



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

SUBSECRETARÍA DE TRANSPORTES,
MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

COMISIÓN PERMANENTE DE
INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES
E INCIDENTES MARÍTIMOS

INFORME CIAIM-15/2022

Rotura de línea de remolque del buque de pesca NOU CALPE QUATRE, tres millas al sur del cabo de Palos (Murcia), el 20 de septiembre de 2020, resultando dos tripulantes heridos

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. B/P¹ NOU CALPE QUATRE.



Figura 2. Lugar del accidente.

1. SÍNTESIS

La empresa CALADEROS DEL MEDITERRANEO requirió los servicios de 8 buques, siete de ellos pesqueros y uno auxiliar de pesca, para realizar el traslado de 8 jaulas de atún rojo ubicadas en el polígono acuícola de El Gorguel (Cartagena) hasta San Pedro de Pinatar, con el objeto de realizar reparaciones en el polígono. Una vez reparadas, el día 19 de septiembre de 2020 se inició el remolque de las jaulas para devolverlas a su ubicación habitual en el polígono de El Gorguel.

El día 20 de septiembre a las 13:24 horas, mientras el B/P NOU CALPE QUATRE remolcaba una de las jaulas, repentinamente se rompió uno de los grilletes que unía dos tramos de cadena de la línea de remolque, golpeando la cadena a dos tripulantes que se encontraban transitando por la popa del pesquero.

Inmediatamente el patrón paró el motor, liberó la jaula y solicitó ayuda a la Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima (SASEMAR).

SASEMAR movilizó medios marítimos y aéreos para atender la emergencia. El tripulante que presentaba heridas de menor gravedad fue evacuado en el helicóptero, mientras que el de mayor gravedad permaneció en el pesquero, bajo la vigilancia de un rescatador, hasta la llegada a puerto, desde donde fue trasladado al hospital en una ambulancia.

1.1. Investigación

La CIAIM recibió la notificación del suceso el día 22 de septiembre de 2020. 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 presente informe fue revisado por el pleno de la CIAIM en su reunión del 15 de junio de 2022 y, tras su posterior aprobación, fue publicado en septiembre de 2022.

2. DATOS OBJETIVOS

DATOS DEL BUQUE	
Nombre	NOU CALPE QUATRE
Pabellón / registro	España / Alicante
Identificación	Matrícula: 3ª-AT-3-1-06 MMSI: 224205360 Distintivo de llamada: EA9249
Tipo	Arrastrero de pesca litoral.
Características principales	Eslora total: 24,12 m Eslora entre perpendiculares: 21,056 m Manga: 5,99 m Puntal: 3,41 m Arqueo bruto: 77,78 GT, 72,73 TRB Arqueo neto: 23,33 NT Material del casco: Plástico reforzado con fibra de vidrio.

¹ Buque de Pesca

Rotura de línea de remolque del buque de pesca NOU CALPE QUATRE, tres millas al sur del cabo de Palos (Murcia), el 20 de septiembre de 2020, resultando dos tripulantes heridos

	Propulsión: Una hélice de palas fijas. Motor: Un motor diésel Cummins KTA38-ME5500 de 357 kW a 1400 rpm.
Propiedad y gestión	El buque es propiedad de la empresa Arlandiz Llorca S.L.
Sociedad de clasificación	Sin clasificar.
Pormenores de construcción	Construido el año 2006 por el astillero LEHIMOSA en Vinaroz (Castellón).
Dotación mínima de seguridad	3 tripulantes.
Máximo de personas a bordo	6 personas.
PORMENORES DEL VIAJE	
Puertos de salida / llegada	Salida del puerto de San Pedro del Pinatar y llegada prevista al polígono acuícola de El Gorguel (Cartagena).
Tipo de viaje	Comercial. Remolque de jaulas de acuicultura.
Información relativa a la carga	Sin carga a bordo. Remolcando una jaula acuícola.
Dotación	5 tripulantes, con las titulaciones y certificados exigibles para enrolarse en este buque para realizar pesca litoral. 1 bióloga observadora que no aparece entre el personal enrolado.
Documentación	El pesquero disponía del Certificado de Conformidad para pesqueros en vigor. No existe estudio, solicitud ni autorización del remolque.
INFORMACIÓN RELATIVA AL SUCESO	
Tipo de suceso	Rotura de la línea de remolque.
Fecha y hora	20 de septiembre de 2020, 13:24 hora local.
Localización	37° 34,8' N, 000° 40,5' O.
Operaciones del buque	Navegando, realizando remolque.
Lugar a bordo	Cubierta principal.
Daños sufridos en el buque	Rotura de la línea de remolque.
Heridos / desaparecidos a bordo	Dos tripulantes heridos graves.
Contaminación	No
Otros daños externos al buque	No
Otros daños personales	No
CONDICIONES MARÍTIMAS Y METEOROLÓGICAS	
Viento	Viento del suroeste de fuerza Beaufort 4 (11 a 16 nudos).
Estado de la mar	Marejadilla (grado 2 en la escala Douglas).
Visibilidad	Buena (superior a 10 km).
INTERVENCIÓN DE AUTORIDADES EN TIERRA Y REACCIÓN DE SERVICIOS DE EMERGENCIA	
Organismos intervinientes	Centro de Coordinación de Salvamento (CCS) Cartagena, de SASEMAR Centro de Coordinación Operativa (CECOP) 112
Medios utilizados	Helicóptero de salvamento (H/S) HELIMER 215. Embarcación de salvamento (E/S) SALVAMAR MIMOSA. Ambulancia.
Rapidez de la intervención	Inmediata.
Medidas adoptadas	Movilización de medios de rescate. Evacuación de un herido en helicóptero y el otro en el propio pesquero.
Resultados obtenidos	Traslado de ambos heridos al hospital.

