

Informe técnico S-1/2012

Entrada de dos tripulantes de la draga JOSEFA PÉREZ en un compartimento cerrado, en la ría de Avilés, el 4 de julio de 2011, resultando un fallecido y un lesionado grave.

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. 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.



DESCRIPCIÓN DETALLADA

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



Figura 1. Localización del accidente

Cronología de los hechos

El día 4 de julio de 2011 la draga JOSEFA PÉREZ regresaba al puerto de Avilés tras verter en la mar los áridos procedentes del material de dragado de dicho puerto. Tripulando el buque se encontraban el patrón, el jefe de máquinas y un marinero.

Poco antes de las 15:00 horas, el jefe de máquinas decidió abrir las tapas de los compartimentos estancos laterales de la draga (véase Figura 2), con la intención de airear los compartimentos hasta el día siguiente. Entonces se procedería a revisarlos para detectar la presencia de agua y, por tanto, la existencia de fisuras o brechas en el casco. Este trabajo, con el que los tripulantes es-

taban familiarizados, se realizaba cada dos ó tres meses.

El jefe de máquinas avisó al marinero, quien llevaba enrolado en el barco aproximadamente un año y había realizado este trabajo varias veces, para que fuera abriendo las tapas. Para ello el marinero tenía que aflojar, en cada tapa, un tornillo de unos 12 cm de largo que embocaba en una tuerca soldada a un travesaño (véase Figura 3). El cierre de la tapa se produce al apretar el tornillo, lo que provoca que el travesaño apriete sobre la chapa de cubierta por la parte del compartimento, afianzando la tapa. El marinero se valía de una pistola neumática para realizar el trabajo.

El marinero empezó abriendo las tapas de los compartimentos número 3 de babor (Br) y estribor (Er). En ambas ocasiones, al no calcular bien la velocidad de la pistola neumática al aflojar los tornillos, los travesaños de cierre se desprendieron de los tornillos y cayeron al interior de los compartimentos. El jefe de máquinas, al ver lo sucedido, le pidió la pistola neumática y siguió él con la labor, disponiéndose a abrir otra tapa que se encontraba cinco metros hacia popa.



Figura 2. Abertura del compartimento lateral estanco 3-Br

En ese momento, el jefe de máquinas daba la espalda al marinero. Al terminar de abrir la tapa y darse la vuelta, el jefe de máquinas advirtió que el marinero no se encontraba ya allí y comenzó a buscarlo. Transcurrido un tiempo indeterminado, miró en el interior del compartimento número 3-Br, encontrando sentado al marinero sobre el fondo del compartimento, en frente de la escala de bajada (ver Figura 4). Desde fuera, llamó repetidamente a su compañero sin obtener respuesta, por lo que decidió él mismo entrar en el recinto.



Figura 3. Vista de la parte inferior de una tapa y su travesaño (indicado por flechas rojas)

Una vez abajo trató de reanimar al marinero, sin resultado. El jefe de máquinas volvió a subir a cubierta y se dirigió al puente, donde se encontraba el patrón, al que informó de la situación.

El patrón acudió a la boca del compartimento para cerciorarse por sí mismo y volvió rápidamente al puente. El buque se encontraba navegando entonces dentro del puerto, a la altura del muelle de los prácticos, en un punto en donde debía efectuar un cambio de rumbo. Paró el motor y ayudó al jefe de máquinas a acarrear unas adujas de cabo de amarre a la entrada del compartimento. A continuación volvió a puente, y a las 15:05 horas llamó a la estación de prácticos por el canal 12 de VHF, avisando que tenía un hombre inconsciente en el interior de un "tanque" y

solicitando ayuda. Obtuvo una rápida contestación de la policía portuaria, que también atendía ese canal, y que minutos después dio traslado del aviso al 112 y a la Guardia Civil.

En la Figura 5 se representan los movimientos efectuados por la draga JOSEFA PÉREZ, así como detalles de las comunicaciones realizadas por el patrón.

La llamada fue escuchada también por otras estaciones en las cercanías, ya que el citado canal era también empleado por las embarcaciones y buques que se dedicaban a los trabajos de dragado de la zona; entre ellas, la draga GIGANTE con la que se habían cruzado en la entrada del puerto y que se encontraba en ese momento a media milla del JOSEFA PÉREZ. El patrón de la draga GIGANTE ordenó arriar una *zodiac* con dos tripulantes y dirigirse al JOSEFA PÉREZ para prestar ayuda.

Mientras tanto, el jefe de máquinas agarró el chicote del cabo y se introdujo en el compartimento. Transcurrido un corto período de tiempo, perdió el conocimiento y cayó encima del marinero.

El patrón del JOSEFA PÉREZ dio una guiñada al buque, que se movía con arrancada, para no dar contra el muelle del astillero y se dirigió a la entrada del compartimento, viendo que sus dos compañeros yacían inconscientes en su interior. Volvió al puente y pidió auxilio por radio por el canal 12 de VHF, solicitando un equipo de respiración autónoma (ERA). Seguidamente maniobró el barco dirigiéndolo al muelle que tenía más cercano, aproximadamente a unos 200 m de distancia, con la intención de atracarlo.

