



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-24/2022

Accidente operacional a bordo del pesquero KAXARRA, cuando se encontraba faenando en el Golfo de Vizcaya, con resultado de un fallecido, el 28 de septiembre de 2021

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.

Accidente operacional a bordo del pesquero KAXARRA, cuando se encontraba faenando en el Golfo de Vizcaya, con resultado de un fallecido, el 28 de septiembre de 2021



Figura 1. Buque de pesca KAXARRA



Figura 2. Lugar del accidente

1. SÍNTESIS

Poco antes de la medianoche del día 28 al 29 de septiembre de 2021, el buque de arrastre a la pareja KAXARRA acababa de terminar la maniobra de largada del calamento, engrilletando en la anilla correspondiente del cable de arrastre el grillete de la boza de cadena que trabaja en el luchadero de popa, para comenzar el arrastre. La tripulación se estaba retirando de cubierta cuando, inesperadamente, el gancho de la boza de cadena que soportaba el tiro del calamento se rompió. El cable del calamento, sometido repentinamente a tensión, barrió la zona alcanzando a un marinero, golpeándole y arrojándole sobre la cubierta. El marinero resultó herido grave pareciendo, en principio, que tenía un brazo fracturado.

La tripulación le prestó asistencia inmediata y le retiró del lugar del accidente a fin de cobrar el arte y proceder a puerto a desembarcarlo. El herido fue empeorando rápidamente hasta que resultó evidente que necesitaba asistencia externa. El patrón contactó con el Centro Radiomédico (CRM) del Instituto Social de la Marina, desde donde les fueron indicando las medidas a tomar.

La situación del accidentado se agravó aún más, solicitando el CRM su evacuación inmediata, mientras en el buque varios tripulantes efectuaban maniobras de reanimación. Cuando resultó evidente que el marinero había fallecido se desactivó la operación de evacuación y el buque se dirigió a puerto.

1.1. Investigación

La CIAIM recibió la notificación del suceso el día 29 de septiembre 2021. 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 20 de octubre de 2022 y, tras su posterior aprobación, fue publicado en febrero de 2023.

Accidente operacional a bordo del pesquero KAXARRA, cuando se encontraba faenando en el Golfo de Vizcaya, con resultado de un fallecido, el 28 de septiembre de 2021

2. DATOS OBJETIVOS

| DATOS DEL BUQUE / EMBARCACIÓN | |
|---|--|
| Nombre | KAXARRA |
| Pabellón / Puerto de registro / Puerto base | España / Ondarroa (Vizcaya) |
| Identificación | Matrícula 3ª BI-4-3-05 MMSI: 224361000 Distintivo de llamada: ECKC |
| Tipo | Pesquero de arrastre en pareja |
| Características principales | Eslora total: 37,00 m Eslora entre perpendiculares: 31,95 m Manga: 8,70 m Arqueo bruto: 372 GT Material de casco: acero Propulsión: motor diésel YANMAR 8N21A-D, de 367,65 kW a 700 rpm |
| Propiedad y gestión | El buque es propiedad de la empresa CHEMAIPA,S.L. |
| Sociedad de clasificación | No clasificado. |
| Pormenores de construcción | Construido el año 2007 por ARMON BURELA en Burela (Lugo). |
| Dotación mínima de seguridad | La Dotación mínima de seguridad aprobada para este buque es de 8 tripulantes. |
| PORMENORES DEL VIAJE | |
| Puertos de salida / llegada | Salida de Ondarroa (Vizcaya) y llegada prevista al mismo puerto. |
| Tipo de viaje | Pesca de altura al arrastre en pareja. |
| Dotación | Trece tripulantes, cumpliendo con la dotación mínima de seguridad. |
| Documentación | El pesquero estaba correctamente despachado y disponía de los certificados exigibles en vigor. |
| INFORMACIÓN RELATIVA AL SUCESO | |
| Tipo de suceso | Accidente operacional. |
| Fecha y hora | 28 de septiembre de 2021, a las 23:46 h, hora local. |
| Localización | 45° 03,0'N, 002° 02,0'W |
| Operaciones del buque | Al finalizar el largado del arte, antes de iniciar el arrastre. |
| Lugar a bordo | Cubierta principal. |
| Daños sufridos en el buque | Rotura de gancho. |
| Fallecidos / desaparecidos / heridos a bordo | 1 fallecido |
| Contaminación | No |
| Otros daños externos al buque | No |
| Otros daños personales | No |
| CONDICIONES MARÍTIMAS Y METEOROLÓGICAS | |
| Viento | Viento del W, de 17 a 21 nudos, fuerza 5 en la escala de Beaufort |
| Estado de la mar | Fuerte marejada, de 1,25 a 2,5 m de altura significativa, fuerza 4 en la escala de Douglas |
| Visibilidad | Regular |
| INTERVENCIÓN DE AUTORIDADES EN TIERRA Y REACCIÓN DE SERVICIOS DE EMERGENCIA | |
| Organismos intervinientes | Centro Radio médico del Instituto Social de la Marina, SASEMAR, CROS ETEL (Francia) |
| Medios utilizados | Medios aéreos a disposición |
| Rapidez de la intervención | Inmediata |
| Medidas adoptadas | Asistencia a distancia al herido hasta su fallecimiento. Evacuación en espera de estabilizar al herido |
| Resultados obtenidos | No se consiguió salvar la vida del marinero. |

