



## INFORME CIAIM-36/2014

---

Accidente operacional a bordo del B/M LYGRA, ocurrido el 30 de noviembre de 2013 en el puerto de Alicante, resultando un herido muy grave.

---

### 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.

Accidente operacional a bordo del B/M LYGRA, ocurrido el 30 de noviembre de 2013, en el puerto de Alicante, resultando un herido grave.

---



Figura 1. Buque LYGRA



Figura 2. Zona del accidente

## 1. SÍNTESIS

El día 30 de noviembre de 2013 sobre las 12:45 horas, hora local, en el puerto de Alicante se estaba realizando la carga de contenedores a bordo del buque mercante (B/M) de transbordo rodado (ro-ro) LYGRA. Durante esta operación, el contraмаestre del buque fue atrapado entre dos contenedores en la cubierta superior. Uno de los contenedores se acababa de situar en su lugar definitivo de estiba y el otro estaba siendo empujado en ese momento por un vehículo tractor para posicionarlo. El contraмаestre, de nacionalidad rusa, fue ingresado en el hospital con pronóstico muy grave.

### 1.1. Investigación

La CIAIM recibió la notificación del suceso el día 9 de diciembre de 2013. 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 la CIAIM en su reunión del 16 de diciembre de 2014 y, tras su posterior aprobación, fue publicado en marzo de 2015.

### 1.2. Actuaciones de investigación

El presente informe es el resultado de la investigación realizada por la CIAIM, de acuerdo con las autoridades de St. Kitts & Navis, estado de abanderamiento del buque.

El día 17 de diciembre de 2013 investigadores de la CIAIM se desplazaron a Alicante para realizar diversas entrevistas al personal de la terminal del puerto Terminales Marítimas del Suroeste (TMS), la empresa estibadora, y al capitán y otros tripulantes del B/M LYGRA.

Se intentó hablar asimismo con el herido, resultando imposible dado su estado. Posteriormente se requirió de su empresa empleadora un informe acerca de su estado actual y pronóstico. También con posterioridad se pudo recabar, a través de esa empresa, una declaración del contraмаestre, una vez su estado médico lo permitió.

\* \* \*

Accidente operacional a bordo del B/M LYGRA, ocurrido el 30 de noviembre de 2013, en el puerto de Alicante, resultando un herido grave.

## 2. DATOS OBJETIVOS

Tabla 1. Datos del buque

Nombre	LYGRA
Pabellón / registro	Saint Kitts & Navis
Número IMO	7704629
Tipo	Buque Ro-Ro
Características principales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eslora entre perpendiculares: 100 m</li> <li>• Manga: 19,2 m</li> <li>• Arqueo bruto: 7012 GT</li> <li>• Material de casco: acero</li> <li>• Propulsión: motor diésel de 3355,6 kW</li> </ul>
Propiedad y gestión	Propiedad: CLEAR OCEAN LLC. Gestión: ORAS DENIZCILIK VE TICARET LMT. STI.
Pormenores de construcción	Construido en el año 1979 en el astillero Ankerlokke Glommen, en Fredrikstad (Noruega)
Dotación mínima de seguridad	11 tripulantes

Tabla 2. Pormenores del viaje

Puertos de salida / escala / llegada	Salida de Argel con escala en Alicante y destino Orán.
Tipo de viaje	Internacional.
Información relativa a la carga	Contenedores sobre plataformas.
Dotación	12 tripulantes.

Tabla 3. Información relativa al suceso

Tipo de accidente o incidente	Accidente operacional
Fecha y hora	30 de noviembre de 2013. 12:45 hora local
Localización	Puerto de Alicante
Operaciones del buque y tramo del viaje	En puerto, cargando
Lugar a bordo	Cubierta superior
Heridos / desaparecidos / fallecidos a bordo	Un herido muy grave

## INFORME CIAIM-37/2014

Accidente operacional a bordo del B/M LYGRA, ocurrido el 30 de noviembre de 2013, en el puerto de Alicante, resultando un herido grave.

