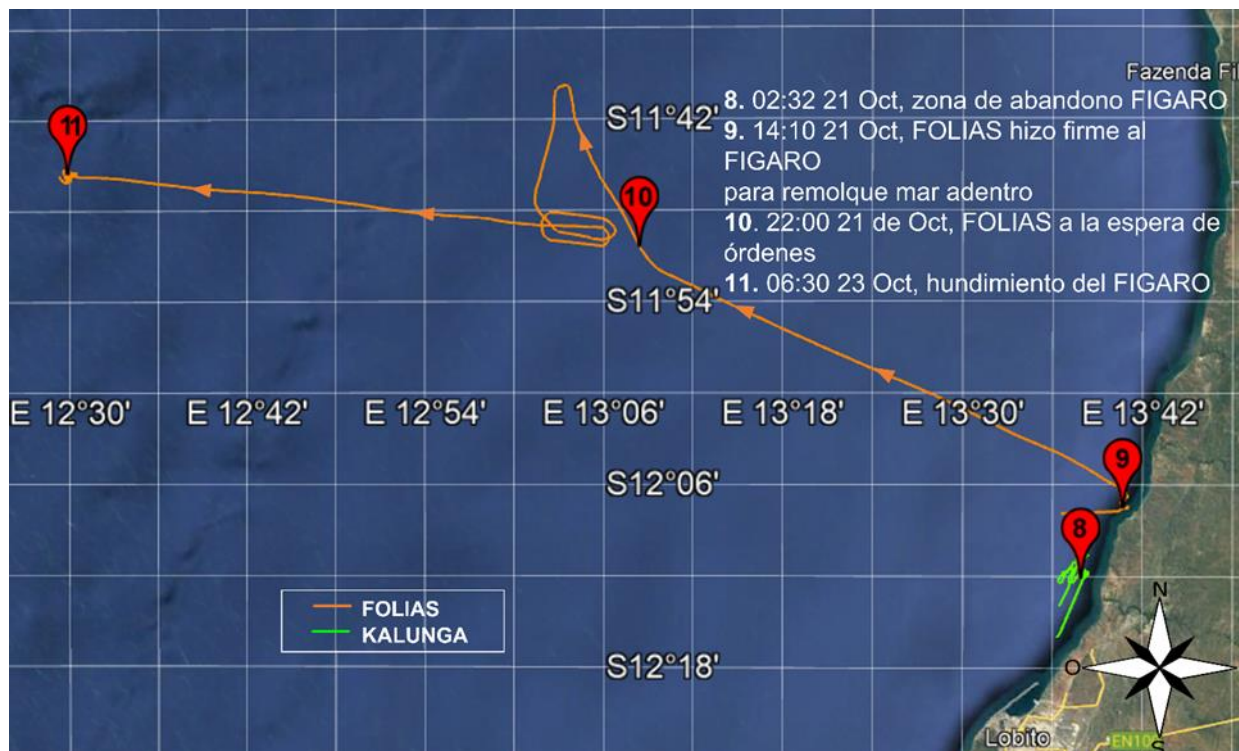


Figura 8. Sucesión de eventos destacados del 21 al 23 de octubre del 2020

4. ANÁLISIS

4.1. Causa, localización y propagación del incendio

Dado que el buque se perdió, no se ha podido proceder a su inspección y obtener información contrastada para establecer de manera firme las causas del incendio, y su posible origen se ha tratado de deducir a partir de la información disponible.

El capitán avistó humo saliendo del espacio donde estaba situado el guardacalor de babor a la altura de la cubierta superior y que también acomodaba el tronco de acceso al entrepuente de pesca y cámara de máquinas. Las dos aberturas por donde el fuego y el humo podrían haber salido eran la puerta del local orientada hacia popa, o bien las rejillas de ventilación. Ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** y **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**

Si el incendio se hubiese originado fuera del guardacalor, en algún local situado por debajo de la cubierta superior y comunicado con ésta por medio del tronco de escaleras indicado en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, entonces podría haber sido advertido por la tripulación de máquinas o del parque de pesca, hecho que inicialmente no sucedió. Por lo tanto, cabe pensar que el foco del fuego estuviera localizado en el tronco de escaleras. De acuerdo con la tripulación en el tronco de escaleras no había equipos, con la salvedad de las "resistencias de filado", tal como las denominaban a bordo, situadas en un espacio contiguo al tronco de escalera y que contenía al guardacalor.