2.1. Otros datos

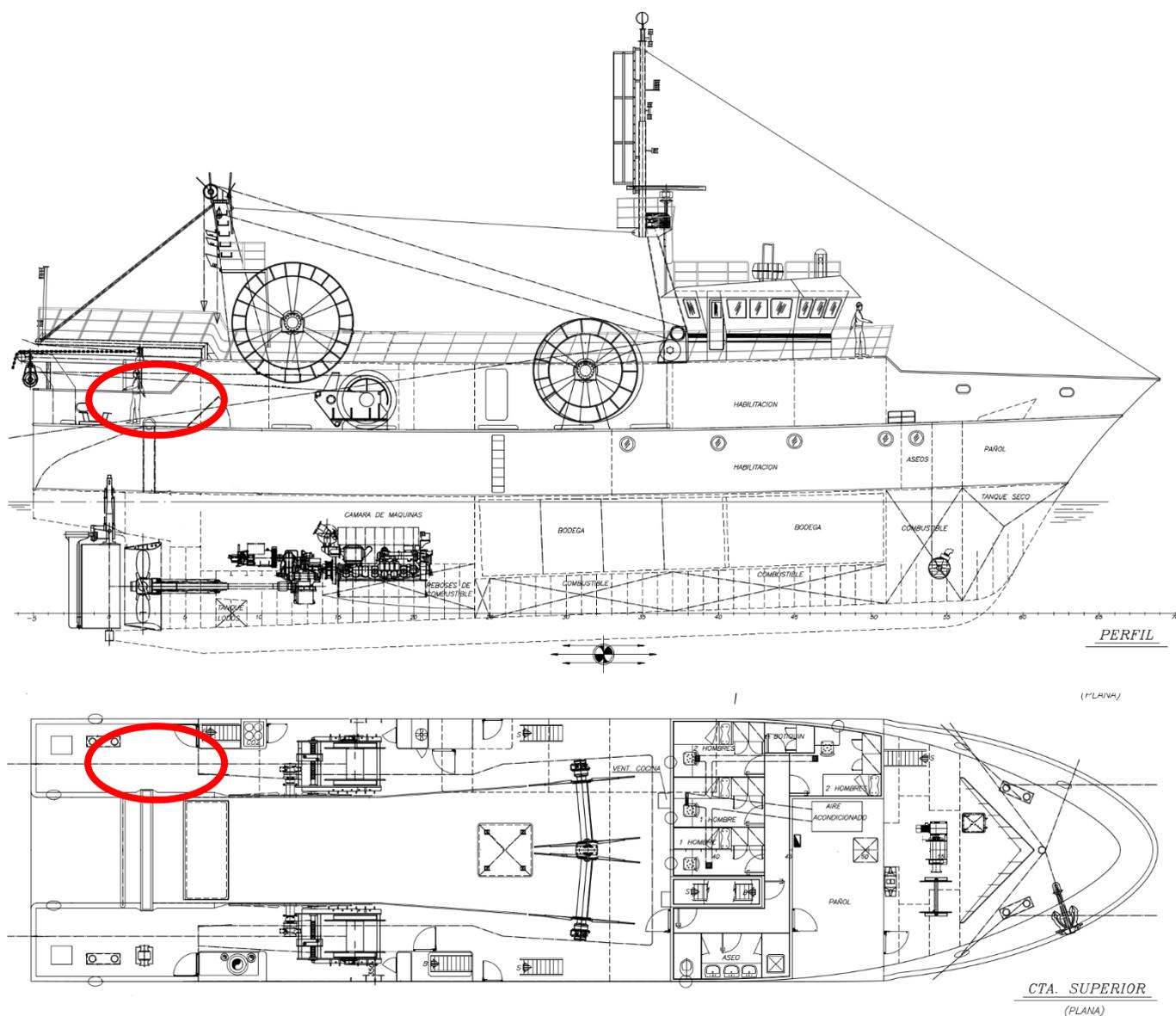


Figura 3. Vistas relevantes del Plano de Disposición General del KAXARRA.

En la Figura 3 se muestran las vistas de perfil y de la cubierta superior, por describir completamente el lugar de trabajo donde se produjo el accidente.

La zona donde el cable golpeó al marineró se indica con una elipse de color rojo.

La CIAIM ha tenido acceso a los informes que a raíz del accidente han efectuado el Servicio de Prevención Ajeno (ASPY) así como el Instituto Vasco de Salud Laboral (OSALAN). También ha tenido acceso al expediente policial del caso.

La colaboración de la empresa armadora y de la tripulación ha sido ajustada a tiempo y forma.

El Centro Radiomédico del Instituto Social de la Marina (ISM) ha colaborado en esta investigación.

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.

El KAXARRA se encontraba arrastrando a la pareja con el buque KAXU a más de 100 millas al NNE de Cabo Matxitxako y a 35 millas de costa francesa, en aguas de aproximadamente 100-110 m de profundidad. Ambos buques eran de la misma empresa armadora y contaban con tripulaciones asentadas. A bordo del KAXARRA, el patrón se estaba encargando de la operación en su conjunto y el segundo patrón de operar las maquinillas y carreteles. Al no poderse ver directamente desde el puente la totalidad de la zona de maniobra de pesca, el buque disponía en el puente de un monitor de videovigilancia de dicha zona. Las comunicaciones se realizaban a través del servicio de megafonía instalado a bordo. Todo funcionaba bien.

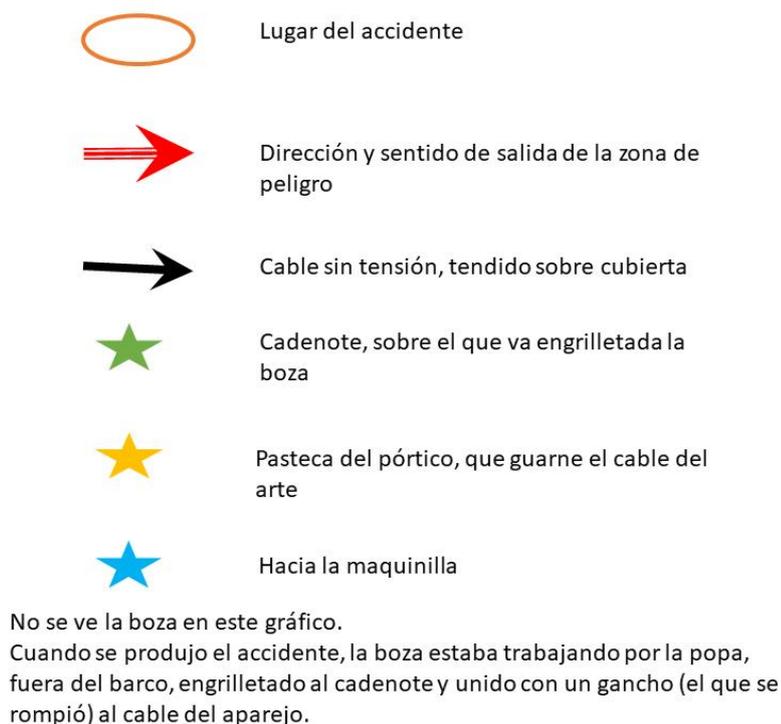


Figura 4. Representación sobre el lugar del accidente, situado en Cubierta Superior, a babor.

El accidente se produjo cuando iniciaban el último lance de la jornada. El KAXARRA iba a recibir el calón del KAXU y largaría por su babor. En el arrastre iba a ocupar la posición más a estribor de la pareja. El final de la maniobra de largado, en lo que afecta a la tripulación que trabajaba en cubierta, iba a ser el enganche de la boza de cadena o cadenote desplegado a babor con ese fin y el largado en banda del cable restante hasta la maquinilla.

La maniobra de largado transcurrió sin contratiempos. Tras largar la parte del calamento que correspondía al KAXARRA en la pareja y haber enganchado el gancho de la boza de cadena (o cadenote) en una anilla de que disponía el cable con ese fin, los marineros habían terminado con la maniobra de largado. El contraalmirante dio la voz de “fin de maniobra” por megafonía, lo que les indicó al patrón y al segundo patrón, que se encontraban en el puente, que podían aumentar el régimen de máquina y acompasarse con el KAXU para estirar el arte y dar comienzo al arrastre.

El contraalmirante y el marinero “A” (el accidentado) se dirigieron hacia al estibador del cable en la maquinilla para fijar sus rodillos y retirarse a descansar. Sin que mediara instrucción ni comunicación alguna el marinero “A” volvió sobre sus pasos y se dirigió a popa.

Repentinamente se rompió el gancho del cadenote que sujeta el calamento, lo que provocó el tensado brusco del cable del arte. El cable golpeó violentamente al marinerio "A" en su costado izquierdo¹, quedando tendido sobre la cubierta. Eran las 23:46 horas del día 28 de septiembre. Sus compañeros fueron a socorrerle encontrando que al parecer se había roto su brazo izquierdo. El marinerio "A" se quejaba del dolor por lo que le calmaron y le pusieron un collarín y una férula hinchable para sujetarle el brazo.

Se encontraban en plena zona de maniobra de pesca, por lo que le pusieron en una camilla y le trasladaron al pasillo del entrepuente para atenderle mejor y poder virar el arte para llevarle a tierra. Ya en el pasillo se quejaba de mucho dolor, por lo que llamaron al Centro Radiomédico del Instituto Social de la Marina (CRM) para que les dijeran qué podían hacer para calmar el dolor. Eran aproximadamente las 00:00 horas. Tras seguir los pasos indicados por el CRM, y transcurridos unos quince minutos, el estado del marinerio "A" empezó a empeorar significativamente hasta perder el conocimiento.



Figura 5. Detalle de la boza de cadena. Nótese el gancho en primer plano.

Desde el barco volvieron a llamar al CRM quienes, ante la situación clínica, alrededor de las 00:50² contactaron con el Centro Nacional de Coordinación de Salvamento (CNCS) aconsejándose la evacuación urgente del tripulante por el medio más rápido disponible en la zona, manteniendo la comunicación con el barco para proporcionar indicaciones médicas.

Desde este momento hasta aproximadamente las 02:00 h³ siguió un contacto estrecho entre el CRM y la tripulación a bordo para reanimar al marinerio "A". Se realizaron, entre otras, maniobras de reanimación cardiopulmonar por más de 50 minutos, maniobras en que se turnaron tres tripulantes, hasta que desde el CRM se declaró fallecido al tripulante.

