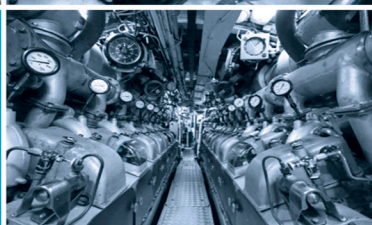
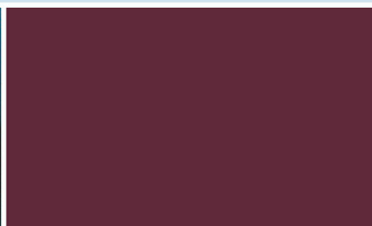


INFORME TÉCNICO A-29/2011

Investigación del hundimiento del B/P NOSA CANTIGA a 25 millas al noroeste de Leixoes (Portugal), el 6 de septiembre de 2009



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA GENERAL DE TRANSPORTES

COMISIÓN PERMANENTE DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES MARÍTIMOS

Informe técnico

A-29/2011

**Investigación del hundimiento del B/P NOSA CANTIGA
a 25 millas al noroeste de Leixoes (Portugal),
el 6 de septiembre de 2009**



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA GENERAL
DE TRANSPORTES

COMISIÓN PERMANENTE DE
INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES
E INCIDENTES MARÍTIMOS

Edita: Centro de Publicaciones
Secretaría General Técnica
Ministerio de Fomento ©

NIPO: 161-11-201-7

COMISIÓN PERMANENTE DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES MARÍTIMOS

Tel.: +34 91 535 79 03
Fax: +34 91 535 89 47

E-mail: ciaim@fomento.es
<http://www.ciaim.es>

Plaza de Juan Zorrilla, 2, 1.º
28003 Madrid (España)



ADVERTENCIA

Este informe ha sido elaborado por la Comisión Permanente de Investigación de Accidentes e Incidentes Marítimos, CIAIM, regulada por la Disposición Adicional Vigésimo Sexta de la Ley 27/1992, de 24 de noviembre, de Puertos del Estado y de la Marina Mercante, 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 graves y 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 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.

En ningún caso la investigación tendrá como objetivo la determinación de culpa o responsabilidad alguna y la elaboración de los informes técnicos no prejuzgará en ningún caso la decisión que pueda recaer en vía judicial, no perseguirá la evaluación de responsabilidades, ni la determinación de culpabilidades.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, la conducción de la investigación recogida en este informe ha sido efectuada sin recurrir necesariamente a procedimientos de prueba y sin otro objeto fundamental que determinar las causas técnicas que pudieran haber producido los accidentes e incidentes marítimos y la prevención de estos en el futuro.

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.



ÍNDICE

LISTA DE FIGURAS	6
GLOSARIO DE ABREVIATURAS, ACRÓNIMOS, SÍMBOLOS Y TÉRMINOS	7
SINOPSIS	9
Capítulo 1. LA COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN	10
1.1. Introducción	10
1.2. Investigación	10
1.3. Recopilación de información	10
Capítulo 2. INFORMACIÓN FACTUAL	12
2.1. El buque	12
2.2. El propietario	12
2.3. Coste y seguro	12
2.4. Despacho del buque, listas de tripulantes y titulaciones	13
2.5. Condiciones meteorológicas	14
Capítulo 3. EL ACCIDENTE	16
3.1. Antecedentes	16
3.2. El accidente	16
Capítulo 4. ANÁLISIS	20
4.1. Examen de los despachos realizados	20
4.2. Derrota seguida por el buque	21
4.3. Área de la vía de agua	21
4.4. Cronología del accidente	22
4.5. Hipótesis de inundación	22
4.6. Preparación de la tripulación y actitud ante el abandono	24
Capítulo 5. CONCLUSIONES	25
Capítulo 6. RECOMENDACIONES	26
Anexo 1. Summary in English	27
Anexo 2. Órganos de la CIAIM	29



LISTA DE FIGURAS

Figura 1.	Lugar del accidente	9
Figura 2.	B/P NOSA CANTIGA	12
Figura 3.	Plano de disposición general	15
Figura 4.	El B/P NOSA CANTIGA amarrado en Marín	16
Figura 5.	Distribución de la sala de máquinas y zona donde comenzó la inundación	17
Figura 6.	B/P NOSA CANTIGA, minutos después de ser abandonado	18
Figura 7.	B/P NOSA CANTIGA	18
Figura 8.	Momento del hundimiento	18
Figura 9.	Rescate de los tripulantes del NOSA CANTIGA	19
Figura 10.	Ruta y lugar del hundimiento del B/P NOSA CANTIGA	20
Figura 11.	Vista transversal de la sala de máquinas por la cuaderna 12	23



LISTA DE TABLAS

Tabla 1.	Características principales del B/P NOSA CANTIGA	12
Tabla 2.	Estado de los certificados del buque	13
Tabla 3.	Integrantes de las distintas listas de tripulantes entre los días 4 y 16 de septiembre	14
Tabla 4.	Títulos y Certificados de la tripulación a bordo del buque en el momento del accidente	14
Tabla 5.	Condición de carga en el momento del accidente	22



GLOSARIO DE ABREVIATURAS, ACRÓNIMOS, SÍMBOLOS Y TÉRMINOS

AEMET	Agencia Estatal de Meteorología.
AETINAPE	Asociación Española de Titulados Náutico-Pesqueros.
B/P	Buque pesquero.
Caja azul	Sistema electrónico que transmite automáticamente vía satélite los datos (identificación, rumbo, posición geográfica, velocidad, etc.) de los buques pesqueros de más de 15 m de eslora a una estación de base terrestre, la cual los manda a su vez al Centro de Seguimiento de las actividades Pesqueras (CSP) del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.
CCS	Centro de Coordinación de Salvamento.
CEDEX	Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas.
CEHIPAR	Canal de Experiencias Hidrodinámicas de El Pardo.
CIAIM	Comisión Permanente de Investigación de Accidentes e Incidentes Marítimos.
COIN	Colegio Oficial de Ingenieros Navales y Oceánicos.
COMME	Colegio de Oficiales de la Marina Mercante Española.
CSP	Centro de Seguimiento de Pesca, de la Subdirección General de Inspección Pesquera del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.
LSD	Llamada selectiva digital. Parte del Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítima (SMSSM). Comunicación por radio de datos, principalmente para llamadas de seguridad y socorro.
MANGÓN	Pieza tubular que sirve para unir dos ejes o dos partes de un eje.
PINZOTE	Perno alineado con la mecha del timón que permite su giro.
SAR	Acrónimo de “Search And Rescue”, en español Búsqueda y Rescate.
SMSSM	Sistema mundial de socorro y seguridad marítima.
Ship’s clearance	Despacho de salida. Documento emitido por la Autoridad Marítima autorizando al buque a salir a navegar.
UTC	Universal Time Coordinated (en español Tiempo Universal Coordinado).
ZEE	Zona Económica Exclusiva.



SINOPSIS



Figura 1. Lugar del accidente

El accidente

El día 6 de septiembre de 2009, a las 09:30 horas, el B/P NOSA CANTIGA partió del puerto de Marín (Pontevedra) con destino a Gambia.

Entre las 17:00 y las 18:00 horas del mismo día, el patrón y el jefe de máquinas, que se encontraban en el puente, sintieron un fuerte ruido, seguido de una breve trepidación. Acto seguido empezaron a sonar las alarmas de sentinas y la cámara de máquinas comenzó a inundarse rápidamente.

El jefe de máquinas puso en funcionamiento las bombas de achique y cerró las puertas estancas de acceso a la sala de máquinas. El patrón avisó a la tripulación y ordenó el abandono. Instantes después se paró el motor principal.

El patrón conectó las baterías de emergencia e hizo una llamada de socorro por el canal 16 de VHF, e inició una alerta por el dispositivo LSD en el canal 70 de VHF. El CCS de A Coruña contactó con el buque inmediatamente después de producirse la llamada de socorro por el canal 16 de VHF.

