



INFORME CIAIM-07/2019

Vía de agua y hundimiento parcial de la embarcación S'ESTURION
a una milla al sureste del cabo Llentrisca (Ibiza), el 15 de
septiembre de 2018

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. Embarcación de pasaje S'ESTURION



Figura 2. Zona del accidente

1. SÍNTESIS

En la mañana del día 15 de septiembre de 2018, la embarcación de pasaje S'ESTURION, con tres tripulantes y seis pasajeros a bordo, sufrió una vía de agua en las proximidades del cabo Llentrisca, al suroeste de la isla de Ibiza.

La vía de agua no pudo ser controlada con los medios disponibles a bordo, por lo que el patrón dio la orden de abandono de la embarcación.

Dos embarcaciones de recreo que se encontraban en las proximidades del lugar del accidente, los veleros ROXANE y ATLANTIS rescataron a los pasajeros y la tripulación, que fueron trasladados a bordo de la embarcación ROXANE a Port Roig (Ibiza), donde desembarcaron sin haber sufrido daños personales y sin necesidad de ser trasladados a un centro sanitario.

La embarcación S'ESTURION, que quedó semihundida, fue reflotada y remolcada al varadero de la marina Botafoch, en el puerto de Ibiza, el mismo día del accidente.

1.1. Investigación

La CIAIM recibió la notificación del suceso el día 16 de septiembre 2018. 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 el pleno de la CIAIM en su reunión de 23 de abril de 2019 y, tras su posterior aprobación, fue publicado en enero de 2020.

* * *

2. DATOS OBJETIVOS

Tabla 1. Datos de la embarcación

Nombre	S'ESTURION
Pabellón / registro	España
Identificación	Matrícula: Segunda lista de Ibiza 2ª-IB-1-1-2013 MMSI 224241690 Distintivo de llamada EB4247
Tipo	Pasaje
Características principales	<ul style="list-style-type: none"> • Eslora 16,10 m • Manga 4,42 m • Puntal 1,30 m • Arqueo 18,46 TRB • Material del casco: madera • Propulsión: dos motores diésel intraborda Barreiros con una potencia de 96,94 kW cada uno.
Propiedad y gestión	La embarcación es propiedad de Cruceros Playa den Bossa, S.L., que ejerce su gestión náutica y comercial.
Sociedad de clasificación	No clasificada.
Pormenores de construcción	Construida el año 1962 en Astilleros Bennasar, en Alcudia, Islas Baleares.
Dotación mínima de seguridad	3 tripulantes: Patrón, mecánico y marinero.

Tabla 2. Pormenores del viaje

Puertos de salida / escala / llegada	Salida y llegada del puerto de Sant Antoni de Portmany (Ibiza), escalas en Mar Amantis (Ibiza), Pinet (Ibiza), Port des Torrent (Ibiza), Cala Tarida (Ibiza), Cala Vadella (Ibiza), Cala D'Hort (Ibiza) y La Savina (Formentera).
Tipo de viaje	Viaje comercial en aguas del mar territorial.
Información relativa a la carga	Seis pasajeros a bordo y sus pertenencias. 1200 litros de combustible.
Dotación	Tres tripulantes: Patrón, mecánico y marinero.
Documentación	La embarcación disponía de los certificados exigibles en vigor. Los componentes de la tripulación no figuraban en la lista de tripulantes adjunta a la solicitud del despacho. El marinero que iba a bordo no tenía titulación habilitante para ejercer sus funciones en una embarcación de las características de la embarcación S'ESTURION.

INFORME CIAIM-07/2019

Vía de agua y hundimiento parcial de la embarcación S'ESTURION a una milla al sureste del cabo Llentrisca (Ibiza), el 15 de septiembre de 2018

Tabla 3. Información relativa al suceso

Tipo de suceso	Fallo estructural e inundación.
Fecha y hora	15 de septiembre de 2018, 11:23 hora local
Localización	38°50,9' N; 001°15,9' E
Operaciones de la embarcación y tramo del viaje	En navegación.
Lugar a bordo	Amura de babor.
Daños sufridos en la embarcación	Hundimiento parcial de la embarcación. Fue reflotada el mismo día del accidente.
Heridos / desaparecidos / fallecidos a bordo	No
Contaminación	Si, parte del combustible resultó derramado.
Otros daños externos la embarcación	No
Otros daños personales	No

Tabla 4. Condiciones marítimas y meteorológicas

Viento	Viento del ESE de fuerza Beaufort 4 (11 a 16 nudos).
Estado de la mar	Oleaje del ESE con altura significativa de ola que aumentó bruscamente de 0,25m al inicio de la travesía hasta 1m poco antes del accidente, al abandonar el abrigo de la costa.
Visibilidad	Predominante mayor de 10 km, siendo regular de 2500 m ocasionalmente.

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

Organismos intervinientes	SASEMAR ¹ Ibiza Salut 061 COS ² Guardia Civil Ibiza
Medios utilizados	E/S ³ SALVAMAR MARKAB Embarcaciones de recreo de la zona. Veleros ROXANE y ATLANTIS
Rapidez de la intervención	Inmediata
Medidas adoptadas	Movilización de la embarcación de salvamento SALVAMAR MARKAB. Coordinación de las operaciones de salvamento y comunicación con embarcaciones presentes de la zona.

¹ Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima

² Centro Operativo de Servicios

³ Embarcación de Salvamento

Resultados obtenidos	Rescate de los tripulantes y pasajeros ilesos. Recuperación de restos del naufragio y dispersión del combustible derramado.
----------------------	---

2.1. Otros datos

Los tres tripulantes estaban enrolados en otras embarcaciones del mismo armador, de características similares a la embarcación S'ESTURION. Tras el accidente el armador presentó ante la Capitanía Marítima una nueva lista de tripulantes donde constaban las personas que realmente estaban a bordo.

