

## Informe técnico S-02/2012

### Investigación del hundimiento del buque auxiliar de pesca ALGATECSA UNO mientras era remolcado por el remolcador de altura ZUMAIA TERCERO, frente a la costa de Ribadesella (Asturias), el día 3 de mayo de 2009

#### 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, 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 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 accidentes graves y 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.

De acuerdo con el Real Decreto 800/2011, las investigaciones no perseguirán la determinación de responsabilidad, ni la atribución de culpa. No obstante, la CIAIM informará acerca de las causas del accidente o incidente marítimo aunque de sus resultados pueda inferirse determinada culpa o responsabilidad de personas físicas o jurídicas. La elaboración del informe técnico no prejuzgará en ningún caso la decisión que pueda recaer en vía judicial, no perseguirá la evaluación de responsabilidades, ni la determinación de culpabilidades.

La investigación recogida en este informe ha sido efectuada sin otro objeto fundamental que determinar las causas técnicas que pudieran haber producido los accidentes e incidentes marítimos y formular recomendaciones al objeto de mejorar la seguridad marítima y la prevención de la contaminación por los buques para reducir con ello el riesgo de accidentes marítimos futuros.

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.



## EL ACCIDENTE

El relato de los acontecimientos se ha elaborado a partir de las declaraciones de los testigos y de otros elementos documentales. Las horas referidas a lo largo del informe son locales.



Figura 1. Lugar del accidente

### Antecedentes

En el mes de julio de 2007 la empresa BILBAO TUGS, S. L. adquirió el buque auxiliar de pesca ALGATECSA UNO, que llevaba fondeado en San Vicente de la Barquera (Cantabria) varios años sin actividad, y lo trasladó a Orio (País Vasco) donde se le hicieron unas obras de reparación importantes. En estas obras, que finalizaron en 2008, se sustituyeron varias toneladas de acero correspondientes a la mayor parte de las chapas de fondo y costado, ya que las existentes presentaban un avanzado estado de corrosión.

En enero de 2009 se realizó una nueva prueba de estabilidad, y tras las inspecciones pertinentes se le emitieron los certificados reglamentarios.

En el año 2009 el armador pretendía destinar el buque ALGATECSA UNO a tareas de buque auxiliar de acuicultura en aguas del Mediterráneo. A pesar de que el ALGATECSA UNO contaba con todos los certificados necesarios para poder desplazarse por sus propios medios, el armador del buque decidió llevarlo remolcado por el remolcador de altura ZUMAIA TERCERO, que también era de su propiedad y llevaba dos años a la venta por la falta de trabajo. De esta forma el armador aprovechaba el viaje para posicionar en la zona del Mediterráneo ambos buques, que esperaba explotar con éxito.

### Día 2 de mayo de 2009

A las 11:30 horas el remolcador de altura ZUMAIA TERCERO salió del puerto de Zumaya (Guipúzcoa) remolcando al buque de pesca ALGATECSA UNO, el cual iba arranchado al efecto según el plan de remolque aprobado por la Capitanía Marítima de Pasajes. La longitud total del remolque en la salida era de 380 m. El rumbo inicial era de 330°. Tras la salida a la mar se largó cable de remolque para evitar estrechonazos hasta dejar el remolque con una longitud total de 500 m.

A las 16:00 horas el conjunto remolcador-remolcado se encontraba a una distancia aproximada de 10 millas de la costa en la posición 43° 38,0' N, 002° 45,0' W, cambiando a rumbo 280°.

A las 20:00 horas la posición reflejada en el diario de navegación indicaba una distancia a la costa de 2 millas. Se bajaron las revoluciones del motor del remolcador a 1.020 rpm debido a que llevaban la corriente a favor y navegaban a una velocidad aproximada de 7 nudos.

### Día 3 de mayo de 2009

A las 00:00 horas estaban a unas 15 millas de la costa, navegando con rumbo 279° y buen tiempo.