2.1. Disposición general

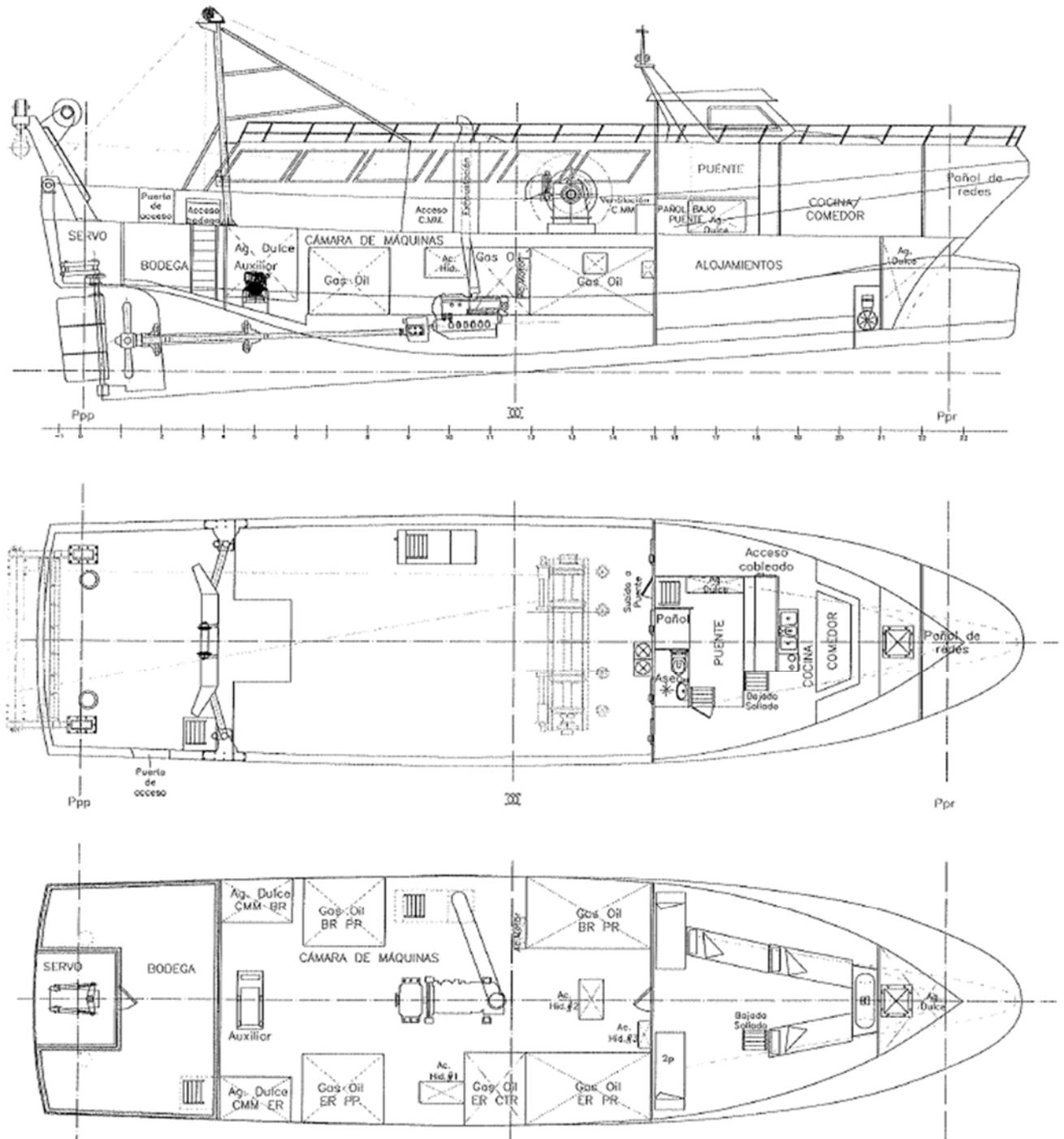


Figura 3. Disposición general del B/P NOU CALPE QUATRE.

