

INFORME CIAIM-16/2017

Embarrancada del buque tanque SEA DWELLER en las proximidades del fondeadero del puerto de Ceuta, el 9 de febrero de 2015

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 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. Buque SEA DWELLER



Figura 2. Zona del accidente

1 SÍNTESIS

El 9 de febrero de 2015, sobre las 23:18 horas, el buque SEA DWELLER golpeó un bajo, en la posición 35°55,35' N, 005°21,83' W, cuando procedía al fondeadero del puerto de Ceuta, con unas condiciones adversas de mar y viento.

Como consecuencia de la colisión se produjo una importante vía de agua que inundó parcialmente la sala de máquinas, dejando sin gobierno al buque y provocando una escora a estribor, por lo que se procedió a fondear el ancla de babor a la espera de recibir ayuda.

El Centro de Coordinación de Salvamento de Tarifa (CCS Tarifa), movilizó el buque de salvamento (B/S) LUZ DE MAR y la embarcación de salvamento (E/S) SALVAMAR ATRIA, de Salvamento Marítimo, y el remolcador VB BULLDOG.

Tras corregir la escora con los tanques de lastre y cortar la cadena del ancla, el buque fue remolcado por los dos remolcadores hasta el interior del puerto de Ceuta, en donde quedó atracado a las 05:44 horas.

No hubo heridos ni se apreciaron signos de contaminación.

1.1 Investigación

La CIAIM recibió la notificación del accidente el día 10 de febrero de 2015. El mismo día el suceso fue calificado provisionalmente como «accidente 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 19 de abril de 2016. El presente informe fue revisado por la CIAIM en su reunión de 13 de junio de 2017 y, tras su posterior aprobación, fue publicado en octubre de 2017.

2 DATOS OBJETIVOS

Tabla 1. Datos del buque

Nombre	SEA DWELLER Hasta noviembre de 2004 tuvo el nombre de SAMHO FRIEND.
Pabellón / registro	Bandera: Chipre Puerto de registro: Limasol
Identificación	Número OMI: 9254006 Señal distintiva: P3YX9 MMSI: 209249000
Tipo	Petrolero
Características principales	Eslora total: 87,31 m Eslora entre perpendiculares: 79,80 m Manga: 14,00 m Puntal: 7,30 m Arqueo bruto: 2440 GT Arqueo neto: 1084 NT Peso muerto: 3420 t Material de casco: Acero Propulsión: Motor diésel (Hanshin LH36LA) con hélice de palas fijas Potencia: 1912 kW a 270 rpm Sociedad de clasificación: DNV·GL
Propiedad y gestión	Propietario: Azolimnos Marine Company Limit Operador: Coral Shipping Corp. P&I ¹ : Gard P&I (Bermuda) Ltd.
Pormenores de construcción	Construido el año 2002 por Samho Shipbuilding Co Ltd en Corea del Sur.
Dotación mínima de seguridad	12 tripulantes.

Tabla 2. Pormenores del viaje

Fecha	9 de febrero de 2015.
Puertos de salida / escala / llegada	Salida de Ceuta y llegada prevista a Algeciras.
Tipo de viaje	En navegación hacia dique para corregir deficiencias MOU
Información relativa a la carga	1906 t de fueloil pesado. 615 t de gasoil.
Dotación	20 tripulantes enrolados como:

¹ *Protection and Indemnity*: seguro marítimo de protección e indemnización.

INFORME CIAIM-16/2017

Embarrancada del buque tanque SEA DWELLER en las proximidades del fondeadero del puerto de Ceuta, el 9 de febrero de 2015

	<ul style="list-style-type: none"> • 1 capitán, con nacionalidad de Ucrania. • 1 primer oficial de puente, con nacionalidad de Filipinas. • 2 segundos oficiales de puente, con nacionalidad de Filipinas. • 1 jefe de máquinas, con nacionalidad de Ucrania. • 1 segundo oficial de máquinas, con nacionalidad de Ucrania. • 1 tercer oficial de máquinas, con nacionalidad de Ucrania. • 1 electricista, con nacionalidad de Rusia. • 1 bombero, con nacionalidad de Filipinas. • 1 contraestre, con nacionalidad de Filipinas. • 2 marineros cualificados, con nacionalidad de Filipinas. • 1 marinero, con nacionalidad de Filipinas. • 2 engrasadores, con nacionalidad de Ucrania. • 2 engrasadores, con nacionalidad de Filipinas. • 1 cocinero, con nacionalidad de Filipinas. • 1 aprendiz, con nacionalidad de Ucrania. • 1 camarero, con nacionalidad de Filipinas. <p>Todos ellos disponían de los títulos y certificados de especialidad necesarios en vigor.</p> <p>El capitán llevaba en el barco desde el año 2009, navegando en la misma zona. El segundo oficial que se encontraba en el puente en el momento del accidente llevaba embarcado cinco meses.</p>
Documentación	<p>El buque estaba despachado por tiempo para dar servicio de suministro de combustible en la bahía norte de Ceuta.</p> <p>Disponía de los certificados exigibles en vigor.</p>

Tabla 3. Información relativa al suceso

Tipo de suceso	Embarrancada y vía de agua.
Fecha y hora	9 de febrero de 2015, 23:18 hora local
Localización	35°55,35'N; 005°21,83'W.
Operaciones de la embarcación y tramo del viaje	En navegación.
Lugar a bordo	Sala de máquinas.
Daños sufridos en el buque	Vía de agua que inundó parcialmente la sala de máquinas.
Heridos / desaparecidos / fallecidos a bordo	Ninguno.
Contaminación	No.
Otros daños externos al buque	No.
Otros daños personales	No.