Sigue a continuación un extracto de la información más relevante que consta en el sistema de gestión de operaciones de SASEMAR, quienes desde el momento de la notificación dispusieron lo necesario para la evacuación

¹ El golpe en el costado izquierdo hace plantearse si el accidente se produjo con el marinerio yendo o viniendo de la popa, con el marinerio situado a babor o a estribor del cable. De las averiguaciones realizadas, la CIAIM no puede precisar si fue de una manera u otra lo que induce a pensar que no hubo testigos presenciales directos de este suceso. Los tripulantes estaban de retirada, volviendo su mirada hacia donde estaba el marinerio "A" después de producirse el accidente.

² Hora informada por el CRM.

³ Hora informada por el CRM.

Accidente operacional a bordo del pesquero KAXARRA, cuando se encontraba faenando en el Golfo de Vizcaya, con resultado de un fallecido, el 28 de septiembre de 2021

del herido. Las discrepancias en las horas son mínimas, atribuibles a las diferentes líneas de tiempo seguidas por organizaciones distintas en un entorno complejo.

A las 00:54 horas del día 29/09 el CRM informa al Centro Nacional de Coordinación de Salvamento (CNCS), de Salvamento Marítimo, de un tripulante con politraumatismo a bordo del pesquero español KAXARRA, en 45-03N 002-02W, navegando al 195° con rumbo a Ondarroa. Se solicita evacuación médica urgente por el medio más rápido. La alerta se traslada inmediatamente al Centro de Coordinación de Salvamento (CCS) de Bilbao, quienes activan el Helicóptero de Salvamento (H/S) HELIMER 221 y contactan con el MRCC⁴ CROSS ETEL para conocer la distancia del helicóptero más cercano. Informan que tienen una unidad militar en Burdeos, a 50 millas del KAXARRA. Se les deja en *stand-by* hasta que el patrón indique qué puerto de desembarco prefiere.

A las 01:22 horas el CNCS informa que en contacto con el CRM les informan que el tripulante ha sufrido politraumatismo severo y se encuentra en parada cardiorrespiratoria. Informan que la tripulación está recibiendo instrucciones para que efectúen maniobras de reanimación.

A las 01:30 horas el MRCC CROSS ETEL informa al CNCS de que disponen un helicóptero a 50 millas de distancia del pesquero KAXARRA, a la espera de la decisión del patrón⁵. El CCS Bilbao mantiene la activación del HELIMER 221.

A las 01:41 horas el CRM confirma que paciente se encuentra en parada cardiorrespiratoria desde hace 40 minutos y solicita cancelar evacuación médica. Se informa a MRCC ETEL y a CCS Bilbao. Minutos después se desmoviliza el HELIMER 221.

A las 02:00 horas el pesquero informa al CCS Bilbao que proceden hacia el puerto de Ondarroa.

A las 11:50 horas se desembarca el fallecido en el puerto de Ondarroa, donde se encuentran las autoridades, un médico que certifica el deceso, y los servicios funerarios.

4. ANÁLISIS

4.1. Causa inmediata del fallecimiento del tripulante

Según relatan los testigos, el marinero “A” fue golpeado por el cable del calamento que se encontraba flojo sobre cubierta, sin tensión hasta ese momento, en el tramo comprendido entre la maquinilla de arrastre y la pasteca⁶.

La tensión del arrastre del arte era soportada por la boza de cadena extendida más allá de la pasteca. El gancho que unía el cable del arte a la boza se rompió liberando el cable, que entró instantáneamente en tensión golpeando gravemente al marinero por su costado izquierdo, mientras se encontraba abandonando supuestamente el lugar ante la inminente fase de arrastre.

4.2. La posición del tripulante fallecido

La autopsia definitiva establece como causa de la muerte un “shock secundario a un politraumatismo consecutivo a un mecanismo contuso”⁷. Es decir, el tripulante recibió un fuerte golpe en el tercio superior de su flanco izquierdo que afectó a los órganos internos⁸ ocasionándole la muerte.

Cabe preguntarse, a la vista de las lesiones, si el tripulante recibió el golpe mientras iba o venía de la zona de riesgo. De las manifestaciones recabadas por la CIAIM, así como consta en el informe de investigación del accidente realizado por el Servicio de Prevención ajeno por encargo del armador, parece que el tripulante olvidó algo o escuchó algún ruido sospechoso, por lo que volvió sobre sus pasos y se internó de nuevo en la zona de peligro⁹.

⁴ Maritime Rescue Coordination Centre (análogo francés a nuestro CNCS).

⁵ El patrón y el segundo patrón estaban dedicando todos sus esfuerzos a la resucitación del marinero “A”.

⁶ Representado en color negro en la Figura 4.

⁷ El estudio químico - toxicológico de la autopsia también establece que “los resultados del estudio emitido por el Servicio de Laboratorio del Instituto Vasco de Medicina Legal son compatibles con el consumo de TRAMADOL”.

La CIAIM ha conocido que dicha medicación fue administrada por la tripulación por indicación del CRM para calmar sus dolores poco después del accidente, por lo que no ha tenido ninguna implicación en la génesis del accidente.

⁸ Se ahorra el relato de los daños internos por no ser necesaria su descripción para el informe.

⁹ Al respecto cabe decir que la posición del marinero cuando recibió el golpe era confusa respecto de su posición relativa frente a la vía de escape y el cable. La tripulación estaba de retirada, la maniobra acababa de terminar.

4.3. El gancho que falló

4.3.1. Las instalaciones del buque

La CIAIM ha estudiado el buque y sus equipos, encontrando que:

- El diseño del buque no se ha basado en un estudio de arrastre o análogo, cuya existencia hubiera servido a la CIAIM para conocer si el dimensionamiento de la maquinaria instalada era el adecuado. Teniendo en cuenta que el buque lleva unos 15 años realizando labores propias de la pesca de arrastre, y que no se produjeron cambios respecto a mareas anteriores, se ha de entender que el dimensionamiento de equipos y componentes era correcto.
- En los planos del pórtico del buque se establece una limitación de 6 toneladas para las fuerzas actuantes sobre el mismo. Durante la visita al buque no se han advertido deformaciones del pórtico ni de sus elementos que pudieran explicarse por un sobreesfuerzo sobre estas instalaciones.
- Los equipos y maquinaria de pesca fueron suministrados por la empresa, GUICONA, ya extinta.

No se han advertido modificaciones relevantes que hubieran alterado las características del diseño original.

La empresa contaba con certificados de puesta en el mercado¹⁰ del utillaje del buque, entre ellos los que afectan a este informe.

4.3.2. Características de fabricación del gancho

Atendiendo a los testimonios recabados, el gancho que faltó es idéntico al que se muestra en la Figura 6. Las fotos del gancho roto (Figura 9) así parecen corroborarlo. Se trata de un gancho de tijera formado por dos piezas unidas por un bulón, común en el utillaje del KAXARRA. Su denominación es: “Gancho de seguridad OBK-16-10 GRABIQ” (parte nº Z101147) de la multinacional sueca GUNNEBO¹¹.



Figura 6. Gancho en operación a bordo del KAXARRA, idéntico al que falló.

¹⁰ Declaración de incorporación CE. Declaración de conformidad CE, en aplicación de la Directiva 2006/42/CE, con las siguientes Normas EN-818 1-2-4 y 6 para eslingas de cadena, EN-13889 para grilletes, EN-1492-1 y 2 para eslingas de poliéster, EN-13414-1 para eslingas de cable, EN-1677 para componentes de eslingas (anillas, ganchos, cáncamos), EN-13155 para útiles de elevación.