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.

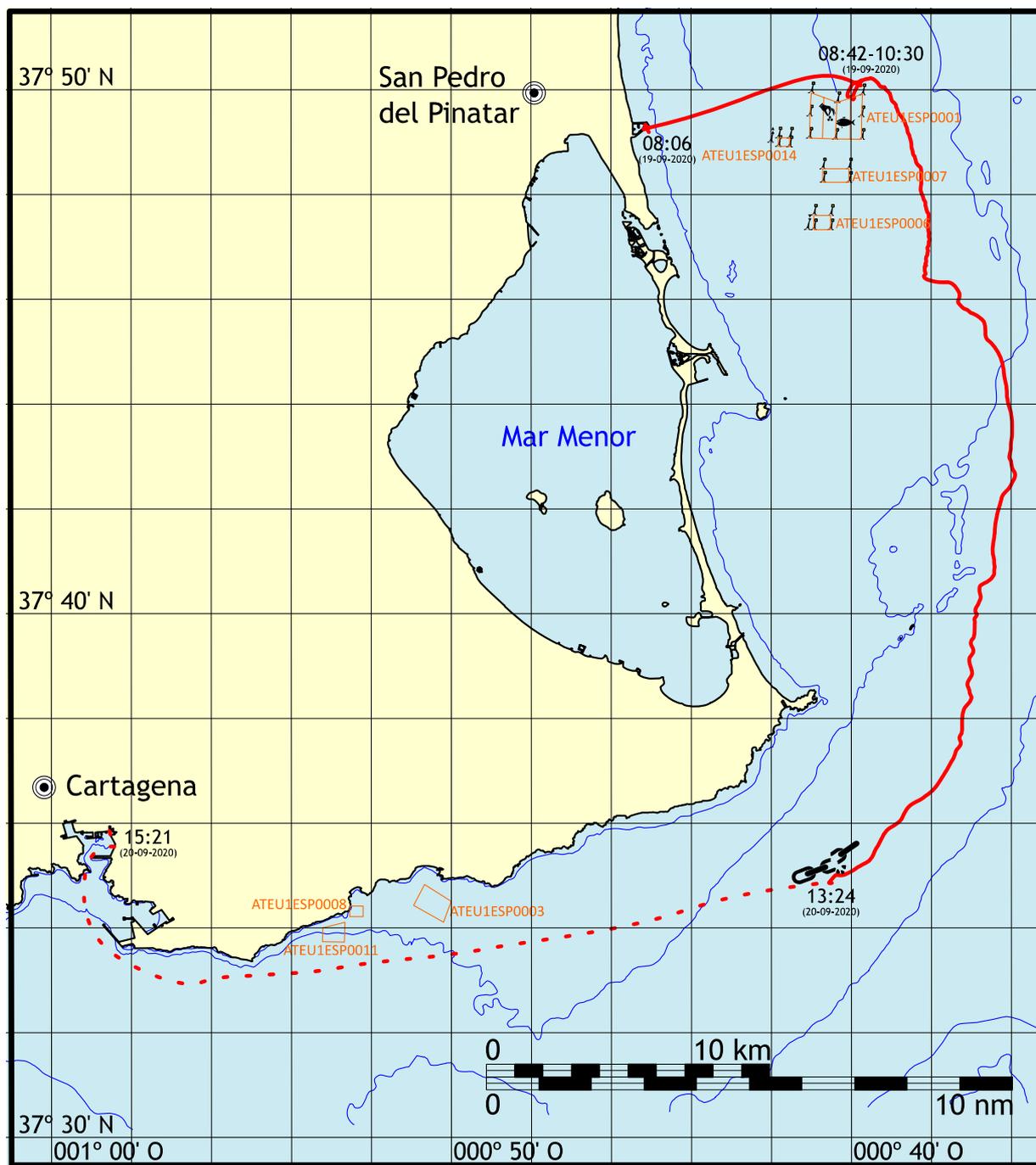


Figura 4. Ruta del buque NOU CALPE QUATRE.

La empresa CALADEROS DEL MEDITERRANEO solicitó a la Subdirección General de Vigilancia Pesquera y Lucha Contra la Pesca Ilegal el traslado de 8 jaulas de atún rojo ubicadas en el polígono acuícola de El Gorguel (Cartagena) hasta el polígono acuícola situado frente a la costa de San Pedro del Pinatar, mientras se reparaban ciertos elementos en el polígono que habían resultado dañados por un temporal. Una vez reparados se solicitó el traslado de las jaulas nuevamente al polígono de origen.

