



INFORME CIAIM-25/2014

Inundación y pérdida de la embarcación de pesca GHANDHI a 150 millas al oeste de Portugal, el 22 de noviembre de 2013

ADVERTENCIA

Este informe ha sido elaborado por la Comisión 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 único objetivo de la CIAIM al investigar accidentes e incidentes marítimos es la prevención de futuros accidentes mediante la determinación de las causas y circunstancias que produjeron los sucesos investigados.

El presente informe no se ha escrito con intención de que tenga valor alguno en litigios ante órganos judiciales y no persigue la evaluación de responsabilidades, ni la determinación de culpabilidades.

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



Figura 1. GHANDHI



Figura 2. Zona del accidente

1. SÍNTESIS

Durante la mañana del día 22 de noviembre de 2013, mientras la tripulación de la embarcación de pesca E/P GHANDHI estaba virando el aparejo que había largado la noche anterior, se produjo una vía de agua en la cámara de máquinas. El jefe de máquinas arrancó las dos bombas de achique pero el caudal de éstas no fue suficiente para contener la inundación, por lo que finalmente el patrón solicitó auxilio y ordenó la evacuación.

Un helicóptero de rescate de las fuerzas aéreas portuguesas recogió a los tripulantes desde la cubierta de la embarcación y los trasladó a tierra. La embarcación presumiblemente se hundió horas más tarde, durante la madrugada del día 23 de noviembre de 2013.

1.1. Investigación

La CIAIM recibió la notificación del suceso el día 22 de noviembre de 2013. El mismo día el suceso fue calificado provisionalmente como «accidente muy grave» y se acordó la apertura de una investigación. El pleno de la CIAIM ratificó la calificación del suceso y la apertura de la investigación de seguridad. El presente informe fue revisado por la CIAIM en su reunión del 16 de septiembre de 2014 y publicado en marzo de 2015 tras su aprobación.

Para la realización del informe se ha contado con la siguiente documentación:

- Informe de actuaciones de emergencia de SASEMAR.
- Datos de la embarcación y de su tripulación, existentes en bases de datos y registros de la Dirección General de la Marina Mercante.
- Entrevistas realizadas por la CIAIM a la tripulación.
- Protesta de mar presentada por el patrón de la embarcación.
- Libro de estabilidad de la embarcación.
- Proyecto de reforma de la embarcación.
- Informes de reparaciones y revisiones de la embarcación.

2. DATOS OBJETIVOS

Tabla 1. Datos de la embarcación

Nombre	GHANDHI
Pabellón / registro	España
Identificación	Matrícula de Vigo 3ª-VI-7-8-97 <ul style="list-style-type: none"> • MMSI: 224058150 • Distintivo: EA 3023
Tipo	Pesquero de altura al palangre.
Características principales	Eslora total: 20,25 m Eslora (L): 17,95 m Manga: 5,50 m Calado máximo: 3,275 m Arqueo bruto: 99,6 GT Tonelaje de registro bruto: 92,02 TRB Material del casco: Acero Propulsión: Hélice de paso fijo con motor diésel (Volvo Penta TAMD-163 A3R) Potencia según certificados: 106,62 kW a 1150 rpm Potencia del motor sin tarar: 418 kW a 1800 rpm
Propiedad y gestión	La embarcación era propiedad de la sociedad PESQUERA RAYMI SL y estaba arrendado a la sociedad DAYRI BURELA SL.
Pormenores de construcción	Construido el año 1997 en el astillero Montajes Cíes S.L., en Vigo (Pontevedra).
Dotación mínima de seguridad	Seis tripulantes: <ul style="list-style-type: none"> • 1 patrón • 1 segundo patrón • 1 jefe de máquinas • 2 marineros • 1 engrasador

Tabla 2. Pormenores del viaje

Puertos de salida / escala / llegada	Salida y llegada en Vigo, sin escalas.
Tipo de viaje	Pesca de altura, orientada al pez espada.
Información relativa a la carga	<ul style="list-style-type: none"> • Declarada por los tripulantes: Entre 15000 kg y 20000 kg de capturas, estibadas en la bodega y en el parque de pesca. • Registrada en el diario electrónico de a bordo: 9733 kg de capturas.