¹¹ <https://www.gunneboindustries.com/es-ES/Acerca-de/Informacion-de-la-Compania/>

Tras acceder a la información técnica disponible en la web de la citada compañía para el gancho, se encuentran los datos que se muestran a continuación en la Figura 7. Según la citada información, su carga límite de trabajo (*Working Load Limit*, WLL) era de 10,3 toneladas.

| INFORMACIÓN DETALLADA | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|---------|--------------|-------|----|-----|----|----|----|----|----|------------|
| CAD | Part no | Code | WLL t | A | L | B | E | F | G | H | Weight kgs |
| | Z101048 | OBK-6-10 | 1.5 | 12 | 103 | 26 | 22 | 9 | 15 | 17 | 0.365 |
| | Z101143 | OBK-7/8-10 | 2.6 | 14 | 139 | 37 | 28 | 10 | 20 | 22 | 0.764 |
| | Z101145 | OBK-10-10 | 4.0 | 16 | 170 | 47 | 34 | 13 | 22 | 29 | 1.329 |
| | Z101147 | OBK-13-10 | 6.8 | 21 | 206 | 53 | 44 | 15 | 28 | 38 | 2.534 |
| | Z101141 | OBK-16-10 | 10.3 | 26 | 251 | 68 | 56 | 19 | 29 | 45 | 4.433 |
| | Z101240 | OBK-18/20-10 | 16.0 | 28 | 293 | 74 | 60 | 22 | 44 | 56 | 8.3 |

Figura 7. Características técnicas del gancho de seguridad “OBK-16-10 GRABIQ”. Fuente: página web del fabricante.

En la página web del fabricante se establece que el factor de seguridad de sus productos es de 4:1 por lo que, en condiciones normales de conservación, el gancho debería soportar cualquier tracción hasta una carga de rotura de $10,3 \times 4 = 41,2$ toneladas.

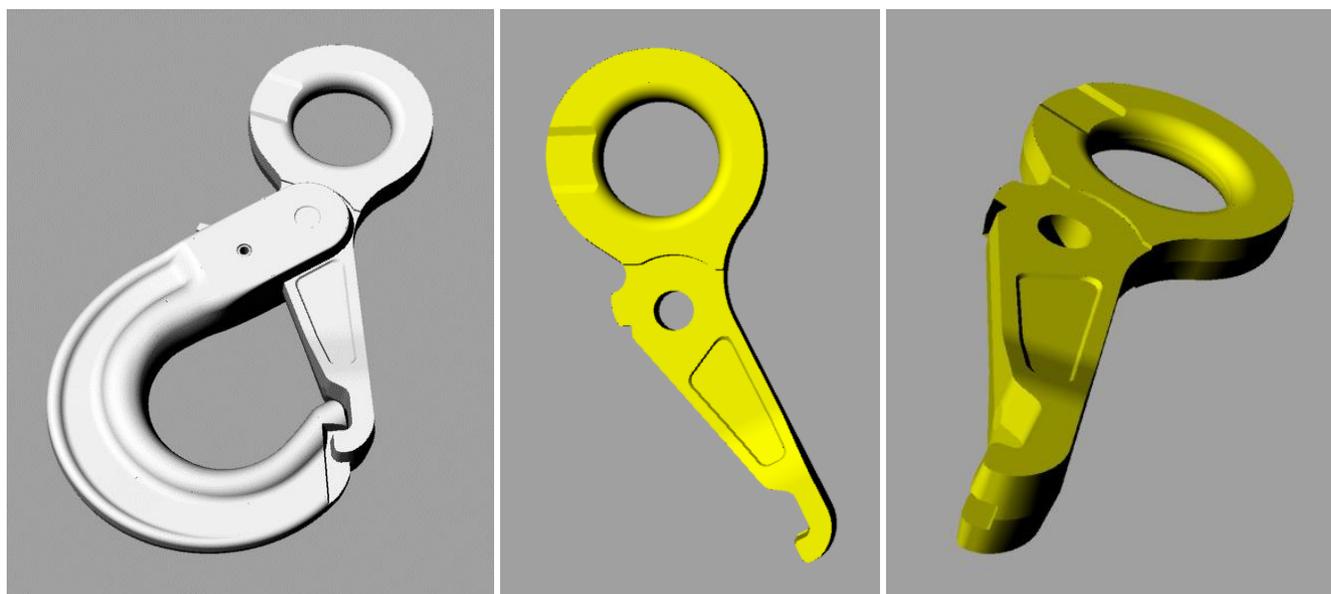


Figura 8. Modelo en 3D del gancho roto, completo (izquierda) y parte fija (centro y derecha)

4.3.3. Hallazgos e hipótesis principales

La pieza principal se rompió por la zona circundante del agujero del bulón, o cuello, cayendo los pedazos al mar. Se conservan únicamente las fotografías tomadas justo después del accidente, que se han incluido en el informe elaborado por el Servicio de Prevención ajeno¹² a raíz del accidente, ver Figura 9.

Se advierte que el gancho rompió por su cuello. En la zona de la rotura el agujero del bulón está deformado. También se advierte que el cuello del gancho expuesto muestra dos coloraciones distintas: la porción inscrita en la elipse naranja tiene una coloración de óxido, mientras que la inscrita en rojo aparece con la apariencia de metal vivo, pero surcado por una línea irregular también de óxido.

¹² www.aspyprevencion.com

Accidente operacional a bordo del pesquero KAXARRA, cuando se encontraba faenando en el Golfo de Vizcaya, con resultado de un fallecido, el 28 de septiembre de 2021

Los diferentes grados de oxidación que se observan en la sección de rotura del gancho podrían ser indicativos de que el gancho había sufrido un daño parcial con anterioridad al accidente, posiblemente por una o varias sobretensiones, que no llegaron a producir la rotura completa del cuello del gancho, pero que lo dejaron debilitado.

La deformación del cuello en la zona marcada con la elipse roja permite plantear una segunda hipótesis: que el bulón no tenía el ajuste adecuado en su alojamiento, posiblemente por desgaste excesivo de su casquillo, por lo que al tensar el cadenote transmitió más tensión a uno de los lados del cuello.

Ninguna de estas hipótesis, como causa principal de la rotura, se ha podido contrastar mediante una comprobación dimensional del bulón y su alojamiento y un análisis metalográfico de la fractura, dado que el armador no conservó la pieza rota tras el accidente.



Figura 9. Resto del gancho que falló, y detalles de las zonas de rotura en su cuello. Fuente: Servicio de Prevención ajeno ASPY.

Preguntada la tripulación por el período medio en que se cambian los ganchos y demás utillaje empleado en las artes, no existe un procedimiento o costumbre de hacerlo. Dadas las condiciones corrosivas del medio marino y el

Accidente operacional a bordo del pesquero KAXARRA, cuando se encontraba faenando en el Golfo de Vizcaya, con resultado de un fallecido, el 28 de septiembre de 2021

trabajo, duro, al que están expuestos pierden rápidamente su cubierta de pintura y se ponen “feos”, lo que no es indicativo de que hayan perdido sus características de seguridad.

Los tripulantes consultados por la CIAIM no tienen constancia de que haya habido otros fallos de los ganchos en el KAXARRA. Periódicamente, el contramaestre revisa el utillaje descartando el que se sospecha en mal estado. Los mandos del buque, incluso, habían instruido a la tripulación a que retiraran del servicio cualquier utillaje que no se encontrara en condiciones. No existía ninguna restricción a ese respecto por la empresa.

Estando el gancho tan afectado, su fallo se pudo haber producido en cualquier momento de esa marea. Se desconoce cuándo se originaron las primeras grietas en su cuerpo y si el grado de oxidación de las partes internas de su cuerpo fue rápido.

Pudo haber fallado la supervisión de estos elementos a bordo. La rotura del gancho demuestra que las inspecciones realizadas no detectaron las grietas del orificio del bulón. Es difícil detectar dichas grietas a simple vista, pues la parte móvil no desmontable del gancho tapaba la zona de propagación de las grietas.

4.4. El procedimiento de trabajo

4.4.1. Estudio de la operatividad del buque

Las condiciones de mar y viento no eran excepcionales para la zona y época del año. No se considera que provocaran o facilitaran el accidente.