El día 19 de septiembre de 2020, a las 02:20 horas el B/P NOU CALPE QUATRE salió del puerto de Villajoyosa (Alicante).

A las 07:16 horas el buque llegó al puerto de San Pedro del Pinatar y a las 08:06 horas el pesquero partió con destino al polígono acuícola.

A las 08:42 horas el buque llegó a la parcela D del polígono acuícola ATEU1ESP0001 (37° 50,157' N, 000° 39,91' O).

Entre las 08:42 horas y las 10:30 horas la tripulación del B/P NOU CALPE QUATRE se dedicó a preparar una línea de remolque entre su buque y una jaula acuícola que estaba ubicada en la parcela anteriormente indicada. Después de completar la línea de tiro, a las 10:30 horas se inició el remolque de la jaula con destino al polígono acuícola de El Gorguel.

El día 20 de septiembre de 2020, a las 13:24 horas, el buque se encontraba en la posición 37° 34,846' N, 000° 40,533' O, navegando a una velocidad de 0,7 kn, con 5 tripulantes y una observadora de pesca a bordo. En ese punto la profundidad del fondo marino era de 84 m y el calado de la jaula de 29 m. La mar se encontraba en calma con ligero viento de popa y corriente de proa. El patrón y la observadora de pesca estaban en el puente y los demás tripulantes se encontraban transitando por la cubierta.

De manera súbita se produjo la rotura del grillete (Grillete nº 5 de la Figura 7) que unía los dos tramos de cadena que se habían utilizado para formar un pie de gallo en la línea de remolque. Al mantenerse la tensión de tiro en el tramo nº 2 de la cadena, ésta produjo un movimiento similar a un látigo, golpeando a dos de los tripulantes que se encontraban en la parte de popa de la cubierta.

El patrón paró el motor y se dirigió a la cubierta para ver qué había pasado e inmediatamente procedieron a liberar la jaula.

A las 13:25 horas el CCS Cartagena recibió la llamada de socorro del B/P NOU CALPE QUATRE, informando de que habían tenido un accidente con un cabo y que había dos tripulantes heridos. Uno presentaba fractura abierta de tibia y peroné y el otro una fractura por encima de la rodilla.

Desde SASEMAR se procedió a la movilización del H/S HELIMER 215 y la E/ SALVAMAR MIMOSA. El pesquero puso rumbo a Cartagena.

A las 14:00 horas, el CCS Cartagena estableció comunicación con el CECOP 112 para que una ambulancia acudiera al puerto de Cartagena a la dársena de Santa Lucía, para la evacuación de los dos heridos.

A las 14:38 horas, la E/S SALVAMAR MIMOSA y el H/S HELIMER 215, llegó a la latitud 37° 32,9' N y longitud 00° 56,2' O en la que se encontraba el pesquero.

A las 14:42 horas se realizó la evacuación del tripulante que se encontraba menos grave en el helicóptero, mientras que al más grave se consideró más conveniente su traslado a tierra a bordo del propio pesquero, acompañado de un rescatador y escoltado por la embarcación de salvamento SALVAMAR MIMOSA.

A las 15:21 horas el pesquero NOU CALPE QUATRE quedó atracado en el puerto Cartagena.

4. ANÁLISIS

4.1. Cambio de propiedad y obras de reforma

El 31 de julio de 2018 el buque NOU CALPE QUATRE fue adquirido por la empresa ARLANDIZ LLORCA S.L.

En marzo de 2020 se realizaron las siguientes obras de reformas, previamente autorizadas por la Capitanía Marítima de Almería:

- Modificaciones del castillo de proa y bodega.
- Construcción de una puerta de acceso al buque en la zona de popa de la amura de estribor.
- Instalación de bulbo y hélice de proa.
- Instalación de dos nuevos tanques de agua dulce en cámara de máquinas.
- Cambio de la grúa de popa por un pórtico de 5,25 m de altura, con un rulo en la parte superior.
- Cambio de la hélice propulsora.
- Cambio del motor auxiliar por uno de menor potencia.

4.2. Jaula acuícola

Frente a la costa de San Pedro del Pinatar se encuentran varios polígonos acuícolas ubicados en dominio público marítimo terrestre.

La jaula transportada (REGA² 300169940082) pertenecía a la empresa Caladeros del Mediterráneo, S.L. (parte del Grupo Ricardo Fuentes e Hijos) y estaba ubicada de manera excepcional y temporal en las instalaciones de la granja TUNA GRASO (IEAR³ ATEU1ESP0001, parcela D) perteneciente a la empresa Tuna Graso, S.A. (parte del Grupo Ricardo Fuentes e Hijos).