Figura 9. Resistencias de filado de un buque arrastrero (no corresponden al B/P FIGARO)

que se ha dispuesto una ventilación para evacuar el calor generado en las resistencias.

La maquinilla principal de pesca estaba accionada por un motor eléctrico de corriente continua de 290CV de potencia, alimentado desde una dinamo de 300CV accionada por el reductor (disponía también de una segunda dinamo, gemela a la anterior, movida por el motor auxiliar). Al largar el arte, los cables de arrastre se iban desenrollando de sus carreteles haciéndolos girar y arrastrado en su giro al inducido del motor de corriente continua de la maquinilla, que pasaba a actuar como generador, y la energía creada en el inducido era disipada en forma de calor mediante unas resistencias (las resistencias de largado o filado) ubicadas en un armario a la altura de la cubierta principal dentro de un espacio contiguo al tronco de acceso a la cámara de máquinas de babor, ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**

El uso de resistencias conectadas al inducido es un método habitual para disipar energía (véase frenado reostático o dinámico) en máquinas de corriente continua cuando funcionan como generador, y se pueden encontrar en sistemas de alta inercia como ascensores o locomotoras. También hay sistemas de arranque de motores de corriente continua que hacen uso de resistencias para limitar las elevadas corrientes durante el arranque y, en ese caso, es normal que las mismas resistencias o reóstatos se utilicen para ambos propósitos. En ambas condiciones (arranque del motor o largado del cable) las resistencias disipan energía en forma de calor, pero mientras que en el arranque las resistencias disipan energía durante pocos segundos, al largar el cable las resistencias generan calor durante todo el tiempo que dure el largado. Véase, en la 0, las resistencias de filado en un buque arrastrero, distinto al B/P FIGARO. Nótese

De acuerdo con las declaraciones del capitán, acababan de terminar de largar el cable con ayuda de la maquinilla principal de pesca cuando se originó el fuego. Por tanto, las resistencias habrían estado disipando calor durante todo el largado, y sería factible que un sobrecalentamiento hubiera producido el deterioro o la destrucción de algún material de aislamiento, con el consiguiente cortocircuito, o la ignición de la suciedad acumulada en sus proximidades o de algún material que se guardase en ese espacio.

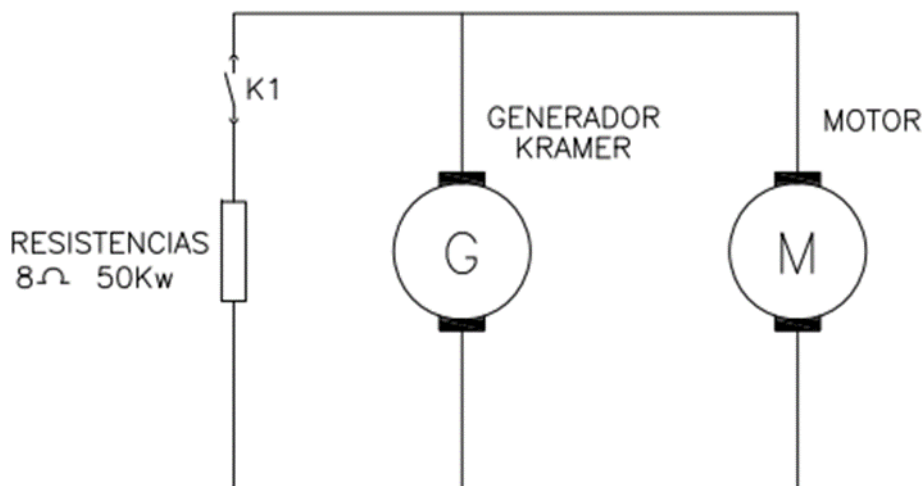


Figura 10. Esquema de las resistencias de filado del FIGARO

No es posible atribuir inequívocamente el sobrecalentamiento de las resistencias de filado a una causa. Alguno de los factores que hipotéticamente podrían haber contribuido al sobrecalentamiento serían