---

Tabla 4. Intervención de las autoridades en tierra y reacción de los servicios de emergencia

Organismos intervinientes	Servicios sanitarios de emergencia del puerto y generales
Medios utilizados	Ambulancia
Rapidez de la intervención	Inmediata
Medidas adoptadas	Atención en el lugar y traslado del herido al hospital
Resultados obtenidos	A fecha de revisión de este informe el conteraestre sigue en recuperación, sin descartarse posibles secuelas permanentes.

\* \* \*

Accidente operacional a bordo del B/M LYGRA, ocurrido el 30 de noviembre de 2013, en el puerto de Alicante, resultando un herido grave.

---

### 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 día 30 de noviembre de 2013:

A las 06:50 horas el práctico embarcó en el B/M LYGRA para entrar al puerto.

A las 08:00 horas el buque estaba atracado en el puerto de Alicante. A las 08:20 horas comenzaron las operaciones de carga y descarga del buque, en la cubierta inferior.

El buque tenía previsto descargar 60 ítems (entre contenedores de 20 pies y plataformas *roll trailer* de 20 pies) de la cubierta principal, y posteriormente cargar 37 ítems (entre contenedores de 20 y 40 pies, contenedores refrigerados y camiones refrigerados) en la cubierta principal, así como 7 contenedores de 40 pies, uno de ellos refrigerado, en la cubierta superior o *weather deck* (ver Figura 3).

El contraмаestre del B/M LYGRA estuvo trabajando en la estiba de la carga en la cubierta inferior hasta aproximadamente las 12:00 horas.

Según el registro de horas de trabajo y descanso, el contraмаestre disponía de una hora entre las 12:00 y las 13:00 horas para descansar, comenzando a las 13:00 horas de nuevo su turno hasta las 18:00 horas.

A las 12:00 horas se fue a comer, y regresó al trabajo de estiba en cubierta unos diez o quince minutos antes del accidente según declaró el capitán del buque. Por lo tanto, se estima que hacia las 12:30 horas ya estaba de vuelta en cubierta.

Los datos sobre la hora del accidente difieren unos minutos dependiendo de la fuente. Por ejemplo, la tripulación presente en el accidente declaró que sucedió hacia las 13:00 horas, y el capitán dijo haber sido avisado del accidente a las 13:00 horas.

Según el informe de TMS las horas la secuencia de acontecimientos fue la siguiente:

- El accidente pudo suceder entre las 12:30 y las 12:45 horas.
- A las 13:00 horas llegó la ambulancia y subió a la cubierta del buque.
- A las 13:15 horas la ambulancia salió del buque con el herido para dirigirse hacia el Hospital General.

En el momento del accidente, estaban trabajando en la estiba de los contenedores en la cubierta superior el siguiente personal de la tripulación del B/M LYGRA: el primer oficial, el segundo oficial, un marinero y el contraмаestre.

Por la empresa estibadora solo se encontraba en el lugar del accidente el conductor del vehículo tractor. Véase la Figura 3, basada en un croquis entregado por el capitán del B/M LYGRA.

Accidente operacional a bordo del B/M LYGRA, ocurrido el 30 de noviembre de 2013, en el puerto de Alicante, resultando un herido grave.