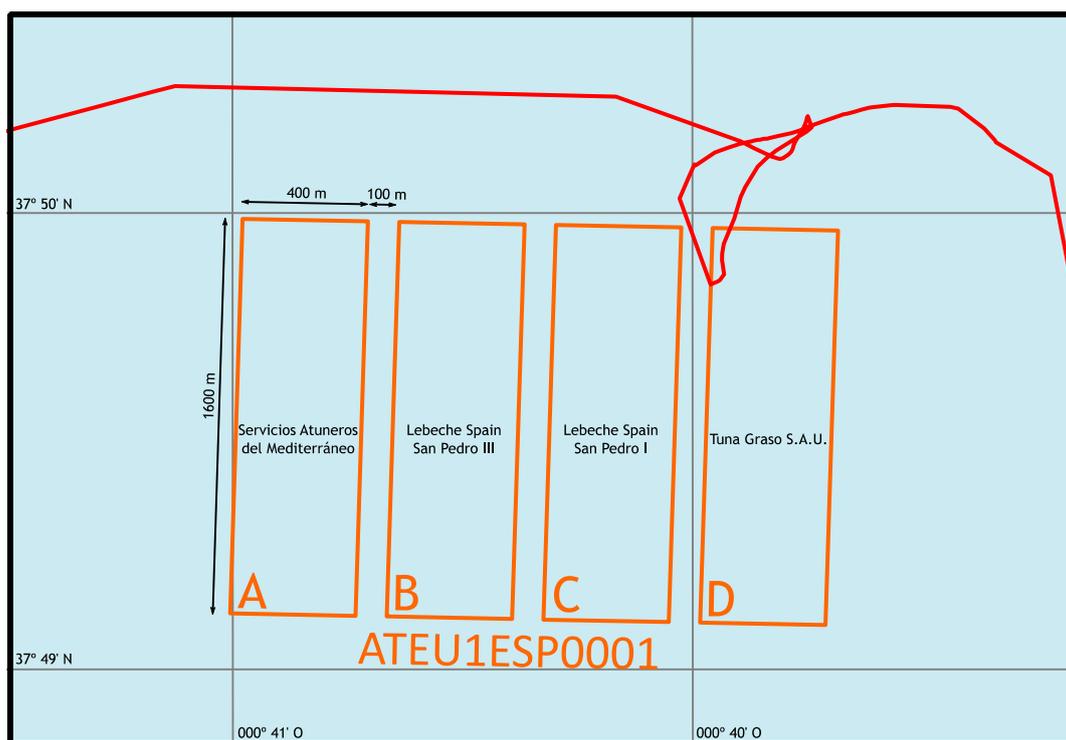


Figura 5. Ubicación de la jaula remolcada.

La jaula tenía 50 m de diámetro y constaba de baranda y dos flotadores concéntricos formados por dos tubos de polietileno de alta densidad de 400 mm de diámetro y con una reserva de flotabilidad del 65%.

La jaula contenía en su interior atunes rojos vivos.

² Registro general de explotaciones ganaderas.

³ Instalaciones de engorde de atún rojo.



Figura 6. Jaula remolcada.

4.3. Línea de remolque

La línea de remolque se terminó en la granja acuícola uniéndola a la estacha que pertenecía a la jaula con la pata de gallo que proporcionó el buque. La unión se realizó por medio de un grillete (Grillete nº 6 de la Figura 7) que aportó el buque.

En la parte del buque, el aparejo empleado era una pata de gallo como la representada en la Figura 7.