Tabla 4. Condiciones marítimas y meteorológicas

Viento	Del E entre 28 y 32 nudos (fuerza Beaufort 7) y rachas máximas entre 40 y 48 nudos.
Estado de la mar	Mar gruesa (altura significativa de ola de 2,5 a 4 m).
Visibilidad	Buena (superior a 10 km), reducida tras el ocaso a 9 km. El ocaso se había producido a las 18:55 horas con un azimut de 252° y la luna aún no era visible.
Nubosidad	Cielo nuboso.

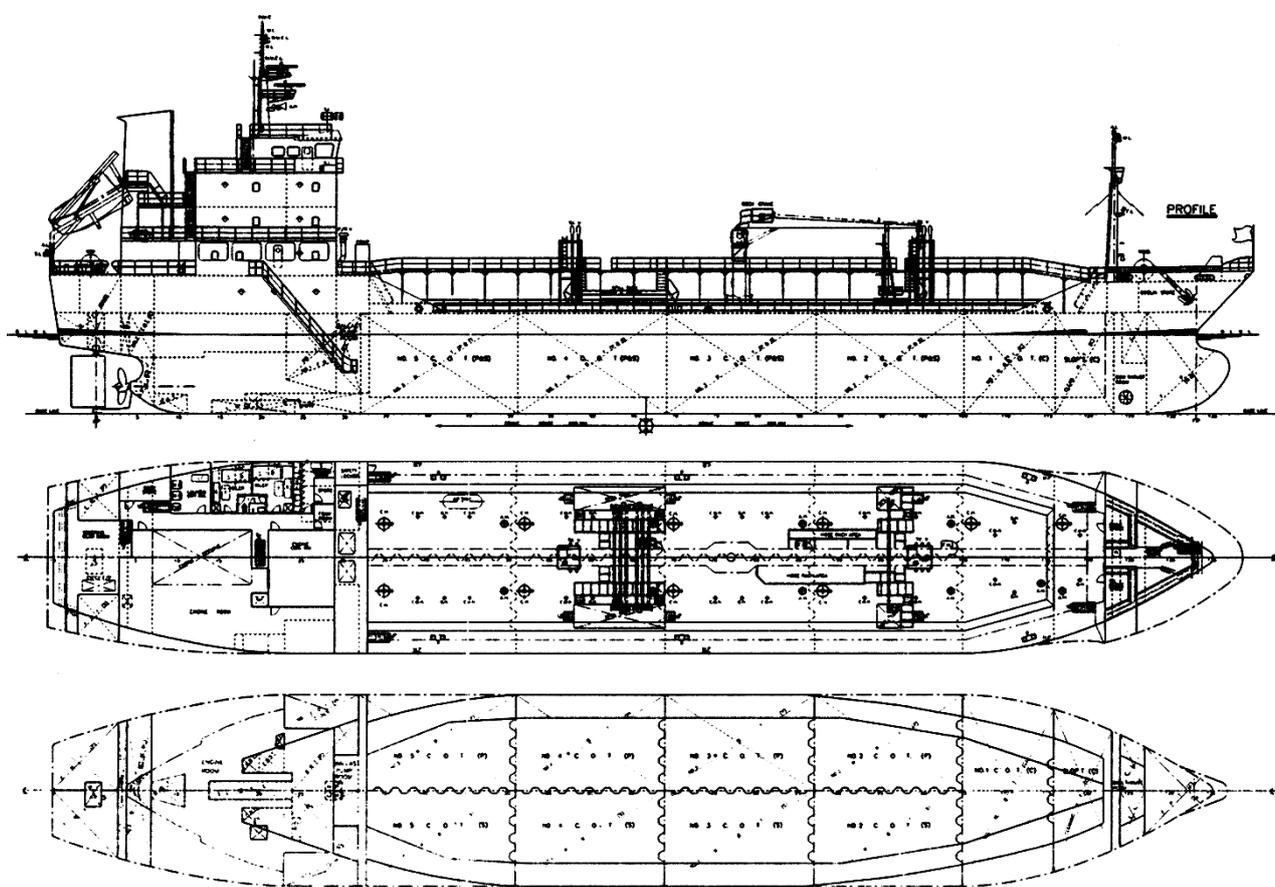


Figura 3. Disposición general del buque SEA DWELLER.

INFORME CIAIM-16/2017

Embarrancada del buque tanque SEA DWELLER en las proximidades del fondeadero del puerto de Ceuta, el 9 de febrero de 2015

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

Organismos intervinientes	Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima (SASEMAR).
Medios utilizados	B/S LUZ DE MAR. E/S SALVAMAR ATRIA. Remolcador VB BULLDOG.
Rapidez de la intervención	Inmediata.
Medidas adoptadas	Movilización de medios marítimos.
Resultados obtenidos	Remolque del buque hasta el puerto de Ceuta.

* * *

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.