- **Sistema infradimensionado:** no parece probable que el sistema estuviera incorrectamente dimensionado, pues el buque estaba operando igual que en ocasiones anteriores, sin que haya constancia de accidentes similares durante su vida operativa.
- **Deterioro de las resistencias de filado:** un hipotético deterioro de las resistencias de filado podría dar lugar a su sobrecalentamiento. El armador ha aportado un listado detallado de facturas de las operaciones de mantenimiento del buque durante los meses anteriores al accidente. Entre ellas figura la comprobación del aislamiento de todos los generadores y motores eléctricos a bordo, que se realizó en Montevideo en enero del año 2019 por una empresa especialista en electricidad naval e industrial. El alcance de la comprobación no incluyó las resistencias de filado, aunque sí el motor de la maquinilla y la dinamo que lo alimentaba. A la vista de esta documentación, se concluye que se realizaba un mantenimiento extensivo del buque y sus sistemas.
- **Ventilación insuficiente del local de las resistencias:** El buque faenaba en un clima tropical. La temperatura ambiente elevada reduce el calor evacuado, siendo conveniente reforzar la ventilación del local de las resistencias de filado.

4.2. Gestión de la emergencia a bordo

Según la tripulación, el espacio donde se avistó el fuego no estaba dotado de detector de humo ni sensor de calor, por tanto, se desconoce el tiempo transcurrido desde que se originó el incendio hasta que fue detectado por la tripulación. De haberse detectado el fuego en su fase inicial, antes de ser advertido desde el puente, se habría dispuesto de más tiempo para tratar de contenerlo, por ejemplo cerrando las puertas de acceso al guardacalor o atacándolo con extintores portátiles.

Una vez advertido el fuego a bordo, se alertó a la tripulación y los oficiales comenzaron a dar instrucciones para hacer frente a la emergencia. No es posible saber con certeza si se actuó conforme al cuadro orgánico de obligaciones e instrucciones para casos de emergencia a bordo del buque. En el caso de lucha contra incendios, los tripulantes de máquinas tienen asignada la tarea de poner en marcha cada uno de los elementos del equipo contraincendios, la apertura de válvulas, cierre de imbornales, portillos y ventilación, etc. Las tareas

contempladas en el cuadro orgánico deben estar reforzadas con ejercicios periódicos mensuales⁴, y en el caso de que el buque parta de un puerto deben realizarse al cabo de 24 horas, si al menos el 25% de la tripulación no ha completado un ejercicio.

La localización del incendio no favoreció las labores de extinción con agua, ya que la orientación de la puerta por donde salía fuego no permitía dirigir el chorro directamente desde popa. El hecho de que el agua dejase de circular por las mangueras de cubierta impidió continuar con las labores de extinción, a pesar de que existían dos bombas de accionamiento eléctrico, una de las cuales, con caudal de 45 m³/h, era compartida por el servicio de baldeo y achique y estaba en funcionamiento para procesar el pescado. La tripulación desconoce el motivo por el que el agua dejó de fluir por las mangueras de contraincendios, atribuyéndolo a una parada de la bomba contraincendios. No siendo posible la inspección del buque, la CIAIM no ha encontrado justificación a la parada de la bomba.

En cuanto a los otros medios contraincendios a bordo, el buque estaba equipado con 6 extintores de polvo seco y 3 de CO₂, de los cuales la tripulación logró descargar 3 hacia el guardacalor. Así mismo se disponía de un sistema fijo de CO₂ en la cámara de máquinas, que no fue utilizado pues su uso está destinado a extinguir fuegos en la zona de máquinas y en ese momento el incendio se extendía por cubierta.