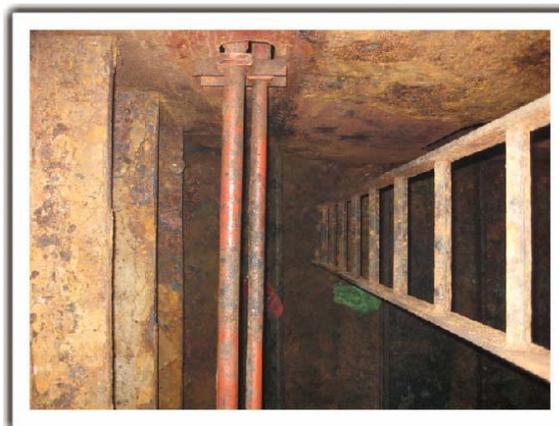


Figura 4. Interior del recinto donde quedaron inconscientes los tripulantes, visto desde la abertura.

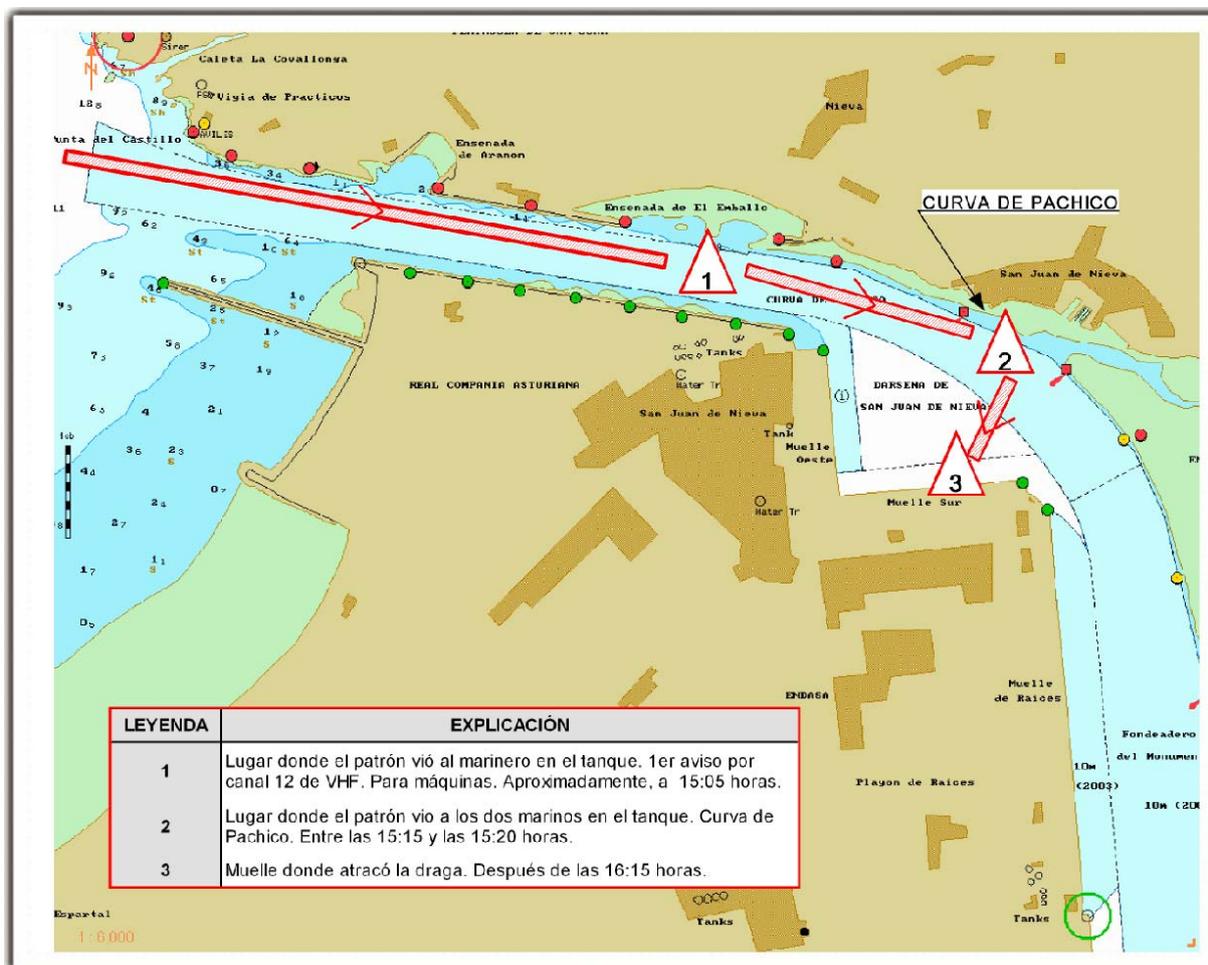


Figura 5. Representación de la derrota seguida por el JOSEFA PÉREZ en el puerto de Avilés

La zodiac proveniente del GIGANTE alcanzó al JOSEFA PÉREZ a la altura de la conocida como curva de Pachico, embarcando sus dos tripulantes en él. Mientras el patrón atracaba la draga, un tripulante del GIGANTE, con experiencia de buzo y submarinismo, entró en el compartimento provisto de la manguera de alimentación de aire de la pistola neumática, y que previamente había retirado cortando el acople con un cuchillo, de forma que la manguera suministraba aire sin interrupción (véase Figura 6). El tripulante del GIGANTE repartió el flujo de aire alternativamente entre él mismo y las dos personas que yacían inconscientes.