A las 01:00 horas se produjo el cambio de guardia en el puente, saliendo el capitán y entrando el primer oficial.



A las 04:50 horas el oficial de guardia comprobó de forma rutinaria el estado del remolque y del buque remolcado, encontrándolo normal. La configuración del puente permite realizar fácilmente dicha comprobación sin salir del mismo, a través de las ventanas situadas a su popa, que se pueden apreciar en la fotografía de la figura 2. En el puente se encontraba también el primer oficial de máquinas, que estaba de guardia.



Figura 2. Vista de la popa del ZUMAIA TERCERO desde su puente

A las 05:00 horas, cuando estaban navegando con una velocidad de 6,5 nudos y con rumbo 278°, los tripulantes que estaban en el puente creyeron apreciar que el buque navegaba hacia atrás, sintieron un fuerte golpe y el remolcador cambió bruscamente de rumbo, percatándose en ese momento de que el buque remolcado ALGATECSA UNO había desaparecido, tal como se relata en el diario de navegación del remolcador de altura ZUMAIA TERCERO. Pararon la máquina y comenzaron a virar el cable de remolque. En ese momento se encontraban frente a la costa de Ribadesella (Asturias), a 20 millas de tierra y en una zona con sondas de 700 m.

A las 05:38 horas se terminó de virar el cable comprobando que estaba roto prácticamente en su extremo más alejado del buque remolcado.

A las 05:46 horas se comunicó con el Centro Regional de Coordinación y Salvamento (CRCS) de la Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima (SASEMAR) en Gijón, que dio inicio a la búsqueda del buque ALGATECSA UNO. Minutos más tarde se encontró un aro salvavidas con el nombre ALGATECSA UNO.

A las 12:12 horas Salvamento Marítimo comunicó a la tripulación del remolcador ZUMAIA TERCERO que abandonaran la búsqueda. El ZUMAIA TERCERO inició su regreso a Zumaya.

\* \* \*



## INFORMACIÓN FACTUAL

**ALGATECSA UNO**

El buque ALGATECSA UNO, cuyas características principales se presentan en la tabla 1, era un buque auxiliar de pesca que se construyó en los Astilleros Zamakona S.A. de Santurce (Vizcaya) en 1989. En el año 2008 se realizaron importantes obras de reparación al buque en un astillero de la localidad de Orío (Guipúzcoa).

Desde el mes de julio de 2007 el propietario del buque auxiliar de pesca ALGATECSA UNO era la empresa BILBAO TUGS, S. L.

En el momento de la desaparición el buque no llevaba tripulación a bordo e iba remolcado.



Figura 3. Buque de pesca ALGATECSA UNO

**ZUMAIA TERCERO**

El buque ZUMAIA TERCERO, cuyas características principales se presentan en la tabla 1, es un remolcador de altura construido en el año 1975 en el astillero *Cantieri Navale Tecnomatic di Raul Moretti*, en Ancona (Italia).

El propietario del remolcador ZUMAIA TERCERO era la misma empresa BILBAO TUGS, S. L.

En el momento del accidente, la tripulación del buque remolcador estaba compuesta por cinco personas, todas ellas con las titulaciones y certificados necesarios para el desempeño de sus funciones.

Figura 4. Buque remolcador ZUMAIA TERCERO  
(foto de J. Carney en [www.tugspotters.com](http://www.tugspotters.com))

Tabla 1. Características principales de los buques

Nombre	ALGATECSA UNO	ZUMAIA TERCERO
Tipo	Buque auxiliar de pesca	Remolcador de altura
Bandera	España	España
Matrícula	4 <sup>a</sup> -BI-3-2-91	1 <sup>a</sup> -SS-3-1-2000
Grupo y clase	2 / X	3 / T
Distintivo de llamada	EA6645	EBSL
Eslora (m)	19,90	27,54
Manga (m)	6,00	7,20
Puntal (m)	2,60	4,30
Calado (m)	1,45	3,40
Arqueo bruto (GT)	-	167
Registro bruto (TRB)	71,34	166,62
Potencia propulsora (kW)	335	1155
Capacidad de tiro (kN)	-	266