INFORME CIAIM-25/2014

Inundación y pérdida de la embarcación de pesca GHANDHI a 150 millas al oeste de Portugal, el 22 de noviembre de 2013

Dotación	Nueve tripulantes, enrolados como: <ul style="list-style-type: none"> • Un primer patrón, con nacionalidad de España • Un segundo patrón, con nacionalidad de España • Un jefe de máquinas, con nacionalidad de España • Un cocinero, con nacionalidad de Portugal • Un contraмаestre y cuatro marineros, con nacionalidades de Perú, Cabo Verde y España
Documentación	<ul style="list-style-type: none"> • El segundo patrón tenía titulación de patrón de 2ª clase de pesca de litoral y de patrón costero polivalente, ninguna de las cuales le autorizaba a encargarse de la guardia de navegación a más de 60 millas de la costa. • El motor estaba tarado para proporcionar sólo un 26% de su potencia de placa cuando el límite permitido es reducirlo hasta el 80%. • El pesquero tenía los certificados reglamentarios en vigor

Tabla 3. Información relativa al suceso

Tipo de accidente o incidente	Inundación / hundimiento
Fecha y hora	22 de noviembre de 2013, 11:30 horas locales
Localización	150 millas al oeste de Portugal en la posición 37° 57' N, 012° 09' W.
Operaciones de la embarcación y tramo del viaje	Faenando.
Lugar a bordo	Cámara de máquinas.
Daños sufridos en la embarcación	Vía de agua en cámara de máquinas y posterior pérdida total de la embarcación.
Heridos / desaparecidos / fallecidos a bordo	El primer patrón sufrió una herida en la cabeza durante la evacuación al ser izado por el helicóptero.
Contaminación	No consta.
Otros daños externos a la embarcación	No.
Otros daños personales	Ninguno.

Tabla 4. Condiciones marítimas y meteorológicas

Viento	NW Fuerza 3 en la escala de Beaufort (7 a 10 nudos)
Estado de la mar	Marejadilla y mar de fondo del NW, con 2,4 m de altura significativa de ola y período medio de 9 s
Visibilidad	Sin restricciones

INFORME CIAIM-25/2014

Inundación y pérdida de la embarcación de pesca GHANDHI a 150 millas al oeste de Portugal,
el 22 de noviembre de 2013

Tabla 5. Intervención de las autoridades en tierra y reacción de los servicios de emergencia

Organismos intervinientes	<p>Capitanía Marítima de Vigo</p> <p>Centro de Busca e Salvamento Marítimo de Portugal</p> <p>Centro de Operaciones y Vigilancia de Acción Marítima (COVAM) de la Armada Española</p> <p>Centro Radio Médico (CRM) del Instituto Social de la Marina (ISM)</p> <p>Consulados de España y de Perú en Lisboa</p> <p>Cooperativa de Armadores de Pesca del Puerto de Vigo (ARVI)</p> <p>Força Aérea Portuguesa (FAP)</p> <p>Secretaría General de Pesca (SEGEPESCA)</p> <p>Servicio de Guardacostas de Galicia</p> <p>Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima (SASEMAR)</p>
Medios utilizados	<p>Avión CASA C-295 de la FAP</p> <p>Helicóptero EH-101 MERLIN de la FAP</p>
Rapidez de la intervención	<p>Media hora después de la petición de socorro los servicios de salvamento lograron contactar con la embarcación. Una hora más tarde despegó el helicóptero de rescate.</p>
Medidas adoptadas	<p>El centro de salvamento marítimo de Portugal contactó con los buques próximos al accidente y envió dos unidades aéreas para llevar a cabo el rescate.</p>
Resultados obtenidos	<p>Rescate de la tripulación.</p> <p>La embarcación se perdió.</p>

* * *

3. DESCRIPCIÓN DETALLADA

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

3.1. Antecedentes

El día 4 de noviembre de 2013, a las 18:50 horas, la E/P GHANDHI salió del puerto pesquero de El Berbés en Vigo, siguiendo el rumbo 220° una vez que estuvo en situación clara en la mar.

Aproximadamente a las 08:00 horas del día 5 de noviembre de 2013 el pesquero ya se encontraba a más de 60 millas de la costa más cercana, zona en la cual ya sólo el primer patrón tenía titulación suficiente para hacerse cargo de la guardia de navegación.

La embarcación estuvo pescando por la zona del Atlántico entre Azores y la costa portuguesa hasta el día 21 de noviembre de 2013. Ese día el primer patrón había dado por terminada la marea y pretendía llegar a Vigo el día 25 para descargar sus capturas. Tras informarse de que ya había al menos tres pesqueros que también iban a entrar a puerto ese mismo día y de que la gran oferta de pescado en la lonja abarataría mucho el precio de venta, el primer patrón decidió retrasar su llegada un par de días para intentar conseguir un mejor precio.

Por este motivo durante la tarde del día 21 de noviembre de 2013, en vez de navegar hacia el puerto de Vigo la tripulación siguió pescando y largó de nuevo el palangre con intención de recogerlos durante la mañana del día siguiente.

3.2. Accidente

Durante la noche del 21 al 22 de noviembre de 2013, tras haber terminado de largar los aparejos, todos los tripulantes se retiraron a sus camarotes, excepto el jefe de máquinas que se quedó de guardia. Durante la noche la embarcación estuvo con el motor parado, quedando a la deriva.