Mientras tanto, varios tripulantes lanzaron las balsas al agua y todos embarcaron en ellas.

En auxilio del B/P NOSA CANTIGA acudieron un helicóptero de la fragata española NAVARRA, que se encontraba en la zona y que fue quien avistó y posicionó la balsa con los naufragos, y el navío de la armada Portuguesa SCHULZ XAVIER.

El buque se hundió poco antes de las 18:49 horas, instante en que se activó la radiobaliza, en la posición 41° 22,0' N y 009° 11,9' W, a una profundidad de unos 1.000 m.

A las 19:42 horas los tripulantes se encontraban a salvo a bordo del navío de guerra portugués SCHULZ XAVIER, que los condujo al puerto de Leixoes.

A consecuencia del accidente dos tripulantes sufrieron heridas leves, de las que fueron tratados en dicho puerto.

Conclusiones principales

Esta Comisión ha concluido que:

- El hundimiento se produjo por pérdida de flotabilidad al inundarse la sala de máquinas, y posterior progresión de la inundación a otros espacios del buque (parque de pesca, pañoles, bodega, habitación, etc.).
- La inundación no se inició a través de la bocina, ni se produjo por rotura del casco en la zona de la sala de máquinas a causa de un choque contra un objeto sumergido.
- Es probable que la inundación se produjera por la apertura, intencionada o no, de una o varias de las tuberías, cajas de fangos y/o válvulas del colector de agua salada del buque.
- El buque fue despachado de forma irregular por el Distrito Marítimo de Riveira. No se debería haber emitido un despacho de salida (ship's clearance) a un buque que no se encontraba en su zona.





Capítulo 1. LA COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN

I.1. Introducción

La investigación del accidente del buque B/P NOSA CANTIGA, ha sido llevada a cabo por la Comisión Permanente de Investigación de Accidentes e Incidentes Marítimos (CIAIM), Órgano Colegiado adscrito a la Secretaría General de Transportes, encargado de realizar la investigación técnica de:

- Los accidentes y los incidentes marítimos producidos en o por buques civiles españoles.
- Los accidentes y los incidentes marítimos producidos en o por buques civiles extranjeros cuando se produzcan dentro de las aguas interiores o en el mar territorial español y de los que ocurran fuera del mar territorial español cuando España tenga intereses de consideración.

La CIAIM y la investigación de los accidentes e incidentes marítimos se regulan por la Disposición Adicional Vigésimo Sexta de la Ley 27/1992, de 24 de noviembre, de Puertos del Estado y de la Marina Mercante, 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.

La investigación realizada por la CIAIM se ha limitado a establecer las causas técnicas que produjeron el accidente, así como a formular recomendaciones que permitan la prevención de accidentes en el futuro.

I.2. Investigación

Las labores de investigación han sido realizadas por personal de la Secretaría de la CIAIM.

Con fecha 20 de septiembre de 2011, el Pleno de la CIAIM, constituido por los miembros que se detallan en el Anexo 2 de este informe, aprobó por unanimidad el contenido del mismo, así como las conclusiones y recomendaciones en él obtenidas.

I.3. Recopilación de información

Para recopilar información durante la investigación del accidente, la CIAIM ha contado con la colaboración de las Autoridades Marítimas Portuguesas, de las Capitanías Marítimas de Vigo y Vilagarcía de Arousa, de la Dirección General de la Marina Mercante (DGMM), y de la Dirección General de Recursos Pesqueros y Acuicultura.

El 17 de septiembre de 2009, dos investigadores de la CIAIM tomaron declaración en la Capitanía Marítima de Vilagarcía de Arousa, en presencia del Capitán Marítimo en funciones, a los siguientes miembros de la tripulación:

- El patrón al mando.
- El segundo patrón.
- El jefe de máquinas.
- El segundo mecánico.
- Cuatro marineros.

La principal documentación utilizada para la realización de este informe ha sido:

- Informe General de Emergencia, realizado por SASEMAR con motivo de este accidente.
- Informe de posiciones recibidas, a través de la «caja azul», realizado por el Centro de Seguimiento de Pesca de la Subdirección General de Inspección Pesquera.
- Informe de verificación del peso en rosca, efectuado por la empresa CNV Naval Architects, S.L., en fecha de marzo del 2009.
- Estudio sobre las condiciones de clima marítimo en el transcurso de accidentes de buques, referente al lugar y el momento en que se produjo el accidente del B/P NOSA CANTIGA, realizado por el CEDEX.
- Informe de espesores tomados en las instalaciones de Astilleros Placeres, S.L. con fecha de 23 de febrero de 2009.
- Informe preliminar sobre el accidente realizado por las autoridades Marítimas Portuguesas.
- Información de Despacho del buque, emitido por el Distrito Marítimo de Ribeira.



- La siguiente documentación del buque:
 - Resolución de despacho.
 - Lista de tripulantes.
 - Certificado de conformidad.
 - Certificado nacional de arqueo.
 - Certificado de valoración.
 - Acta de pruebas oficiales.
 - Acta de pruebas de estabilidad.
 - Libro de estabilidad.
 - Datos del Registro Marítimo Español.
 - Hoja de asiento.
 - Protesta de Mar presentada por el patrón del buque ante el Consulado de España en Oporto.
 - Informes de peritajes realizados por COMIS-MAR, S.L., por encargo del Seguro de Casco del buque, CESMAR SEGUROS Y REASEGUROS, S.A.
 - Recortes de prensa referentes al accidente.





Capítulo 2. INFORMACIÓN FACTUAL



Figura 2. B/P NOSA CANTIGA

2.1. El buque

El buque NOSA CANTIGA era un pesquero dedicado a la pesca de arrastre, que entró en servicio en noviembre de 1967. Fue construido por Factorías Vulcano S.A., en Vigo.

En el historial del barco, constan las siguientes obras de reforma:

1. Con fecha 28/06/1971 se realizó su transformación en buque congelador. Los trabajos se efectuaron en Factorías Vulcano de Vigo.
2. Con fecha 08/11/1989 se realizaron obras de mejora. Los trabajos se efectuaron por talleres NODOSA, S.L.
3. Con fecha 29 de enero de 1990 la administración autorizó un cambio de motor, realizado por Talleres Patouro de Vigo.
4. Con fecha 26 de diciembre de 1990 se registró en el asiento del buque el cambio de motor referido en el punto anterior.

Sus características principales se enumeran en la Tabla 1. Según consta en la base de datos de la DGMM, el buque tenía todos sus certificados en vigor en el momento del accidente. En la Tabla 2 se presenta el estado de dichos certificados.

Tabla 1. Características principales del B/P NOSA CANTIGA

Nombre del buque	NOSA CANTIGA
Constructor	Factorías Vulcano - Vigo
Nº de construcción	333
Año de construcción	1967
Distintivo	EFRB
Matrícula	VI-5-8728
Nº de Identificación	16584
Código en la flota pesquera de la U.E.	522
Actividad	Pesca de arrastre
Material del casco	Acero
Eslera total	29,10 m
Eslera entre perpendiculares	26,00 m
Manga de trazado	6,82 m
Puntal de trazado	3,70 m
Calado Máximo	3,66 m
Francobordo	51 mm
Arqueo (G.T.)	251
Arqueo (T.R.B.)	169,24 t
Motor marca/modelo	Caterpillar/3512
Nº serie	66Z00277
Potencia kW/CV	441/600

2.2. El propietario

Desde su entrega hasta el momento del accidente el buque tuvo varios propietarios, siendo Pesquera de Aguiño S.L. el último que consta en el registro de buques, el cual adquirió su propiedad mediante contrato de compra venta, de fecha 27 de noviembre de 2008.