El patrón y el mecánico disponían de las titulaciones y certificados de especialidad marítima necesarios para ejercer sus funciones. El marinero, pese a estar enrolado en otra embarcación similar del mismo armador, no disponía de titulación de marinero de la marina mercante.

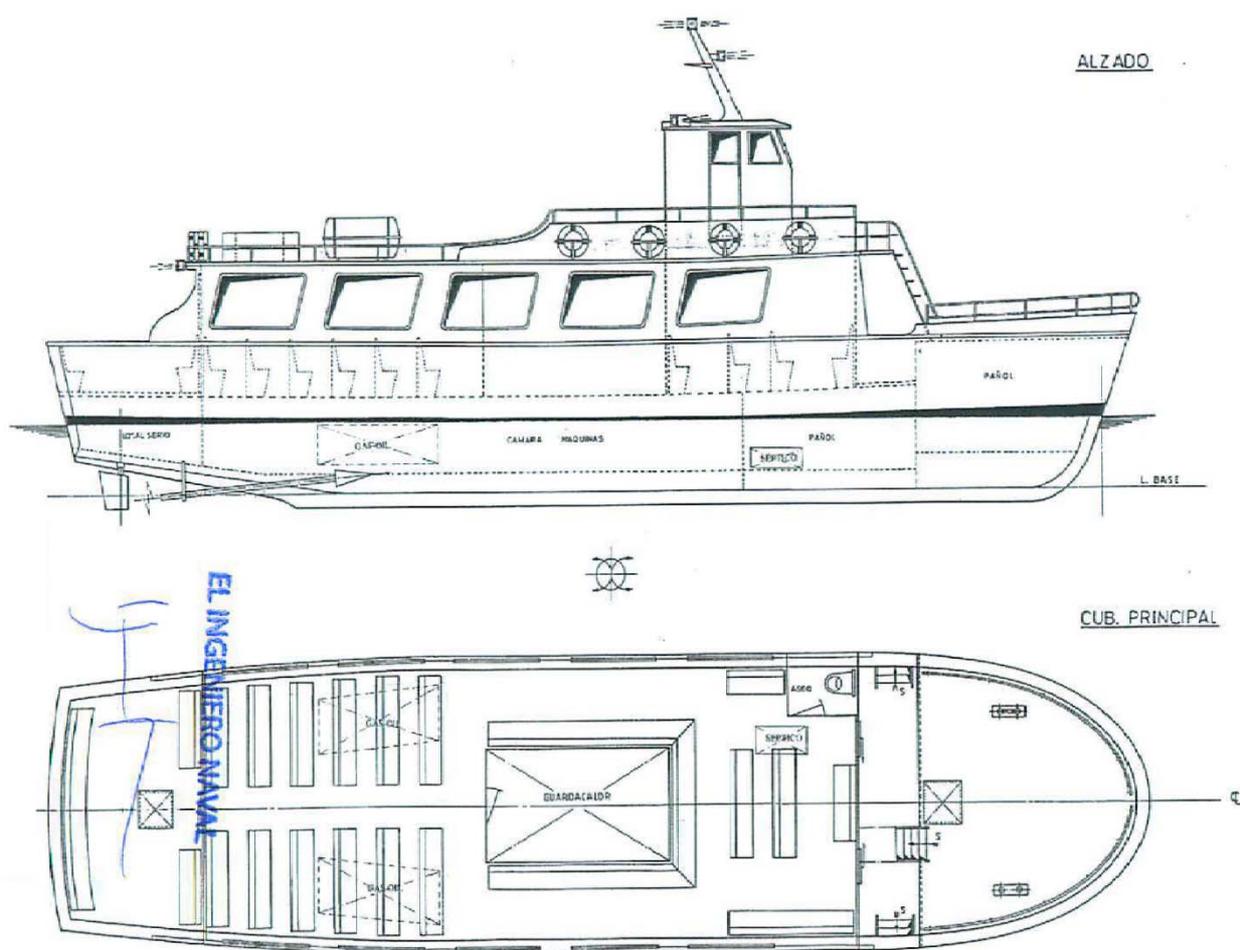


Figura 3. Disposición general de la embarcación S'ESTURION

3. DESCRIPCIÓN DETALLADA

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

El sábado día 15 de septiembre de 2018, a las 09:00 horas, la embarcación S'ESTURION salió del puerto de Sant Antoni de Portmany, en Ibiza, con una tripulación de tres personas que ejercían las labores de patrón, mecánico y marinero. Esa misma mañana, la embarcación había repostado, por lo que el volumen aproximado de combustible en los tanques era de 1200 litros.

El boletín meteorológico daba una previsión de marejada (altura de ola significativa de 1,25 metros), con vientos del este y sureste alcanzando fuerza Beaufort 4 (hasta 16 nudos) y aguaceros.

La embarcación S'ESTURION realizaba todas las mañanas una línea regular con salida en el puerto de Sant Antoni de Portmany, en la isla de Ibiza, y llegada al puerto de La Savina, en la isla de Formentera. A lo largo de la travesía, hacía escalas (ver Figura 4) en Mar Amantis, Pinet, Port des Torrent, Cala Tarida, Cala Vadella y Cala d'Hort donde habitualmente embarcaban pasajeros. Todas las tardes regresaba a la isla de Ibiza realizando el trayecto inverso.

A las 10:45 horas, la embarcación rebasó la isla de Es Vedrá dejándola por el oeste con seis pasajeros a bordo, siguiendo el rumbo 131° hacia la isla de Formentera a una velocidad de 9,5 nudos. En ese momento, la lluvia se intensificó y las condiciones de mar y viento empeoraron notablemente, empezando a recibir la embarcación golpes de mar que dificultaban su navegación.

A las 11:05 horas, cuando navegaba a 3,5 millas al ESE de esta posición, el patrón advirtió en los indicadores instalados en el puente que las tres bombas automáticas de achique de sentinas situadas más a proa habían entrado en funcionamiento.