Aunque el capitán realizaba periódicamente ejercicios de abandono del buque para asegurarse de que todos los miembros de la tripulación conociesen las acciones a llevar a cabo en casos de emergencia, la ineffectividad de los esfuerzos para contener el incendio apunta a que sería conveniente reforzar la familiarización de la tripulación con los sistemas contraincendios a bordo. También se ha constatado que algunos tripulantes embarcaron en las balsas sin los chalecos salvavidas.

Los ejercicios periódicos tienen como propósito afianzar los conocimientos necesarios para el manejo y funcionamiento de los equipos y servicios contraincendios a bordo del buque favoreciendo la rapidez de respuesta ante un escenario de emergencia. El título profesional y la formación básica en seguridad, por si solos no garantizan la eficacia de la actuación en una situación de emergencia. El primero confiere a cada tripulante las atribuciones necesarias para desempeñar las funciones al que se ha adscrito al tripulante en el rol y la formación básica de seguridad marítima abarca entre otras temáticas la prevención y lucha contra incendios, y tiene una validez de cinco años. Tras este periodo el tripulante deberá completar un curso de actualización de conocimientos⁵.

Así mismo se ha observado que el tiempo transcurrido desde que el capitán avistó el fuego a bordo (06:30 UTC) hasta que el CNCS registró la primera llamada de uno de los familiares de los oficiales (06:37 UTC) fue de siete minutos. De acuerdo con la protesta de mar, las llamadas se realizaron antes del abandono del buque en vista de que el fuego estaba muy avanzado, por lo de que de acuerdo con esta información la tripulación habría empleado apenas 7 minutos en las labores contraincendios, lo que refuerza la idea de que una detección más temprana del fuego incipiente habría dado más oportunidades de contenerlo antes de que se extendiera por cubierta.

4.3. Formación de la dotación

De acuerdo con los datos proporcionados por la Secretaría General de Pesca, únicamente seis tripulantes de los 30 que estaban a bordo contaban con las titulaciones necesarias para desempeñar las funciones de los puestos que ocupaban según la lista de tripulantes proporcionada por la compañía a través del consulado en Angola. Los demás tripulantes precisarían también del reconocimiento del título para acceder a los empleos a bordo de buques que enarbolan pabellón español⁶, además de los cursos de formación básica en seguridad marítima. El hecho de que el B/P FIGARO estuviese faenando en la zona económica exclusiva de Angola bajo una autorización particular de pesca emitida por las autoridades de dicho país, no habría eximido a los ciudadanos angoleños, ni al resto de los tripulantes, de estar en posesión de las titulaciones y certificaciones profesionales exigibles en buques de pesca españoles.

Este hecho indica que la compañía no cumplía los requisitos exigidos por la normativa vigente⁷ para formalizar el rol de despacho y dotación. Aunque el buque desarrollaba su actividad pesquera en aguas no españolas, las exigencias en esta materia son las mismas que para aguas españolas con la salvedad de que el capitán es el

⁴ RD 1422/2002 por el que se determinan las normas de seguridad de buques pesqueros de eslora igual o superior a 24m. Capítulo VIII - Regla 3 Formación y ejercicios para el abandono del buque

⁵ Resolución de 2 de febrero de 2017, de la DGMM, por la que se desarrolla el procedimiento de revalidación de los certificados de suficiencia del Convenio sobre normas de formación, titulación y guardia para la gente de mar (STCW)

⁶ RD 36/2014 del 24 de enero, por el que se regulan los títulos profesionales del sector pesquero.