A las 15:15 horas salió la embarcación de prácticos ZELUAN llevando a bordo a miembros de la policía portuaria, amarradores y trabajadores de la empresa de remolcadores REvisa. Cinco minutos más tarde, a las 15:20 horas, llegaron a la altura de la draga y embarcaron en ella.

El servicio del 112 recibió una llamada de la policía portuaria a las 15:24 horas solicitando una ambulancia "para una persona que está inconsciente en la bodega de una draga". La coordinadora operadora transfirió la llamada al SAMU (Servicio de Atención Médica Urgente) a las 15:26 horas.

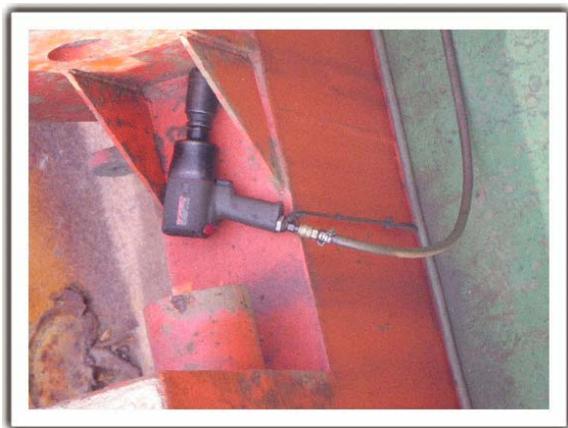


Figura 6. Pistola neumática del buque, conectada a una manguera de aire.

Cuando poco después la policía portuaria acarreó al lugar un ERA, el tripulante del GIGANTE subió a cubierta, dejando la manguera de aire entre las dos personas inconscientes, se puso el ERA y volvió a entrar en el compartimento. Con la ayuda del cabo de amarre y del resto del personal que subió a bordo a prestar auxilio, consiguió sacar al jefe de máquinas del JOSEFA PÉREZ. Volvió a entrar para intentar sacar al marinero, pero la estrechez de la abertura del compartimento (0,5 m de diámetro) unido a la gran corpulencia del marinero inconsciente requirió de sucesivos intentos, todos fallidos, hasta que se agotó el contenido de la botella de aire del equipo que llevaba puesto. Según declaró el rescatador, aunque no comprobó el estado de la botella de este equipo de respiración antes de entrar al compartimento le dio la impresión de que estaba mediada cuando le fue entregado el equipo.

Según indica la policía portuaria en su informe, a las 15:24 horas se había situado un segundo ERA en el muelle, que de inmediato se trasladó a la draga. Poco después llegó también la primera ambulancia. A las 15:34 horas llegó una UVI móvil.

El tripulante del GIGANTE volvió a subir a cubierta, se colocó este segundo ERA, y bajó de nuevo al compartimento hasta que con el concurso de todos los presentes, lograron sacar al marinero a cubierta. De inmediato se le practicó una reanimación cardio-pulmonar, siguiendo las instrucciones de los médicos desde el muelle.

El parque de bomberos de Avilés recibió aviso del 112 a las 15:53 horas requiriendo su presencia con objeto de realizar una medición de gases "en la bodega de una de las dragadoras". La medición fue solicitada por el médico de la UVI móvil de Avilés con el fin de identificar los gases presentes en el recinto. Los dos accidentados ya habían sido rescatados y se encontraban todavía a bordo del buque.

La draga consiguió acercarse lo suficiente al muelle, posibilitando que el personal médico accediera a bordo y atendiera a los accidentados.

Los bomberos movilizaron un vehículo "multisocorro" que llegó al lugar a las 16:03 horas. En ese momento supieron que uno de los dos afectados ya había sido evacuado, mientras que el otro permanecía en cubierta siéndole practicado la resucitación cardiopulmonar por el equipo médico. El Jefe de Turno de los bomberos, junto con el responsable sanitario, estimaron que era prioritario trasladar al afectado al muelle. Ante la dificultad de la tarea, solicitaron al 112 la presencia de más personal y del vehículo *autoescalera* del Parque de Bomberos de Avilés, lo que se produjo diez minutos después.

Una vez estabilizado el segundo accidentado y sujeto en la camilla, se procedió a su traslado a tierra firme mediante la *autoescalera* y a su evacuación en una UVI móvil.

Los dos tripulantes accidentados fueron trasladados al Hospital San Agustín, falleciendo el marinero dos días más tarde. La autopsia posterior estableció que la causa inmediata de la muerte fue anoxia anóxica secundaria a sofocación por carencia de aire respirable. El jefe de máquinas recibió el alta médica días después.