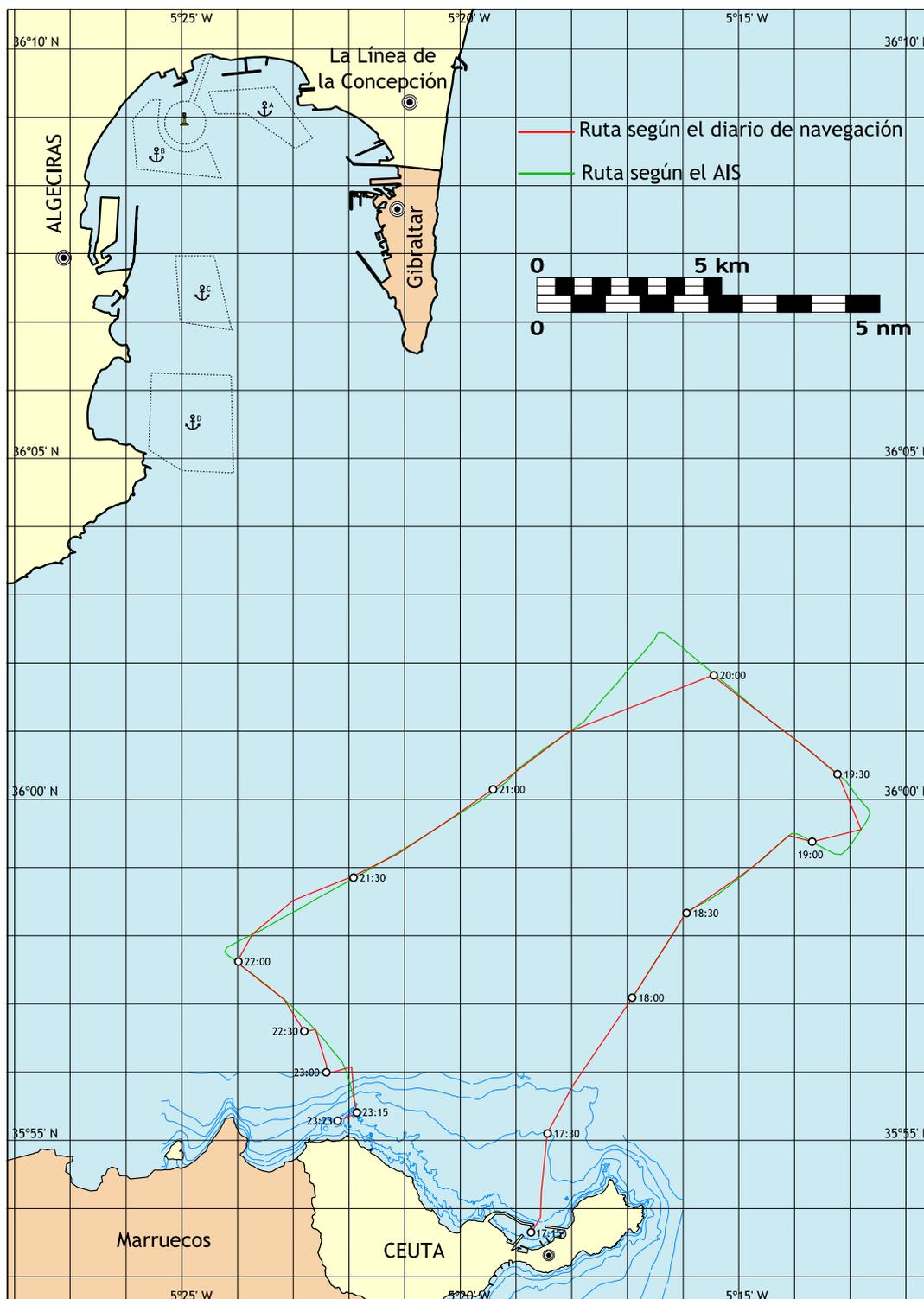


Figura 4. Ruta del buque antes del accidente, con indicación de las horas

Embarrancada del buque tanque SEA DWELLER en las proximidades del fondeadero del puerto de Ceuta, el 9 de febrero de 2015

El día 9 de febrero de 2015 el SEA DWELLER se encontraba atracado en el puerto de Ceuta, donde fue sometido a una inspección expandida según el Paris MOU², en la que se detectaron una serie de deficiencias y se establecieron medidas para su corrección.

Tras finalizar la inspección, el barco tenía previsto ir a Algeciras para realizar una limpieza del casco y una inspección submarina.

A las 16:35 horas el barco estaba listo para partir. Se recibió la confirmación por parte del consignatario para preparar la entrada al puerto de Algeciras. Según la primera información recibida, el buque SEA DWELLER ocupaba el tercer puesto para el embarque del práctico de Algeciras y entrar en el fondeadero de Algeciras.