Minutos antes de las 07:00 horas el jefe de máquinas preparó y arrancó el motor principal. A las 07:00 horas el segundo patrón se levantó y fue al puente de gobierno, mientras que el jefe de máquinas se retiraba a su camarote. En la cámara de máquinas no quedó nadie de guardia. Únicamente cada cierto tiempo el segundo patrón dejaba el puente desatendido para ir a realizar una comprobación rápida de la cámara de máquinas.

El segundo patrón inició la navegación hacia la boya que habían dejado la noche anterior indicando la posición de sus aparejos y aproximadamente a las 08:00 horas la embarcación llegó a la boya, donde se detuvo mientras el segundo patrón avisaba al primer patrón de la situación y de que podían empezar la maniobra para recoger el aparejo.

A las 08:00 horas se levantaron los demás tripulantes y tras desayunar se prepararon para iniciar el virado del palangre.

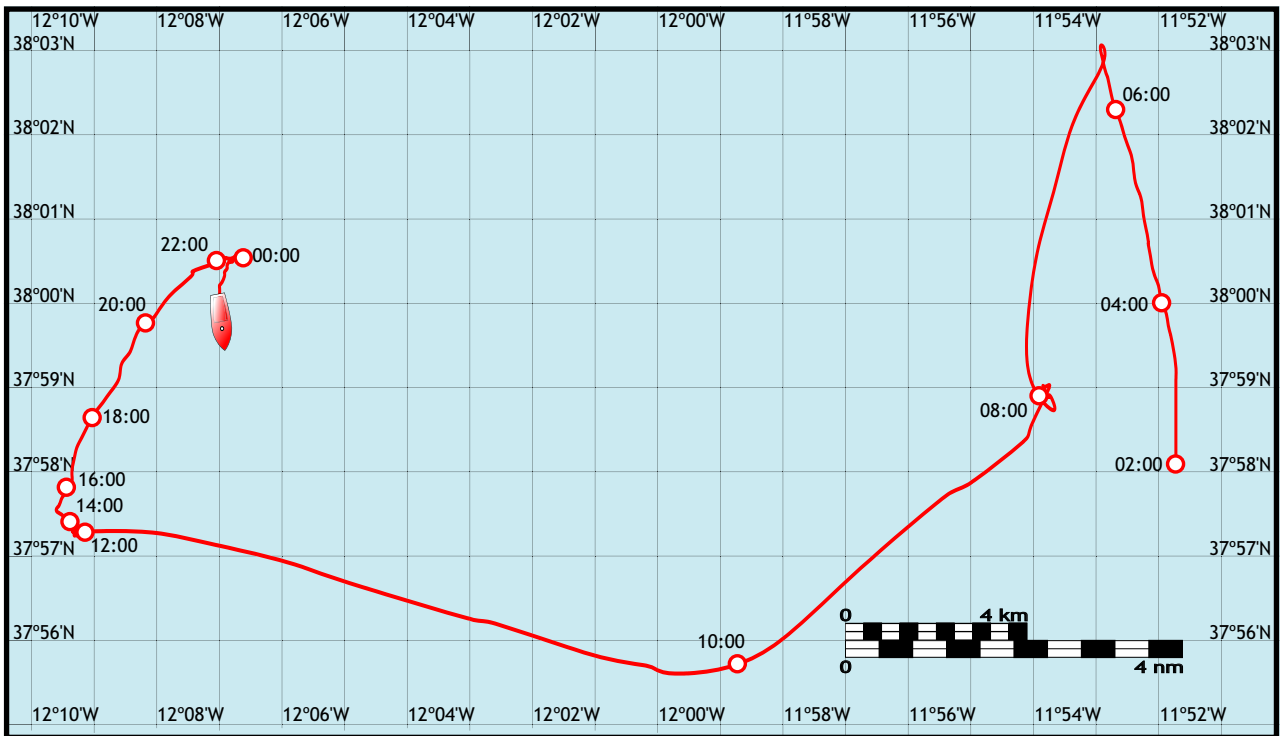


Figura 3. Ruta del pesquero el día 22 de noviembre de 2013 (obtenidos de la caja azul¹)

A las 08:30 horas la tripulación empezó a virar el aparejo. Durante el inicio de la maniobra el segundo patrón se quedó en el puente y el primer patrón fue a la zona de trabajo mientras se recogía la boya.

Un poco antes de las 09:30 horas los dos patrones se intercambiaron los puestos. El primer patrón fue al puente de gobierno y quedó al mando mientras que el segundo patrón fue a popa, a la zona de trabajo para ayudar a los marineros con la pesca.

A las 11:00 horas el jefe de máquinas se levantó y fue a la cámara de máquinas. Allí realizó una revisión de la máquina y achicó la sentina y las neveras de forma rutinaria, sin advertir ningún problema.