En ese momento el mecánico, que se encontraba en el puente con el patrón, se dirigió a inspeccionar los espacios bajo la cubierta y vio que faltaban varias tablas del casco en la amura de babor. En ese momento, según los indicadores en el puente, las cinco bombas automáticas de achique de sentinas con que contaba el buque estaban en funcionamiento. El mecánico conectó además otra bomba de achique acoplada a uno de los motores propulsores.

El patrón intentó cambiar de rumbo con intención de volver a la isla de Ibiza pero, durante la maniobra, la embarcación comenzó a hundir ostensiblemente la proa adquiriendo la embarcación un asiento negativo que supuso una pérdida de control de la misma. El patrón se dio cuenta en ese momento de que la inundación comprometía la estabilidad de la embarcación y dio la orden de abandono.

Vía de agua y hundimiento parcial de la embarcación S'ESTURION a una milla al sureste del cabo Llentrisca (Ibiza), el 15 de septiembre de 2018

A las 11:23 horas, el patrón de la embarcación S'ESTURION confirmó al CCS Palma que la embarcación se estaba hundiendo de proa, encontrándose a bordo tres tripulantes y seis pasajeros y dio la posición marcada por el GPS, 38°50,939' N, 001°15,934' E.

La tripulación de la embarcación accidentada organizó el abandono de la embarcación en la cubierta principal a popa de la superestructura, proporcionando chalecos a los pasajeros y ayudándoles a saltar al agua.

A las 11:31 horas, el velero ATLANTIS informó que se encontraba a media milla de la embarcación accidentada y que se dirigía a la zona a colaborar en las tareas de rescate.

A las 11:40 horas, la embarcación ROXANE informó de que las nueve personas que iban a bordo de la embarcación S'ESTURION habían sido rescatadas del agua con ayuda de la embarcación neumática del velero ATLANTIS, y que se encontraban a bordo de la embarcación ROXANE. El estado de salud de los afectados era bueno y, a pesar de haber permanecido unos minutos en el agua, no tenían síntomas de hipotermia severa. La tripulación de la ROXANE comunicó que se dirigían al embarcadero de Port Roig, en el suroeste de la isla de Ibiza, dando un tiempo estimado de llegada de 15 minutos. Informó también de la posición de la embarcación S'ESTURION, que había quedado semihundida, con un metro y medio de vela aproximadamente (ver Figura 5) en la zona del accidente.



Figura 5. Embarcación S'ESTURION momentos después del accidente

La E/S SALVAMAR MARKAB informó al CCS Palma de su salida de la base a las 11:45 horas.

El CCS Palma comunicó a la Guardia Civil que los afectados se dirigían a Port Roig y llamó a los servicios de emergencias de Ibiza Salut 061 solicitando la presencia de personal médico y una ambulancia a la llegada del ROXANE.

Vía de agua y hundimiento parcial de la embarcación S'ESTURION a una milla al sureste del cabo Llentrisca (Ibiza), el 15 de septiembre de 2018

A las 12:10 horas, los afectados desembarcaron en Port Roig. Poco después llegó una ambulancia con personal médico, que comprobó el estado de salud de los afectados, determinando que no era necesario su traslado a un centro sanitario.

La E/S SALVAMAR MARKAB llegó a la zona del accidente a las 12:31 horas, informando al CCS Palma de la presencia visible de combustible en el agua, por lo que permaneció en la zona recogiendo los restos del naufragio que quedaban a flote y batiendo la mancha de combustible hasta que el hidrocarburo se dispersó. A las 14:10 horas la E/S MARKAB informó al CCS Palma que estaba en su base.



Figura 6. Reflotamiento de la embarcación de pasaje S'ESTURION



Figura 7. Maniobra de remolque de la embarcación, una vez reflotada

El mismo día del accidente, el personal de una empresa de salvamento de embarcaciones contratada por el armador de la S'ESTURION realizó a bordo las reparaciones necesarias para su posterior reflotamiento, sellando las vías de agua con masilla polivalente de dos componentes. Para el reflotamiento posterior se utilizaron motobombas y globos de aire (ver figuras 6 y 7). La embarcación fue reflotada y remolcada hasta un varadero en el puerto de Ibiza durante la tarde del mismo día del accidente, llegando a varadero a las 21:00 horas.

Una vez que la embarcación estuvo en el varadero, se pudo comprobar que los indicadores de nivel de los tanques de combustible marcaban que los tanques estaban prácticamente llenos, de lo que se deduce que sólo se vertió al mar una pequeña cantidad de hidrocarburos.

En el varadero se pudo comprobar que la embarcación presentaba los siguientes daños:

- Pequeñas roturas del casco en la obra viva, en ambos costados. Ver Figura 8.
- Rotura del tubo de la bocina de estribor. Ver Figura 9.
- Rotura del casco en la obra muerta, en la amura de babor. Ver Figura 10.



Figura 8. Restos de la reparación temporal de una pequeña vía de agua en el costado de babor de la obra viva



Figura 9. Daño en la línea de eje de estribor



Figura 10. Rotura del casco en la amura de babor

* * *

4. ANÁLISIS

4.1. Causas y factores contribuyentes del accidente

4.1.1. Estudio de las hipótesis y causa más probable del accidente

Teniendo en cuenta los daños producidos por el accidente, descritos en el apartado 3 de este informe, los investigadores de la CIAIM han elaborado tres hipótesis como posibles causas del hundimiento de la embarcación.

1. Inundación progresiva de los espacios interiores de la embarcación debido a varias vías de agua con origen en las roturas de la obra viva (ver Figura 8).
2. Inundación progresiva de los espacios interiores de la embarcación debido a la rotura del tubo de la bocina de la línea de eje de estribor (ver Figura 9).
3. Inundación masiva de los espacios interiores de la embarcación debido a la rotura del casco en la amura de babor (ver Figura 10).