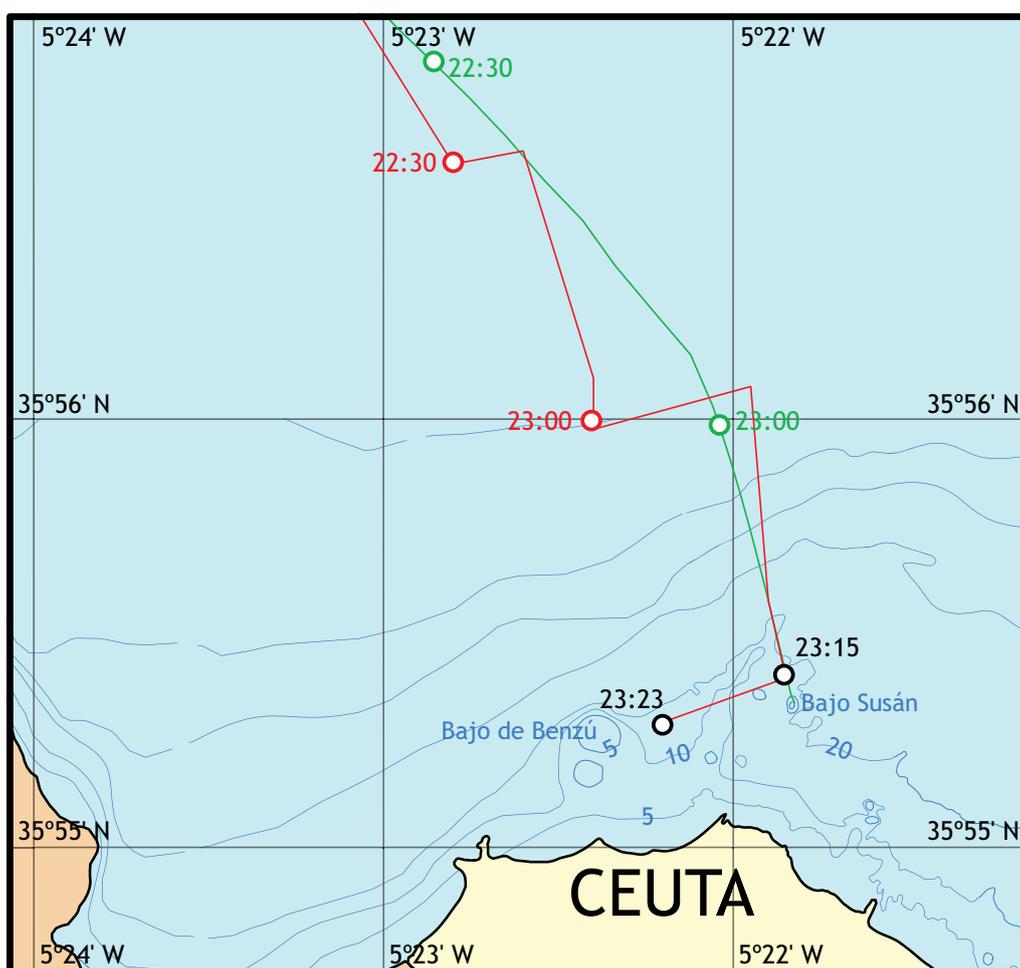


Figura 5. Batimetría en la zona del accidente.

A las 16:54 horas el práctico de Ceuta embarcó en el buque SEA DWELLER y comenzaron las maniobras para la salida del puerto de Ceuta. Tras salir de la bahía de Ceuta y abandonar el práctico el buque, las condiciones meteorológicas que se encontraron eran malas, oleaje con altura de ola máxima que podría llegar a 7 u 8 metros y viento del E con rachas de más de 40

² Memorándum de entendimiento de París sobre el control de los buques por el Estado Rector del Puerto

nudos. En estas condiciones el barco no procedió directamente hacia a Algeciras y aproximadamente a las 17:30 horas cambió el rumbo en dirección NE (Figura 4).

Minutos más tarde, el consignatario informó al barco de que el puerto de Algeciras estaba cerrado por mal tiempo y de que el práctico de Algeciras no estaba disponible. El buque debía quedar a la espera de que el práctico estuviera disponible, pero sin confirmar el tiempo de espera.

Mientras navegaban rumbo NE el buque solicitó permiso al consignatario para regresar al puerto de Ceuta. La autoridad portuaria informó que tanto el puerto de Ceuta como su fondeadero se encontraban cerrados debido al mal tiempo.

Tras una segunda petición se autorizó la entrada del buque en el puerto de Ceuta; sin embargo el barco no se dirigió directamente allí. A las 19:30 horas el capitán consideró que era más seguro proceder con rumbo 310° a Algeciras. Navegaban a una velocidad de 5 nudos y se encontraban a una distancia de 15 millas de Algeciras. Se contactó con el práctico de Algeciras para preguntar sobre la situación en la bahía de Algeciras y los planes para el buque SEA DWELLER. La respuesta del práctico fue que la operación de entrada al puerto de Algeciras estaba suspendida hasta el día siguiente a las 09:00 horas, y que para fondear en el fondeadero de Algeciras aún debían esperar entre cinco y seis horas. El práctico de Algeciras también advirtió al buque de la prohibición de quedarse a la deriva en el interior de la bahía de Algeciras.



Figura 6. Inundación de la cámara de máquinas.

Aproximadamente a las 20:30 horas el capitán decidió volver a Ceuta pero a causa de las condiciones meteorológicas adversas mantuvo el rumbo 240° hasta que se pudiera dirigir con seguridad hacia Ceuta. Durante este trayecto, el buque experimentó fuertes balances.

A las 21:50 horas, el barco comenzó a cambiar el rumbo hacia la bahía de Ceuta.