La situación de los tripulantes en este momento era la que se indica en la Tabla 6 y en la Figura 4.

Minutos más tarde, tras dejar la cámara de máquinas en orden, el jefe de máquinas subió a la cubierta superior a realizar trabajos de mantenimiento.

Veinte minutos después, cerca de las 11:30 horas, sonó la alarma por alto nivel en sentinas. El jefe de máquinas bajo de nuevo a la cámara de máquinas y volvió a achicar los pocetes y a continuación comprobó que todas las válvulas y descargas estaban bien. Al no advertir ningún problema el jefe de máquinas volvió a subir a la cubierta superior a continuar con el trabajo que estaba realizando.

¹ Sistema de localización de pesqueros vía satélite, para la gestión del esfuerzo pesquero.

Tabla 6. Situación de los tripulantes a las 11:00 horas

Tripulante	Cubierta	Situación
1 ^{er} patrón (P1)	Cubierta superior	Puente de gobierno
2 ^o patrón (P2)	Cubierta superior	Zona de largar aparejos
Jefe de máquinas (JM)	Bajo cubierta principal	Cámara de máquinas
Cocinero (CC)	Cubierta principal	Cocina
Contraestre (CM)	Cubierta superior	Proa estribor
Marinero (M1)	Cubierta superior	Proa estribor
Marinero (M2)	Cubierta superior	Zona de largar aparejos estribor
Marinero (M3)	Cubierta superior	Zona de largar aparejos centro
Marinero (M4)	Cubierta superior	Zona de largar aparejos babor

A los pocos minutos sonó por segunda vez la alarma por alto nivel en sentinas. Cuando el jefe de máquinas bajo de nuevo a la cámara de máquinas esta vez el agua ya llegaba casi hasta las planchas del motor principal. El jefe de máquinas puso en marcha la bomba de achique y al darse cuenta de que ésta no tenía caudal suficiente para controlar la inundación puso en marcha también otra bomba de mayor caudal.

Tras comprobar que, a pesar de estar usando las dos bombas, el nivel del agua seguía subiendo y se acercaba al cuadro eléctrico del motor principal, el jefe de máquinas avisó al primer patrón de la situación y de la necesidad de parar el motor principal y los auxiliares para poder comprobar todas las válvulas de descarga y tomas de mar del circuito de refrigeración.

El jefe de máquinas paró los motores y con la ayuda del segundo patrón estuvieron comprobando todas las válvulas antes mencionadas sin encontrar ninguna por la que entrara el agua. A continuación recorrieron toda la cámara de máquinas en busca de la entrada de agua sin encontrarla.

El jefe de máquinas volvió a arrancar el motor auxiliar para poder tener las bombas en funcionamiento mientras seguían buscando el origen de la inundación. Los marineros cortaron el aparejo que estaban subiendo a bordo y lo lanzaron al mar con una boya.

Cuando el nivel del agua llegó a la altura del alternador el jefe de máquinas lo paró y junto con los marineros empezaron a achicar el agua a cubos, formando una cadena humana.

En ese momento, cerca de las 11:50 horas, el primer patrón dio aviso de la emergencia al Centro Radio-Médico Español del Instituto Social de la Marina (CRM ISM), ubicado en Madrid, haciendo uso del teléfono satelitario. El patrón informó de su posición, al oeste de Lisboa, en las coordenadas 37° 57' N, 012° 09' W.

