



## INFORME CIAIM-10/2016

---

### Contacto del buque de carga BARIZO con un objeto sumergido en el puerto de Sevilla, el 4 de marzo 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 único objetivo de la CIAIM al investigar accidentes e incidentes marítimos es la prevención de futuros accidentes mediante la determinación de las causas y circunstancias que produjeron los sucesos investigados.

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

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



Figura 1. Buque BARIZO



Figura 2. Zona del accidente

## 1. SÍNTESIS

El 4 de marzo de 2015, sobre las 04:10 horas, la hélice del buque BARIZO golpeó con un objeto sumergido en la dársena de botadura de los antiguos Astilleros Españoles cuando realizaba la maniobra de desatraque del muelle de la Esclusa de la dársena de Alfonso XII. Esto ocurrió en el puerto de Sevilla y estando el buque BARIZO asistido por el práctico.

Como consecuencia del suceso se produjo el fallo del sistema de propulsión (lo que obligó a fondear el ancla de babor a la espera de recibir ayuda) y la pérdida del aceite del tanque de compensación de aceite hidráulico del sistema de control del ángulo de ataque de las palas de la hélice, que causó una mancha contaminante en la dársena.

Sobre las 05:30 horas, el buque fue remolcado por dos remolcadores hasta un nuevo atraque.

La inspección llevada a cabo por la sociedad de clasificación (Lloyd's Register of Shipping) reveló importantes daños tanto en el acople del motor propulsor con la reductora como en las palas de la hélice.

### 1.1. Investigación

La CIAIM recibió la notificación del suceso el día 11 de marzo 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 en su reunión de 18 de marzo de 2015 y la apertura de la investigación de seguridad. El presente informe fue revisado por la CIAIM en su reunión de 18 de mayo de 2016 y, tras su posterior aprobación, fue publicado en diciembre de 2016.

\* \* \*

## 2. DATOS OBJETIVOS

Tabla 1. Datos del buque

Nombre	BARIZO
Pabellón / registro	España / Registro especial de Sta. Cruz de Tenerife
Identificación	Número OMI: 9188946 Número de Identificación de Buque: 337692 Matrícula 520-3/2007
Tipo	Carga general. Clasificado como Grupo 2, clase Z
Características principales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eslora total: 94,99 m</li> <li>• Eslora entre perpendiculares: 90,25 m</li> <li>• Manga: 13,17 m</li> <li>• Puntal: 7,15 m</li> <li>• Calado: 6,20 m</li> <li>• Arqueo bruto 2.999 GT</li> <li>• Material de casco: acero</li> <li>• Propulsión: motor diésel 2.200 kW a 750 rpm</li> </ul>
Propiedad y gestión	El buque es propiedad de la compañía ATLANTICO SHIPPING, S.L. y su gestión náutica la lleva a cabo NAVIERA MURUETA SA.
Pormenores de construcción	Construido el año 1998 por B.V. Scheepswerf Damen Hoogezand en Foxhol (Holanda).

Tabla 2. Pormenores del viaje

Puerto de salida	Sevilla con destino previsto Marín.
Información relativa a la carga	En lastre. Calado máximo 4 m.
Dotación	Ocho tripulantes.
Documentación	El buque estaba correctamente despachado y disponía de los certificados exigibles en vigor.

Tabla 3. Información relativa al suceso

Tipo de suceso	Embarrancada y posterior fallo del sistema de propulsión.
Fecha y hora	4 de marzo de 2015, 04:10 hora local.
Localización	37° 20,22' N; 005° 59,79' W. Puerto de Sevilla.
Operaciones del buque y tramo del viaje	Maniobra de desatraque.