2.3. Coste y seguro

El buque fue adquirido por 40.000€ y, dependiendo de las fuentes consultadas, se realizaron obras de reforma por valor de entre 103.000 y 448.000€. En el contrato del seguro del buque figura un capital asegurado de 1.100.000 €.



Tabla 2. Estado de los certificados del buque

Certificado	Estado	Fecha de expedición	Fecha de caducidad
Certificado de Navegabilidad buques \geq 100TRB	Aprobado	04/05/2009	31/03/2013
Certificado Nacional de Francobordo (1930)	Aprobado	30/04/2009	30/04/2014
Certificado Nacional de Arqueo (Eslora total \geq 24 m y Buque nuevo)	Aprobado	18/11/93	No aplicable
Certificado Internacional de Arqueo (1969)	Aprobado	06/03/90	No aplicable
Certificado de reconocimiento de material náutico	Aprobado	30/04/2009	30/04/2010
Certificado de Seguridad Radioeléctrica	Aprobado	05/05/2009	04/05/2010
Certificado de Reconocimiento de Balsas Salvavidas	Aprobado	18/03/2009	18/03/2010
Certificado de Compensación de Agujas Magnéticas	Aprobado	04/09/2009	04/09/2011
Certificado de Equipo de pesca	Aprobado	01/04/2009	01/04/2014
Certificado de Conformidad	Aprobado	30/04/2009	30/04/2013

2.4. Despacho del buque, listas de tripulantes y titulaciones

El día 4 de septiembre de 2009, el patrón del B/P NOSA CANTIGA presentó una solicitud de despacho en el Distrito Marítimo de Marín (dependiente de la Capitanía Marítima de Vigo), para Banjúl (Republica de Gambia), con el puerto de Riveira como lugar intermedio de tránsito. El armador obtuvo el despacho de salida para el puerto de Riveira con las siguientes observaciones: «*El presente se expide para un único viaje en tránsito. Efectuará compensación de aguja náutica antes de la salida del puerto de Marín*».

El buque salió a navegar y efectuó la compensación, regresando al puerto de Marín.

El sábado día 5 de septiembre por la tarde, el armador presentó una solicitud de despacho para Bánjul en el Distrito Marítimo de Riveira, (Capitanía Marítima de Vilagarcía). En la lista de tripulantes que acompañaba a esta solicitud aparecía como 2º mecánico una persona distinta a la que figuraba en la lista adjunta al despacho obtenido el día anterior. El jefe del Distrito Marítimo de Riveira emitió el despacho de salida el mismo sábado 5 de septiembre por la tarde, pese a que el buque no se encontraba en su ámbito geográfico, dos de los tripulantes de la lista carecían de las titulaciones necesarias, y el primer

patrón carecía de certificado de operador general de SMSSM (ver Tabla 3 y Tabla 4).

El día del accidente, 6 de septiembre de 2009, la tripulación rescatada no coincidía con la que figuraba en la lista de tripulantes adjunta al despacho emitido un día antes por el Distrito Marítimo de Riveira.

Existe otra lista de tripulantes con fecha de entrada en el registro del Distrito Marítimo de Riveira de 16 de Septiembre de 2009. Los tripulantes que figuran en esta lista, registrada 10 días después del incidente, coinciden con los que fueron rescatados.

Entre el día 4 y el día 6 de septiembre pasaron por las listas de tripulantes del B/P NOSA CANTIGA un total de 9 personas distintas de tres nacionalidades. En ese periodo de tiempo la empresa armadora tenía dados de alta en la Seguridad Social únicamente a cinco de los tripulantes rescatados.

La Tabla 3 recoge las listas de tripulantes mencionadas, con expresa indicación de los tripulantes por los que la empresa armadora estaba cotizando a la Seguridad Social en la fecha del accidente. En la Tabla 4 se indican los títulos y certificados de la tripulación que se encontraba a bordo en el momento del accidente.

**Tabla 3.** Integrantes de las distintas listas de tripulantes entre los días 4 y 16 de septiembre

Tripulante	País de nacionalidad	Lista presentada en Marín el 04-09-2009	Lista presentada en Riveira el 05-09-2009	Personas rescatadas (ver Tabla 4)	Lista con fecha de registro de entrada 16-09-2009	Alta en la Seguridad Social
M. A. S. M.	España	Primer patrón	Primer patrón	Primer patrón	Primer patrón	Si
J. E. R. C.	España	Segundo patrón	Segundo patrón	Segundo patrón	Segundo patrón	Si
R. G. R.	España	Jefe de máquinas	Jefe de máquinas	Jefe de máquinas	Jefe de máquinas	Si
V. G.	Ucrania	—	Segundo mecánico	Segundo mecánico	Segundo mecánico	No
S. J.	Ghana	Cocinero	Contraamaestre	Contraamaestre	Contraamaestre	Si
J. M. S. M.	España	Segundo mecánico	—	Marinero	Marinero	No
M. L. R.	España	—	—	Marinero	Marinero	No
B. D.	Ghana	Marinero	Cocinero	Cocinero	Cocinero	Si
S. K.	Ghana	Marinero	Marinero	—	—	No

Tabla 4. Títulos y Certificados de la tripulación a bordo del buque en el momento del accidente

Cargo	Tarjeta profesional	Fecha expedición	Fecha caducidad	Certificados de especialidad
Primer patrón	Patrón de 1ª Clase de pesca litoral	25/11/2004	25/09/2022	Formación Básica. Certificado botes rescate no rápidos. Operador Restringido SMSSM
Segundo patrón	Patrón de Pesca de Altura	02/10/2008	12/09/2013	Formación Básica. Certificado botes rescate no rápidos. Operador General SMSSM. Formación Sanitaria avanzada
Jefe de máquinas	Mecánico Naval de 2ª clase	09/07/2010	02/08/2016	Formación Básica. Certificado botes rescate no rápidos. Formación Sanitaria avanzada
Segundo mecánico	No figura en registros de la administración marítima, pesquera, o de la Seguridad Social			
Contraamaestre	Marinero pescador	20/11/2009	16/11/2010	
Marinero	Mecánico Naval de 2ª clase	24/11/2005	24/11/2010	Avanzado en lucha contra incendios. Embarcaciones de supervivencia y botes de rescate no rápidos. Buques petroleros. Manipulación gas Inerte y lavado con crudo. Buques gaseros
Marinero	Sin titulación válida (sólo dispone de certificado de Competencia Marinero)			
Cocinero	Marinero de puente de la Marina Mercante	04/12/2007	04/12/2012	Formación básica

2.5. Condiciones meteorológicas

Las condiciones meteorológicas el día del accidente eran de viento del NNW(335°) de fuerza 4

a 5 (11 a 20 nudos), marejada a fuerte marejada, y un mar de fondo del NW-WNW con altura de ola significativa inferior a 1.0m. La visibilidad era buena.