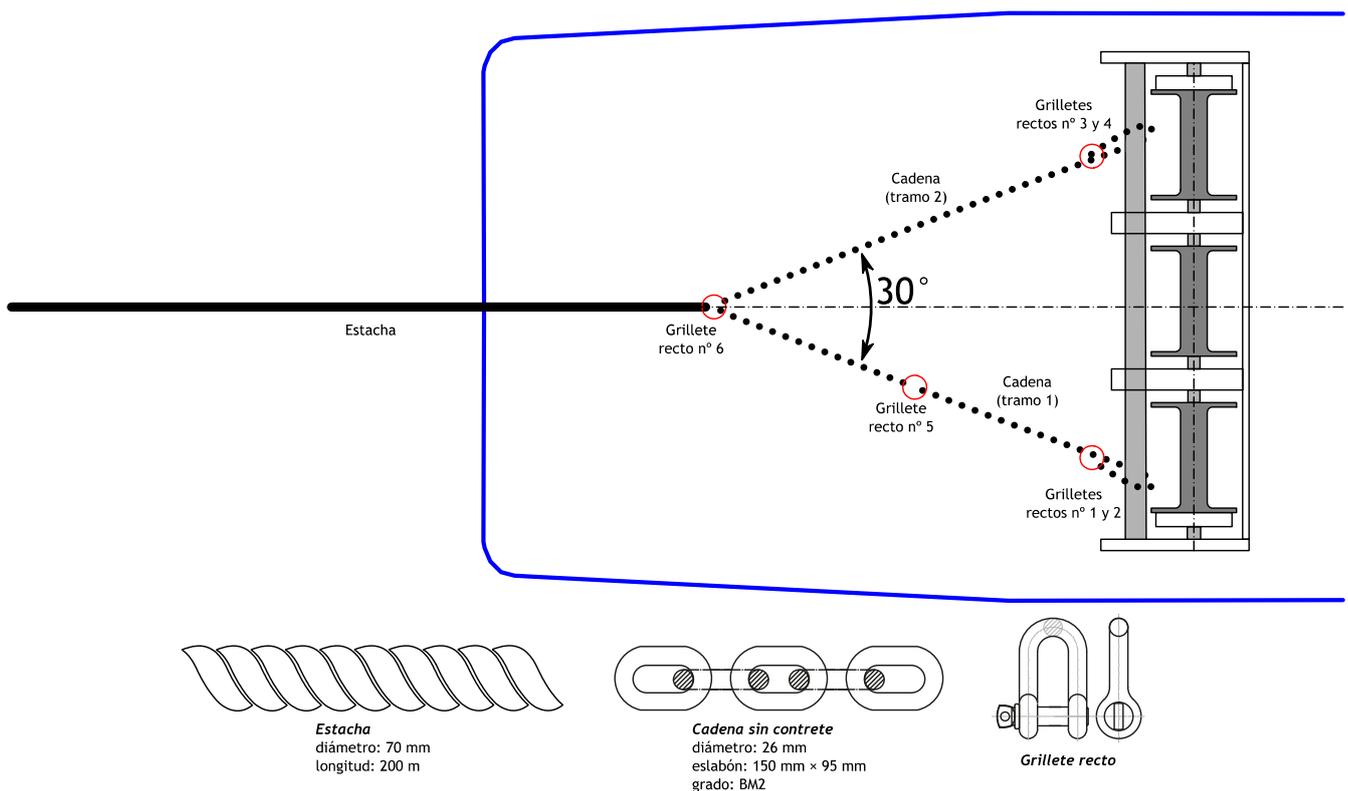


Figura 7. Esquema de la línea de remolque (parte del buque).

Como las cadenas que tenían a bordo del buque no eran suficientemente largas se unieron dos tramos de cadena utilizando un grillete recto (nº 5).

El primer tramo de cadena (el más corto) se sujetó a la viga inferior de estribor del carretel de pesca realizando una gaza que se cerró con dos grilletes (nº 1 y nº 2).

De manera similar, el segundo tramo de cadena se sujetó a la viga inferior de babor del carretel de pesca realizando una gaza que se cerró con dos grilletes (nº 3 y nº 4).

En la Figura 8 se muestran los carretes de pesca del buque y se marcan las vigas alrededor de las que se sujetaron los dos tramos de cadena.



Figura 8. Carretel de pesca del buque NOU CALPE QUATRE.

En un eslabón del tramo de cadena nº 2, aproximadamente a la mitad de la longitud del conjunto formado por las dos cadenas unidas, se instaló un grillete (nº 6) para enganchar ahí la estacha de la jaula de remolque.

En la parte de la jaula, el aparejo empleado era el representado en la Figura 9.



Figura 9. Esquema de la línea de remolque (parte de la jaula acuícola).

A partir del grillete nº 6 se colocaba una estacha principal de material sintético, de 72 mm de diámetro y 200 m de longitud. Esta estacha terminaba en un nudo al que se ataban otros cinco cabos de material sintético, de 50 mm de diámetro y 80 m de longitud. Finalmente, estos cabos iban atados a la jaula, en sus dos extremos.



Figura 10. Vista aérea del conjunto de remolque.

4.3.1. Grilletes

Según las declaraciones del armador del buque, las características de los grilletes usados en la línea de remolque eran las siguientes:

Número	Tipo	Material	Carga de trabajo estimada por el patrón (kN)
1	Grillete recto con bulón roscado	Acero inoxidable	100 kN
2	Grillete recto con bulón roscado	Acero inoxidable	100 kN
3	Grillete recto con bulón roscado	Acero inoxidable	100 kN
4	Grillete recto con bulón roscado	Acero inoxidable	100 kN
5	Grillete recto con bulón roscado	Acero inoxidable	100 kN
6	Grillete recto con bulón roscado	Acero inoxidable	370 kN

El grillete que se rompió en el accidente (grillete nº 5) ya se encontraba en el buque cuando éste fue adquirido por su armador en el año 2018. No existe ningún documento o certificado de dicho grillete; y sus características y carga de trabajo se han estimado por similitud de forma y tamaño con otros grilletes existentes en el buque. El grillete roto no se conservó, lo que ha impedido a la CIAIM analizar si la rotura se debió a un defecto de dicho elemento, a una resistencia insuficiente, o a un montaje incorrecto.