## INFORME CIAIM-10/2016

Contacto del buque de carga BARIZO con un objeto sumergido en el puerto de Sevilla, el 4 de marzo de 2015

Lugar a bordo	Hélice y sala de máquinas.
Daños sufridos en el buque	Avería en el acoplamiento del motor propulsor con la reductora de velocidad y daños en las cuatro palas de la hélice.
Heridos / desaparecidos / fallecidos a bordo	No
Contaminación	Si
Otros daños externos al buque	No
Otros daños personales	No

**Tabla 4. Condiciones meteorológicas**

Viento	Viento muy débil de componente S con velocidades medias entre 1 y 4 nudos (fuerza Beaufort 1 a 2) con rachas máximas de 7 nudos.
Visibilidad	Restringida por niebla, con valores de visibilidad entre 50 y 400 m hasta unas horas después del orto.

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

Organismos intervinientes	Corporación de Prácticos y Remolcadores de Sevilla
Medios utilizados	<ul style="list-style-type: none"><li>• Remolcador VB SEVILLA</li><li>• Remolcador VB VICENTA C</li></ul>
Rapidez de la intervención	Inmediata
Medidas adoptadas	Movilización de los remolcadores VB SEVILLA y VB VICENTA C.
Resultados obtenidos	El buque es remolcado hasta el atraque del muelle de Tablada.

### 2.1.Otros datos

#### 2.1.1. Ausencia de Registrador de Datos de la Travesía (RDT)

El buque BARIZO está por su tonelaje exento de llevar un equipo RDT a bordo por lo que no se han podido verificar algunos aspectos de las entrevistas realizadas al capitán y tripulación.

#### 2.1.2. Timón del buque

El buque tiene instalado un timón Becker ([www.becker-marine-systems.com](http://www.becker-marine-systems.com)). Este tipo de timón se compone de 2 piezas:

- el timón principal, de perfil normal (hidrodinámico).
- una aleta articulada al timón principal.

Al mismo tiempo que gira el timón principal, lo hace la aleta hasta un ángulo de aproximadamente el doble de la pala del timón. El timón principal puede ser llevado a un ángulo de 45°, con lo cual la aleta alcanza automáticamente una posición de 90°.

Con una compensación apropiada del timón principal y la aleta se asegura que no se produzcan mayores momentos de timón en relación a timones normales, de tal modo que se pueden utilizar servomotores de potencia normal. Según el fabricante, un inconveniente del timón de pala simple es su limitada eficiencia en la marcha atrás. En cambio, un timón Becker proporciona una fuerza aproximadamente 50 % superior a la de un timón normal.



Figura 3. Timón Becker (imagen obtenida de la web del fabricante)