Los tripulantes entrevistados por la CIAIM no han indicado a la CIAIM que la fatiga tuviera que ver con el accidente. No obstante, al ser el último lance de la jornada de una marea de 2 días y medio no se puede descartar cierta exposición de los tripulantes a la fatiga, incluso sin que ellos lo advirtieran¹³.

La CIAIM ha comprobado la derrota del buque desde su última salida del puerto base, Ondarroa, hasta el accidente, para determinar la frecuencia de las situaciones operativas del buque. En este estudio la CIAIM no tiene elementos para estudiar la intensidad de los procesos como el procesamiento y estiba del pescado, aunque asume que el trabajo desarrollado durante los mismos es importante.

Se han marcado en la Figura 10 los hitos que describen la operación del KAXARRA hasta el momento del accidente. En la Tabla 1 se describen los mismos con más detalle. Todas las horas y tiempos indicados en la figura y en la tabla son aproximados, basados en los rumbos y velocidades observados en los datos del Sistema de Identificación Automático (SIA). Sin embargo, la CIAIM considera que a los efectos de este informe son plenamente válidos para lo que de ellos se infiere.

Se han definido para este estudio dos situaciones operativas del buque:

- 1) El arrastre propiamente dicho, fácilmente identificable por aparecer el buque navegando con varios rumbos próximos coincidentes a una dirección general siguiendo la batimetría del fondo y con velocidad muy moderada.
- 2) Las operaciones de largado / cobrado del arte y reposicionamiento del buque, identificados en el SIA por encontrarse el buque navegando a distintos rumbos y velocidades. A estos períodos se les ha dado el nombre de “maniobra”, en la Tabla 1.

Este estudio está condicionado por la falta de señal del SIA del buque en dos tramos de la marea, como se indica en la Tabla 1. No obstante se han elaborado medias con los datos de los tres primeros arrastres y se han redondeado a la hora/media hora próxima por considerar su exactitud suficiente para los fines de este estudio. Se ha considerado una media de 5 horas para un período de arrastre, y de 1 hora y media para los períodos de “maniobra”.

En la Figura 10 se muestran encuadrados en azul las asunciones aproximadas de la CIAIM basadas en los datos ofrecidos por el SIA del buque. En gris se muestra una hipótesis, basada en el resto de datos y sus medias.

En el período comprendido entre las 10:00 h y las 20:55 h del día 28/09 se carece de señal SIA, por lo que se han debido asumir períodos hipotéticos de lances y maniobras atendiendo a las medias aproximadas de tiempos empleados hasta entonces. Se indica esta circunstancia también en la Tabla 1.

¹³ No en este caso, pero en otros parecidos se advierte fatalidad al tratar el asunto al considerar que esta forma de trabajar es inherente a la actividad. Existe recelo en las tripulaciones a hablar con libertad de esta cuestión con la CIAIM.

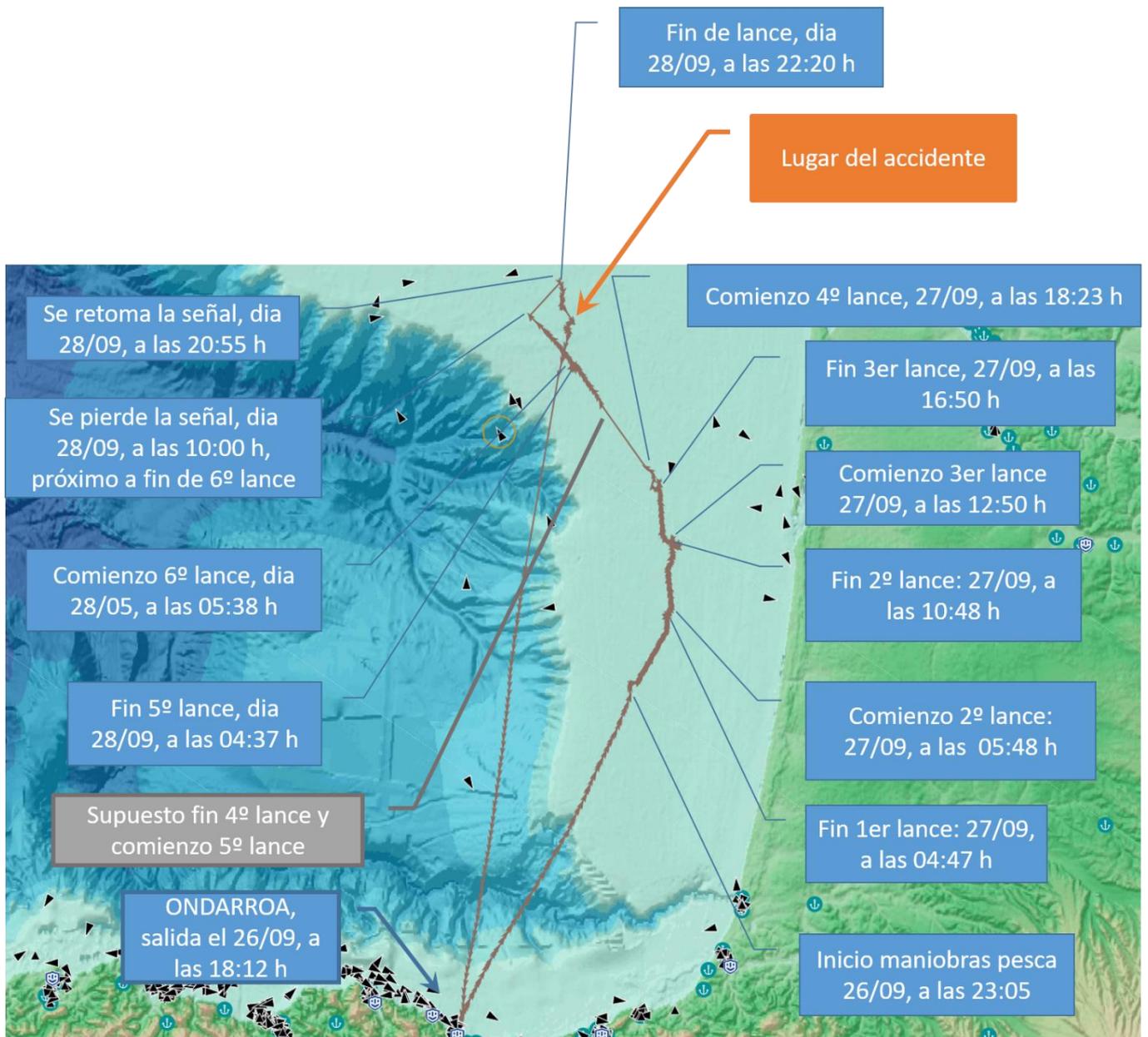


Figura 10. Datos SIA del KAXARRA durante la marea en que se produjo el accidente

Algunas horas mostradas en la Tabla 1 se han inferido de las medias halladas del resto de períodos considerados por no existir constancia en los datos del SIA de rumbos ni velocidades que ayuden a determinar el comportamiento del buque en esos períodos. Tales horas, y sus fechas correspondientes, se muestran en rojo.