⁷ Art. 81 de la Ley 14/2014, de 24 de Julio, de Navegación Marítima. Art. 20 y Art. 32 del Reglamento sobre despacho de buques, aprobado por Orden de 18 enero de 2000.

encargado de formalizar el rol, en lugar de la Administración marítima. En todo caso, la compañía armadora es responsable de contratar a los miembros de la dotación entre personas que cuenten con la titulación o certificación exigible, y estén familiarizadas con las funciones específicas a desarrollar a bordo⁸.



Figura 11. Vista desde popa del buque FIGARO, indicada la puerta de acceso al tronco de escalera de babor.

Todos los tripulantes sin títulos o certificados de especialidad marítima exigidos por la normativa española disponían de libretas marítimas expedidas por sus países de origen, firmantes del convenio STCW (Convenio internacional sobre normas de formación, titulación y guardia para la gente de mar) o el convenio STCW-F específico de buques pesqueros, lo que no permite asegurar que hubieran recibido algún tipo de formación de seguridad marítima.



⁸ Art. 167 de la Ley 14/2014, de 24 de Julio, de Navegación Marítima.

Figura 12. Vista de la cubierta de trabajo del B/P FIGARO, zona donde se inició el incendio y rejillas por donde salía humo

4.4. Actuación de los medios de salvamento

El rescate de la tripulación con éxito se logró en buena medida gracias a la intervención de SASEMAR por medio del CNCS, que pudo coordinarse con los buques de la zona para rescatar y trasladar a los tripulantes sanos y salvos al puerto de Lobito durante la jornada del 20 de octubre.

La actuación del remolcador KALUNGA, perteneciente a la empresa portuaria de Lobito, logró enfriar al B/P FIGARO con el sistema fi-fi que existía a bordo y posteriormente trasladarlo con éxito al puerto donde continuaron las labores de extinción con ayuda de los bomberos de Benguela, que acudieron con dos camiones equipados con servicio de agua. Los esfuerzos de los bomberos no dieron el resultado esperado ya que no disponían de experiencia ni formación específica de incendios a bordo de buques. El factor que determinó al avivamiento del fuego fue la apertura de la escotilla de la cubierta superior hacia los espacios de carga, en contra de las recomendaciones de la tripulación. Dado que acababan de comenzar la marea, el entrepuente no contendría pescado congelado, sino cartónaje y embalajes. Lo más probable es que en el interior de dicho espacio se hubiera producido una combustión lenta del cartónaje y que se hubieran sofocado las llamas al consumirse el oxígeno del compartimento, ya que se encontraba cerrado. Al abrir la escotilla de la cubierta superior al entrepuente, el aporte de oxígeno habría reavivado el fuego.

El hecho de que el buque accidentado estuviese cargado con 380.000 litros de combustible en los tanques podría haber contribuido a infundir una sensación de inseguridad que desencadenó la decisión de la autoridad portuaria de remolcar al B/P FIGARO fuera del puerto a unas 10 millas. Se desconoce por qué las autoridades abandonaron el buque a tan poca distancia de la costa, si bien es cierto que existía un cementerio de buques situada en la región de Fonte de Jomba a 5 millas del puerto de Lobito.

Ante las posibles consecuencias de que el pesquero accidentado encallase en la costa, la compañía decidió movilizar al B/P FOLIAS que se encontraba faenando por la zona. Este logró localizar al pesquero accidentado a tan solo 0,5 millas de la costa al cabo de medio día después de haber sido abandonado, para finalmente remolcarlo a 72 millas de la costa donde finalmente se hundió.

4.5. Posible sobrecarga

En el transcurso de la investigación se han obtenido indicios de que el B/P FIGARO podría haber operado durante parte de su vida en servicio con déficit de francobordo. A pesar de que el accidente no guarda relación inmediata con este hecho, se ha considerado relevante incluir esta información por varias razones, entre ellas que la compañía operadora del B/P FIGARO es la misma que la del B/P DORNEDA, arrastrero de altura hundido en julio de 2018 en aguas del Atlántico sur. Ese accidente también fue investigado por la CIAIM y en el informe publicado, que se puede encontrar en el sitio web de la CIAIM (<https://www.ciaim.gob.es>) se concluyó que el B/P DORNEDA faenaba sobrecargado.