\* \* \*

### 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.

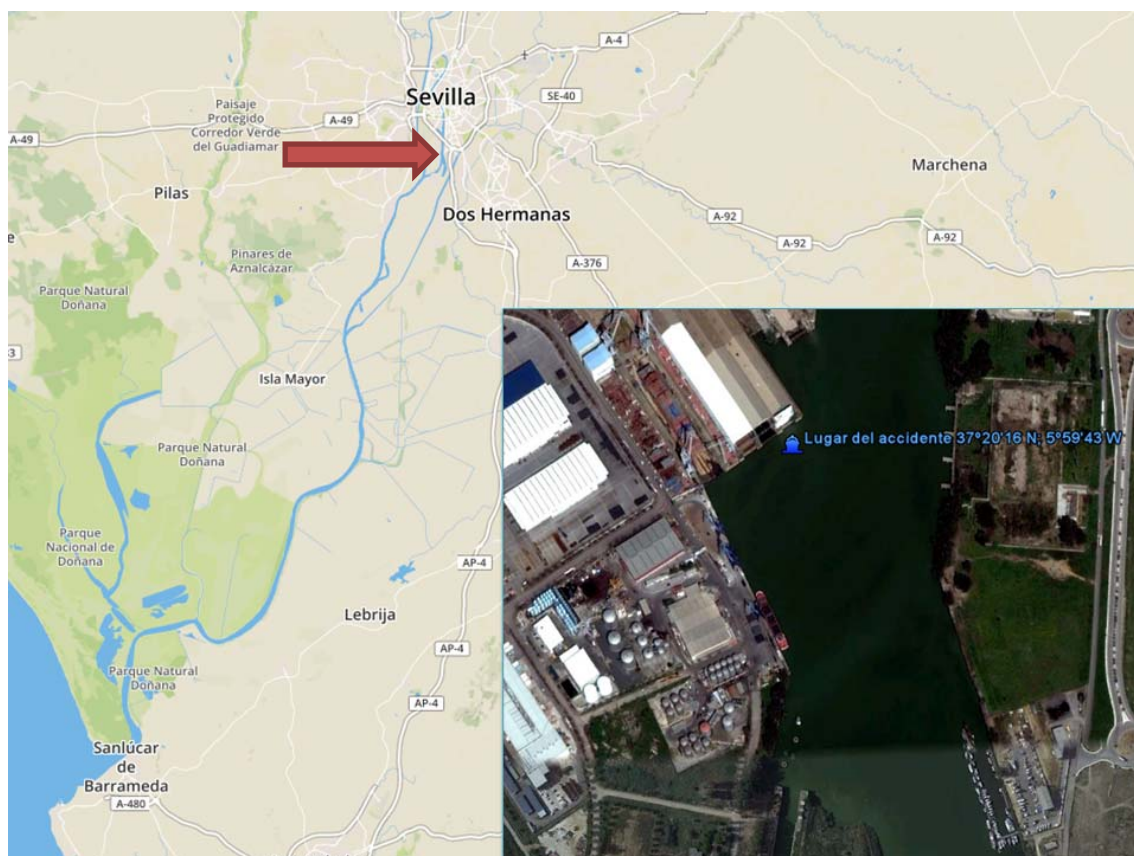


Figura 4. Lugar aproximado del accidente

4 de marzo de 2015

03:54 Embarque del práctico. El buque está amarrado babor al muelle. El capitán le informa que no se dispone de hélice de proa, averiada en la maniobra de entrada. Por ello, el práctico plantea la posibilidad de usar un remolcador, a lo que el capitán se opone.

03:55 Largados cabos de popa.

03:57 Largados largos de proa. Comienza a abrirse la popa del muelle utilizando el *spring* de proa.

03:57 El buque está abierto 45° con la línea del muelle. El buque tiene 4 m de calado máximo. El capitán pregunta si largan el *spring* y el práctico indica que hay que abrir más la proa. El capitán decide seguir las indicaciones del práctico.



## INFORME CIAIM-10/2016

Contacto del buque de carga BARIZO con un objeto sumergido en el puerto de Sevilla,  
el 4 de marzo de 2015

04:05 El buque está próximo a la perpendicular al muelle. Se da atrás poca y se larga el *spring* de proa.

04:10 El capitán escucha un ruido metálico y siente una vibración en la zona de popa. Se para el motor principal.

04:15 Se pone el motor en marcha con timón a estribor para alejar la popa de la esclusa de los antiguos Astilleros Españoles de Sevilla.

04:19 El jefe de máquinas para el motor principal al observar el deterioro que está sufriendo el acoplamiento Vulkan del eje principal.

04:22 Se solicitan remolcadores y muelle para atracar.

04:25 Se da fondo al ancla de Babor con un grillete y se para el motor principal.

04:47 Se toma remolque por popa (VB SEVILLA).

05:17 Se toma remolque por proa (VB VICENTA C).

05:25 Ancla cobrada y clara.

05:27 Se comienza el remolque hacia el atraque del muelle Tablada.

06:09 Se dan cabos a muelle.

06:18 Desembarca el práctico.