Dadas las reducidas dimensiones de las roturas del casco en la obra viva, los investigadores de la CIAIM han descartado que éstas fueran el origen de la vía de agua que causó el hundimiento. Dado su tamaño, limitado a los frentes de varias tablas de la obra viva, la capacidad de las bombas de achique de la embarcación con accionamiento automático (de unos 30m³/h) habría sido suficiente para mantener la flotabilidad y estabilidad de la embarcación sin que ésta tuviera comportamientos distintos a los correspondientes en estado intacto.

Del párrafo anterior se deduce que no puede considerarse la primera hipótesis como causa del accidente. Es probable que estos daños se produjeron a posteriori, bien por los esfuerzos a los que se vio sometido el casco en condiciones meteorológicas adversas con una pérdida de flotabilidad notable, o bien durante las operaciones de puesta en seco de la embarcación, en el varadero, donde las condiciones de carga soportadas por la estructura fueron distintas a aquellas que soportaba la estructura en las condiciones de carga en las que operaba habitualmente.

Los agentes de la Guardia Civil llegaron al embarcadero de Port Roig en el momento que la tripulación y los pasajeros de la embarcación S'ESTURION desembarcaban de la embarcación ROXANE. Una vez que se comprobó que el estado de salud de los afectados era bueno, prestaron declaración sobre los hechos. En las conversaciones posteriores mantenidas con el personal del CCS Palma, los agentes informaron de que la causa del accidente fue la inundación de la embarcación debido a la rotura de las tablas de la amura de babor del casco, provocado por varios golpes de mar en la proa de la embarcación.

A la vista de los daños de la proa, de que la embarcación sufrió el accidente pocos minutos después del aumento brusco del oleaje que procedía de su proa (ver apartado 4.1.2), y de que se hundió por proa; se hace evidente que la inundación de la embarcación fue causada por el embarque de agua a través del boquete de proa por las sucesivas olas que incidían en la proa.

No obstante la CIAIM ha analizado la posibilidad de que la inundación tuviera su origen en el tubo de la bocina de la línea de eje de estribor de la embarcación, lo que correspondería a la segunda hipótesis de las enumeradas arriba. Ver figuras 9 y 11.



Figura 11. Rotura del tubo de la bocina de estribor



Figura 12. Pasacascos desmontado



Figura 13. Cierre de la bocina desmontado

La Figura 14 muestra el esquema de la línea de ejes de la embarcación, en el que se puede apreciar el tubo de la bocina que, soldado a una chapa atornillada al casco al que atravesaba, formaba un conjunto que hacía de pasacasco para el eje (ver Figura 12). Este esquema se corresponde con la disposición en el momento del accidente, que había sido modificado recientemente.

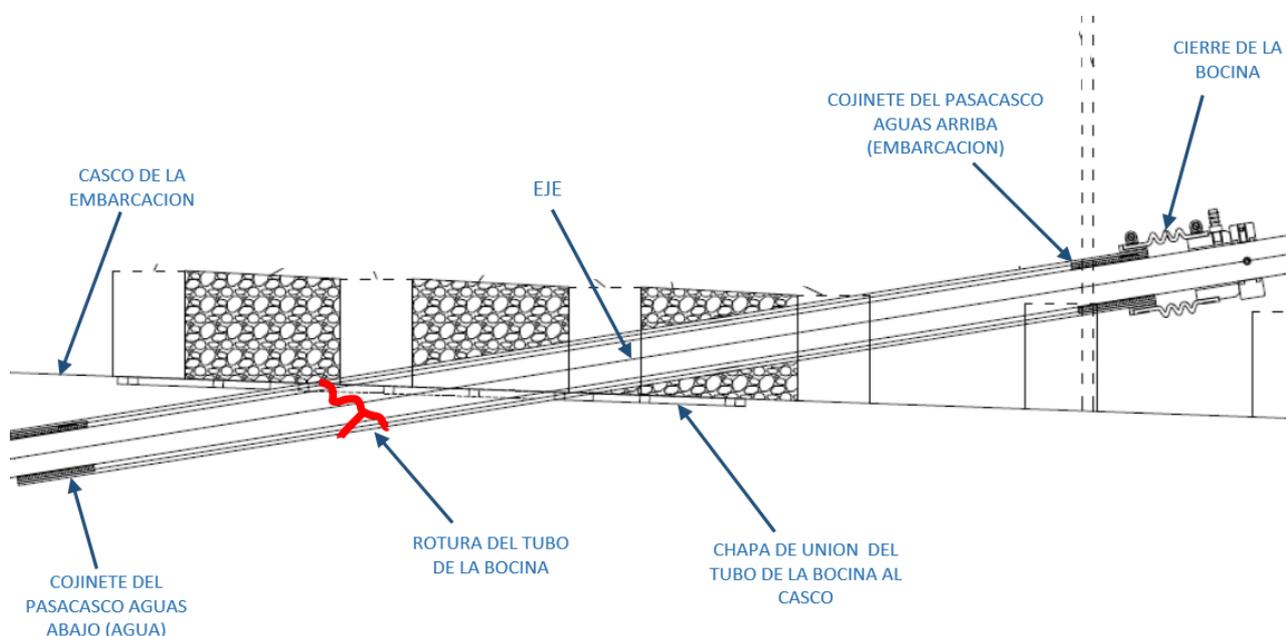


Figura 14. Esquema de la línea de ejes de la embarcación S'ESTURION

Dos cojinetes a ambos extremos del pasacasco mantenían la alineación del eje en su interior y el cierre de la bocina, aguas arriba del tubo, daba estanqueidad al conjunto impidiendo que entrara agua a través del tubo.

Los investigadores de la CIAIM han podido comprobar los cierres de la bocina una vez fueron desmontados (ver Figura 13), estando los mismos en perfecto estado, por lo que el agua no pudo entrar en los espacios interiores de la embarcación atravesando el tubo de la bocina.