Detalles de la investigación

La investigación ha contado con la colaboración, entre otros, de:

- Empresa armadora, DRAGSUR, S.L., radicada en Algeciras.
- Autoridad Portuaria de Avilés, incluyendo su policía portuaria.
- Corporación de Prácticos de Avilés.
- Capitanía Marítima de Avilés.
- Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima (SASEMAR).
- Bomberos de Asturias. Parque de Bomberos de Avilés.
- Grupo MPE, empresa contratada como Servicio de Prevención Ajeno, según el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- 112 Asturias.

Un investigador de la CIAIM, desplazado a Algeciras el 31 de agosto de 2011, se entrevistó con los tripulantes y con representantes de la empresa armadora.

La CIAIM ha tenido acceso igualmente a las diligencias abiertas en relación con este caso, en el Juzgado de 1ª Instancia e Instrucción número 7, de Avilés. Dichas diligencias incluyen el atestado de la policía judicial, el informe de autopsia realizado al marinero fallecido, así como los informes clínico-asistenciales realizados por el SAMU-Urgencias y la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de San Agustín.

* * *



DATOS OBJETIVOS

Datos del buque

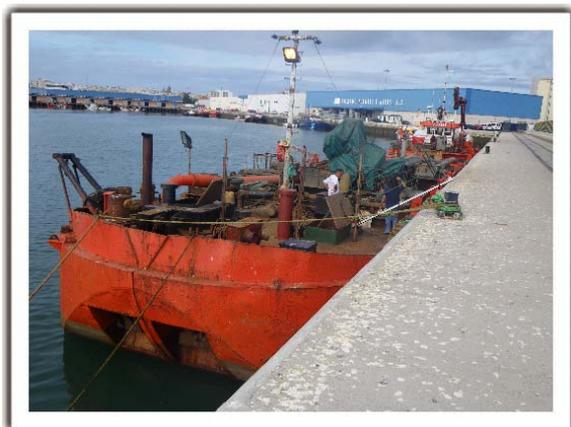


Figura 7. Dragas JOSEFA PÉREZ

Tabla 1. Características principales

Material	Acero
Eslora	55,56 m
Manga	9,50 m
Puntal	3,35 m
Tonelaje bruto	406 GT
Tonelaje neto	121 NT
Desplazamiento	414,33 t
Fecha y lugar de construcción	1977, Polonia
Bandera	España
Abanderamiento	1993, procedente de Gibraltar
Motores (2)	307,2 CV + 469,2 CV

El JOSEFA PÉREZ es una draga de succión, de bandera española, clasificada como "T" en la clasificación nacional de buques; esto es, *remolcadores, lanchas, gabarras, dragas, etc., que salen a la mar*. Véanse la Figura 7 y la Tabla 1.

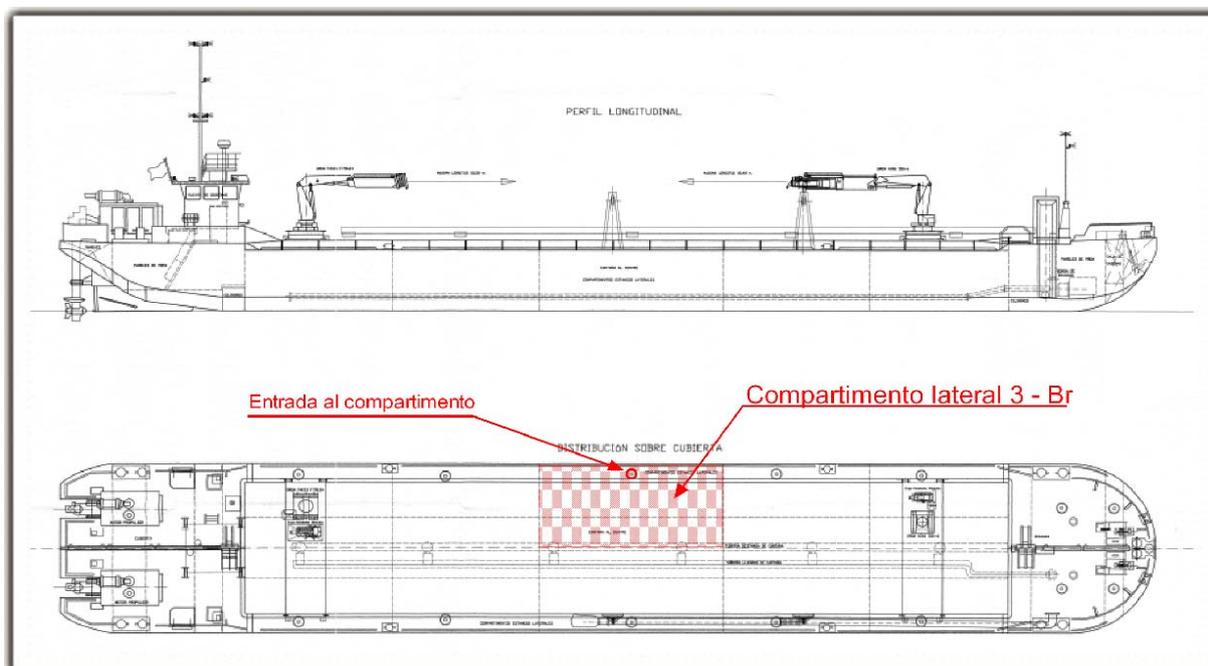


Figura 8. Plano de disposición general, con indicación del compartimento donde ocurrió el accidente.