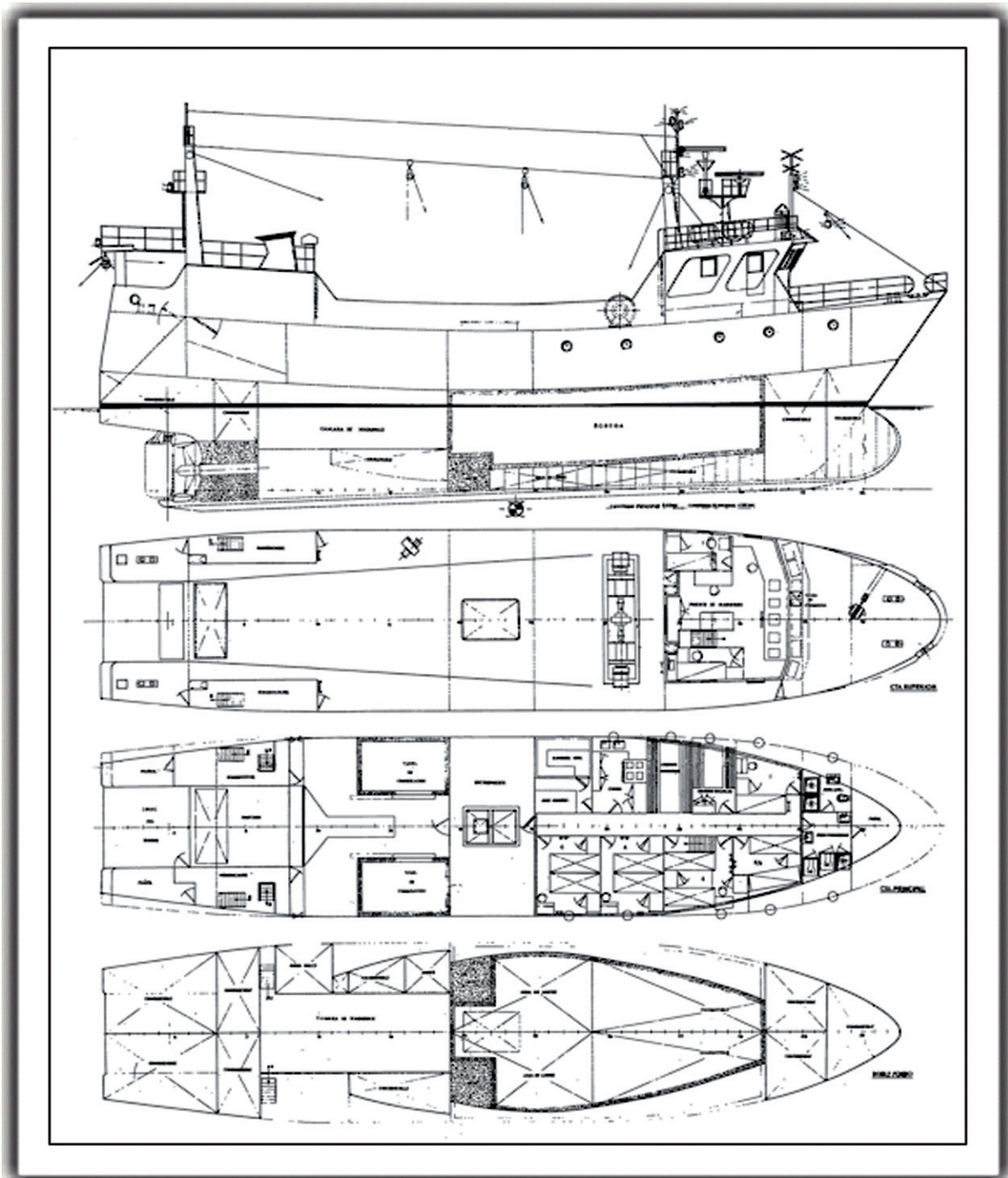


Figura 3. Plano de disposición general

* * *



Capítulo 3. EL ACCIDENTE

El presente capítulo está basado en las declaraciones de los tripulantes y otros documentos. Las horas expresadas son UTC a no ser que en el texto se diga expresamente otra cosa.

3.1. Antecedentes

El último despacho que consta del B/P NOSA CANTIGA con anterioridad a 2009 es del año 1993.



Figura 4. El B/P NOSA CANTIGA amarrado en Marín

El 14 de abril del 2008 se inició un expediente de declaración de abandono a instancias de la Autoridad Portuaria de Marín y Ría de Pontevedra. Tras publicarse el inicio de dicho expediente (Boletín Oficial de Pontevedra, número 71) se liquidaron las tasas y el B/P NOSA CANTIGA fue comprado por la empresa Pesquera de Aguiño S.L. en noviembre de 2008 para formar parte de un proyecto de pesca en la ZEE de Gambia.

Se le concedió una nueva licencia bianual de pesca en mayo de 2009, para aguas internacionales y terceros países, así como su correspondiente Permiso Temporal de Pesca por parte de las autoridades pesqueras españolas.

En abril de 2009 inició sus campañas en Gambia. Durante su estancia en el caladero sufrió varias averías en la maquinaria y aparejos. Una avería en la reductora le obligó a volver a Las Palmas para reparar sin haber podido efectuar capturas.

Otra avería en uno de los motores auxiliares les impidió continuar faenando y decidieron regresar a Marín para cambiarlo. Llegaron a Marín el 9 de agosto de 2009. Dicho cambio de motor auxiliar se realizó sin la autorización de la Capitanía Marítima.

Una vez efectuada la reparación, planificaron su regreso al caladero de Gambia, vía Las Palmas para hacer combustible.

3.2. El accidente

El día 6 de septiembre del 2009 a las 09:30 horas el B/P NOSA CANTIGA se hizo a la mar directamente desde Marín, sin realizar el viaje a Riveira para el que fue despachado desde Marín.

A las 11:47 horas, según datos del CSP, se encontraba a 2 millas al W de Punta Canabal en las Islas Cíes, en posición $42^{\circ} 12,7' N$ y $008^{\circ} 57,7' W$ (véase la Figura 10).

A las 17:32 horas, última posición registrada antes del accidente, el buque se encontraba en $41^{\circ} 26,3' N$ y $009^{\circ} 10,8' W$, navegando al rumbo directo a Las Palmas al 203° .

Entre las 17:00 y las 18:00 horas, textualmente «*más cerca de las seis que de las cinco*», el patrón y el jefe de máquinas se encontraban en el puente planificando los trabajos del barco cuando escucharon un golpe, seguido de una trepidación. Entonces, se asomaron a los costados tratando de averiguar el origen del golpe, pero no llegaron a ver nada. Momentos después, cuando regresaban al puente, escucharon las alarmas de alto nivel de agua en sentinas.