Sin embargo, la rotura del tubo de la bocina tuvo continuidad en el conjunto pasacasco, rompiendo también la soldadura del tubo a la chapa que lo atornillaba al casco, dejando pasar agua al interior del casco por el huelgo existente entre el tubo y la estructura de la embarcación (Figura 15).



Figura 15. Detalle de la rotura de la chapa de fijación del pasacasco al casco de la embarcación

Por tanto, aunque parecería que la inundación de la embarcación pudo producirse a raíz de la rotura del tubo de la bocina, es improbable que se hubieran producido simultáneamente dos averías en el buque: el fallo estructural de la proa, y la rotura del tubo de la bocina. Se considera más probable que la rotura del tubo de la bocina tuviera lugar durante las labores de reflotamiento del buque: en las figuras 6 y 7 se observa que fue necesario el uso de globos para proporcionar flotabilidad a la embarcación, estando situados los globos de popa justamente en un punto donde la correa de unión de dichos globos puede haber sometido a los ejes propulsores a unos esfuerzos de flexión excesivos, transmitidos al empotramiento de la bocina en el pasacascos, precisamente el punto donde se encontró roto.

Además, el hecho de que las bombas de achique se fueran activando de proa a popa constituye un indicio de que la vía de agua tuvo origen en la parte de proa del casco.

Por todo lo anterior, se deduce que la causa más probable del accidente corresponde a la tercera hipótesis de las enumeradas en este apartado: inundación de los espacios interiores de la embarcación debido a la entrada de agua a través de una rotura del casco en la amura de babor (ver Figura 10). Las grandes dimensiones de dicha rotura y el oleaje de proa con altura de ola significativa de 1m dieron lugar a que la entrada de agua fuera masiva, empeorando la estabilidad y flotabilidad de la embarcación con cada uno de los sucesivos golpes de mar.

4.1.2. Influencia de las condiciones meteorológicas en el accidente

Dadas las condiciones meteorológicas en la zona en el momento del accidente (ver apartado 2. DATOS OBJETIVOS), podría considerarse la hipótesis de que el fallo estructural del casco de la embarcación S'ESTURION, que dio lugar a la rotura y el desprendimiento de las tablas de la amura de babor, pudo ser provocado por los golpes de mar que la embarcación recibía mientras navegaba.

Con objeto de conocer los efectos que las condiciones meteorológicas tuvieron sobre la navegación de la embarcación, esta Comisión solicitó al CEDEX⁶ la elaboración de un estudio de las condiciones de clima marítimo en el transcurso del accidente de la embarcación S'ESTURION.

Este estudio describe de manera exhaustiva el estado de la mar el día del accidente en 14 puntos de la derrota que siguió la embarcación antes de producirse la vía de agua.

La Figura 16 muestra el gráfico de la altura significativa y altura máxima de las olas en varios puntos de la derrota de la embarcación, que se corresponden con las líneas P8, P9, P10, P11, P12, P13 y P14. Se puede observar que la altura de ola fue aumentando, llegando a alcanzar, en el punto en el que se produjo la vía de agua, 1 m de altura significativa de ola y 2 m de altura máxima de ola.

La Figura 17 muestra el estado del oleaje al oeste de la isla de Ibiza, a las 11 horas UTC del día del accidente. Nótese como la embarcación S'ESTURIÓN, poco antes del accidente, se enfrentó a un aumento brusco del oleaje, procedente de la proa.

⁶ Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas

Vía de agua y hundimiento parcial de la embarcación S'ESTURION a una milla al sureste del cabo Llentrisca (Ibiza), el 15 de septiembre de 2018