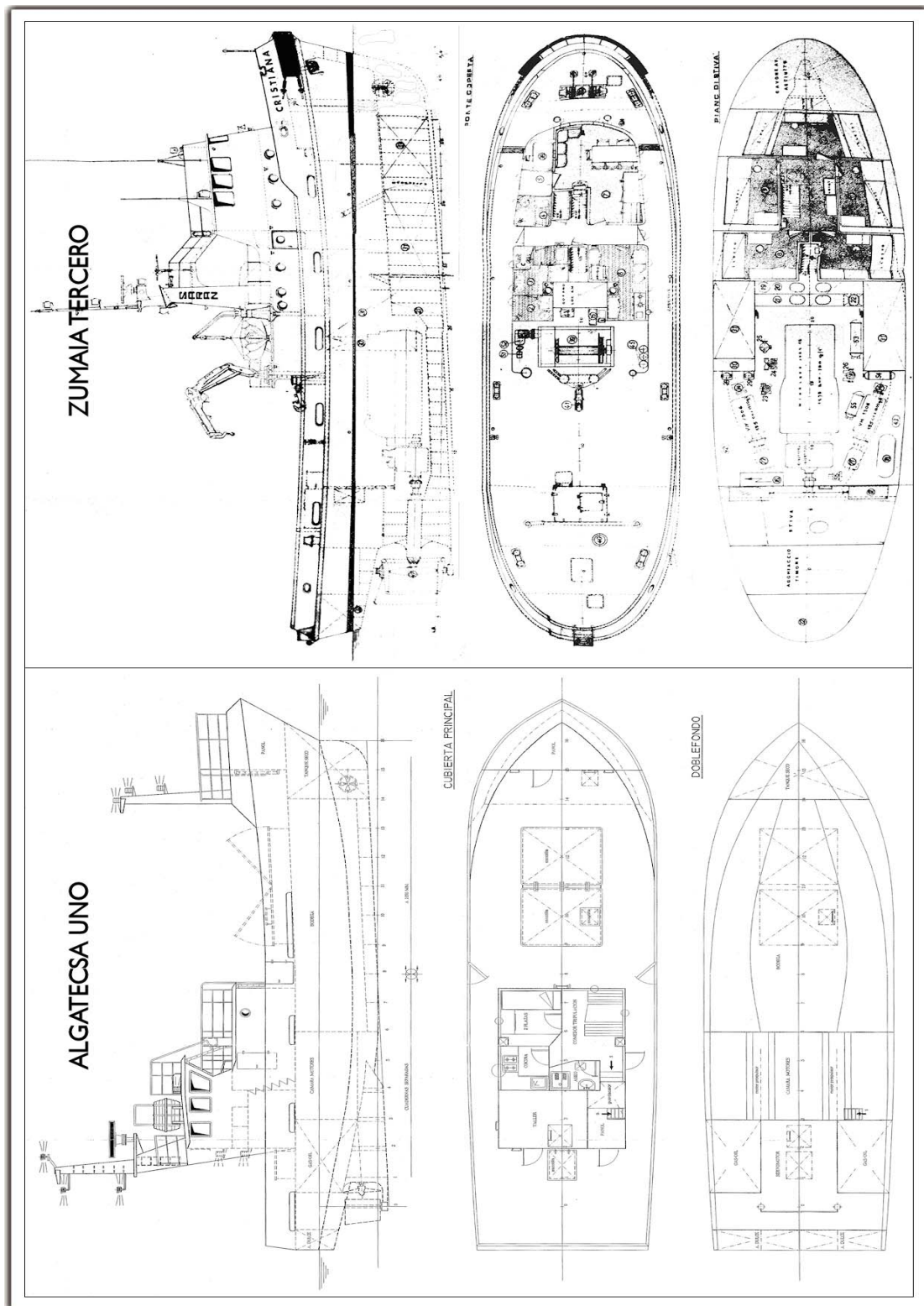


Figura 5. Planos de disposición general de los buques<sup>1</sup>

<sup>1</sup> En el plano del ZUMAIA TERCERO aparece su primer nombre tras su construcción, CRISTIANA