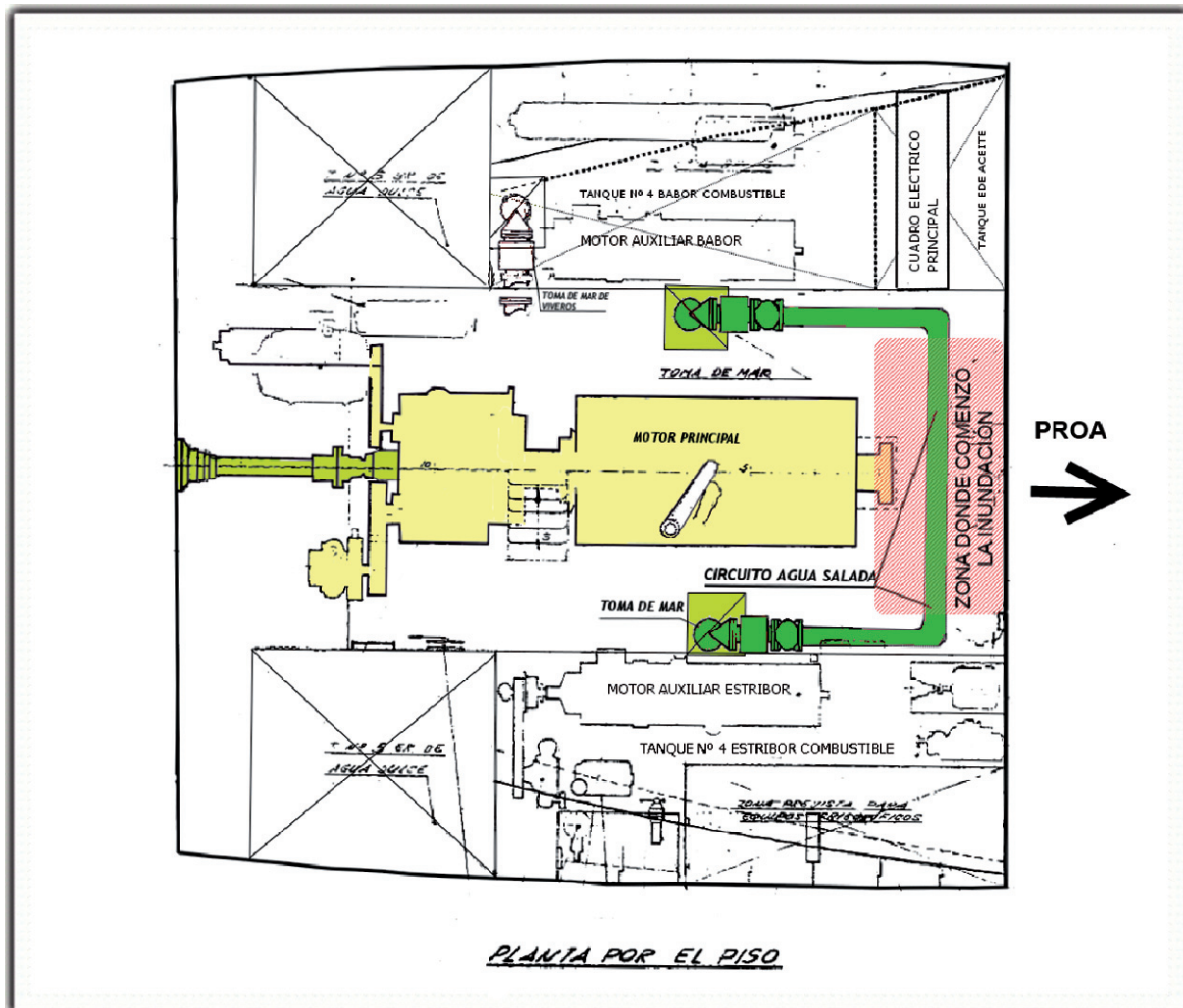


Figura 5. Distribución de la sala de máquinas y zona donde comenzó la inundación.

El jefe de máquinas bajó a la sala de máquinas y vio que se estaba inundando, observando movimiento de agua a proa del motor principal. En esa zona, sombreada en rosa en la Figura 5, se encuentra el colector principal de agua salada, del que se distribuye el agua necesaria para la refrigeración del motor y los motores auxiliares, así como para los servicios generales del buque. Conectó las bombas de achique de sentinas y subió para dar la voz de alarma de que había una vía de agua en la sala de máquinas.

Subió al puente e informó al patrón que entraba mucha agua en la sala de máquinas y que se trataba de una vía de agua importante.

El patrón bajó a la sala de máquinas y tras comprobar lo que sucedía volvió a subir. De camino, el patrón fue llamando a la tripulación. Al último que avisó fue al segundo patrón, debido a que su camarote estaba situado en la cubierta del puente de gobierno, a popa de la caseta.

Tanto el patrón como el jefe de máquinas declararon que las puertas estancas de acceso a la sala de máquinas quedaron cerradas. Según declararon ambos, en ese momento se paró el motor principal.

El patrón conectó las baterías de emergencia y llamó por radio para contactar con los servicios de rescate y salvamento y pedir auxilio.



Según el CCS de Finisterre, a las 18:00 horas escucharon por el canal 16 de VHF al B/P NOSA CANTIGA, que manifestaba tener problemas en posición $41^{\circ} 22' N$ y $009^{\circ} 11' W$. Esta posición es congruente con el rumbo y velocidad mantenidos por el buque hasta las 17:32 horas.

El patrón declaró que el motor principal se paró momentos antes de las 18:00 horas.



Figura 6. B/P NOSA CANTIGA, minutos después de ser abandonado

A las 18:49 horas Salvamento Marítimo recibió la alerta de la radiobaliza del B/P NOSA CANTIGA en la posición $41^{\circ} 22,0' N$ y $009^{\circ} 11,9' W$. El patrón declaró que tuvo intención de activar la radiobaliza, pero que estaba muy alta, en el palo, y no subió para activarla. Por lo tanto, el hundimiento debió producirse minutos antes de activarse la radiobaliza a las 18:49 horas.

La tripulación recibió orden de arriar las balsas, se pusieron los chalecos salvavidas y pasaron la balsa que tenían estibada en la banda de babor al costado de estribor y arriaron las dos que tenían en este costado, amarrando las tres entre sí.

El patrón ordenó el abandono ante el peligro de que algunos elementos de pertrecho del buque

podieran soltarse debido al balance y a la escora, y herir a algún miembro de la tripulación. En concreto citó las puertas de arrastre que iban trincadas sobre cubierta.



Figura 7. B/P NOSA CANTIGA

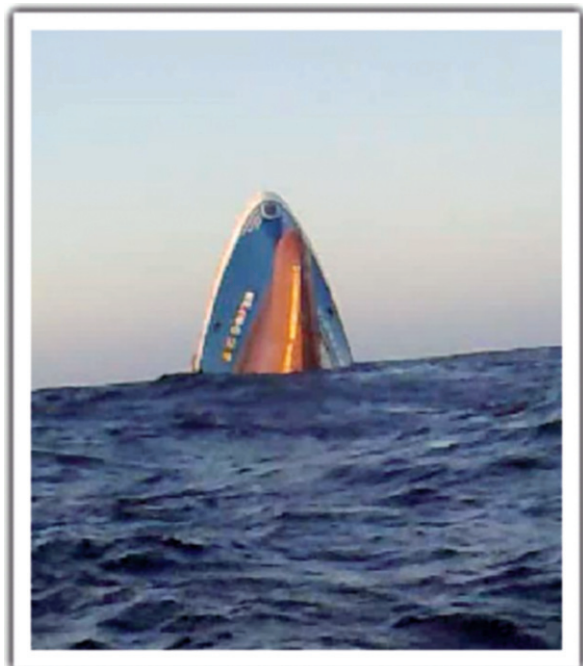


Figura 8. Momento del hundimiento



Según declararon los tripulantes, durante el abandono uno de ellos cayó al agua y fue izado a la balsa por sus compañeros con cierto trabajo, debido a la corpulencia del tripulante, siendo necesaria la ayuda de la mayoría de los náufragos para ayudarlo a subir.

A las 19:01 horas un helicóptero de la fragata NAVARRA de la Armada Española localizó las balsas de los náufragos.

A las 19:42 horas el buque de la armada portuguesa SCHULTZ XAVIER, finalizó el rescate de los 8 náufragos, y se dirigió con ellos al puerto de Leixoes.

Una vez en Leixoes, los heridos recibieron atención médica y posteriormente se les tomó declaración.

Según se relata en el informe emitido por las autoridades marítimas portuguesas, la policía recuperó diverso material del interior de las balsas, este material (literalmente, según traducción propia de la CIAIM):

«estaba compuesto por varias maletas y bolsos de viaje, envueltos en material plástico, conteniendo ropa y objetos personales, 4 ordenadores portátiles y documentación varia, entre documentos personales y de la embarcación».

No obstante la tripulación declaró que la documentación del buque se perdió durante el abandono del mismo.

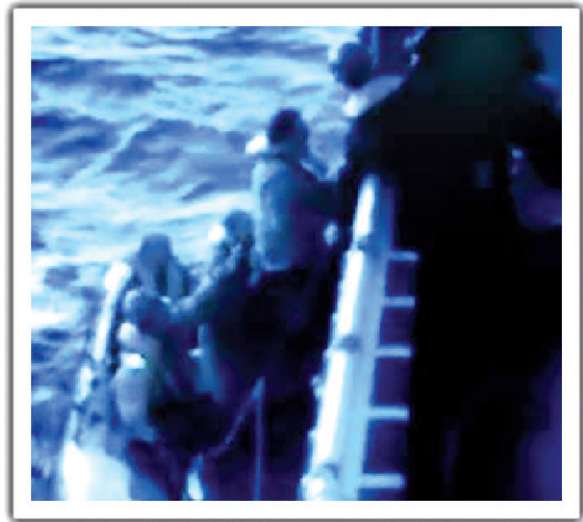


Figura 9. Rescate de los tripulantes del NOSA CANTIGA

Esta circunstancia llamó la atención de las autoridades portuguesas que, en el capítulo de conclusiones de su informe, relatan (literalmente, según traducción propia de la CIAIM):

«Todos los tripulantes se encontraban en posesión de sus documentos de identificación principales, los cuales dicen haber tenido la ocasión de recuperar para las balsas salvavidas, conjuntamente con dinero y algunos objetos de menor importancia, circunstancia que causa alguna extrañeza, debido al modo cuidadoso con que los mismos se encontraban acondicionados, teniendo en cuenta la situación de riesgo inminente en que estuvieron inmersos».