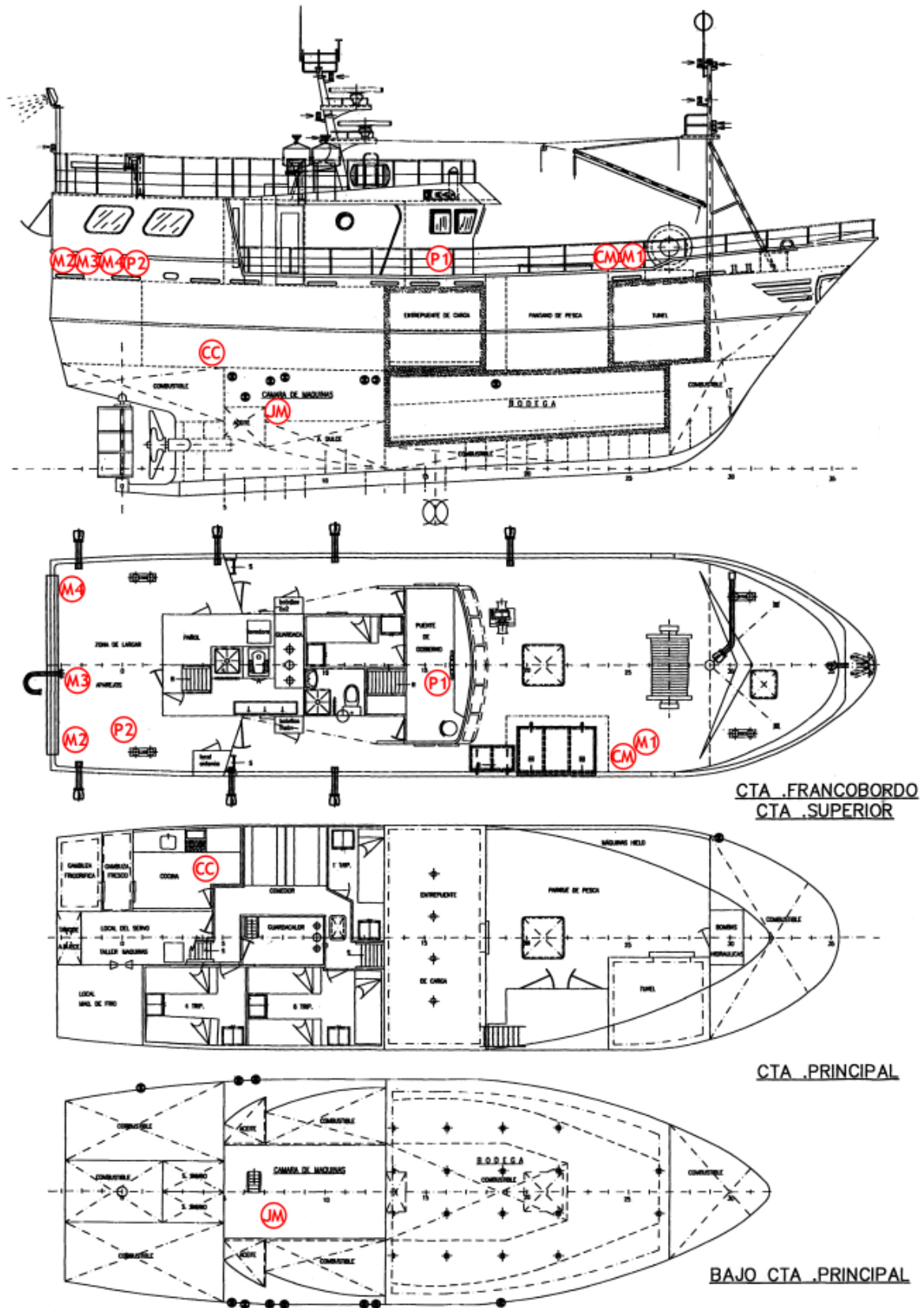


Figura 4. Plano del buque, y situación de los tripulantes a las 11:00 horas

A las 11:55 horas, el Centro Nacional de Coordinación de Salvamento (CNCS) en Madrid recibió la llamada del CRM ISM, informando de que una embarcación de nombre GHANDOL/EAD23 (sic)² se había puesto en contacto con ellos por una vía de agua en la sala de máquinas que no se podía controlar. Con los datos proporcionados, el CNCS no encontró información alguna en la base de datos de la Dirección General de Marina Mercante (DGMM). Se intentaron repetidos contactos al número de Inmarsat facilitado por el CRM ISM sin resultado, tampoco localizaron ningún barco en la zona analizando los datos recogidos por estaciones receptoras AIS (Sistema de Identificación Automática, o *Automatic Identification System* en inglés) en España.

A las 12:12 horas, el CNCS Madrid contactó con el Centro de Coordinación y Rescate Marítimo (MRCC) Lisboa, para comunicar la emergencia. Dos minutos más tarde el MRCC Lisboa volvió a contactar con el CNCS Madrid confirmando que el barco que se encontraba en las proximidades de la posición proporcionada por CNCS Madrid era el pesquero GHANDHI.

Aproximadamente a las 12:15 horas después de múltiples intentos infructuosos, el MRCC Lisboa logró contactar con la embarcación para solicitar información relativa a la emergencia. A las 12:25 horas el CNCS Madrid contactó también con la embarcación.

Cuando el agua llegó a la altura de la habilitación el primer patrón dio la orden de abandono de la embarcación. La tripulación se encargó de preparar las balsas salvavidas, los víveres y los trajes de supervivencia, aunque finalmente no lanzaron las balsas salvavidas al mar.

A las 13:25 horas despegaron desde la base aérea número 6 en Montijo (Portugal) un helicóptero de rescate y un avión de reconocimiento pertenecientes a la *Esquadra 751* de la fuerza aérea portuguesa. A las 14:40 horas el avión de reconocimiento llegó a la posición de la embarcación.