### Condiciones meteorológicas y marítimas

Durante el día 2 de mayo los vientos en la zona de Zumaia, de componente E, se mantuvieron con fuerza 3 en la escala Beaufort (7 a 10 nudos), aumentado progresivamente a fuerza 4 (11 a 16 nudos) en el curso de la navegación hacia el Oeste. En la madrugada del día 3, los vientos rolaron hacia el NE y amainaron, disminuyendo su velocidad a fuerza 2 a 3 (entre 2 y 10 nudos) en la zona próxima a Ribadesella en la que desapareció el AGATECASA UNO.

El estado de la mar de viento el día 2 de mayo fue de mar rizada a marejadilla en la zona de Zumaia, aumentando a marejada hacia el Oeste, disminuyendo su altura durante la madrugada del día 3 en toda la ruta de navegación. La mar de fondo asociada, procedente del NW, fue aumentando de altura paulatinamente en toda la costa cantábrica alcanzando, aproximadamente al medio día del día 2 de mayo, los 3 m de altura significativa de ola, oscilando sus periodos medios entre 12 s y 14s, manteniéndose en torno a esos valores hasta el instante del accidente.

La visibilidad en la ruta durante el día 2 de Mayo de 2009 era buena, superior a 10 km, reduciéndose a valores entre 5 y 10 km durante la madrugada del día 3.

\* \* \*



## ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

El buque auxiliar de pesca ALGATECSA UNO desapareció en aguas del Cantábrico sin que se haya podido encontrar el buque ni hubiese ningún testigo de su desaparición. Esta Comisión carece de indicios que le permitan determinar las causas técnicas de la desaparición del buque aunque es un hecho que se hundió mientras era remolcado.

La apreciación relatada por los tripulantes del puente del remolcador de que el buque navegaba “hacia atrás” hay que interpretarla en el sentido de que probablemente el tiro del remolque se incrementó sensiblemente, frenando al remolcador y propiciando que el tren de olas que él mismo generaba le adelantase, creando en su tripulación la percepción momentánea de navegar hacia atrás.

Este incremento del tiro se debió al hundimiento del buque remolcado, a lo que siguió la rotura del cable de remolque al superar el tiro la resistencia del cable. La reacción provocada por la rotura súbita del cable ocasionó la guiñada brusca del remolcador, quedando a un rumbo prácticamente opuesto al que llevaba.

El cable de remolque tenía una carga mínima de rotura de 100 t. La fuerza máxima de remolque que podía aplicar el remolcador de altura ZUMAIA TERCERO era de 27 t y momentos antes del accidente el remolcador operaba a 1.020 rpm con una velocidad de 7 nudos, con una tracción sobre el cable de remolque de unas 15 t, un 15 % de su carga de rotura.

El desplazamiento del buque auxiliar de pesca ALGATECSA UNO en las condiciones del remolque era de 66 t.

El cable de remolque era el mismo que portaba el remolcador desde la fecha de compra en Italia, en el año 2000. No existen registros de inspecciones relativas al cable de remolque posteriores a esta fecha, salvo un certificado de calidad del terminal cónico cerrado del extremo del cable, que se emitió cuando este terminal fue cambiado en 2007. El cable de remolque tampoco pudo dañarse debido al roce de éste con el fondo marino ya que la flecha de la catenaria era de 7 a 8 m, mientras los fondos menos profundos en los que navegó en ese viaje tenían 42 m de sonda. No se puede descartar que el cable de remolque estuviera en mal estado y rompiera antes de llegar a su carga máxima nominal.