* * *

Capítulo 4. ANÁLISIS

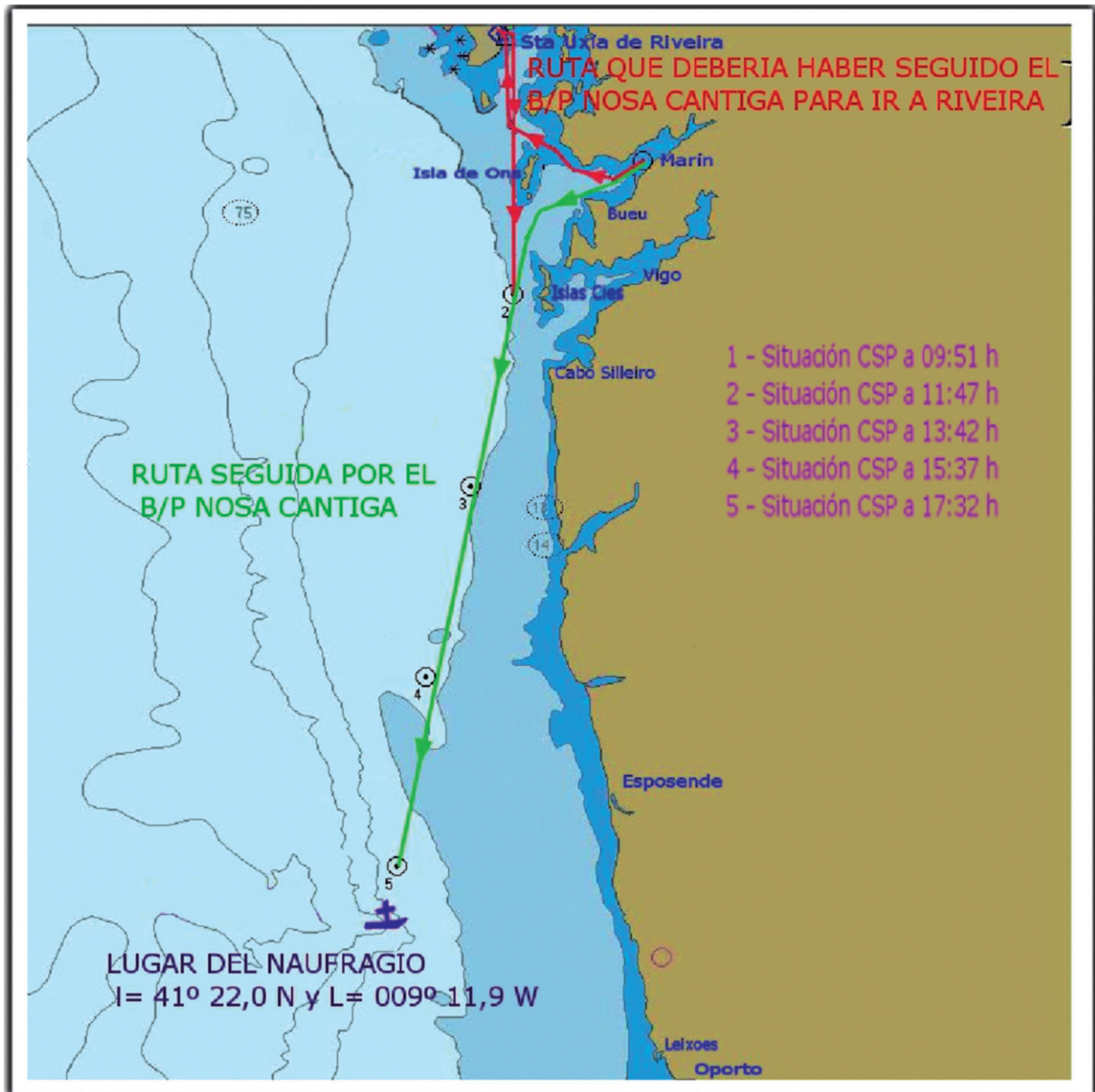


Figura 10. Ruta y lugar del hundimiento del B/P NOSA CANTIGA

4.1. Examen de los despachos realizados

El despacho obtenido en Marín era para un solo viaje en tránsito a Riveira, y el buque no realizó este viaje. Según los datos facilitados por el CSP

el buque envió informe de posición a las 09:51 horas y a las 11:47 horas, (véase la Figura 10). Si entre estas dos posiciones el buque hubiera ido a Riveira, habría recorrido 42 millas, a lo que habría que sumar el tiempo empleado en las ma-



niobras de atraque y desatraque y la estancia del buque en puerto (ver la ruta trazada en rojo en la Figura 10). Es imposible que el buque hiciera todo lo anterior en menos de dos horas, por lo que hay que concluir que el buque nunca estuvo en Riveira.

El buque fue despachado para Gambia por el Distrito Marítimo de Riveira un sábado por la tarde. El reglamento en vigor sobre despacho de buques, recogido en la Orden de 18 de enero del 2000, establece:

“Excepcionalmente, y sólo en el caso de que el buque entre en puerto nacional para hacer consumo, operaciones de carga o descarga, operaciones de avituallamiento o cambios de tripulación, en día u hora inhábil, el consignatario podrá efectuar el despacho anticipado de salida presentando ante la Capitanía Marítima la Declaración General del Capitán y la correspondiente Lista de Tripulantes si no existe cambio de tripulación. En los casos en que exista además cambio de tripulación, deberá añadirse una Lista de Tripulantes que recoja los enroles y desenroles que se vayan a efectuar”.

El buque llevaba casi un mes en el puerto de Marín, por lo que no parecen existir razones excepcionales para efectuar el despacho en día inhábil.

Además, para que el buque se pudiera despachar de salida, tendría que arribar al puerto, y como se ha concluido anteriormente, el barco no estuvo en Riveira.

Por último, la lista de tripulantes que acompañaba al despacho efectuado por el Distrito Marítimo de Riveira no coincide con los tripulantes rescatados.

De todo lo anterior se concluye que el B/P NOSA CANTIGA fue despachado irregularmente por el Distrito Marítimo de Riveira.

4.2. Derrota seguida por el buque

Calculado el rumbo y velocidad de la derrota seguida por el buque después de la maniobra de

salida, entre las 11:47 (Islas Cíes) y las 17:32 horas (última posición obtenida del CSP), resulta un rumbo efectivo del 192° y una velocidad de 8,2 nudos. Este rumbo y velocidad son consistentes con las posiciones intermedias facilitadas por el CSP.

En el momento del accidente, el buque se encontraba a 849 millas de Las Palmas (distancia directa) lo que significa que, de mantener la velocidad y poniendo rumbo directo 201°, le restaban 104 horas de viaje.

De acuerdo con las declaraciones de la tripulación, en el momento del accidente había a bordo 15t de combustible. Suponiendo que se mantuviera la velocidad y régimen del motor, durante el viaje se consumirían 11,5t de combustible, por lo que el buque llegaría a Las Palmas con 3,5t de reserva, cantidad escasa para la seguridad y prácticamente la mitad del 10% del total contemplado en el libro de estabilidad, que era de 6,8 t.

4.3. Cronología del accidente

Se ha estimado que transcurrieron de 15 a 20 minutos entre que la tripulación escuchó el golpe y se efectuó la llamada de socorro por VHF, a las 18:00 horas, por lo que el comienzo de la inundación debió acaecer entre las 17:40 horas y las 17:45 horas.