Empresa propietaria

DRAG-SUR, S.L., radicada en Algeciras, es la empresa propietaria de la draga JOSEFA PÉREZ. La misma empresa explota desde el año 2007 una segunda draga llamada ALASKA PRIMERO, de similares características.

La empresa está compuesta por varios socios que también trabajan en la explotación directa de ambos buques. El jefe de máquinas que resultó lesionado forma parte de la sociedad propietaria del buque.

La tripulación

La Capitanía Marítima de Avilés había autorizado al JOSEFA PÉREZ el “enrole múltiple” de los tripulantes que figurasen en una lista adjunta a la resolución de despacho para realizar los trabajos portuarios a que se iba a dedicar el buque en los meses venideros en la Ría de Avilés. Esto es, no existía necesidad de notificar previamente los embarques y desembarques a la autoridad marítima, cuando se produjeran sustituciones o cambios entre los tripulantes siempre que, entre otras condiciones, el buque estuviera tripulado según lo dispuesto en la resolución de dotación mínima del buque.

Al buque le había sido autorizada una tripulación mínima de seguridad, para servicios portuarios y navegaciones inferiores a 18 horas, de un patrón, un mecánico y un marinero. En la lista adjunta a la resolución, figuraban enrolados ocho tripulantes entre “capitanes, jefes de máquinas y marineros”. Entre ellos figuraban el patrón, el jefe de máquinas y el marinero que se encontraban a bordo del JOSEFA PÉREZ en el momento del accidente.

El régimen de trabajo a bordo se había establecido en dos turnos de 8 horas, empezando la jornada a las 7 de la mañana y terminando a las 23 horas. Durante la investigación no se han encontrado indicios de que la fatiga influyera en el accidente.

Los tripulantes enrolados en el JOSEFA PÉREZ contaban con todos los títulos y certificados necesarios para el desempeño de su trabajo.

Trabajos realizados por la draga JOSEFA PÉREZ

DRAG-SUR, S.L. estaba subcontratada por la empresa SATO para acometer labores de dragado en Avilés, en las “Obras del proyecto de desarrollo portuario de la Fase II en la margen derecha de la Ría de Avilés”. El JOSEFA PÉREZ participaba en las labores de dragado y transporte de áridos a las zonas designadas por la Capitanía Marítima para su vertido.

Información relativa al accidente

Entorno en el que aconteció el accidente

Los compartimentos laterales estancos del JOSEFA PÉREZ tienen la función estructural de conformar la cántara de la draga (véase Figura 10). Su estanqueidad proporciona al buque, además, la flotabilidad necesaria para operar.

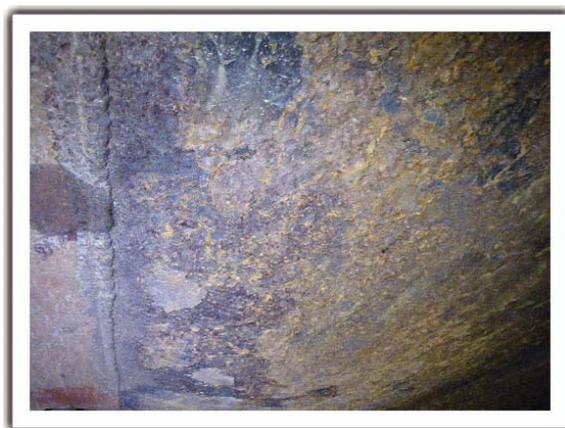


Figura 9. Detalle del estado de oxidación del compartimento



Las superficies interiores de estos espacios no se encuentran pintadas, ni tratadas de otra manera para evitar o minimizar su oxidación. En las Figura 4 y Figura 9 se muestra el estado de oxidación en que se encontraban los mamparos del compartimento lateral 3-Br.

Estos compartimentos no disponen de otras aberturas que permitan la renovación del aire de su interior además de la abertura de entrada, única para cada compartimento, de 50 cm de diámetro.

Debido al proceso natural de oxidación del hierro, el contenido de oxígeno de la atmósfera confinada en su interior va disminuyendo gradualmente con el tiempo. Hacía más de dos meses que la tapa del recinto se había abierto por última vez.