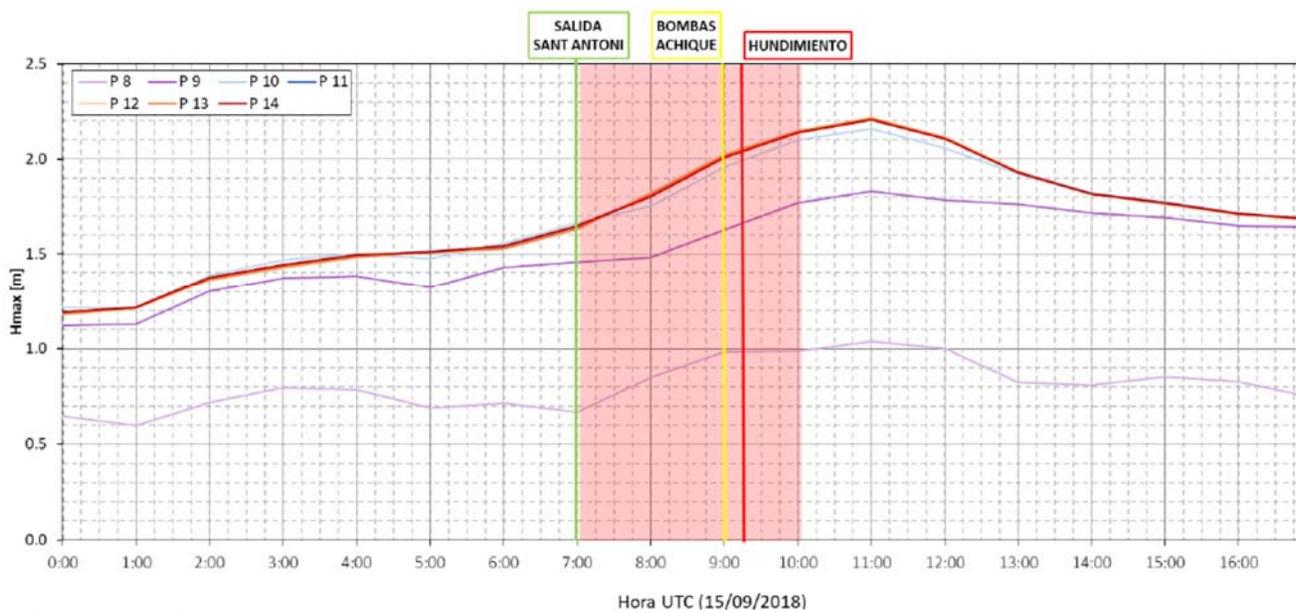
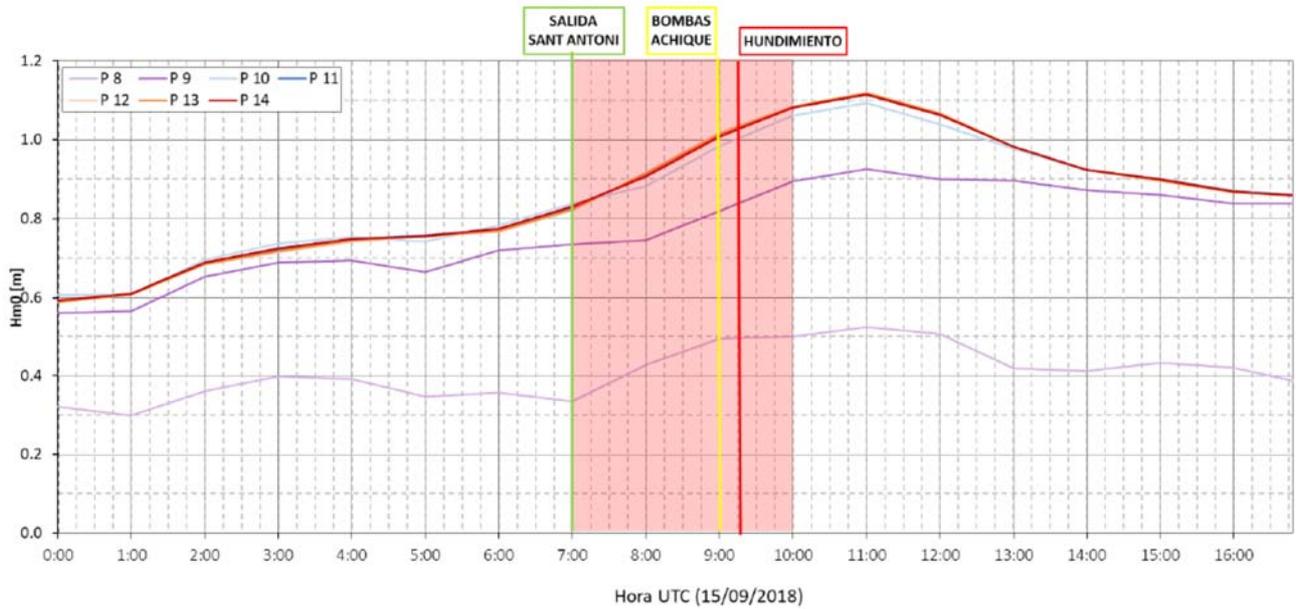


Figura 16. Evolución de la altura significativa (Hm0 [m]) y altura máxima (Hmax [m]) de ola en puntos de la derrota de la embarcación S'ESTURION. Nota: los datos correspondientes a la altura de ola en el lugar del hundimiento están representados en la línea P 14