En el video que se conserva del hundimiento se constata que el sol tenía cierta altura sobre el horizonte. En las figuras 6 y 7 se aprecia el sol iluminando el bulbo y la parte superior de la visera del puente, lo que permite estimar que el hundimiento no se produjo más tarde de las 18:40 horas. Esto coincide con el momento en que fue detectada la radiobaliza, a las 18:49 horas, entre 5 y 15 minutos después de que se produjera el hundimiento. Por lo tanto, el buque tardó entre 50 y 60 minutos en hundirse.

Según las declaraciones de la tripulación, desde el momento del abandono hasta que el barco se hundió transcurrieron entre 15 y 20 minutos. Atendiendo a esta premisa, el abandono debió de producirse entre las 18:20 horas y las 18:25 horas.



4.4. Área de la vía de agua

Para estimar el área de la vía de agua que dio lugar a la inundación se han realizado cálculos de arquitectura naval a partir de la información disponible que han permitido estimar la situación de calados del buque bajo distintas hipótesis de inundación.

La condición de carga del B/P NOSA CANTIGA en el momento previo al accidente se muestra en la Tabla 5.

Tabla 5. Condición de carga en el momento del accidente

Parámetros	Medidas
Calado a proa	3,869 m
Calado a popa	4,094 m
Calado medio	3,981 m
Desplazamiento	479,3 t
Toneladas por centímetro de inmersión	1,727 t
Altura Metacéntrica Transversal	0,749 m
Ángulo de trimado	0,5 °

El ángulo de trimado era de 0,5 °, por lo que de acuerdo con las formas del buque, el ángulo que formaría la quilla con la horizontal sería cercano a 2°.

El volumen total del espacio de máquinas era de aproximadamente 138 m³. El volumen neto de la sala de máquinas, eliminando el espacio ocupado por los diferentes tanques y demás elementos de la misma (cerca de un 35% del total del espacio), se estima en torno a los 90 m³, lo que suponen 91,5 t de agua de mar.

El jefe de máquinas declaró haber cerrado las puertas de acceso a la sala de máquinas tras detectar la inundación. Si así hubiera sido, y la sala de máquinas se hubiera mantenido estanca, los cálculos efectuados demuestran que el barco no se hubiera hundido ya que habría mantenido una flotabilidad suficiente.

Si, en cambio, la inundación hubiera progresado a través de las puertas de la sala de máquinas y

hubiera habido una libre comunicación de los espacios situados en la cubierta principal, el agua se hubiera ido acumulando a popa debido al asiento del buque y a que la sala de máquinas ya estaba llena de agua. Los cálculos realizados avalan esta suposición.

La inundación seguiría progresando, y una vez que el buque hubiera embarcado 170 m³ de agua, su nivel alcanzaría la altura suficiente dentro del parque de pesca para que empezase a entrar agua de mar por la puerta interior de la tolva de desperdicios. De este modo, aumentaría significativamente la velocidad de inundación dando lugar a que, en pocos minutos, el buque perdiese su estabilidad longitudinal, hundiéndose a continuación.

Analizando los tiempos en que acontecieron los hechos y que indican que el tiempo de inundación de los 170 m³ referidos anteriormente fue próximo a 50 minutos, la superficie del orificio necesario para que se inundase el barco en ese tiempo sería de 0,008 m².

Un orificio con esta área de sección cuadrada, tendría una diagonal de 12,6 cm, mientras que si hubiese sido de sección circular, tendría un diámetro de 10,1 cm.

4.5. Hipótesis de inundación

Se han considerado tres posibles causas de la inundación, atendiendo a las declaraciones y a los datos disponibles.

4.5.1. Entrada de agua por la bocina.

En febrero del 2009, para pasar la inspección cuatrienal que le habilitara a navegar de nuevo, se le realizaron al buque los siguientes trabajos, según factura de talleres Marín S.L.:

- «Desempear timón y sacarlo fuera, para sacar eje de cola.
- Aflojar hélice, sacar mangón, sacar eje de cola, limpiarlo, medirlo, comprobar holgura y dar líquidos penetrantes para inspección.
- Rectificar en el torno zona de roce de cierre de bocina.



- *Montar eje de cola, cierres, mangón hélice, timón, pinzote, empernar todo y soldar guardacabos.»*

Cualquier vicio oculto o defecto de la reparación se hubiera manifestado en el período de tiempo transcurrido desde la revisión de esta zona hasta el accidente. Asimismo este período de tiempo es insuficiente para que hubiera surgido algún nuevo desgaste.

El enganche de la hélice en paños de red a la deriva, y posterior avería en la zona, parece poco probable puesto que el buque estaba provisto de tobera.

Algunos de los tripulantes relatan un golpe seguido de una breve trepidación. De haberse originado enganche de la hélice con paños de red, lo suficientemente fuerte como para originar una rotura del prensaestopas, o hacer saltar el eje, hubiera provocado una parada del motor, lo que es incompatible con el hecho de que el buque continuara navegando.

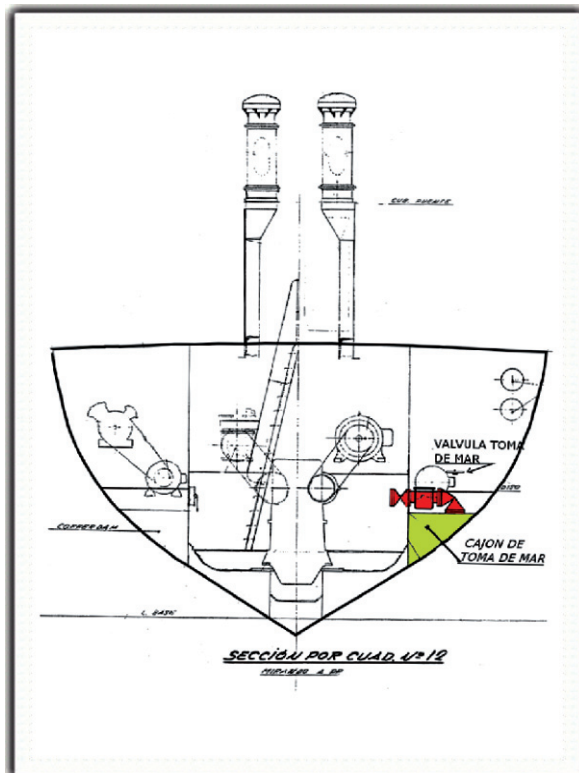


Figura 11. Vista transversal de la sala de máquinas por la cuaderna 12

En todo caso, la entrada de agua no hubiera sido tan importante como para provocar una inundación tan rápida que no pudiera haberse controlado con las bombas de achique.

Los tripulantes que vieron la inundación sitúan la entrada de agua en la parte de proa del motor principal, entre las cuadernas 16 y 19, sin embargo la bocina y demás elementos por los que pudo entrar el agua están situados a popa de la sala de máquinas.

Por todo ello se considera muy improbable que la inundación se produjera por la bocina.

4.5.2. *Vía de agua causada por el choque contra un objeto sumergido*

Un hipotético objeto sumergido tendría que haber chocado con el fondo del buque entre las cuadernas 16 y 19, zona libre de tanques y por donde vieron el movimiento de agua. El objeto tendría que estar sumergido a una profundidad igual al calado del barco en esa zona y tener una flotabilidad neutra (desplazamiento igual a su peso).

El 23 de febrero de 2009 fueron medidos espesores de las chapas del barco, resultando un espesor mayor de 9,5 mm en toda la zona del posible impacto, siendo el grosor nominal de 10 mm. La chapa de acero naval montada en el buque tenía una tensión de rotura de 400 N/mm².