Accidente operacional a bordo del pesquero KAXARRA, cuando se encontraba faenando en el Golfo de Vizcaya, con resultado de un fallecido, el 28 de septiembre de 2021

Tabla 1. Períodos de operaciones de pesca del buque desde que salió de puerto, según registros del SIA

| HITOS / LANCES | HORA INICIO | HORA FIN | TIEMPO (horas) | OBSERVACIONES |
|---|-----------------------|---------------------|----------------|---|
| El KAXARRA sale del puerto de Ondarroa el Domingo día 26 aproximadamente a las 18:10 h. | | | | |
| Aproximadamente a las 23:05 h del mismo domingo día 26 el KAXARRA llega a caladero | | | | |
| | Día 26/09 - 18:10 h | Día 26/09 - 23:05 h | 04:55 | Tiempo total empleado en llegar al caladero. Durante el viaje la tripulación debe preparar el buque para la pesca. Hacia el final de este período la tripulación debe preparar el aparejo y participar en la maniobra de largado del arte. |
| 1 | Día 26/09 - 23:05 h | Día 27/09 - 04:47 h | 05:42 | Tiempo en que el buque se encuentra arrastrando. La tripulación se retira a descansar. |
| maniobra | Día 27/09 - 04:47 h | Día 27/09 - 05:48 h | 01:01 | El buque no está arrastrando. Tiempo desde el que la tripulación cobra el aparejo y descarga la pesca. El buque se posiciona y la tripulación larga de nuevo el arte. |
| 2 | Día 27/09 - 05:48 h | Día 27/09 - 10:48 h | 05:00 | El buque se encuentra arrastrando. Mientras, la tripulación recepciona el pescado, lo clasifica, hace los descartes y lo estiba en cajas con hielo en la bodega para su posterior descarga a la llegada a puerto. |
| maniobra | Día 27/09 - 10:48 h | Día 27/09 - 12:50 h | 02:02 | La tripulación completa el trabajo referido en los dos apartados anteriores de forma alterna, hasta que el buque abandona el caladero. En este caso, hasta que se produjo el accidente. |
| 3 | Día 27/09 - 12:50 h | Día 27/09 - 16:50 h | 04:00 | |
| maniobra | Día 27/09 - 16:50 h | Día 27/09 - 18:23 h | 01:33 | Con los datos previos se ha considerado un tiempo medio de 5 horas para el arrastre y de 1 hora y media para el período entre arrastres ó de "maniobra". Se marcan en rojo a continuación las horas y tiempos "estimados". |
| A las 19:04 h del día 27/09 se pierde la señal SIA ¹⁴ . | | | | |
| 4 | Día 27/09 - 18:23 h | Día 27/09 - 23:23 h | 05:00 | Se ha considerado una media aproximada de 5 horas para el arrastre en este período |
| maniobra | Día 27/09 - 23:23 h | Día 28/09 - 00:53 h | 01:30 | Se ha considerado una media aproximada de 01:30 horas para el período de maniobra en este período. |
| A las 01:14 h del día 28/09 se recupera la señal SIA. | | | | |
| 5 | Día 28/09 - ¿00:53? h | Día 28/09 - 04:37 h | 03:44 | Existe un compromiso entre las medias halladas anteriormente y la hora "real" de las 04:37 h. Lo que es cierto es que entre las 18:23 h del día 27 y las 04:37 h del día 28 se realizaron dos lances, no uno ni tres, atendiendo al patrón seguido por el buque hasta el momento. |
| maniobra | Día 28/09 - 04:37 h | Día 28/09 - 05:38 h | 01:01 | |
| A las 10:00 h del día 28/09 se vuelve a perder la señal SIA. A partir de este momento se asume que se produjeron los lances y maniobras que se describen a continuación basados en las medias realizadas hasta las 10:00 h: | | | | |
| 6 | Día 28/09 - 05:38 h | Día 28/09 - 10:38 h | 05:00 | |
| maniobra | Día 28/09 - 10:38 h | Día 28/09 - 12:08 h | 01:30 | |
| 7 | Día 28/09 - 12:08 h | Día 28/09 - 17:08 h | 05:00 | |
| maniobra | Día 28/09 - 17:08 h | Día 28/09 - 18:38 h | 01:30 | |
| Al ser las 20:55 h del día 28/09 se recupera la señal SIA. | | | | |
| 8 | Día 28/09 - 18:38 h | Día 28/09 - 22:20 h | 03:42 | |
| maniobra | Día 28/09 - 22:20 h | ----- -- | | |
| Según el Diario de Navegación el accidente acaeció a las 23:46 h | | | | |

¹⁴ Motivos desconocidos, probablemente por, además de encontrarse la antena del SIA del buque fuera de rango de las antenas receptoras, ser la configuración y orientación del buque desfavorable respecto a las mismas.

Accidente operacional a bordo del pesquero KAXARRA, cuando se encontraba faenando en el Golfo de Vizcaya, con resultado de un fallecido, el 28 de septiembre de 2021

Del estudio de la información proporcionada por el SIA se desprende que la actividad del buque fue intensa. Se han tomado para su estudio dos períodos equivalentes próximos a 24 horas:

Período 1: de 26/09 - 23:05 h a 27/09 - 23:23 h, lo que supone un período de 24:18 horas. El buque realizó 4 lances 3 maniobras.

Período 2: de 27/09 - 23:23 h a 28/09 - 23:46 h, sumando 24:23 horas. En este período el buque realizó, supuestamente, 4 lances y 4 maniobras. A estas últimas habría que añadir la maniobra en que aconteció el accidente.

Resumiendo, el trabajo era demandante e intenso, lo que es habitual en los barcos de la zona. Sin embargo, no existen evidencias que permitan acotar los períodos de trabajo y descanso de la tripulación, y establecer con seguridad su relación directa con el suceso. Tras un período de dos días y medio sujeto a este régimen, y vista la hora que era, no se puede descartar que la fatiga interviniera de una forma u otra, no solo en el marinero accidentado sino en toda la tripulación, embotando su percepción y/o su capacidad de juicio.

4.4.2. El abozamiento

El cable, a partir de los 700 m, disponía de unas anillas cada 100 m a modo de marcas para indicar que había 100 m de separación desde la marca anterior. De ese modo, el patrón podía ajustar la longitud total del cable largado y, por tanto, de la totalidad del calamento. La operativa consistía en que el patrón le decía al contraamaestre o marinero encargado que quería largar hasta una marca dada, por ejemplo, la marca número 3. El contraamaestre/marinero entonces se colocaba en frente de la maquinilla y vigilaba la salida del cable. Cuando advertía la salida del tercer grillete, en el ejemplo, lo indicaba al puente con la voz “Última” y mediante una señal, con lo que el maquinillero paraba y/o moderaba la salida del cable hasta que el grillete y sus anillas rebasaban la última pasteca del pórtico y paraba. Los tripulantes podían entonces enganchar el gancho de la boza/cadenote en una de las anillas.

En el proceso de largado es normal que el buque mantenga cierta arrancada desde el mismo momento de mojar la red a fin de permitir el despliegue del arte. Para preparar el momento de enganchar la boza, el patrón moderó la propulsión a un 40% de pala¹⁵.

El maquinillero entonces largaba despacio el cable hasta que la boza/cadenote llegaba a su máxima extensión y, por ende, aguantaba toda la tensión del arte.

Ello permitiría al KAXARRA arrastrar el arte sin que la maquinilla de babor, ni sus componentes (carretel, cable, etc) estuvieran sometidos a la tensión continua del arrastre ni a los socollazos o tirones que el sistema pudiera sufrir¹⁶.

El procedimiento se debía efectuar con una arrancada mínima del buque, suficiente para que el arte se fuera desplegando a la vez que caía al fondo, pero sin que la tensión del cable fuera excesiva permitiendo maniobrar con él.

Una vez que el contraamaestre / marinero gritaba “Fin de maniobra”¹⁷ entonces el patrón avisaba al KAXU y ponía la pala al 70 %. Desde este momento hasta que el arte asentaba sobre el fondo pasaban en torno a 10 - 15 minutos. El patrón vigilaba la corredera y su posición relativa respecto del KAXU. Podía incrementar la pala del 70 % hasta el 80 % buscando que el arrastre se efectuara a unos 2 nudos de velocidad.

En el momento del accidente, a decir de los patrones, la red no se había asentado todavía en el fondo, y no era posible que se hubiera producido un enganche, que habría inducido una tensión elevada en el gancho. El gancho pudo romperse estando sometido a una tensión muy inferior, lo que corrobora su debilidad estructural.