A las 15:00 horas el helicóptero llegó también al lugar del accidente y se inició el rescate de los tripulantes. Durante el izado del último de los tripulantes, el primer patrón, éste se golpeó contra el casco de la embarcación y sufrió una brecha en la frente. A las 15:30 horas todos los tripulantes habían abandonado la embarcación y se encontraban a bordo del helicóptero de rescate que los transportó directamente hasta la zona militar del aeropuerto internacional de Portela en Lisboa.

A las 17:06 horas el helicóptero de rescate aterrizó en Lisboa, dónde los tripulantes de la E/P GHANDHI estaban siendo esperados por una ambulancia y por representantes del consulado español en Lisboa.

A las 02:08 horas del día siguiente se recibió la última señal procedente de la E/P GHANDHI. A partir de este momento ningún buque que haya pasado por la zona ha informado de la presencia de la E/P GHANDHI. Se presume que el pesquero se hundió en la posición 37° 59,96'N, 012° 07,00'W, a más de 3500 m de profundidad.

² Debería haber sido GHANDHI/EA3023

4. ANÁLISIS

4.1.Reformas y revisiones de la embarcación

Tras observar las últimas reformas y revisiones efectuadas a la E/P GHANDHI no se aprecia ningún tipo de falta de mantenimiento por parte de su armador.

Tabla 7. Últimas reformas y revisiones efectuadas

Fecha	Empresa	Descripción
Agosto 2007	Factoría Naval Marín, S.A.	Cambio de cubierta de francobordo. Reforma para el almacenamiento de combustible en el pique de proa.
Mayo 2012	Global Ultrasonic S.L.	Medida de espesores del casco por ultrasonidos.
Mayo 2012	Astilleros Armada	Revisión del eje de cola. Revisión de válvulas de fondo y descargas de costados.
Julio 2012	Varaderos Vibú, S.L.	Mantenimiento de la hélice.
Agosto 2012	Varaderos de Cillero, S.L.	Mantenimiento de la hélice.
Junio 2013	Varaderos de Cillero, S.L.	Mantenimiento del casco.

De los resultados de la medición de espesores realizada en mayo de 2012 se observa que la mayoría de las planchas del casco superaban el espesor indicado en el proyecto de construcción. Únicamente las siguientes planchas, indicadas en la figura 5, habían disminuido su espesor:

- Plancha 1: Falta de espesor en ambos costados, menor del 1,5%.
- Plancha 2: Falta de espesor en el costado de babor, menor del 3%.
- Plancha 3: Falta de espesor en el costado de estribor, menor del 3%.
- Plancha 4: Falta de espesor en ambos costados, menor del 4%.

Estas planchas son las que se encuentran cerca de la flotación de la embarcación por lo que están sometidas a mayores desgastes mecánicos por el impacto del agua y mayor corrosión por el contacto intermitente con el agua. Sin embargo estas pérdidas de espesor tras los quince años de edad de la embarcación no son significativas dada su pequeña magnitud.

Además, la zona por donde se pudo producir la vía de agua, aunque no se pudo determinar con exactitud, debía encontrarse en la cámara de máquinas cerca del fondo, zona en donde todas las planchas probablemente tenían el espesor requerido.