Se ha estimado que la presión ejercida por el choque frontal contra un objeto que produjera una pérdida de velocidad del buque de 4 nudos en un segundo, considerando una zona de impacto de área 0,008m², sería de 100 N/mm², muy inferior a la tensión de rotura del material.

La tripulación declaró que escucharon un golpe y un breve traqueteo, tras lo cual el buque «siguió igual», de lo que se deduce que no perdió inicialmente velocidad de forma apreciable. Hay que concluir que la energía del choque sería muy inferior al supuesto en el párrafo anterior.

Además en la hipotética zona de impacto las chapas del forro tenían una inclinación de 2° con la horizontal, por lo que es casi imposible un golpe perpendicular a la chapa.



Por todo ello se considera muy improbable que la vía de agua fuera causada por un golpe contra un objeto sumergido.

4.5.3. Entrada de agua a través del colector de agua salada

La tercera hipótesis es que la entrada de agua se produjera a través del circuito principal de agua salada del buque (Figura 11). Sus dimensiones y localización (a proa del motor principal) entre las cuadernas 16 y 19, concuerdan con las declaraciones del jefe de máquinas acerca de lo que vio el día del accidente.

La rotura de un espárrago de una brida de este colector, o un poro en una soldadura no sería suficiente para producir una inundación tan rápida.

La tripulación declaró que había cerrado las puertas estancas de acceso a la sala de máquinas con el fin de que la inundación no pudiera progresar a otros espacios de a bordo, como ya se comentó al discutir la hipótesis anterior. Sin embargo, los cálculos muestran que una inundación confinada al espacio de máquinas no pudo haber producido el hundimiento.

El jefe de máquinas declaró no haber considerado la posibilidad de cerrar las tomas de mar (fi-

gura 11). Posiblemente si se hubieran cerrado las tomas de mar, la inundación no hubiera progresado, y consecuentemente el barco no se hubiera perdido.

4.6. Preparación de la tripulación y actitud ante el abandono

En el momento del accidente a bordo del B/P NOSA CANTIGA había tripulantes de 3 nacionalidades distintas, y para la mayoría de la tripulación, su experiencia a bordo se limitaba a unas 8 horas. A pesar de ello, en menos de 25 minutos:

- Se pusieron los chalecos salvavidas.
- Recogieron ropa de abrigo.
- Cambiaron una balsa salvavidas de la banda de babor a la de estribor.
- Arriaron las tres balsas de que disponía el buque.
- Colocaron la escala de embarque.
- Realizaron el abandono (recuperando al 2º patrón, que había caído al agua en el transcurso del mismo).
- Recogieron sus pertenencias, incluyendo ordenadores personales, las acondicionaron en bolsos y maletas, y las envolvieron en plástico con cinta de embalar, que presumiblemente hubo que ir a buscar a la bodega o al entrepunte.

* * *



Capítulo 5. CONCLUSIONES

De todo lo anteriormente expuesto, esta Comisión ha concluido que:

- El hundimiento se produjo por pérdida de flotabilidad al inundarse la sala de máquinas, y posterior progresión de la inundación a otros espacios del buque (parque de pesca, pañoles, bodega, habitación, etc.).
- La inundación no se inició a través de la cocina, ni se produjo por rotura del casco en la zona de la sala de máquinas a causa de un choque contra un objeto sumergido.
- Es muy probable que la inundación se produjera a través del colector de agua salada del buque. Las posibles causas serían la rotura del colector o de sus válvulas, o por accionamiento incorrecto de las válvulas con la caja de filtros abierta, intencionadamente o no.
- El buque fue despachado de forma irregular por el Distrito Marítimo de Riveira. No se debería haber emitido un despacho de salida (Ship's Clearance) a un buque que no se encontraba en su zona.

* * *



Capítulo 6. RECOMENDACIONES

Esta Comisión, a la vista de las conclusiones alcanzadas, no formula recomendaciones de seguridad que puedan contribuir a que este tipo de accidentes no se vuelva a repetir.

* * *



Anexo 1. SUMMARY IN ENGLISH

SYNOPSIS

The accident

On the 6th of September 2009 at 09:30 hours, F/V NOSA CANTIGA departed from the port of Marin (Pontevedra) headed for Gambia.

Between 17:00 and 18:00 on that same day, the Skipper and the Chief Engineer, who were at the wheelhouse, heard a loud noise followed by a brief vibration. Subsequently, the bilge alarms began to sound and the engine room quickly began to flood.

The Chief Engineer started the sump pumps and closed the watertight doors to the engine room. The Skipper notified the crew and gave the command to abandon ship. Moments later, the primary engine stopped.

The Skipper connected the emergency batteries and made a distress call on VHF channel 16, and also initiated a distress call via the DSC on VHF channel 70. The CCS (Rescue coordination Centre) of A Coruña contacted the vessel immediately after receiving the distress call on VHF channel 16.

Meanwhile, several crewmembers lowered the liferafts into the water and they all embarked onboard the liferafts.

A helicopter from Spanish frigate NAVARRA (which was in the area and ended up finding and locating the liferafts with the survivors) and Portuguese Navy vessel SCHULZ XAVIER responded to the distress call from F/V NOSA CANTIGA.

The vessel sank moments prior to 18:49 hours, at which time the radio beacon was activated at position 41° 22.0' N and 009° 11.9' W, at a depth of about 1,000 m.

At 19:42 hours, the crewmembers were safe on board Portuguese Navy vessel SCHULZ XAVIER, which took them to the port of Leixoes.

As a consequence of the accident, crewmembers suffered mild injuries and were administered first aid upon arrival to port.

Conclusions

From everything that has been presented, this Commission has concluded the following:

- The sinking was caused by a loss of floatability, which in turn was caused by flooding of the engine room and the subsequent spreading of the flooding to other areas (fishing area, store-rooms, cargo hold, accommodation area, etc).
- The flooding did not originate through the stern tube or through a break in the hull inside the engine room as a result of an impact with a submerged object.
- The flooding probably occurred through the vessel's sea water collector. The possible causes would be a break in the collector or its valves, or by the improper operation of the valves with the filter box open, which may or may not have been intentional.
- The vessel was cleared for departure irregularly by the Maritime District of Riviera. A Ship's Clearance should not have been issued to a vessel that was not in their area.

* * *



RECOMMENDATIONS

This Commission, in view of the conclusions reached, does not provide any safety recommendations that may contribute to preventing this type of accident from occurring in the future.

* * *



Anexo 2. ÓRGANOS DE LA CIAIM

Los órganos que componen la CIAIM son el Pleno y la Secretaría.

El Pleno

Al Pleno de la Comisión le corresponde validar la calificación de los accidentes o incidentes y aprobar los informes y recomendaciones elaborados al finalizar una investigación técnica.

Tiene la siguiente composición:

- El Presidente, nombrado por el Ministro de Fomento.
- Un vocal, a propuesta del Colegio de Oficiales de la Marina Mercante Española (COMME).
- Un vocal, a propuesta del Colegio Oficial de Ingenieros Navales y Oceánicos (COIN).
- Un vocal, a propuesta de la Asociación Española de Titulados Náutico-Pesqueros (AETI-NAPE).
- Un vocal, a propuesta del Canal de Experiencias Hidrodinámicas de El Pardo (CEHIPAR).
- Un vocal, a propuesta del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX).

- Un vocal, a propuesta de la Secretaría General del Mar del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.
- Un vocal, a propuesta de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET).
- El Secretario, nombrado por el Ministro de Fomento. Participará en las deliberaciones del Pleno con voz pero sin voto.

La Secretaría

La Secretaría depende del Secretario del Pleno de la Comisión y lleva a cabo los trabajos de investigación así como la elaboración de los informes que serán estudiados y aprobados posteriormente por el Pleno.

La Secretaría está compuesta por:

- El Secretario del Pleno de la Comisión.
- El equipo de investigación, formado por funcionarios de carrera de la Administración General del Estado.
- El personal administrativo y técnico adscrito a la Secretaría.

* * *