4.4.3. Factores personales y comunicación

Sobre la base de las declaraciones obtenidas, la CIAIM ha descartado factores personales, médicos o de conducta¹⁸ del marinero “A” que hubieran podido influir en el accidente.

¹⁵ Hélice de pala de paso variable. Cada pala de la hélice se giraba un 40% de su capacidad de giro efectivo máximo, correspondiente a propulsión máxima, desde su posición de propulsión mínima o nula.

¹⁶ Ello produciría que el cable se hundiera en las hileras subyacentes y quedara mordido dificultando o imposibilitando el movimiento del carretel que lo contiene y, por ende, del arte mismo.

¹⁷ Cuando se daba esta orden el arte se encontraba cayendo aproximadamente a 70 m de la superficie.

¹⁸ Actitudes de riesgo, de infracción de normas, etc.

Accidente operacional a bordo del pesquero KAXARRA, cuando se encontraba faenando en el Golfo de Vizcaya, con resultado de un fallecido, el 28 de septiembre de 2021

El marinero “A” llevaba trabajando en la misma empresa casi 3 años y medio. Conocía el buque y los procedimientos a la perfección. Conocía que la voz de “Fin de maniobra” implicaba que el buque empezaría a aumentar propulsión y que el aparejo empezaría a ganar tensión.

El contraestre había dado ya la voz de “Fin de maniobra” por las declaraciones efectuadas a la CIAIM. El marinero “A” se encontraba con él.

El marinero volvió sobre sus pasos sin comunicarlo a sus compañeros. La mayoría de las declaraciones a la CIAIM, por no decir la totalidad, no pueden aportar nada a la investigación ya que estaban todos de retirada¹⁹.

4.4.4. Visibilidad desde el Puente

La visibilidad desde el puente de la zona de maniobra era limitada, como se puede observar en la Figura 11. La foto está tomada mirando hacia popa, hacia la zona de maniobra.

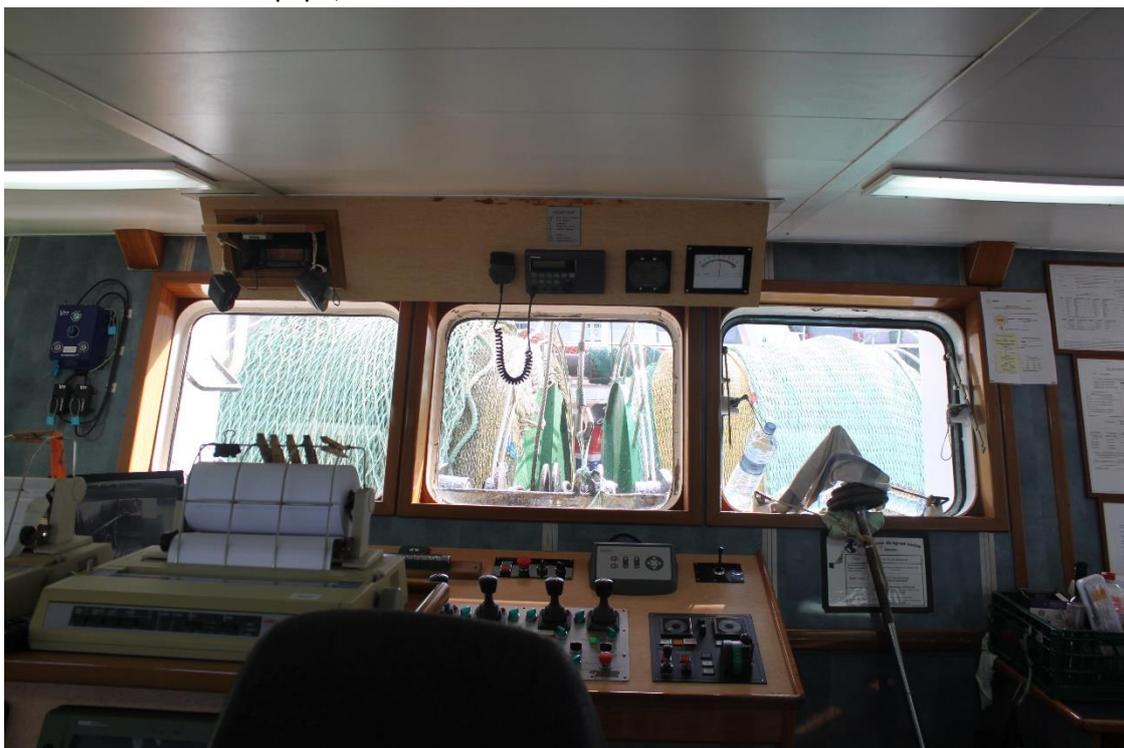


Figura 11. Visibilidad desde el Puente de la zona de maniobra. En primer plano, consola de gobierno de maquinillas.

¹⁹ Aquellos que manifestaron a la CIAIM que el marinero “A” volvió sobre sus pasos porque oyó algo suponen que sucedió así.



Figura 12. Monitor de vigilancia a la izquierda de la foto (costado de estribor del buque).

Para soslayar esta dificultad, el buque estaba dotado de un sistema de videovigilancia²⁰ cuyo monitor tenía el patrón a estribor popa, mirando hacia la maniobra, a su izquierda. Véase Figura 12.

Es lógico que los patrones, una vez que se dio la voz de “Fin de maniobra” se centraran en iniciar el arrastre en sí, coordinados con el buque de pareja. Daban por supuesto que los marineros habían abandonado la zona de maniobra.

4.4.5. Estudio de la Evaluación y el Plan de Prevención de Riesgos Laborales

La CIAIM ha contado con la documentación y registros referidos a la Evaluación y al Plan de Prevención de Riesgos Laborales (RRL) del buque, con especial interés sobre la que aplicaba al marinero fallecido y a su puesto de trabajo. Casualmente, se había efectuado una visita al buque el 20/09/2021, 8 días antes del accidente, con intención de impartir formación a la tripulación a la vez que se actualizaba la evaluación de RRL.

El Plan de Prevención de RRL en vigor estaba fechado el 31 de mayo de 2019, basado en una evaluación anterior. Para la confección de algunos Anexos del Plan de interés para este informe, se habían utilizado las acreditadas Fichas Técnicas de Prevención - Información a los Trabajadores, de Itsaspreben²¹.

La evaluación es extensa y muy completa, identificando los riesgos habidos por “Cables, malletas, estrobos, cadenas, pastecas... (durante el arrastre, maniobra...) Rotura de equipos de trabajo, etc.”. No obstante, se ha detectado que no existe una condición en que se determinen las pautas a seguir en un caso como el de estudio en este informe.

Se han identificado dos condiciones en el documento de la Evaluación “Ámbito 02.02 - PAUTAS SEGURIDAD maniobras ARRASTRE PAREJA” :

- LARGADO: 04 LARGADO DE MALLETTAS Y CABLE (pag 146 de 378), y
- LARGADO: 05 ARRASTRE (pag 147 de 378)

Pero no se considera la condición intermedia entre las dos, el período transitorio que va desde el largado del cable hasta el inicio del arrastre. Todo el mundo es consciente del riesgo inherente a las dos condiciones citadas, no así del período previo al comienzo del arrastre, en que la red está cayendo al fondo y no se ha alcanzado todavía la máxima tensión en el arte.

²⁰ Era un sistema sin grabación de imágenes.

²¹ <http://www.infopreben.com/index.php/plan-itsaspreben/presentacion-del-plan-itsaspreben>

4.4.6. Eficacia de la acción formativa

También ha dispuesto de los registros de Formación e Información que aplicaban al tripulante, encontrando que:

- Se había suministrado al marinero “A” información sobre “normas básicas de seguridad” en el puesto de trabajo, así como para abandono y contraincendios, el 24 de julio de 2018²². Se considera que este documento está bien fundamentado y estructurado, resultando útil para la mayoría de situaciones. En lo que afecta a este informe, no se ha identificado una situación como la producida en este caso. Lo más parecido, aunque insuficiente, sería lo establecido para los marineros en la página 21 del Manual, al tratar sobre “Largado de malletas” que “b) *Situarse fuera del área de influencia de la malleta y la pasteca tras liberar el gancho del cadenote del calón*”.