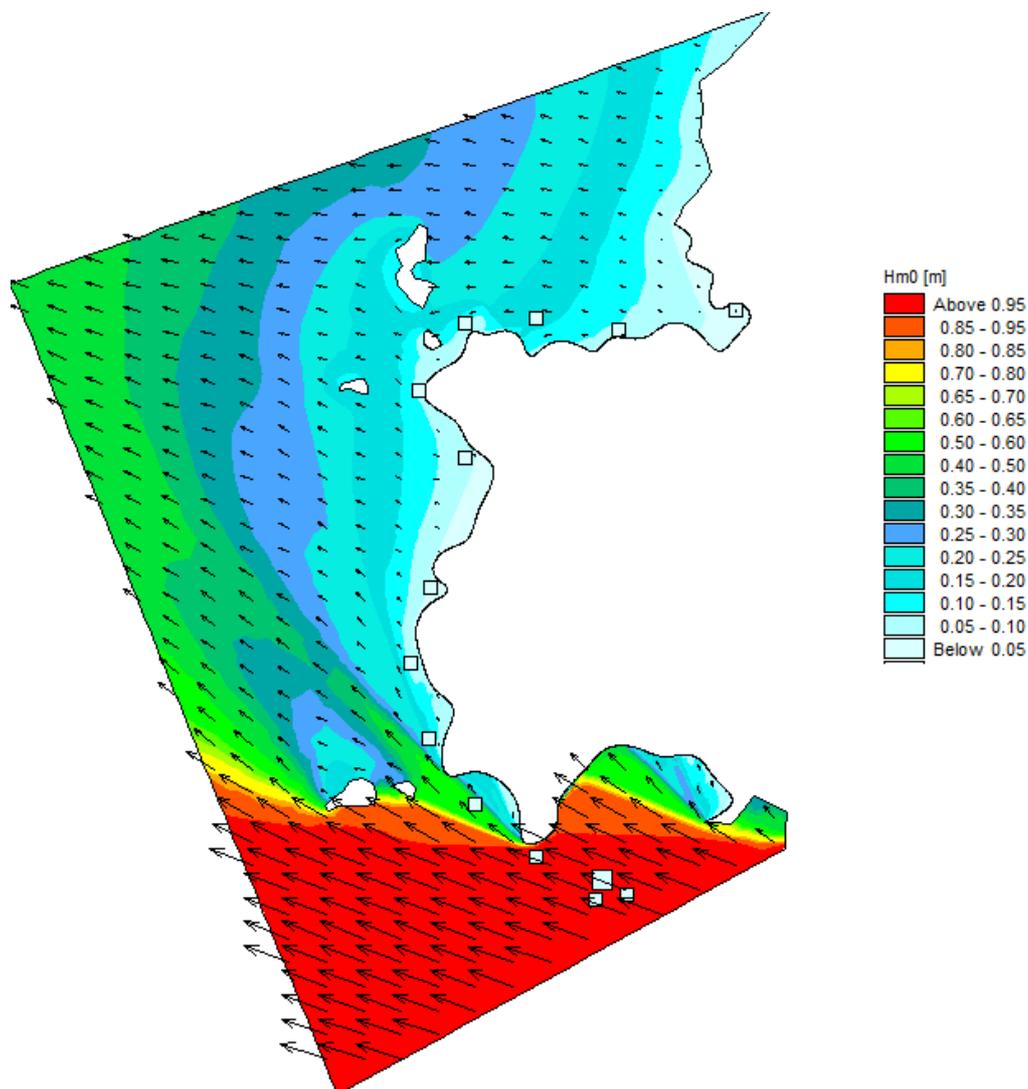


Figura 17. Oleaje alrededor de la isla de Ibiza, a las 09 UTC (11 hora local) del día del accidente (fuente:CEDEX)

El informe del CEDEX destaca en su apartado de conclusiones lo siguiente:

[...] Ni la magnitud del oleaje, ni las intensidades del viento existentes durante la travesía pueden considerarse desfavorables para la navegación. El posible aumento de los movimientos de la embarcación producidos por el periodo del oleaje incidente, con relación a las características de la embarcación, y las alturas máximas de ola pudieron dificultar la travesía, pero no justifican, supuesto un buen estado de conservación de la misma, [...]

Por lo tanto, si bien el accidente de la embarcación se produjo en el momento en el que las condiciones de viento y olas eran más desfavorables para la navegación, no puede decirse que el accidente fuera debido exclusivamente a las condiciones meteorológicas.

4.1.3. Antecedentes de la embarcación

Menos de un mes antes de sufrir el accidente del que es objeto el presente informe, el día 19 de agosto de 2018, la embarcación S'ESTURION sufrió un abordaje con una embarcación de recreo en las cercanías de la isla Espalmador, al noreste de la isla de Formentera.

Como consecuencia del mencionado accidente, la obra muerta de la embarcación S'ESTURION quedó dañada en la amura de babor (ver Figura 18), en la misma zona en la que se produjeron los daños del accidente analizado en este informe.



Figura 18. Daños en las obra muerta del casco producidos por el accidente del 19 de agosto de 2018

Este accidente no fue comunicado a la CIAIM. Sin embargo, un inspector de la Capitanía Marítima de Ibiza se personó en el varadero de la marina Botafoch, donde se iban a realizar las reparaciones a la embarcación S'ESTURION, para iniciar un reconocimiento adicional tal y como establece el artículo 37 (inspecciones y reconocimientos no programados) del Real Decreto 1837/2000 por el que se aprueba el reglamento de inspección y certificación de buques civiles:

[...] Reconocimiento adicional: se realizará después de haber sufrido el buque una varada, abordaje, serias averías por temporal u otro motivo, o averías en elementos importantes de su maquinaria; o bien cuando se descubra algún defecto que afecte a la seguridad o integridad del buque o a la eficacia o integridad de su equipo. Deben realizarse de modo que se garantice que las reparaciones o renovaciones se han llevado a cabo adecuadamente y que el buque y su equipo continúen cumpliendo los requisitos de la normativa nacional e internacional que les sea aplicable y siendo aptos para el servicio al que este destinado el buque. [...]

El personal de la compañía armadora se encargó de reparar daños producidos en el accidente del 19 de agosto. Los inspectores de la Capitanía Marítima no realizaron otra visita después de las reparaciones y tampoco solicitaron evidencias que garantizaran que las reparaciones se hubieran realizado de un modo efectivo. En la Figura 18 se aprecia que la zona dañada es de reducido tamaño y fácil reparación, consistiendo en la renovación del trancañil y la sustitución de dos o tres tablas del casco en una zona de fácil acceso.

Una vez que fueron efectuadas las reparaciones, la embarcación se hizo a la mar para realizar el trayecto que hacía habitualmente. No fue necesario que la compañía armadora realizara trámite administrativo alguno ya que, al no haberse retirado los certificados de la embarcación S'ESTURION, su resolución de despacho seguía vigente.

4.1.4. Estado de la embarcación en el momento del accidente

La Figura 19 muestra en detalle el estado de la amura de babor después del accidente del 15 de septiembre de 2018 (ver también Figura 10), donde puede observarse que las tablas más altas del forro bajo el trancañil, por encima de la matrícula de la embarcación, estaban rotas y posteriormente pintadas. De lo que se deduce que esa rotura se había provocado anteriormente.

La rotura longitudinal de una tabla bajo el trancañil llegaba precisamente hasta la abertura del casco que dio origen a la vía de agua principal del accidente del 15 de septiembre (ver Figura 19).



Figura 19. Daños en la obra muerta del casco producidos por el accidente del 15 de septiembre de 2018. En la imagen se puede apreciar la reparación de una rotura existente

La zona en la que se produjo la rotura del casco estaba debilitada por la deficiente reparación anterior, no pudiendo soportar los esfuerzos transmitidos por la estructura de la embarcación mientras navegaba en un mar con olas de hasta dos metros de altura, por lo que parte de la traca bajo el trancañil volvió a romperse y algunas de las tablas adyacentes acabaron desprendiéndose.

Vía de agua y hundimiento parcial de la embarcación S'ESTURION a una milla al sureste del cabo Llentrisca (Ibiza), el 15 de septiembre de 2018

De otra manera, la rotura del casco podría haberse producido en cualquier otra zona de la obra muerta.

La fotografía mostrada en la Figura 20, tomada después del accidente del 15 de septiembre, también pone de manifiesto que la madera de la zona en la que se produjo la rotura no se encontraba en buen estado. Del estado de putrefacción que se observa en dicha fotografía se puede deducir que el proceso del deterioro de la madera había comenzado con anterioridad al accidente del 15 de septiembre.