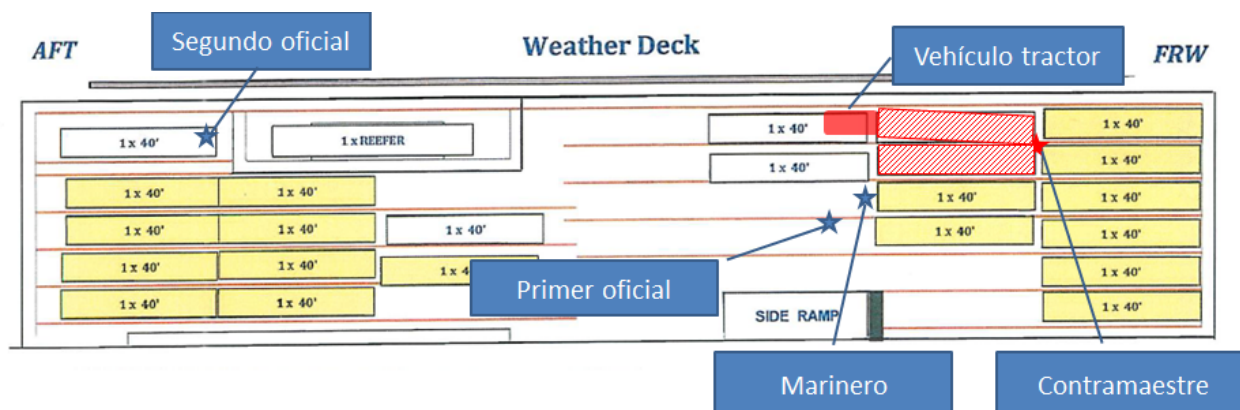


Figura 3. Posiciones que ocupaban los tripulantes en el momento del accidente

En los instantes previos al accidente se habían posicionado, en su lugar de estiba correspondiente de la cubierta superior, dos contenedores de 40 pies, el primero sobre plataforma de carga tipo remolque (ver figura 4) y el segundo sobre plataforma tipo *roll trailer* (ver figura 5).

En el momento del accidente se estaba colocando otro contenedor sobre plataforma *roll trailer*, cuando inesperadamente se produjo el atrapamiento del conmaestre del B/M LYGRA entre el contenedor que se acababa de posicionar y el que había sido situado previamente.

Los contenedores se movían sobre sus plataformas empujadas hacia delante por un vehículo tractor, formando el conjunto un vehículo articulado. El conductor que llevaba el vehículo tractor del contenedor en movimiento no tenía visibilidad alguna de la zona en que se encontraba el conmaestre. El contenedor ocupaba todo el espacio de visión del conductor en al menos 20 m en el sentido del movimiento.

El conductor no disponía de ayuda o guía de otra persona para el posicionamiento del contenedor.

El conmaestre estaba en la parte de popa de la primera hilera de contenedores, entre el contenedor que se acababa de estibar y el contenedor que estaba empujando el vehículo tractor, representados ambos en color rojo en la Figura 3, cuando quedó atrapado.

Según declaró el conmaestre meses después, se encontraba en ese lugar porque había estado preparando las trincas para colocarlas posteriormente.

Ninguna de las personas que se encontraban en cubierta en ese momento se dio cuenta de que detrás de los contenedores estaba el conmaestre. Al escuchar el grito del conmaestre atrapado los tripulantes avisaron al conductor del vehículo tractor de que parara la maniobra y retirara el contenedor.

Tras avisar a los servicios de emergencia, el conmaestre fue evacuado en ambulancia e ingresado en el hospital con pronóstico muy grave. A la fecha de publicación de este informe, el conmaestre continuaba en recuperación, no descartándose lesiones permanentes.

Accidente operacional a bordo del B/M LYGRA, ocurrido el 30 de noviembre de 2013, en el puerto de Alicante, resultando un herido grave.

---

## 4. ANÁLISIS

### 4.1. Procedimientos de trabajo. Coordinación de actividades.

El personal de tierra se dedicaba a cargar las plataformas según el plan de estiba que les había enviado el cargador y había aprobado el buque. Por otro lado los tripulantes del buque presentes en la cubierta se dedicaban a vigilar la carga, a manejar el elevador y a colocar las trincas en los contenedores y plataformas.

A continuación se revisan los procedimientos de trabajo empleados por cada parte que intervenía en las operaciones de carga del B/M LYGRA.

#### Personal del buque LYGRA

Momentos antes del accidente, el contraataca informo al marinero en cubierta de que iba a verificar la correcta estiba desde la parte de proa de los contenedores de la segunda hilera. De su propia declaración se sabe que había estado preparando unas trincas para la sujeción de los contenedores. Es decir, el contraataca se dirigió intencionadamente a esa parte de la cubierta a colocar las trincas en los contenedores que se acababan de cargar.

El capitán declaró que desconocía la presencia del accidentado en esa zona y el motivo de la misma, y que no se estaba realizando el trincaje de las plataformas a cubierta en ese momento ya que la carga en esa zona venía estibada y trincada del puerto anterior.