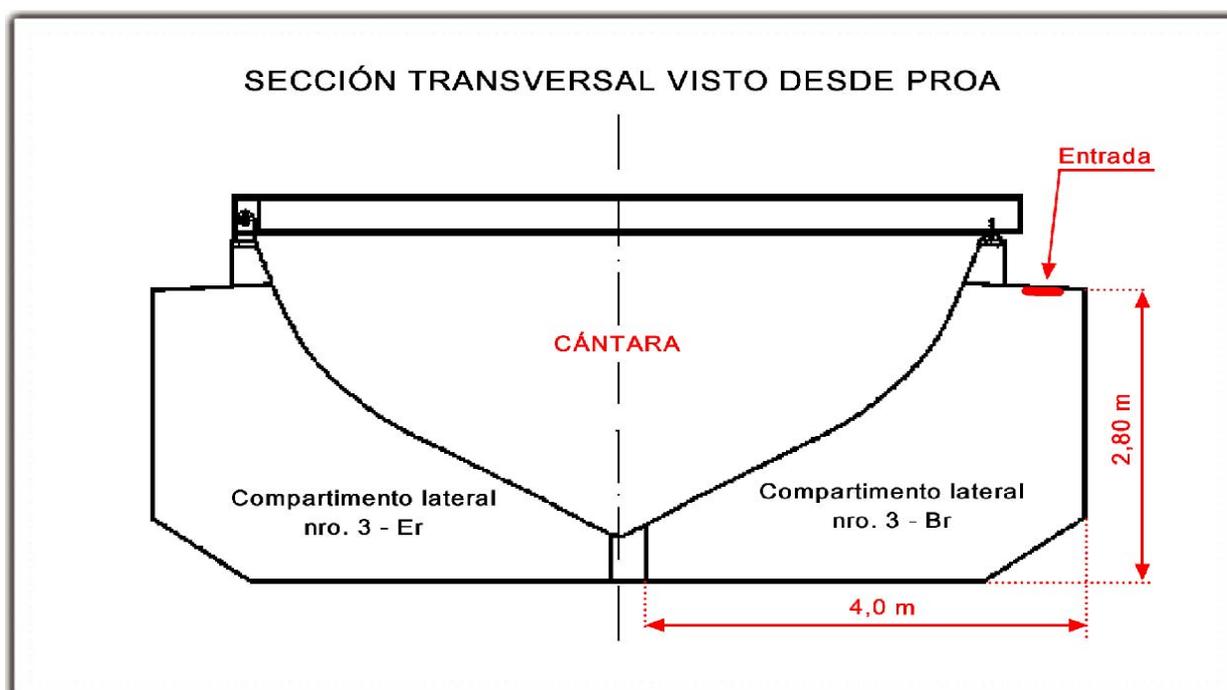


Figura 10. Sección transversal de la cántara del JOSEFA PÉREZ, a la altura de los compartimentos nº 3

Composición del aire del compartimento

Terminada la evacuación de los accidentados, los bomberos procedieron a efectuar una medición con el detector de gases en el interior del compartimento. El resultado fue de una concentración de oxígeno de 10% y 16 ppm de monóxido de carbono. Minutos después se realizó una segunda medición con cifras similares.

De acuerdo con el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo, al respirar una atmósfera con una concentración de oxígeno de entre 5% y 10%, en un plazo de entre segundos y minutos se producen náuseas con pérdida de consciencia, pudiendo sobrevenir la muerte en 6-8 minutos¹.

* * *

¹ Fuente: Nota Técnica de Prevención 223. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.



ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

Análisis

Preparación de la tripulación

El marinero fallecido, así como el jefe de máquinas que acudió en su rescate y que resultó afectado, eran profesionales con varios años de experiencia en el sector marítimo.

El marinero fallecido, además, contaba con embarques acreditados desde el 30 de octubre de 2008 hasta el 29 de agosto de 2009 en remolcadores de la empresa PINTURAS Y DESGASIFICACIONES, S.L., dedicada a trabajos en espacios cerrados y atmósferas peligrosas, por lo que se podría presumir que conocía los peligros inherentes a trabajar en espacios normalmente cerrados, presunción corroborada por trabajadores de esta última empresa.

Desde enero de 2010, constan embarques sucesivos del marinero en el JOSEFA PÉREZ, hasta el día del accidente. Según declaraciones de los tripulantes de esta draga, el fallecido había intervenido en varias ocasiones en la apertura e inspección de los compartimentos laterales.

No obstante lo anterior, no hay constancia de que las dos personas accidentadas hubieran recibido formación específica relacionada con la entrada en tanques o espacios cerrados, salvo la entrega de un Manual de Formación en Riesgos Laborales a cada tripulante.

En el siguiente cuadro se muestra la información sobre trabajos en espacios cerrados contenida en el manual preparado para el puesto de marinero.

TRABAJOS EN ESPACIOS CERRADOS

Los controles que se deben hacer en estos trabajos:

- Se requerirá de un formulario de aprobación del trabajo especial (caliente y/o cerrado) donde firme el autorizante indicando la validez horaria del permiso y condiciones a cumplir.
- Intentar una mayor ventilación.
- Limitación del tiempo de exposición en esas atmósferas.
- Reducir el número de personas en caso de atmósfera de bajo contenido de oxígeno (19%).
- Achique y limpieza del espacio de trabajo.
- Se emplearán alumbrado de 24 V como máximo.
- Se controlará en todo momento la temperatura del lugar sin sobrepasar los niveles de stress térmico.
- Equipos de protección personal (respiratoria, arneses de seguridad, cabos salvavidas,...).
- Vigilancia desde el exterior permanente.
- Las botellas o equipos para soldadura se mantendrán en el exterior y no se permitirá bajarlos al espacio cerrado.
- El lugar debe encontrarse debidamente señalizado.