A las 22:00 horas el buque mantenía el rumbo 130°. El capitán trataba de llevar al buque cerca de la costa para buscar el resguardo. Según declararon siguieron manteniendo el rumbo a 130° al pasar de la carta náutica 1448, correspondiente a la bahía de Algeciras, a la carta 2742, que cubre la zona marítima de Ceuta.

El capitán ordenó al segundo oficial de guardia que tomará la distancia a la costa y éste informó de que el barco se estaba aproximando al bajo de Susán. Inmediatamente, el capitán ordenó cambiar el rumbo a babor para intentar dejar el bajo libre por la banda de estribor.

Embarrancada del buque tanque SEA DWELLER en las proximidades del fondeadero del puerto de Ceuta, el 9 de febrero de 2015

A las 23:18 horas, mientras estaba cambiando el rumbo, el buque golpeo el bajo de Susán.

Inmediatamente el barco comenzó a virar a estribor hasta el rumbo 180°. Debido al fuerte viento y al balance el buque tocó nuevamente el bajo.

El capitán ordenó dar atrás. En ese momento el buque comenzó a escorar a estribor por lo que el capitán a continuación ordenó fondear el ancla de babor.

Se informó a la *DPA*³ y a la autoridad portuaria de Ceuta del accidente y se solicitó asistencia de remolque.

La tripulación procedió a medir los espacios vacíos de los tanques para asegurar la integridad de los tanques de lastre y de carga y tras informar a la *DPA* de que el barco tenía una escora a estribor se acordó comenzar el lastrado de los tanques de lastre de proa de babor.

A las 23:30 horas el CCS Tarifa observó que el buque derivaba desde el fondeadero de Ceuta hacia el oeste, aproximándose a tierra por lo que contactaron con el buque para preguntarle si tenía algún problema y si necesitaba remolque. El buque confirmó que necesitaba ayuda y se le instruyó para que fondeara, ya que no podía usar la máquina. El buque se paró a 2,8 cables⁴ de tierra y a 2 cables del bajo de Benzú.



Figura 7. Algunos daños en el casco y en la hélice

A las 23:37 horas el CCS Tarifa movilizó a la E/S SALVAMAR ATRIA y al B/S LUZ DE MAR.

A las 23:53 horas el CCS Tarifa contactó con el buque SEA DWELLER y éste informó de la carga que llevaban (1906 t de fueloil pesado, 615 t de gasoil y lubricante para uso propio de la máquina) y de que estaban fondeados y con la escora ya controlada.

El día 10 de febrero de 2015 a las 00:22 horas el buque informó de que estaba fondeado con el ancla de babor y tenía cuatro largos de cadena en el agua. Además tenía la cámara de máquinas inundada hasta un nivel de 6 m (Figura 6) y falta de energía eléctrica.

³ *Designated Person Ashore*: Persona de la Compañía armadora, designada para la gestión de la seguridad operacional.

⁴ 1 cable = 0,1 millas náuticas = 185,2 m.

INFORME CIAIM-16/2017

Embarrancada del buque tanque SEA DWELLER en las proximidades del fondeadero del puerto de Ceuta, el 9 de febrero de 2015

A las 00:28 horas el capitán marítimo de Ceuta en contacto con el remolcador VB BULLDOG y el buque SEA DWELLER acordaron que el remolcador aguantaría al buque en su posición con un cabo hasta la llegada del B/S LUZ DE MAR, para luego remolcarlo y meterlo en el puerto de Ceuta.

A las 00:45 horas se dio un cabo desde la mitad de la eslora del buque.

A las 00:53 horas el buque tenía un calado a popa de entre 8 y 9 m que iba aumentando debido al embarque de agua. El buque tenía previsto cortar la cadena del ancla cuando tuviera firmes los dos cabos.

A las 01:25 horas el B/S LUZ DE MAR tiraba de popa y el remolcador VB BULLDOG aguantaba la proa. Aunque el ancla y la cadena aún permanecían en el agua el buque iba aumentando la distancia a tierra.

A las 01:28 horas el remolcador VB BULLDOG empezó a tirar de proa y el B/S LUZ DE MAR le acompañaba.

A las 02:26 horas el cabo de remolque del remolcador VB BULLDOG se rompió pero el B/S LUZ DEL MAR estaba preparado para dar un cabo por proa.

A las 02:37 horas se hizo firme el remolque con el B/S LUZ DE MAR por proa.

A las 02:55 horas el remolcador VB BULLDOG se hizo firme a popa con dos cabos.

A las 03:54 horas embarcó el práctico de Ceuta en el buque SEA DWELLER.

A las 05:44 horas el buque SEA DWELLER quedó atracado en Ceuta. El buque tenía la cámara de máquinas parcialmente inundada pero no se observaron pérdidas en los tanques de combustible, aceite lubricante, etc.

A las 06:00 horas, después de finalizar la operación de amarre, la tripulación volvió a comprobar el nivel de los tanques. Se comprobó que había ingresado agua en el tanque de lastre número 5 de estribor, en el tanque de gasoil de estribor y que la cámara de máquinas estaba parcialmente inundada.



Figura 8. Buque atracado en Ceuta tras la embarrancada.