En el caso de que el cable de remolque estuviera en buen estado, para sobrepasar la carga de rotura del cable de remolque, en el límite y en las condiciones de tiro que tenía el buque, la diferencia entre el peso y el desplazamiento del buque tendría que haber sido superior a 85 t. Para ello se ha estimado que el buque habría tenido que embarcar una cantidad de agua muy superior a 30 t. El tiempo necesario para embarcar esa cantidad de agua es de varios minutos y durante el hundimiento, al aumentar el calado del buque remolcado, habría aumentado su resistencia al avance provocando una pérdida de velocidad del conjunto remolcador-remolcado. Esta situación, junto con el incremento de la fuerza de tiro, debería haber sido detectada por la tripulación si se hubiesen mantenido unas condiciones de vigilancia adecuadas durante la navegación y un control permanente de las condiciones de remolque, por lo que hay que concluir que la vigilancia que la tripulación mantuvo sobre el buque remolcado no fue eficaz. En cualquier caso, aunque una vigilancia eficaz hubiera detectado problemas en el buque remolcado, no se habría podido evitar su pérdida.

En cuanto al origen de la inundación, se han analizado las siguientes hipótesis:

- Hipótesis 1: Vuelco del buque remolcado tras el fallo de uno de los perfiles de amarre soldados en la proa.



- Hipótesis 2: Hundimiento del buque como consecuencia de una vía de agua durante el remolque, debida a alguna deficiencia en la reparación realizada.
- Hipótesis 3: Hundimiento del buque tras chocar con un objeto semisumergido.

### Hipótesis 1: Vuelco del buque remolcado tras el fallo de un perfil de amarre

El día 20 de abril de 2009 la Capitanía Marítima de Pasajes autorizó el plan de remolque que había presentado el armador. En este plan de remolque, debidamente firmado y visado, se estipulaba un tren de remolque de casi 900 m, cuyo esquema se puede ver en la figura 6, con un peso de 5 t. El capitán del remolcador decidió, tras salir a la mar, acortar el tren de remolque para evitar estrechonas hasta dejar el remolque con una longitud total de 500 m.

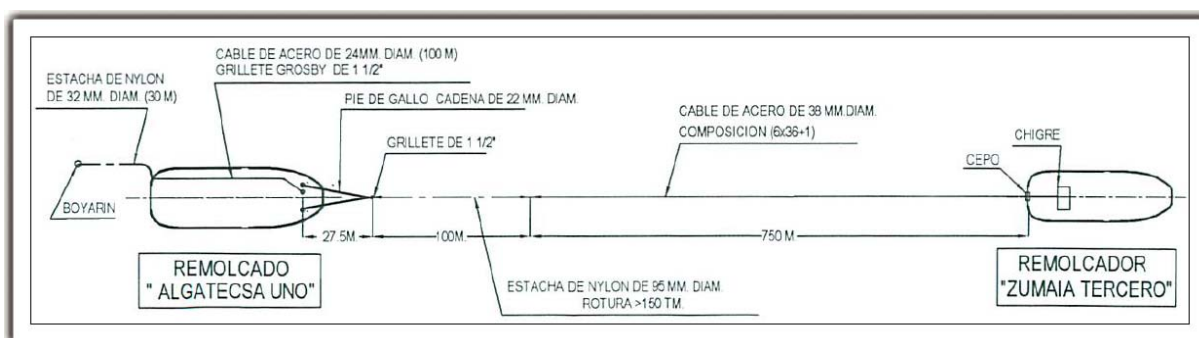


Figura 6. Tren de remolque aprobado.