Sin embargo en aquel momento se estaban cargando contenedores que era necesario trincar.

Por otro lado el capitán aseguró que los contenedores se iban trincando según se iban colocando en su posición, y que no se debía esperar a trincarlos una vez estuvieran todos colocados.

Esto es lógico ya que una vez colocados en su posición final de estiba, sería imposible hacer el trincaje de forma eficaz debido al escaso espacio que queda entre ellos.

Por la posición que ocupaba la tripulación en el momento del accidente y que se muestra en la Figura 3 es lógico pensar que los tripulantes que se encontraban a popa de las plataformas de la segunda hilera (primer oficial y marinero) estuvieran colocando las trincas en esa zona y que el contraataca fuera a poner las de la parte de proa de la plataforma.

#### Personal de tierra

Según las declaraciones del personal de tierra lo habitual en este buque era que el conductor del vehículo tractor embocara la carga en el pasillo de estiba, sin precisar de ayuda de ningún marinero o de otro personal de tierra para su estiba. El conductor se guiaba únicamente por unas líneas de estiba dispuestas para tal cometido en la cubierta.

Existe otro tipo de plataforma de estiba que sí requería de un marinero para que señalase al conductor, pero en caso de las plataformas tipo *roll trailer* no había necesidad de que el contraataca estuviera en el punto en el que sufrió el accidente (siempre según las declaraciones del personal de tierra).

## INFORME CIAIM-37/2014

Accidente operacional a bordo del B/M LYGRA, ocurrido el 30 de noviembre de 2013, en el puerto de Alicante, resultando un herido grave.

---

En la figura 4 se puede ver el vehículo tractor y una de las plataformas de tipo remolque sobre las cuales se estiban los contenedores. En la figura 5 se ve el detalle de la estiba de los contenedores sobre cubierta y en primer plano una plataforma de tipo *roll trailer*<sup>1</sup>.



Figura 4. Tractor con cuello de cisne para remolque de las plataformas de carga.



Figura 5. Contenedores sobre plataformas *roll trailer*.

---

<sup>1</sup> Similar a la plataforma en torno a la que se produjo el accidente.



Accidente operacional a bordo del B/M LYGRA, ocurrido el 30 de noviembre de 2013, en el puerto de Alicante, resultando un herido grave.

---

Según el personal de tierra el personal de a bordo en cubierta estaba muy pendiente de que el vehículo no pisara una trinca que acababan de colocar en el contenedor adyacente al que estaban arrimando en el momento del accidente.

En la Figura 6 se puede ver el material de trincaje empleado en el buque.



Figura 6. Elementos de trinca en el B/M LYGRA

Según el personal de tierra lo más conveniente sería colocar primero todos los contenedores para trincarlos posteriormente. Las trincas de un contenedor invaden la calle adyacente y pueden entorpecer la estiba de la siguiente plataforma. Por ejemplo, en este caso el personal de a bordo en cubierta estaba preocupado de que el vehículo tractor no pisara la trinca adyacente. Los motivos de esta preocupación eran lo engorroso de tener que volverla a colocar o el peligro de romperla con el consiguiente riesgo de daño a las personas situadas en las proximidades.

### Discusión

Se asume que todas las personas que intervienen en la carga conocen los procedimientos y saben que hay sitios peligrosos en donde el conductor del vehículo tractor no tiene visibilidad.

La CIAIM ha considerado dos supuestos para explicar lo sucedido:

1. Debido a estar prestando atención al trincaje el contraestre no se dio cuenta de que el vehículo había embocado ya el pasillo, o bien
2. Pensó erróneamente que le daba tiempo a realizar su trabajo en aquella zona antes de que entrara el *roll trailer*.

Accidente operacional a bordo del B/M LYGRA, ocurrido el 30 de noviembre de 2013, en el puerto de Alicante, resultando un herido grave.

---

En el momento de este accidente, cada cual estaba realizando su trabajo. El personal de a bordo y el de tierra realizaban su trabajo de forma independiente, unos colocando contenedores, otros colocando las trincas, y todos realizándolo en el mismo tiempo y lugar sin interacción alguna.