DRAGSUR, S.L. - CURSO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES - MARINERO Pág. 34

No hay constancia de los formularios de aprobación de los trabajos en espacios cerrados a que hace referencia el manual anterior. Tampoco hay constancia de que existieran a bordo de la draga equipos para la medición de la concentración de oxígeno, ni los equipos de respiración autónoma referidos en el manual.

Los tripulantes del JOSEFA PÉREZ recibieron un curso de 10 horas programado por la Coordinación de Seguridad de las obras en que estaba trabajando el buque, acerca de los riesgos inherentes a las



obras. Los contenidos de dicho curso eran de tipo general, común a todo el personal que intervino en la obra, y no incluyó ninguna especificidad relativa a los buques.

Procedimiento seguido habitualmente para la inspección de los compartimentos

Los compartimentos estancos laterales son espacios que proporcionan flotabilidad a la draga, sin ningún tipo de ventilación ni abertura, excepto las aberturas de entrada, de 50 cm de diámetro y única para cada compartimento, en cuya apertura estaban ocupados los tripulantes cuando se produjo el accidente.



Figura 11. Ventilador portátil usado a bordo

Según la tripulación, los compartimentos estancos laterales eran inspeccionados de forma rutinaria cada dos ó tres meses. El compartimento era inspeccionado visualmente desde la abertura o desde inmediatamente debajo de la abertura del compartimento, tras dejar que la entrada del recinto se ventilara por la abertura durante horas.

Solamente se bajaba al fondo del compartimento en caso de advertir agua, pérdidas en las tuberías de fluido hidráulico que transcurrían por su interior o para efectuar reparaciones. En estos casos, la tripulación preparaba el recinto introduciendo aire del exterior a través de un manguerote conectado a un ventilador portátil (Figura 11).

Los tripulantes afirmaron ser conscientes de que este procedimiento de ventilación, sin una segunda abertura que permitiera una renovación más eficaz del aire del espacio, podía producir bolsas de aire viciado, pero no habían tenido incidentes hasta la fecha.

La tripulación no seguía un procedimiento controlado por “permiso de trabajo”. La investigación no ha encontrado registros de tales permisos. Los tripulantes declararon desconocer que se hubieran aprobado procedimientos documentados para la entrada en compartimentos cerrados, pese a la información contenida en los Manuales de Formación en Riesgos laborales recibidos.

Normativa sobre entrada en espacios cerrados a bordo de buques mercantes

Ámbito marítimo

El JOSEFA PÉREZ no estaba preparado para acometer con garantías de seguridad la entrada en un recinto normalmente cerrado. No disponía de medidores de oxígeno ni de aparatos de respiración autónoma. El buque no está obligado a ello por cuanto las *Normas Complementarias de aplicación del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en la Mar, 1974, y su Protocolo de 1978, a los buques y embarcaciones mercantes nacionales, modificadas por la Orden de 31 de enero de 1986*, aplicables a este buque, no disponen nada al respecto

No son de aplicación a este buque, por tanto, las disposiciones del Convenio SOLAS y sus Códigos asociados, por razón del tipo y tamaño del buque. A este respecto hay que reseñar que las disposiciones del Convenio SOLAS referentes a equipos de respiración, detectores de oxígeno y explosímetros, se refieren a requerimientos de lucha contra incendios (en el caso de los ERA), evacuación en incendios (dispositivos de evacuación de emergencia), necesidades impuestas por el tipo de buque (buques tanque, graneleros) y el tipo de carga transportada.

El Convenio SOLAS (no aplicable a esta draga) no contiene disposiciones específicas respecto de los procedimientos de entrada en recintos normalmente cerrados, dejando a la aplicación del Sistema de Gestión de la Seguridad (SGS) aprobado del buque la solución a este y a otros trabajos operacio-



nales con riesgo, como podrían ser trabajos en caliente, trabajos en altura, toma de combustible, etc. El SGS de un buque es un requisito exigido por el Código internacional de gestión de la seguridad operacional del buque y la prevención de la contaminación (Código IGS) a los buques a los que les sea de aplicación el Convenio SOLAS.

El Código IGS establece en su artículo 1.2.3 que *"El sistema de gestión de la seguridad deberá garantizar: .1 el cumplimiento de las normas y reglas obligatorias; y .2 que se tienen presentes los códigos aplicables, junto con las directrices y normas recomendadas por la Organización, las Administraciones, las sociedades de clasificación y las organizaciones del sector."*

El JOSEFA PÉREZ, al no ser un buque SOLAS por razón de su tipo y tamaño, no tiene obligación de mantener un Sistema de Gestión de la Seguridad.

En relación con este accidente, se debe advertir que se ha constituido un grupo de trabajo en el Subcomité de mercancías peligrosas, cargas sólidas y contenedores (DSC) de la Organización Marítima Internacional para recomendar la aprobación de enmiendas al Convenio SOLAS referentes a la realización de ejercicios para la entrada en espacios cerrados y rescate.