En el B/P FIGARO, la cubierta de francobordo era la principal, con un puntal de trazado 4,15m. El francobordo de verano asignado era de 51mm. El calado de máxima carga era de 4,107m, correspondiente a un desplazamiento de 1278t. Según el libro de estabilidad del buque, el peso máximo de pescado era de 308t, y el peso máximo de cartones y embalajes era de 15t.

En el siguiente video <https://www.youtube.com/watch?v=OBV0iH925NY> se muestra al B/P FIGARO atracado en Montevideo (Uruguay). En dicho video, publicado por la Autoridad Portuaria, se indica textualmente lo siguiente: *“Se encuentra en los atraques 6 y 7 este pesquero con bandera española. Consignado por Santana Pedro SA, empresa que acompañará en el avituallamiento del buque a las empresas Tamibel y Ontelur, en tanto Petrobras Uruguay Distribución SA proveerá de una tonelada de combustible. Tamibel SA. será además la responsable de la descarga de 400 toneladas de pesca congelada de las bodegas del buque, la que se pondrá en contenedores para su exportación. Por otra parte, se cargará al buque 5 toneladas de pertrechos y 20 toneladas de cartones para el posterior acondicionamiento del producto de la pesca”* (texto subrayado por la CIAIM).

En el año 2004 el buque fue sometido a una reforma consistente en el alargamiento de 9,9m de eslora mediante la inserción de un bloque central de esa longitud. De acuerdo con el proyecto de la reforma, realizado por la oficina técnica F.CARCELLER de Vigo, la mayoría del volumen añadido bajo cubierta se dedicó a espacios de carga, pero no se aumentó el peso del pescado congelado que se podía almacenar en esos espacios. Atendiendo al

proyecto original del buque, antes del alargamiento, el volumen conjunto de la bodega y el entrepuente de carga era de 478 m³. El peso máximo de pescado congelado en bodega y entrepuente era 311t de pescado congelado a plena carga; esto supone una densidad de pescado congelado de 0,64 t/m³. En el libro de estabilidad elaborado tras la reforma del buque, con el buque a plena carga se consideró un peso total de pescado congelado de 308t (216t en la bodega y 92t en el entrepuente), lo que supone una densidad del pescado congelado de 0,482t/m³.

Es decir, en el buque original, en los espacios de carga de 478m³ se podían almacenar 311t de pescado congelado; en cambio, en el buque modificado, en los espacios de carga de 640m³ únicamente se podían almacenar 308t de pescado congelado.

La limitación de carga figuraba de forma expresa en el nuevo libro de estabilidad. En las instrucciones específicas al patrón en ese libro de estabilidad se indica: *“La máxima carga de pescado que puede llevar el buque según se desprende del estudio de estabilidad es de 308.534 tns. Esta irá estibada de la forma que se indica en las condiciones C.II y C.III del estudio de estabilidad [...] La densidad de carga homogénea resultante es de 0,482 tns/m³, que es una densidad adecuada para este tipo de buques cuando faenan pescado de escama, si bien resulta un poco baja con capturas de cefalópodos, por lo que para cargas de mayor densidad la carga estaría limitada por el disco de francobordo y cargas de menor densidad no podrán ser cargadas sin un estudio previo de estabilidad. La máxima carga de pesca es de 308.534 tns y nunca se deberá sobrepasar una carga máxima en el entrepuente de 92.592 tns, debiendo comenzar siempre la estiba por las bodegas y únicamente se podrá estibar el entrepuente cuando las bodegas estén completamente selladas.”*

De ser cierto que el buque descargó 400 toneladas de pescado congelado en Montevideo, habría que concluir que se incumplió lo indicado en el libro de estabilidad, presumiblemente cargando la bodega en su totalidad con pescado congelado de densidad alrededor de 0,64t/m³. El capitán debió dar por concluida la marea una vez se hubieran cargado como máximo 308t de pescado de acuerdo con el libro de estabilidad, aunque ello supusiera volver a puerto con bodega y entrepuente parcialmente llenos.