#### 4.2. Idioma de trabajo

Los tripulantes del B/M LYGRA eran de nacionalidad rusa en su totalidad y apenas hablaban inglés. Es probable que el idioma de trabajo del barco fuera el ruso, ya que con la gente de tierra se comunicaban en un inglés muy básico.

Los estibadores manifestaron que “sería conveniente que los tripulantes tuvieran conocimientos de español”, lo cual pone de manifiesto la escasa comunicación que podía haber entre tripulación y personal de tierra.

El idioma de trabajo no estaba previamente establecido o acordado entre terminal y barco.

#### 4.3. Documentación y procedimientos de trabajo establecidos a bordo

Se requirió al capitán copia de los procedimientos del buque y del manual de operaciones del buque relativo a las operaciones carga y descarga, del manual de sujeción de la carga y la documentación relativa a toda la carga y descarga, del sistema de gestión de la seguridad, etc...

La documentación que se presentó fue un manual que cubría todas las actividades relativas a la carga y a la descarga de un buque tanque, un *bulkcarrier* y un buque de carga general. No se presentó documentación específica de un buque Ro-Ro.

#### 4.4. Horas de trabajo y descanso

El detalle de que el contraemaestre no dispusiera de su hora completa de descanso de 12:00 a 13:00 horas puede reflejar, o bien que había que acabar la carga ese día lo antes posible incumpliendo las horas de trabajo y descanso, o bien que las horas de trabajo y descanso no se cumplían por sistema en el día a día.

Teniendo en cuenta que el barco hacía navegaciones de dos o tres días entre Argelia y España, de acuerdo con las entradas y salidas de puerto de este buque durante el último mes y las funciones del contraemaestre, es imposible que se cumplieran las horas de descanso que figuran en la hoja de registro de horas trabajo-descanso (ver ANEXO con la copia de hoja de registro de horas trabajo-descanso).

\* \* \*

Accidente operacional a bordo del B/M LYGRA, ocurrido el 30 de noviembre de 2013, en el puerto de Alicante, resultando un herido grave.

---

## 5. CONCLUSIONES

Se considera que los factores que han contribuido a este accidente son los siguientes, por orden de importancia:

1. La carga de contenedores en Alicante se había repetido muchas veces en viajes anteriores y se había convertido en una rutina donde el personal de a bordo y el de tierra actuaban sin expresa coordinación. En el plan de carga aprobado no se incluía un procedimiento detallado para la carga y descarga.
2. La comunicación entre el personal de a bordo y el de tierra era insuficiente.
3. Los procedimientos relativos a la carga del buque estaban sin definir y/o no eran adecuados al tipo de buque.
4. Todo apunta a que pudo producirse una distracción por parte del contraamaestre en el transcurso de su trabajo. Esta distracción pudo deberse, entre los otros factores ya apuntados, a fatiga debido al posible incumplimiento de las horas de trabajo y descanso.

## 6. RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

A la Compañía Armadora:

1. Que modifique el Sistema de Gestión de Seguridad para adaptarlo a este buque, en cumplimiento con el Código Internacional de Gestión de la Seguridad.
2. Que elabore procedimientos de trabajo a bordo de los buques Ro-Ro de su flota, entre los que deberían concretar, pero sin limitarse a:
  - a. cómo se han de desarrollar las comunicaciones entre el personal de tierra y la tripulación durante las operaciones de carga; debe identificar las dificultades de comunicación que surjan y corregirlas.
  - b. listas de coordinación "tierra-buque" para sus operaciones de carga y descarga.
3. Que vigile el estricto cumplimiento de la normativa de horas de trabajo y descanso para sus tripulantes.

A la empresa estibadora TMS:

4. Que elabore procedimientos de trabajo con los buques que arriben a sus instalaciones, entre los que deberían concretar, pero sin limitarse a:
  - a. cómo se han de desarrollar las comunicaciones entre el personal de tierra y la tripulación durante las operaciones de carga, estableciendo el idioma de trabajo e identificando y corrigiendo las dificultades de comunicación que surjan con cada buque.
  - b. listas de coordinación "tierra-buque" para sus operaciones con los buques que arriben a sus instalaciones