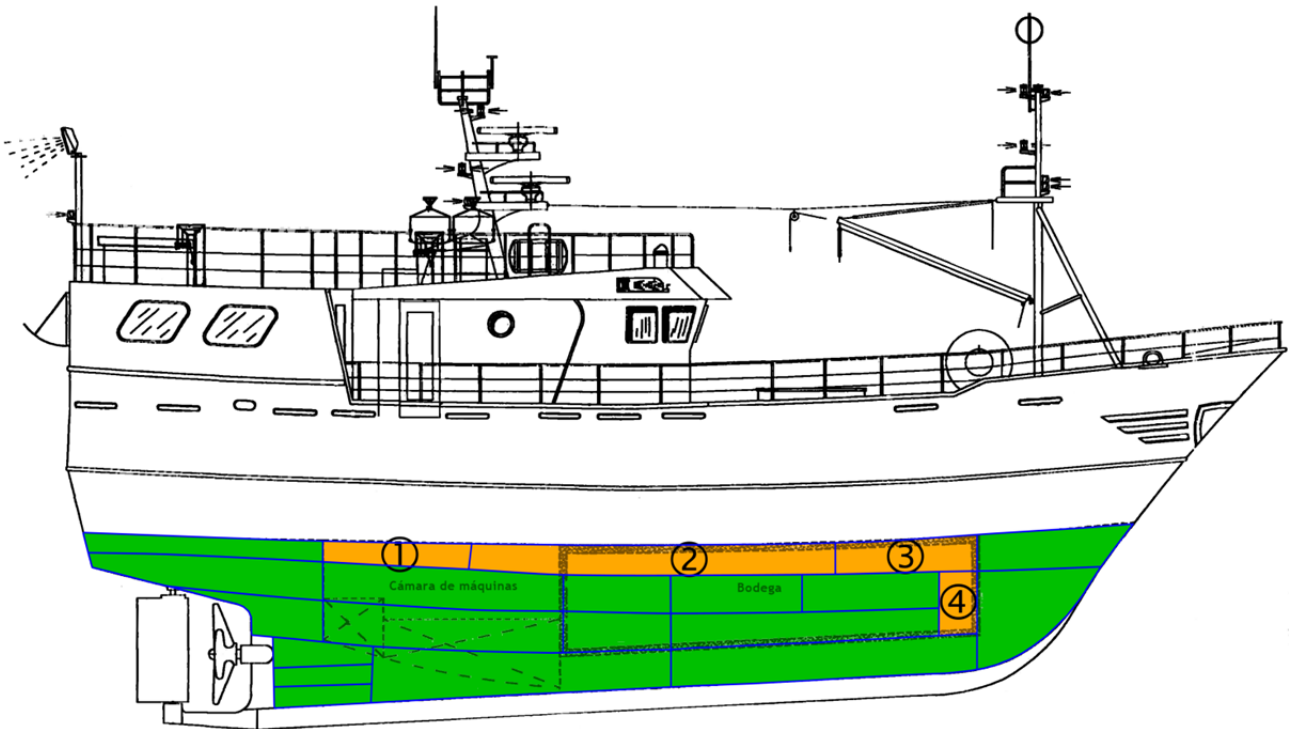


Figura 5. Medida de espesores de la E/P GHANDHI. En amarillo, las cuatro planchas con espesor inferior al especificado en el proyecto.

4.2. Tarado del motor

El proyecto de reforma y la documentación de la embarcación indican que llevaba instalada una potencia propulsora de 106 kW. Para suministrar esa potencia llevaba a bordo un motor Volvo Penta TAMD 163A capaz de dar 418 kW a 1800 rpm junto con un dispositivo reductor de potencia que le limitaba a 106,62 kW a 1150 rpm.

Según el RD 798/1995 publicado unos meses antes de que se iniciara el proyecto de construcción de la embarcación, esa limitación o tarado de potencia únicamente era admisible hasta en un 20% de la potencia máxima del motor. Por lo tanto ese límite, en el motor instalado, se situaba en 334 kW y no en valores inferiores. Sin embargo a la embarcación se le instaló ese motor, tarado muy por debajo de lo permitido, cuya instalación fue aprobada por la Administración.

4.3. Falta de formación y de tripulación

Durante el desarrollo de la emergencia se produjeron una serie de hechos que reflejan una falta de familiarización con las actuaciones a llevar a cabo en esas situaciones por parte de algunos de los miembros de la tripulación.

Operador general del sistema mundial de socorro y seguridad

La petición de socorro fue realizada por el primer patrón haciendo una llamada al CRM ISM. La llamada se realizó a través de un teléfono satelitario, utilizando la red Inmarsat, a pesar de que la embarcación llevaba instalados varios equipos de radiofrecuencia (MF, HF y VHF) dotados de

llamada selectiva digital (LSD). Según la propia declaración del patrón, realizó esta llamada porque «era el número que siempre tienen a mano». El resto de comunicaciones con la embarcación accidentada fueron iniciadas por los centros de salvamento.

En un primer momento, se produjo un error de comunicación, entendiéndose un nombre de un barco que no estaba en la base de datos de la DGMM, lo cual retrasó las actuaciones de emergencia. Hay que destacar la importancia de hacer uso de la LSD, para evitar este tipo de errores, que se pueden producir en las comunicaciones orales.

Títulos de patrón costero polivalente y patrón de segunda de pesca litoral

Ninguno de los títulos que poseía el segundo patrón en el momento del accidente le permitía hacerse cargo de la guardia de navegación a más de 60 millas de la costa.

Sin embargo desde el segundo día de navegación tras salir del puerto de Vigo la embarcación cruzó la línea de 60 millas y hasta el momento del accidente siempre se encontró a una distancia mayor de la costa.

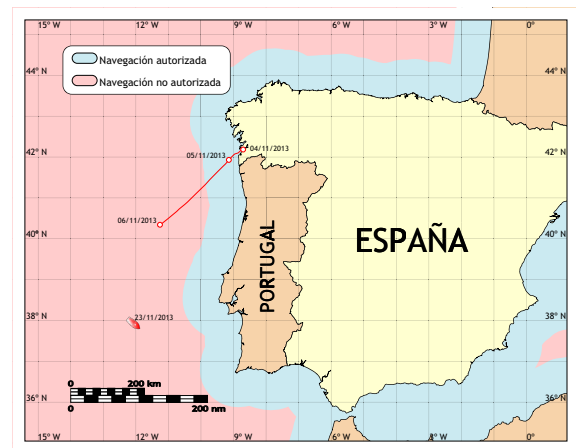


Figura 6. Zonas de navegación autorizadas al segundo patrón

Conclusión

No todos los tripulantes estaban familiarizados con las actuaciones a llevar a cabo en situaciones de emergencia. Este hecho puede deberse a que a pesar de tener las titulaciones necesarias para el ejercicio de sus funciones, no hubieran recibido una formación adecuada en materia de seguridad o que esta se hubiera olvidado por falta de simulacros de emergencia.