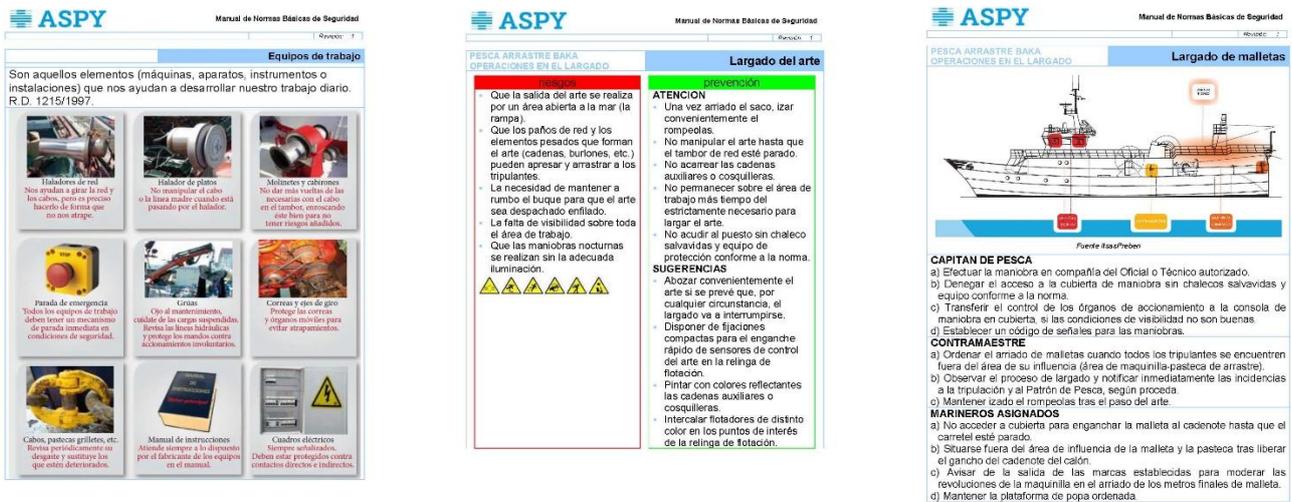


Figura 13. Páginas del Manual sobre normas básicas de seguridad

- Como ya se ha indicado, se impartió a bordo del buque una acción formativa de dos horas acerca de los RRLA a bordo la semana anterior a la del accidente, el 22/09/2021. Se extendió un certificado al marinero “A” conforme había asistido a la acción formativa.

La acción formativa no disponía de herramientas para evaluar su eficacia.

4.5. Hipótesis de por qué el marinero “A” se encontraba en la zona de riesgo

Se deben consultar las figuras 3, 4 y 5.

A continuación, en la Figura 13, se muestra parte de la zona de trabajo y de su vía de salida hacia la parte central del buque con las posiciones aproximadas del cable del aparejo en su posición arriada (en línea de puntos) y tensa (línea continua). Ambas líneas se han de entender dispuestas sobre la parte de babor de la cubierta.

²² Esta información se dio en forma de Manual, muy trabajado, de 44 páginas a todo color, en lenguaje sencillo.



Figura 14. Cable poniéndose repentinamente en tensión. Vista de la vía de salida hacia la parte central de la cubierta y zonas de proa.

Tras enganchar la boza al cable del aparejo, aquella entró en tensión a la vez que se liberaba de la misma al cable de arrastre. La tensión en un inicio no era importante. La boza iría cogiendo tensión paulatinamente a medida que los patrones incrementaban la propulsión dando tiempo a la tripulación, en condiciones normales, a alejarse de la zona de peligro.

La vía de salida desde la parte donde se desarrollaba la parte final del trabajo era una zona de riesgo por la presencia del cable que podía entrar repentinamente en tensión, como así sucedió. Era imperativo que, mientras se encontrasen marineros trabajando en la zona, se evitara colocar a este cable en tensión.

Cualquier marinero con experiencia conoce perfectamente las señales de un aparejo en tensión: su apariencia tirante, sus crepitaciones, etc. y se aparta inmediatamente de la zona de riesgo, no se adentra en él.

El marinero "A" era un marinero con experiencia, por lo que si volvió a la zona de riesgo era porque no se estaban produciendo esas señales.

Lo que modificó la situación, tantas veces vivida con anterioridad por el marinero "A" y el resto de la tripulación, fue que el gancho de la boza había perdido su resistencia original. Falló antes de que se manifestara señal alguna de tensión elevada en el aparejo.

Es probable que el marinero "A" no supiese o ni siquiera imaginase que la boza²³ pudiera fallar a tensiones inferiores a las que normalmente trabajaba, y quizá por ello se adentró en la zona peligrosa con una falsa sensación de seguridad, algo injustificado y que nunca debió haber hecho.

²³ Propiamente dicho, el gancho de la boza.

5. CONCLUSIONES

- 1) El tripulante falleció a consecuencia de las lesiones internas que le produjo el cable de arrastre en banda sobre cubierta cuando entró repentinamente en tensión golpeando al tripulante en su costado izquierdo.
- 2) El cable de arrastre entró repentinamente en tensión por faltar la boza de cadena que lo mantenía sujeto por fuera del buque.
- 3) El fallo de la boza lo produjo la rotura del gancho de unión de la boza de cadena al cable de arrastre, una pieza estándar en el equipamiento del KAXARRA, usada habitualmente sin causar problemas hasta la fecha.
- 4) El gancho de la boza rompió antes de llegar a su carga habitual de trabajo durante el arrastre, sorprendiendo al tripulante.
- 5) Por razones desconocidas, el tripulante volvió a la zona de riesgo tras la voz de “Fin de maniobra”, voz que notificaba al patrón que la cubierta se encontraba despejada y preparada para poder iniciar el arrastre del aparejo.
- 6) Es posible que el gancho que falló estuviera debilitado, o bien a consecuencia de uno o varios enganchones / sobretensiones, por holgura excesiva en el agujero del bulón por desgaste de su casquillo, o por estar siendo utilizado para un uso no adecuado a su diseño, soportando cargas que no eran puramente de tracción, y que podían mancornarlo.
- 7) El mal estado del gancho no habría sido detectado por la tripulación.
- 8) La CIAIM desconoce cuándo se colocó ese gancho.
- 9) No se contempla en la documentación de evaluación de RRLL, ni en la información suministrada a la tripulación, una situación como la acontecida en este accidente.

6. RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

Al armador CHEMAIPA, S.L.

1. Se recomienda insertar una condición adicional referida al abozamiento del cable y preparación para el arrastre en la Evaluación de Riesgos y el documento “Manual de Normas Básicas de Seguridad”, en el que se tengan en cuenta las lecciones aprendidas en este accidente, y que se provean mecanismos adicionales de seguridad para evitar que, en caso de rotura del gancho, el cable entre súbitamente en tensión; por ejemplo mediante una segunda boza de seguridad, dando vueltas con el cable a una bita, colocando grilletes colocando grilletes por el rompeolas y haciendo pasar el cable por dichos grilletes, o por otros métodos que puedan resultar eficaces.
2. También se recomienda establecer un sistema de control y mantenimiento del utillaje del buque, que asegure que se conocen las características de los elementos, sus formas de trabajar, sus cargas límite de trabajo, y que se mantienen en buen estado.
3. También se recomienda incluir en la formación e información debida a los tripulantes, en las formas establecidas en su Plan de Prevención de RRLL:
 - a) Jamás utilizar material en mal estado o con sospechas de que pueda estarlo.
 - b) Informar a la persona responsable de aquellos utillajes que se sospeche que se encuentran deformados, agrietados, que no cierran, etc. para su descarte y sustitución.