4 ANÁLISIS

4.1 Cartas náuticas

El buque no disponía de equipo ECDIS de carta electrónica, y navegaba haciendo uso de las cartas náuticas en papel números 3578, 1448 y 2742 del almirantazgo británico correspondientes al Estrecho de Gibraltar y Mar de Alborán, a la bahía de Algeciras y a Ceuta.



Figura 9. Carta 3578.



Figura 10. Carta 1448.

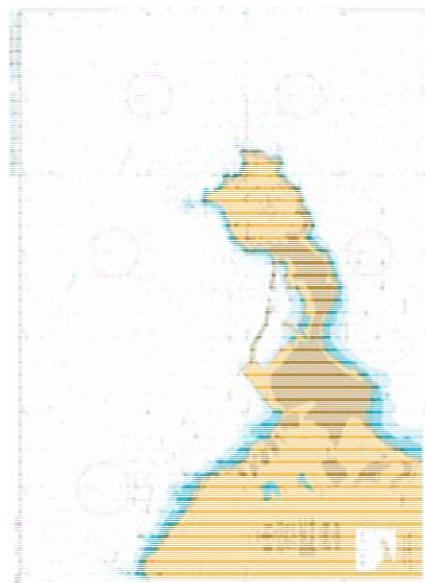


Figura 11. Carta 2742.

La carta 3578 es una carta náutica de propósito general (carta que cubre áreas extensas con poca definición de la sondas) para la zona oriental del Estrecho de Gibraltar, mientras que las otras dos son las cartas náuticas de mejor resolución existentes para cada una de esas zonas.

Tabla 6. Detalles de las cartas náuticas utilizadas antes del accidente.

Nombre de la carta	Eastern Approaches to the Strait of Gibraltar	Gibraltar bay	Ceuta
Número	3578	1448	2742
Editor	United Kingdom Hydrographic Office (UKHO) - British Admiralty		
Tamaño de papel	980 mm × 630 mm	670 mm × 1000 mm	1076 mm × 749 mm
Escala	1 : 150000	1 : 30000	1 : 10000
Límite norte	36°31,00' N	36°13,00' N	35°56,25' N
Límite sur	35°40,00' N	35°56,77' N	35°52,20' N
Límite este	3°55,00' W	5°15,13' W	5°15,00' W
Límite oeste	5°33,00' W	5°28,50' W	5°22,15' W
Proyección	Mercator sobre WGS 84.		

Como se puede apreciar en la Tabla 6 las dos cartas de detalle no están solapadas entre sí, sino que dejan una pequeña franja sin cubrir por ninguna de ellas. La anchura de esta franja es de aproximadamente media milla náutica en el sentido norte-sur, ver Figura 12.

4.2 Condiciones meteorológicas y marítimas durante la travesía

De acuerdo con un informe emitido por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), entre las 14:00 UTC y las 23:00 UTC del día 9 de febrero de 2015 las condiciones meteorológicas se mantuvieron bastante estables, sin tendencia a arrear o amainar durante ese período. Las condiciones eran las siguientes:

Viento y oleaje en el fondeadero del puerto de Ceuta:

- Viento: del ESE (100) muy racheado, con velocidades medias entre 26 y 28 nudos (Beaufort 6) y rachas entre 35 y 40 nudos.
- Estado de la mar: Gruesa (altura significativa de ola entre 2,5 y 4 m).

Viento y oleaje en la ruta Ceuta - Algeciras:

- Viento: del E (90) entre 28 y 32 nudos (Beaufort 7) y rachas máximas entre 40 y 48 nudos.
- Estado de la mar: Gruesa (altura significativa de ola entre 2,5 y 4 m).

A continuación se reproduce un extracto del boletín marítimo para alta mar, emitido por AEMET en la mañana del día 9 de febrero:

"Aviso de temporal en el estrecho.

Estrecho: E 7, ocasionalmente 8, amainando mañana a 5 o 6. Gruesa disminuyendo al final a fuerte marejada. Aguaceros ocasionalmente con tormenta mañana. Regular o buena."

Se constata que las condiciones meteorológicas durante la travesía coincidieron con las pronosticadas por AEMET y emitidas en el boletín de la mañana. Por tanto el capitán era consciente, o debería haber sido consciente, de las condiciones de viento y oleaje que iba a encontrar durante la travesía antes de salir del puerto de Ceuta.

Las condiciones reales durante la travesía no fueron peores que las pronosticadas, por lo que el empeoramiento de las condiciones que refirió el capitán debe referirse a la diferencia de viento entre el fondeadero de Ceuta y el Estrecho.

4.3 Rumbo y velocidad

Desde unos minutos antes de las 23:00 horas el capitán ordenó seguir el rumbo 130°. A pesar de seguir un rumbo de giroscópica de 130° el buque siguió un rumbo efectivo de 170°.

Este abatimiento fue causado por el fuerte viento proveniente del este con fuerza 7 en la escala de Beaufort y el oleaje de mar gruesa también proveniente del este.