En relación con las reparaciones realizadas antes del accidente que se investiga en el presente informe es necesario destacar que, para asegurar la estanqueidad, se habían sellado unas grietas existentes aplicando espuma de poliuretano o un material similar (ver Figura 21) en el interior del casco a la altura del trancañil. Esta solución daba estanqueidad a la zona dañada, si bien no dotaba a la estructura de la integridad estructural que tenía antes del accidente.



Figura 20. Estado de putrefacción de la madera de la embarcación S'ESTURION en la amura de babor



Figura 21. Reparaciones efectuadas en el interior del casco de la embarcación S'ESTURION después del accidente del 19 de agosto de 2018

En el Certificado de Navegabilidad de la embarcación, expedido en Castellón nueve meses antes del accidente, el estado del casco era calificado de bueno. En el mismo certificado queda constancia de que la embarcación pasó un reconocimiento en seco el 27 de octubre de 2017 y un reconocimiento a flote el 8 de noviembre de 2017.

Dado que entre la emisión del certificado de navegabilidad y el 15 de septiembre de 2018 la embarcación sufrió un abordaje (el 19 de agosto), sin que consten otros accidentes en el mismo período, y dada la localización de los daños producidos a consecuencia de ese abordaje, puede inferirse que las reparaciones descritas fueron las realizadas por el personal de la compañía

después del accidente del 19 de agosto. Si bien el trancanil se sustituyó, no se hizo lo mismo con la traca inferior, pudiendo deberse este hecho a que el alabeo de las tablas en esa zona hiciera más complicada la sustitución de este elemento o que la compañía tenía cierta urgencia para volver a poner en servicio la embarcación.

Ni el reclavado de los fragmentos de la traca bajo el trancanil, ni la aplicación de espumas en el interior del casco para garantizar la estanqueidad, pueden ser consideradas reparaciones efectivas. En el caso de que los inspectores de la Capitanía Marítima hubieran hecho una visita adicional después de las reparaciones, probablemente habrían exigido la sustitución de las tablas dañadas antes de que la embarcación saliera a navegar. Esta sustitución habría garantizado la integridad estructural del casco desde el punto de vista estructural y de estanqueidad.

Tal y como se pone de manifiesto en el apartado 4.1.2, el estudio de las condiciones de clima marítimo en el transcurso del accidente de la embarcación concluye que las condiciones meteorológicas no habrían influido en la integridad de la embarcación suponiendo el buen estado de conservación de la embarcación. Sin embargo, las evidencias descritas en este apartado descartan que la embarcación estuviera en buen estado de conservación.

En definitiva, el estado de la embarcación en el momento del accidente y las condiciones meteorológicas fueron las causas inmediatas del fallo estructural que dio lugar a la rotura y el posterior desprendimiento de las tablas de la amura de babor, originándose la vía de agua de la embarcación.

4.2. Gestión náutica de la embarcación S'ESTURION

Teniendo en cuenta todo lo expuesto en el análisis de este informe, varios hechos ponen de manifiesto deficiencia en la gestión náutica de la embarcación ejercida por la compañía armadora:

- Falta de personal competente para realizar las reparaciones de la embarcación después del accidente ocurrido un mes antes de su hundimiento. Este hecho constituye un factor contribuyente del accidente.
- Mantenimiento inadecuado de la embarcación. También constituye un factor contribuyente del accidente ya que, a pesar de haber realizado una reparación deficiente después del primer accidente, la embarcación siguió navegando durante casi un mes hasta que sufrió el accidente que provocó su hundimiento.
- Presentación de una lista de tripulantes adjunta a la solicitud del despacho en la que no figuraban los tripulantes de la embarcación.

* * *

5. CONCLUSIONES

La vía de agua que provocó la inundación de la embarcación S'ESTURION tuvo su origen en el desprendimiento de varias tablas del forro de la amura de babor. El casco de la embarcación perdió su integridad al producirse un fallo estructural de los elementos principales del casco en esa zona, que daban sujeción a las tablas desprendidas. El agua entró en el casco masivamente por esta brecha, haciendo que la embarcación se fuera hundiendo de proa con los sucesivos golpes de mar.

La embarcación S'ESTURION no se encontraba en buen estado en el momento del accidente. Un mes antes de producirse la vía de agua, la embarcación colisionó con una embarcación de recreo, lo que originó daños en la misma zona en la que se produjo la brecha en el casco. Las reparaciones de los daños que se produjeron en dicho accidente, que fueron realizadas por personal de la compañía, no pueden ser consideradas efectivas al no haber recuperado la integridad de la estructura de la embarcación, aun habiendo podido observarse el mal estado de la madera de parte de las tablas y reforzados.

La Capitanía Marítima de Ibiza no completó el reconocimiento adicional exigido por la normativa (artículo 37 -inspecciones y reconocimientos no programados- del Real Decreto 1837/2000 por el que se aprueba el reglamento de inspección y certificación de buques civiles) en caso de abordaje, para garantizar que las reparaciones o renovaciones se llevaron a cabo adecuadamente y que el buque y su equipo continuaban cumpliendo los requisitos de la normativa aplicable y el buque seguía siendo apto para el servicio.

El inadecuado mantenimiento y las deficientes reparaciones de los daños producidos en la embarcación por un accidente anterior constituyen los factores contribuyentes del accidente y revelan que la gestión náutica de la embarcación era inadecuada desde el punto de vista de la seguridad.

6. RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

A la compañía armadora:

1. Que se asegure de que las reparaciones que se tengan que llevar a cabo en las embarcaciones sean realizadas por personal competente, especialmente aquellas en las que se incluyan trabajos relacionados con madera.
2. Que establezca un plan formalizado de mantenimiento de la estructura de madera de sus embarcaciones, de manera que las embarcaciones se encuentren en buen estado de conservación cuando salgan a navegar.

* * *