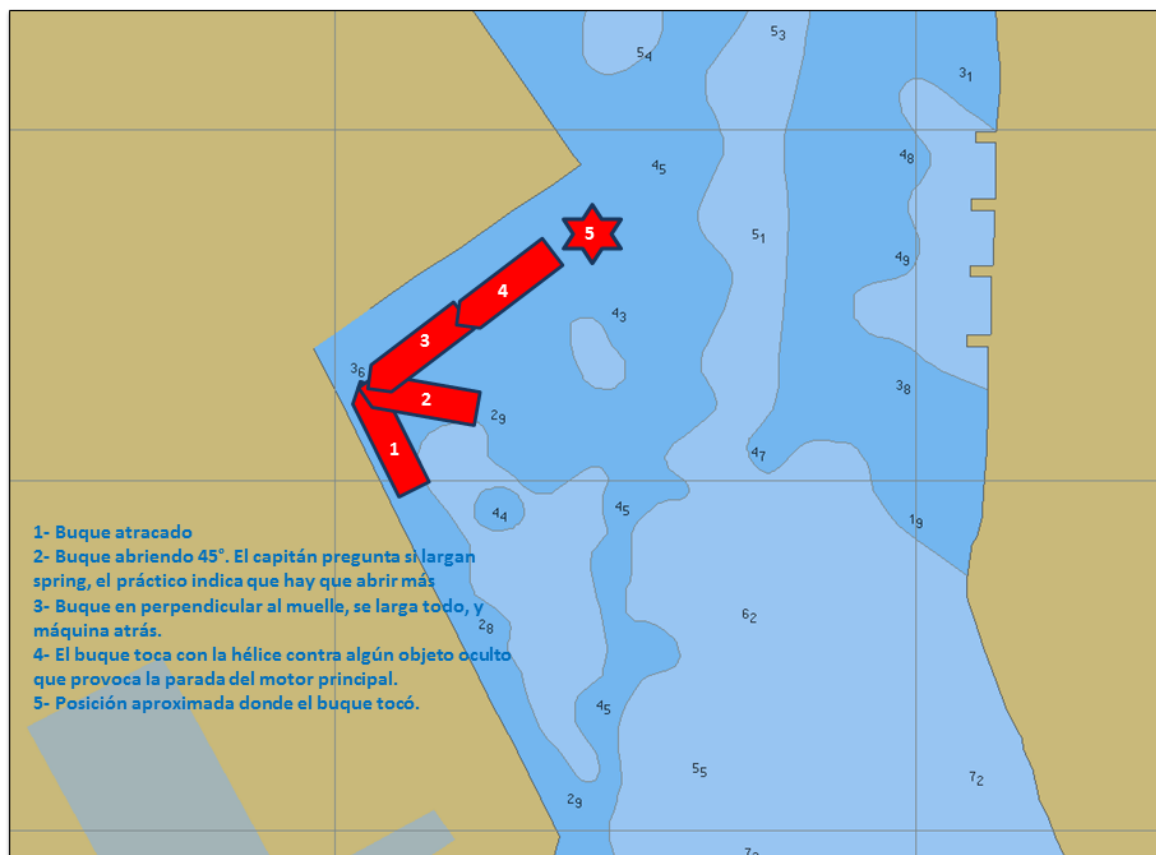


Figura 5. Maniobra de salida del buque BARIZO



Figura 6. Daños en una pala de la hélice

\* \* \*



#### 4. ANÁLISIS

La zona de maniobra del buque BARIZO se corresponde con la dársena en la que se llevaban a cabo las botaduras de los buques fabricados por la antigua factoría de Astilleros de Sevilla S.A. (figura 7).



Figura 7. Vista aérea de la zona del accidente (imagen de *Google Earth*). Se indica con un círculo rojo la zona aproximada donde se produjo el accidente.

En esta zona y dentro de la lámina de agua, existe continuidad de la grada de hormigón utilizada en las botaduras y que se puede ver dentro de la esclusa de la factoría (ver figura 10). Después del accidente, una empresa contratada por el armador del BARIZO realizó una inspección de la zona. Según el informe elaborado por esa empresa, la rampa se adentra unos 30m en la dársena, con una profundidad máxima de 3m.

Esta zona del puerto de Sevilla, el muelle de la esclusa de la dársena de Alfonso XII, se utiliza como zona de atraque.

No existe ninguna señal de superficie ni en las cartas náuticas que permita delimitar esta zona como de maniobra restringida o prohibida (figura 8).