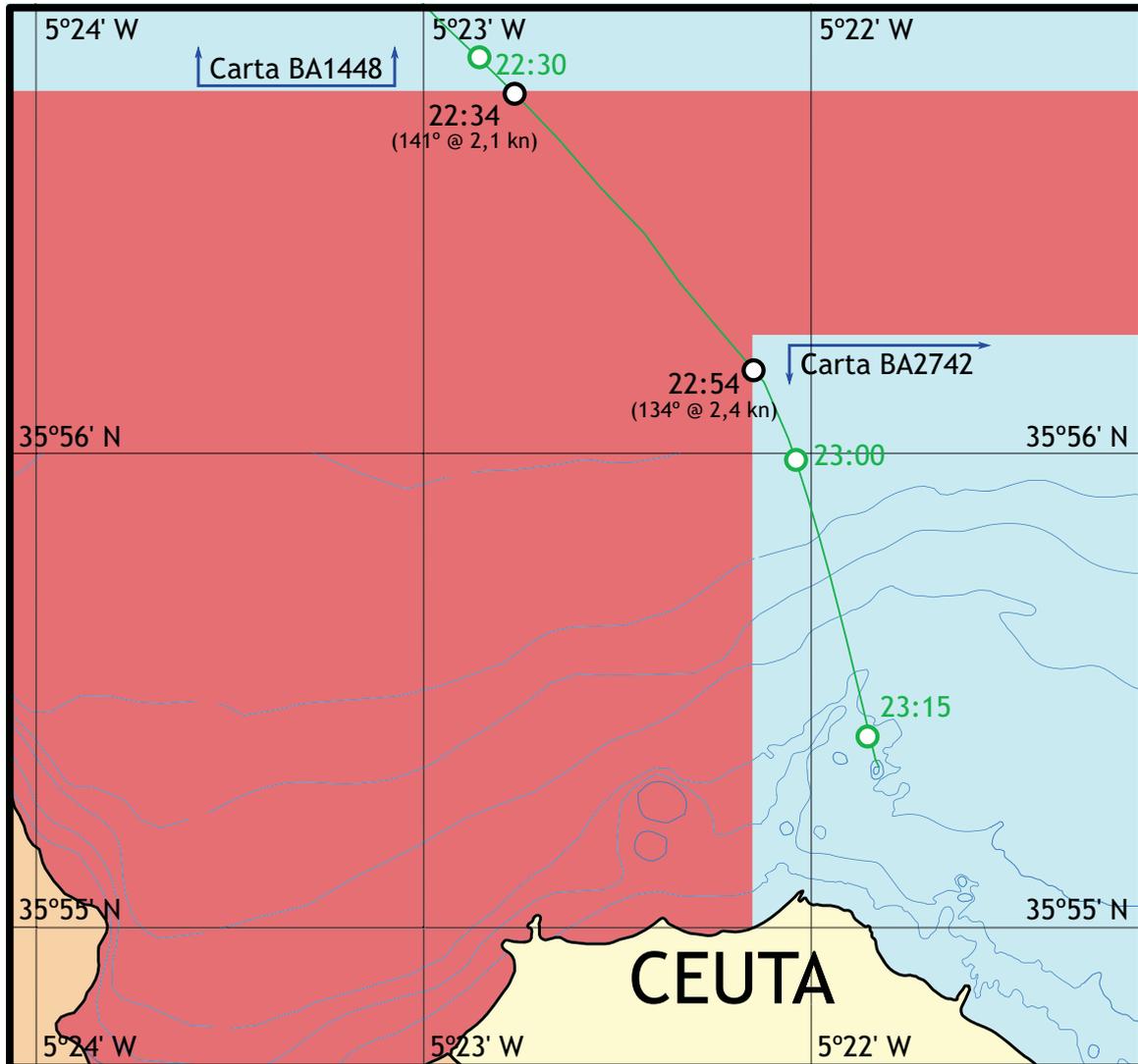


Figura 12. Cobertura de las cartas náuticas.

Según el capitán, su decisión de navegar a tan poca velocidad fue consecuencia directa de las malas condiciones meteorológicas ya que el oleaje provocaba que el buque sufriese cabeceos muy violentos que a velocidades mayores llegaban a levantar totalmente la popa y dejar la hélice al aire.

Según el capitán y el jefe de máquinas, la única forma de evitar que el motor sobrepasase sus revoluciones límite era llevarlo a bajo régimen para evitar cabeceos excesivos y, en caso de emersión de la hélice, que las revoluciones no se salieran de rango. Estas declaraciones muestran un escaso conocimiento del funcionamiento del motor principal y de sus elementos de control, ya que está dotado de reguladores de velocidad y de sobrevelocidad, precisamente para evitar los efectos descritos por ambos.

4.4 Detección del bajo de Susán

Según los datos del AIS⁵ el buque salió de la cobertura de la carta 1448 a las 22:34 horas y volvió a entrar en la carta 2742 a las 22:54 horas. De aquí se deduce que únicamente estuvo 20 minutos navegando sin una carta detallada de la zona, únicamente con la carta general 3578 y siempre con sondas superiores a 300 metros de profundidad. Asimismo desde que volvió a entrar en la cobertura de la carta 2742 hasta que se produjo el accidente aún quedaban 21 minutos, lo que era tiempo suficiente para buscar su posición en la nueva carta y percatarse de la existencia de bajos.