Cuando se presentó el estudio de remolque se definía que tenía que estar unido al buque por medio de un pie de gallo formado por dos cadenas de 22 mm de diámetro y una longitud de 27,5 m. Sin embargo el buque no estaba preparado para este tipo de amarre, al contar en la proa únicamente con una bita en cruz, como se aprecia en la fotografía de la figura 7. Esto obligó a utilizar un remolque de fortuna consistente en soldar un perfil en cubierta a cada banda del castillo de proa, que fue aprobado por la Capitanía Marítima de Pasajes al autorizar la salida del remolque.



Figura 7. Bita de amarre de proa del ALGATECSA UNO

La primera hipótesis planteada consiste en que durante el remolque uno de estos dos perfiles soldados para la ocasión se hubiera roto o soltado. En estas condiciones el tiro habría sido asimétrico, al tirar desde uno solo de los perfiles, provocando que el buque remolcado se hubiese atravesado a la mar, hubiese volcado y se hubiese hundido, rompiendo el remolque.

### Hipótesis 2: Hundimiento del buque como consecuencia de una vía de agua durante el remolque debida a alguna deficiencia en la reparación realizada.

Entre los años 2007 y 2008 se llevó a cabo una reparación muy importante del buque de pesca ALGATECSA UNO, que incluía la sustitución de varias toneladas de acero correspondientes a la mayor parte de las chapas de fondo y costado, ya que las antiguas presentaban un avanzado estado de corrosión. Tras las obras de reparación, en enero de 2009 se realizó una nueva prueba de estabilidad y la Capitanía Marítima emitió los certificados correspondientes.





Una hipótesis es que se produjese una vía de agua durante el remolque como consecuencia de alguna deficiencia en las reparaciones realizadas, que hubiesen producido el hundimiento del buque y la rotura del remolque. No parece que esta haya sido la causa del accidente, ya que después de la reparación el buque estuvo casi un año en puerto sin que se hubiese informado de ningún problema o vía de agua, y el buque fue inspeccionado a flote por la Capitanía Marítima de Pasajes en abril del 2009, un mes antes del accidente, con resultado satisfactorio.

### Hipótesis 3: Hundimiento del buque tras chocar con un objeto semisumergido.

La tercera hipótesis contemplada por la Comisión es que un objeto semisumergido hubiese impactado contra el buque de pesca ALGATECSA UNO, provocándole una vía de agua en el casco lo suficientemente grande para ocasionar su hundimiento.

Para que esta hipótesis fuese la causa de la desaparición del buque el objeto flotante tendría que haber evitado previamente el choque contra el remolcador de altura ZUMAIA TERCERO, que estaba a una distancia de unos 500 m del buque remolcado ALGATECSA UNO.

En el análisis de esta posibilidad se deben tener en cuenta los siguientes puntos, que hacen que la hipótesis aunque verosímil sea poco probable:

- Las chapas del casco se habían renovado casi por completo hacía menos de 2 años antes del accidente. El espesor de las chapas nuevas de la obra viva era de 8 mm, por lo que parece probable que tuvieran resistencia suficiente como para soportar el impacto de un objeto flotante a la deriva.
- En la proa del buque auxiliar de pesca ALGATECSA UNO existía un tanque seco que ocupaba el interior de la roda y las amuras, con una eslora de 2 m y una manga de unos 4 m, llegando en altura hasta la cubierta por encima de la flotación. Si el golpe se hubiera producido en este punto, que es la zona más probable del posible impacto, la inundación se habría quedado contenida en este espacio y no habría evolucionado hacia el resto de espacios del buque. Si el golpe se hubiera producido en el costado, fuera de esta zona, probablemente el ángulo de impacto, debido a la marcha, sería inferior a 30°, por lo que la fuerza transmitida no podría haber perforado una plancha de acero de 8 mm instalada recientemente.

### Conclusión

El buque auxiliar de pesca ALGATECSA UNO se hundió mientras era remolcado, sin que haya sido posible establecer fehacientemente las causas de su pérdida.

\* \* \*



## RECOMENDACIONES

A la vista de las conclusiones alcanzadas, esta Comisión no formula recomendaciones de seguridad.

\* \* \*