Tampoco existe una batimetría actualizada de la zona, por lo que los prácticos desconocen el calado real del que disponen para las maniobras.

A pesar de esta situación, se llevan ejecutando maniobras de atraque/desatraque en los últimos años sin que se haya producido ningún accidente. Estas maniobras para buques de las características del BARIZO podían incluir tanto el amarre por el costado de babor como por el de

Contacto del buque de carga BARIZO con un objeto sumergido en el puerto de Sevilla,  
el 4 de marzo de 2015

estribor del buque. En los casos en que se atracara por estribor, se podía dar el caso de que el buque hubiera de “correr el muelle” los últimos 20 m desde su zona de atraque inicial más próxima al río para acercar la popa a la esquina de la dársena, aprovechando los medios de maniobra de a bordo. Es una potestad del práctico la elección de una u otra posibilidad en función de las circunstancias del momento y de su valoración de la seguridad de la maniobra. Esto permitía a la Autoridad Portuaria atracar 2 buques en el muelle de la dársena (figura 11).

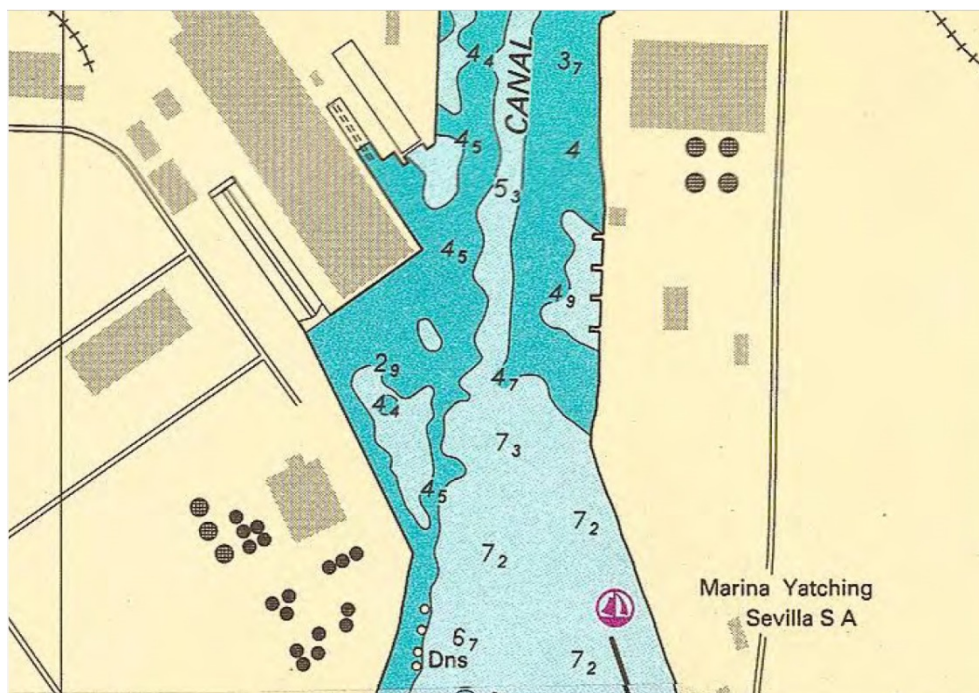


Figura 8. Detalle de la carta 4425 del Instituto Hidrográfico de la Marina, Costa Sudoeste de España, Río Guadalquivir, De la Huerta del Rincón al Puente de San Telmo

En el momento del accidente, el buque BARIZO se encontraba próximo a la esquina de la dársena y había otro buque amarrado en el muelle por su popa.

El día de llegada al puerto de Sevilla, el buque BARIZO sufrió una avería en la hélice de proa en la maniobra de amarre que no fue posible reparar, por lo que estaba saliendo el día de los hechos sin hélice de proa.

El hecho de no disponer de hélice de proa para ayudar en la maniobra hizo que el práctico considerase necesario dejar un resguardo mayor con el buque amarrado por la popa, al no hacer uso de remolcadores.