Según las declaraciones, el segundo oficial iba tomando las posiciones del receptor de GPS y marcándolas en la carta en papel como se aprecia en la Figura 13. El capitán iba buscando el abrigo de la costa para protegerse de las malas condiciones meteorológicas. Aunque eran conscientes de la cercanía de la costa y tenían marcada una zona en la carta a la que no debían aproximarse, no fue hasta dos minutos antes del accidente cuando se percataron de la existencia de bajos justo por delante de ellos. En ese momento aún tenían una sonda de 32 m y ordenaron virar todo a babor.



Figura 13. Detalle de los bajos en la carta 2742.

Dadas las malas condiciones meteorológicas esta acción únicamente logró que la proa del buque librara el bajo pero no la popa. La zona de estribor del buque desde mitad de su eslora hasta popa hizo contacto con el bajo de Susán y provocó diversos daños de consideración.

4.5 Daños

El buque sufrió diversos daños tal como se indica a continuación:

- Deformaciones en el timón, sin grietas aparentes.
- Deformaciones en las cuatro palas de la hélice, con pérdida de material (Figura 7).
- Grietas y deformaciones en la zona de pantoque de estribor, en toda la longitud de la cámara de máquinas (entre las cuadernas 7 y 51).
- Rotura de la quilla de balance de estribor (entre las cuadernas 43 y 51).
- Arañazos en el bulbo de proa producidos por la cadena del ancla.

⁵ *Automatic Identification System*: Sistema de identificación automática.

Las grietas producidas en el pantoque provocaron una vía de agua que inundó la cámara de máquinas y posteriormente una caída de la planta eléctrica.

4.6 Presión comercial

La situación estratégica del Estrecho de Gibraltar, por donde navegan más de 100.000 buques anualmente, así como las características naturales de la Bahía de Algeciras para el fondeo y unas excepcionales condiciones de abrigo y calado, lo convierten en un enclave excepcional para las operaciones de *bunkering*⁶ en fondeo y en atraque.

Entre Algeciras, Ceuta y Gibraltar se encuentran asentadas más de veinte empresas dedicadas al negocio del *bunkering*. Por este motivo la competencia por este tipo de negocio en el Estrecho de Gibraltar es muy alta y las empresas no dudan en aprovechar cualquier oportunidad para obtener beneficios.

En este caso el buque SEA DWELLER estaba dedicado al suministro de combustible (*bunkering*) a otros buques en la bahía norte de Ceuta. El día del accidente a pesar de las malas condiciones meteorológicas reinantes en el Estrecho de Gibraltar la compañía decidió que el buque cruzara de Ceuta a Algeciras para llevar a cabo una limpieza y una inspección submarina del casco. A pesar de que el viaje era por motivo de reparaciones y no comercial, el barco no dejó en Ceuta su carga sino que la llevo consigo para evitar retrasos y gastos por la descarga en la terminal de Ceuta.

4.7 Organización de la navegación en el puente

En el puente se encontraban el capitán al mando y pendiente del radar, el jefe de máquinas al control de la máquina, y el segundo oficial de puente a cargo de la derrota. El segundo oficial se encargaba de trasladar a la carta en papel la posición entregada por el receptor de GPS.

De acuerdo con las declaraciones del capitán, desde las 23 horas hasta las 23:15 horas el capitán no tuvo información de la posición del barco, ya que estuvo atento a la maniobra y el segundo oficial no le mantuvo informado de la presencia de los bajos. Se percató de su presencia cuando se encontraban apenas a medio cable del bajo, lo que hizo imposible evitar la embarrancada. Tampoco fue consciente, durante los minutos anteriores al accidente, del acusado abatimiento del buque, que con rumbo de giroscópica 130° navegaba en realidad al 170°.

Dado que el buque se encontraba en una situación comprometida, cerca de la costa, con temporal, y -según el capitán- sin posibilidad de utilizar toda la potencia de su motor propulsor, el capitán pudo haber planificado la maniobra con más detalle, requiriendo información constante al segundo oficial sobre la cercanía de los bajos o sobre el abatimiento. De las declaraciones de los tres oficiales presentes en el puente durante la navegación, se infiere que la comunicación entre ellos no era fluida, siendo posible que ello derivase de una forma poco eficaz de trabajar en el puente, ya instaurada a bordo, posiblemente relacionada con las diferencias idiomáticas y culturales entre los distintos miembros de la tripulación.

⁶ Se denomina *bunkering* a la maniobra de repostaje que hacen los buques a través de pequeños barcos o gabarras que ejercen de gasolinera ambulante.

5 CONCLUSIONES

Del análisis del accidente se concluye que su causa del accidente fue una detección tardía de la zona de bajos fondos y la imposibilidad de maniobrar en tan corto margen de tiempo. Como causas subyacentes se encuentran:

- Salir de puerto sin tener en cuenta las previsiones meteorológicas.
- Planificación inadecuada de la navegación.
- Falta de comunicación entre los oficiales de guardia en el puente y trabajo en equipo ineficaz.

6 RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

Al capitán:

1. Que planifique adecuadamente la navegación, evaluando los riesgos y beneficios de navegar cerca de la costa y las medidas a tomar en caso de una aproximación excesiva.

A la compañía operadora:

2. Que instruya a sus oficiales de puente en *Bridge Resource Management*.

7 LECCIONES DE SEGURIDAD

Se deben programar las actividades de los barcos de manera que se dé mayor prioridad a la seguridad de las tripulaciones y del buque.

* * *