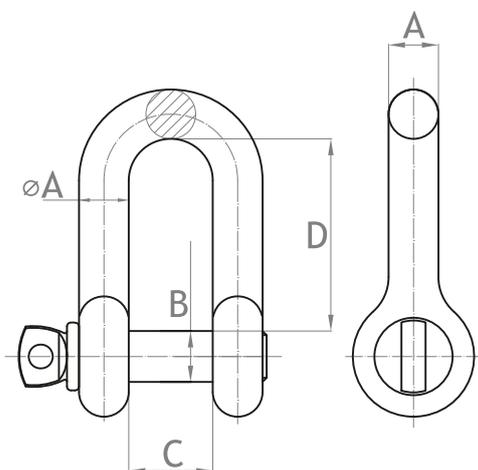


Figura 11. Esquema de un grillete recto con bulón roscado.



Figura 12. Grillete similar al nº 5.

A continuación, se indican las características de grilletes comerciales más parecidos a los usados en el buque.

Carga de trabajo (kN)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	Peso (kg)
95	30	32	45	88	3,06
350	50	57	83	171	18,85

4.3.2. Estacha central y cabos

Las características de la estacha y cabos de la jaula remolcada eran los siguientes:

Elemento	Material	Diámetro (mm)	Longitud (m)	Carga de rotura (kN)
Estacha central	Polietileno / polipropileno	72	200	802
Cabos	Polietileno / polipropileno	50	80	400

4.3.3. Cadenas

Las características de los dos tramos de cadena que formaron la pata de gallo son:

Tramo	Tipo de eslabón	Material	Diámetro (mm)	Longitud (m)	Carga de rotura (kN)
1	Sin concreto	Acero BM2 - UNE F.5603	26	1,78	350,8
2	Sin concreto	Acero BM2 - UNE F.5603	26	3,57	350,8

4.3.4. Remolque de las jaulas

La velocidad de remolque de las jaulas oscilaba entre los 0,5 y 1 kn. La velocidad de remolque debía ser baja para que los atunes no resultaran afectados. En el momento del accidente las condiciones meteorológicas y marítimas eran propicias.

Los elementos utilizados para el remolque de jaulas ya habían sido utilizados con anterioridad sin sufrir ninguna anomalía. Al romper el grillete del tramo de cadena 1, la jaula se mantuvo sujeta únicamente con el tramo 2 hasta que el patrón la liberó. De acuerdo con la carga de trabajo del grillete que rompió, estimada por el patrón, la cadena tenía menor resistencia. Al no haberse conservado el grillete que falló ni existir un estudio de remolque, no es posible determinar si el grillete faltó por estar en malas condiciones, porque su carga de trabajo fuera inferior a la estimada por el patrón, o por otras razones.

4.4. Autorización del remolque

El día 16 de septiembre de 2020 la empresa Caladeros del Mediterráneo solicitó a la Subdirección General de Vigilancia Pesquera y Lucha Contra la Pesca Ilegal la autorización para el traslado de ocho de sus jaulas, que tenía ubicadas de manera excepcional y temporal en las instalaciones de la granja TUNA GRASO.

El día 17 de septiembre de 2020 la Subdirección General de Vigilancia Pesquera y Lucha Contra la Pesca Ilegal autorizó dicho traslado. En dicha autorización figura textualmente: *“...los buques remolcadores que participarán en las operaciones de traslado de atunes entre granjas son...”*

Nombre	Matrícula
L'ARENAL	3ª AT-5-1-93
ARLANDIZ LLORCA	3ª AT-4-7-98
NOU CALPE QUATRE	3ª AT-3-1-06
PAU LL	3ª AT-4-1-98
SERRA AITANA	3ª AT-4-1-00
MARFILEÑA	3ª AT-4-2-94
HERNÁNDEZ AGUADO	3ª AT-2-2-02
HISPANIA DOS	4ª CT-3-2-03

La citada Subdirección General, en dicha autorización, también indica: *“...La SdG de Vigilancia Pesquera y Lucha contra la Pesca Ilegal será la responsable de coordinar y supervisar estas operaciones...”*.