5. CONCLUSIONES

De acuerdo con los datos aportados, la localización del incendio se hallaba en el espacio del tronco de escalera de babor que contenía el guardacalor de los dos grupos auxiliares.

No se ha podido determinar la causa inmediata del incendio. Se considera posible que el incendio fuese consecuencia de un sobrecalentamiento de las resistencias de filado de cable, en uso en el momento en que sucedió el accidente, sin que sea posible atribuir dicho sobrecalentamiento a una causa concreta.

Las actuaciones llevadas a cabo por parte de la tripulación fueron ineficaces, bien porque el fuego fue detectado en un estado avanzado o bien la falta de familiarización de algunos tripulantes con los medios disponibles a bordo. La dotación no cumplía con los requisitos de titulaciones profesionales para ejercer las tareas propias del puesto que ocupaban de acuerdo con la lista de tripulantes, ni tampoco con los de formación de seguridad exigida por la bandera española.

Si bien los servicios de bomberos acudieron al puerto para extinguir el fuego a bordo del FIGARO, su intervención no logró extinguir el incendio. La medida propuesta por la tripulación de no abrir la escotilla de la bodega, que se considera lo más correcto para evitar que se reavivase el fuego, no fue considerada por los bomberos, lo que contribuyó al avivamiento del fuego.

Aun sin relación directa con el accidente, hay indicios de que el B/P FIGARO podría operar sobrecargado ocasionalmente, al cargar un peso de pescado congelado superior al máximo indicado en el libro de estabilidad.

6. RECOMENDACIONES

A la Dirección General de la Marina Mercante:

1. Que considere la instalación de detectores de humo en espacios donde existe equipo eléctrico como una medida obligatoria para facilitar las labores de detección y extinción de incendio a bordo de pesqueros sin dotación permanente en la máquina.

A la Secretaría General de Pesca y la Dirección de Pesca y la Dirección de la Marina Mercante:

2. Que se haga necesaria la comprobación de documentación necesaria para formalizar el despacho y rol para aquellos buques que desarrollen su actividad comercial en aguas no españolas, de manera que la tripulación satisfaga los criterios exigidos por la normativa vigente tal como sucede con los buques que operan en aguas españolas.

A la oficina técnica F. CARCELLER:

3. Se recomienda que, en los proyectos de reforma de buques pesqueros que supongan un aumento de volumen de bodegas que no lleve aparejado un aumento acorde del peso máximo de capturas en la condición de plena carga, al objeto de ayudar los capitanes a no incurrir en sobrecarga, incluya en el libro de estabilidad información suficiente para que se puedan marcar las bodegas de carga con marcas limitadoras de la altura máxima de carga que se debe alcanzar en función de la densidad de la carga, teniendo en cuenta las especies que el buque vaya a capturar.

A la compañía armadora del buque, FREIREMAR S.A.:

4. Que instale detectores de humo y llamas en todos los locales donde estén instaladas las resistencias de filado en sus buques.
5. Que establezca procedimientos de comprobación periódica del estado de las resistencias de filado.
6. Que de instrucciones claras a los capitanes de sus pesqueros al objeto de:
 - Garantizar que se realizan regularmente y de manera efectiva ejercicios de abandono del buque y contra incendios conforme a lo indicado en el cuadro orgánico.
 - Impedir que se almacene cualquier tipo de material combustible en los locales de las resistencias de filado.
7. Que se marquen las bodegas de carga de sus buques con marcas de altura máxima de carga, en función de la densidad de las capturas, al objeto de ayudar a sus capitanes a prevenir que el buque navegue sobrecargado.
8. Que establezcan una política de contratación y enrole que garantice que todos los tripulantes son enrolados y disponen de todos los títulos y certificados exigidos por la normativa nacional para embarcar en buques pesqueros de bandera española.