4.4. Operaciones de rescate

El error en la comunicación del nombre de la embarcación por el teléfono satelitario motivó que no se localizase de inmediato al pesquero, lo que retrasó las actuaciones de emergencia.

Cuando el primer patrón de la embarcación comunicó la emergencia, pidió el suministro de una bomba de achique de gran caudal para ayudarle a controlar la inundación que tenía a bordo.

En un primer momento, desde el MRCC Lisboa indicaron que el helicóptero que realizaría las tareas de rescate llevaba consigo una bomba de achique y que tratarían de facilitársela al pesquero, pero cuando el helicóptero llegó al lugar del accidente informó de que no disponía de ninguna bomba de achique.

En todo caso ésta habría sido inútil ya que cuando el helicóptero de rescate llegó a la posición del accidente toda la tripulación de la E/P GHANDHI ya estaba en la cubierta más alta para proceder al rescate.

4.5. Progresión de la inundación

El último en abandonar la cámara de máquinas fue el jefe de máquinas y en ese momento el nivel del agua llegaba casi a la habilitación, cubriendo ya el escalón más alto de la escalera de acceso entre la habilitación y la cámara de máquinas (Figura 7).

Hay declaraciones contradictorias que no permiten establecer con seguridad si se cerraron todos los accesos estancos a la cámara de máquinas, taller y habilitación, cuando se produjo el abandono del pesquero. En la fotografía tomada por los medios de rescate de Portugal queda constancia de que la abertura al parque de pesca (hueco de pesca) estaba abierto (ver Figura 8), lo que sugiere que la inundación no quedó confinada en la cámara de máquinas sino que se extendió por toda la cubierta de habilitación. Asimismo no se tomaron otras medidas tales como cerrar las válvulas de descarga o admisión, que hubiesen evitado la propagación de la inundación a otros compartimentos a través de otros circuitos (por ejemplo descarga de aguas sucias).

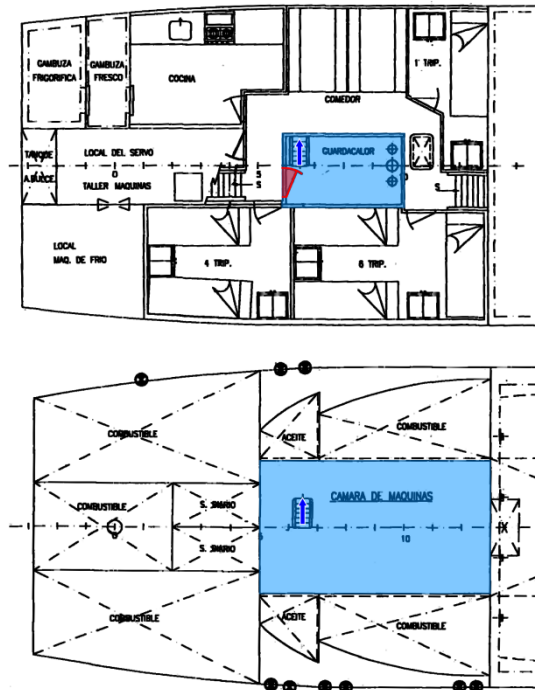


Figura 7. Zona inundada (en azul) y puerta estanca (en rojo)



Figura 8. Abertura al parque de pesca abierto

5. CONCLUSIONES

Del análisis del accidente se concluye que la causa de la pérdida de la embarcación fue una entrada de agua en la cámara de máquinas que no pudo ser contenida y cuyas causas esta Comisión no ha podido determinar.

* * *

6. RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

A la a la Secretaría General de Pesca, a la Dirección General de la Marina Mercante, al Instituto Social de la Marina, y a la Capitanía Marítima de Vigo:

1. Que tomen medidas para evitar que los buques pesqueros salgan a faenar a zonas en donde sus patrones no tienen la titulación necesaria, mediante el cruce de datos de enroles y cotizaciones de los tripulantes, y de posicionamiento de los buques mediante las cajas azules de pesca, o por otros métodos que se consideren eficaces.

Al patrón y al armador de la embarcación:

2. Que dispongan la realización a bordo de ejercicios de emergencia, de forma periódica y siempre tras la incorporación de nuevos tripulantes.

* * *