No obstante, correspondía a la Capitanía Marítima de Cartagena la autorización del remolque de las jaulas. Según lo establecido en el Real Decreto⁴ 1837/2000, el armador del B/P NOU CALPE QUATRE debería haber presentado una solicitud de remolque con una antelación mínima de tres días antes de iniciar el traslado. Asimismo, el armador debería haber presentado un estudio de remolque para su aprobación por la Capitanía Marítima, que además debería haber inspeccionado la línea de remolque antes de autorizar la salida del barco. La Subdirección General de Vigilancia Pesquera y Lucha Contra la Pesca Ilegal no debió incluir este listado de buques, por no ser de su competencia determinar si dichos buques podían o no realizar el remolque por razones de seguridad marítima.

En la solicitud de despacho presentada en la Capitanía Marítima de Cartagena, por un representante de la empresa CALADEROS DEL MEDITERRANEO, se indicaba que la función a la que se iban a dedicar los pesqueros fletados era la de apoyo al atún rojo, sin actividad pesquera en los viveros de El Gorguel y San Pedro del Pinatar. Aunque en la solicitud de despacho no se indicaba expresamente que iban a realizar el remolque de jaulas, 7 de los 8 barcos de los que fue solicitado el despacho eran pesqueros de arrastre. Por otro lado, en las observaciones indicadas en la resolución de despacho por parte de la Capitanía Marítima de Cartagena se indicaba que este se otorgaba *“por la urgencia que suponía la situación actual del atún rojo en El Gorguel”*.

La actividad de remolque debería haber sido autorizada de forma expresa por la Capitanía, previa solicitud de la misma. Adicionalmente, los buques de la lista 3ª no están autorizados a remolcar, excepto que por circunstancias excepcionales así se las permitiera. Después de este accidente, la Capitanía Marítima de Cartagena ha comenzado a hacer constar en las Resoluciones de Despacho de este tipo de buques que no están autorizados a realizar funciones de remolque.

⁴ Real Decreto 1837/2000, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de inspección y certificación de buques civiles

4.5. Prevención de riesgos laborales

Las operaciones de remolque marítimo de jaulas de acuicultura no son equiparables a las operaciones de pesca de arrastre, hay diferencias sustanciales entre ambas actividades. Por ello, la actividad de remolque puede presentar riesgos que no están específicamente tratados por el plan de prevención de riesgos del buque, enfocado a la actividad habitual de pesca de arrastre. Para poder efectuar esas operaciones con seguridad es preciso que sus riesgos específicos se traten por el sistema de prevención de riesgos laborales de la empresa.

5. CONCLUSIONES

Del análisis del accidente se concluye que la causa del accidente fue la rotura de un grillete de unión entre dos tramos de cadena.

Como factores contribuyentes se han encontrados los siguientes:

- No se realizó un estudio de remolque para determinar la potencia necesaria para realizarlo, diseñar adecuadamente la línea de remolque a disponer entre el buque arrastre y la jaula de cría de atunes, y dimensionar de manera segura los elementos de la línea de remolque.
- Al no haberse solicitado a la Capitanía Marítima esta actividad, no hubo una inspección previa del remolque por parte de la Capitanía Marítima para verificar la idoneidad del remolque y el correcto montaje de sus elementos.
- En la línea de remolque se usó un grillete antiguo del que se desconocían sus características mecánicas.
- Al no existir una evaluación de los riesgos asociados al remolque, no se pudo evaluar la necesidad de impedir el tránsito de los tripulantes por la zona de la línea de remolque.

6. RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

Al patrón del buque NOU CALPE QUATRE:

1. Que prohíba el tránsito de los tripulantes en zonas donde haya elementos trabajando a tensión.

Al armador del buque NOU CALPE QUATRE:

2. Que use únicamente elementos de tiro de los que conozca sus características mecánicas.
3. Que solicite a la Capitanía Marítima correspondiente una autorización de remolque, elaborando el correspondiente estudio de remolque, para realizar esta actividad.
4. Que actualice los planes de prevención de riesgos de sus buques para incluir la actividad de remolque de jaulas acuícolas.

A la empresa Caladeros del Mediterráneo, S.L.:

5. Que contrate el remolque de jaulas acuícolas a empresas que se dedican a la actividad de remolque marítimo. En caso de contratar los servicios de pesqueros de arrastre, que se asegure de que el remolque es solicitado expresamente en la Capitanía Marítima correspondiente.

A la Subdirección de Vigilancia Pesquera y Lucha Contra la Pesca Ilegal:

6. Que toda autorización que emita referida a buques de pesca, esté supeditada o tenga la advertencia de que sólo es válida conjuntamente con la autorización de la Autoridad Marítima sobre todo en las cuestiones que afecten a la seguridad del buque y a la seguridad en navegación, como es el caso concreto de un remolque.