El capitán declaró albergar dudas sobre la maniobra propuesta por el práctico de abandonar el muelle saliendo casi paralelos a las esclusas de los astilleros manteniendo 90 grados respecto al muelle de “la esclusa” por los posibles problemas de calado. Era partidario de salir a 45° del mismo y aprovechar las características de maniobrabilidad mejoradas de su buque, que disponía de un timón Becker (que según el capitán mejora la maniobrabilidad, también en marcha atrás) para a continuación hacer la ciaboga en el centro de la dársena.

Tras el intercambio de pareceres, el práctico no cambió de idea respecto a la maniobra a realizar, que fue aceptada por el capitán. El buque salió como había previsto el práctico y se produjo el contacto de la hélice con algún elemento del fondo de la dársena que ocasionó daños graves en el buque.

Es muy llamativo que a pesar de no existir batimetría en la zona y ser la antigua zona de botadura de un astillero, no se considerara por el práctico que podía ser una zona problemática para un calado de 4 m que era el que tenía el BARIZO en ese momento. Esta sensación de falsa seguridad posiblemente podía venir derivada de la repetición de maniobras en la misma zona sin que se hubiera producido un accidente hasta la fecha.

Durante la fase de investigación de estos hechos, esta Comisión pudo constatar que:

- Los prácticos vienen demandando de la Autoridad Portuaria que se hagan batimetrías precisas, especialmente por las características del río con el arrastre de lodos, etc. La zona del accidente era una más de las zonas objeto de esta demanda.
- Los prácticos recomendaron que se maniobrara en una zona que, en la práctica, no era segura, al no constar batimetría actualizada y por su uso anterior. Las precauciones que cada uno de ellos adoptaba en la zona eran fruto de experiencias personales, no constando que existiera un procedimiento preciso al efecto.
- Tampoco existe un procedimiento escrito de registro regular de estas reclamaciones de la Corporación de Prácticos ante la Autoridad Portuaria o bien ante la Capitanía Marítima.



#### 4.1. Fotografías de la zona



Figura 9. Zona del accidente



Figura 10. Detalle de la grada en el interior del Astillero



Figura 11. Zona del accidente, desde el Astillero



Figura 12. Lugar aproximado del accidente

## 5. CONCLUSIONES

El estudio del caso pone de manifiesto que la zona del accidente no está balizada por tener una batimetría desconocida o por ser considerada peligrosa para la navegación, es decir, es una zona insegura a efectos de navegación. Consta también que la Corporación de Prácticos al menos en dos ocasiones en los dos últimos años había reclamado que esta situación se revisara. A pesar de ello y sabiendo que la batimetría en la zona es desconocida, la Corporación de Prácticos accedió a prestar el servicio, sin que la Capitanía Marítima o la Autoridad Portuaria tuviera alguna objeción al respecto.

Como consecuencia de ello se produjo el accidente. El capitán se limitó a seguir las instrucciones que el práctico, un especialista en la zona, le daba, produciéndose el accidente.

## 6. RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

A la autoridad Portuaria del Puerto de Sevilla:

1. Que balice la zona del accidente como no navegable en tanto no se tenga una batimetría actualizada de la misma.
2. Que actualice las batimetrías de las zonas que se consideren necesarias.

A la Corporación de Prácticos del Puerto de Sevilla:

3. Que colabore con la Autoridad Portuaria en la identificación de zonas de atraque que puedan presentar riesgos por la inexistencia de batimetrías actualizadas.
4. Que desarrolle una campaña activa de concienciación entre sus miembros de la necesidad de cumplir con el art. 326. Deberes recíprocos y planificación conjunta de las maniobras de la ley 14/2014 de Navegación Marítima.

A la Capitanía Marítima de Sevilla:

5. Que revise las condiciones de navegación en la ría de Sevilla donde pudieran existir problemas de batimetría regulando las condiciones de navegación en tales zonas.

\* \* \*