Ámbito de Prevención de Riesgos Laborales

La empresa DRAG-SUR, S.L. disponía de una evaluación de riesgos laborales efectuada en julio de 2010. En ella se describía el riesgo de "Inhalación de sustancias", en la que, entre otros supuestos, se habían considerado y evaluado los riesgos inherentes a la entrada en espacios cerrados. Entre otros considerandos se establecía que *"El ingreso en esos espacios cerrados o estrechos debería efectuarse únicamente por indicación explícita del capitán o del oficial responsable. Todo espacio en que se suponga una falta de oxígeno o la presencia de emanaciones, gases o vapores tóxicos debería considerarse peligroso. Entre los espacios en que hay o puede haber una atmósfera peligrosa se cuentan las bodegas, los dobles fondos, los tanques de carga, las cámaras de bombas, las cámaras de compresores, los tanques de combustible, los tanques de lastre, los coferdanes, los espacios vacíos, las quillas de cajón, los espacios interbarreras, los tanques de aguas servidas, los pañoles de estachas, los pañoles de conductos, los recipientes a presión, las taquillas de baterías, las taquillas de cadenas, los espacios para sopladores y torres de lavado de gases inertes y los pañoles para dióxido de carbono, halón y otros medios de extinción o inertización de incendios. La tripulación debería participar periódicamente en ejercicios de salvamento y prestación de primeros auxilios médicos en espacios cerrados o estrechos"*.

Posteriormente, en septiembre de 2010 se completó la evaluación de riesgos con un estudio específico del JOSEFA PÉREZ, en el que se incluyó un nuevo riesgo general denominado "Ahogamiento/Explosión en atmósfera explosiva (trabajos en espacios confinados)" y con una valoración del riesgo moderada. Esta evaluación se había basado en los siguientes documentos:

1. Nota Técnica de Prevención (NTP) nº 30, publicado por el Instituto Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo (INHST) sobre permisos de trabajo especiales, y
2. El Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.

Este Real Decreto, en su artículo 1 excluye expresamente de su aplicación a los medios de transporte terrestre, marítimo y aéreo, *"...a los que se aplican las disposiciones correspondientes de convenios internacionales, así como la normativa mediante la que se da efecto a dichos convenios"*.

En resumen, la evaluación de riesgos laborales no estaba adaptada a las características del JOSEFA PÉREZ, resultando incoherente y excesiva su aplicación. Por ejemplo, el párrafo transcrito literalmente más arriba relativo a la inhalación de sustancias sería de aplicación a un buque tanque, y no a una draga de tamaño menor como el JOSEFA PÉREZ.



Idoneidad de los procedimientos

Si bien el JOSEFA PÉREZ no estaba obligado a mantener un SGS, hubiera sido conveniente que al establecer la planificación de la acción preventiva, y en ausencia de normas y reglas obligatorias, se hubieran tenido en cuenta las guías y recomendaciones en uso en el sector marítimo; por ejemplo, la Resolución A.864(20), de la Asamblea de la OMI, sobre "Recomendaciones relativas a la entrada en espacios cerrados a bordo de los buques". Otras organizaciones relevantes que han editado guías y recomendaciones sobre entradas a espacios cerrados adaptadas a la industria marítima son: International Chamber of Shipping (ICS), Oil Companies International Marine Forum (OCIMF) o la propia Organización Internacional del Trabajo (OIT).

La evaluación de riesgos y posterior planificación de la acción preventiva en los buques no-SOLAS se debería basar en los mismos convenios, códigos, directrices y recomendaciones aplicables a los buques SOLAS, adaptándolos a las características y circunstancias propias de estos buques.

La planificación de la acción preventiva no ha sido conforme con la evaluación de riesgos realizada, ya que era imposible la realización de los procedimientos recomendados en la evaluación al carecer el buque de los medios y procedimientos documentales referidos en la misma. El único dispositivo parcialmente efectivo con el que contaba el buque para poder efectuar una entrada en el compartimento era un ventilador mecánico y su correspondiente manguerote.

La información contenida en los distintos documentos de prevención de riesgos laborales (evaluación, planificación y formación) tampoco es coherente entre sí, denotando pluralidad de autores o de orígenes de la información (por ejemplo, en la evaluación se establece 20,5 % de límite de concentración de oxígeno cuando en la información entregada a los marineros se establece el límite en 19%).

La tripulación que se encontraba a bordo en el momento del accidente, probablemente no tenía conocimiento de los peligros inherentes a la entrada en espacios cerrados. El tripulante superviviente, tras cerca de 40 años de profesión en la mar, refirió que nunca se le había advertido de tales peligros ni de las formas de afrontarlo. La formación recibida respecto de la prevención de riesgos laborales no estaba adaptada a las especificidades del trabajo en un buque.

Intervención de las autoridades de tierra.

La primera llamada de auxilio fue realizada por el patrón, aproximadamente a las 15:05 horas según la caseta de prácticos, en el canal 12 de VHF informando de que "tenía a una persona inconsciente en un tanque". Esa primera llamada, escuchada en el canal de trabajo del puerto de Avilés, no especificó el tipo de ayuda que era necesario para atender el buque.

El patrón no inició ninguna llamada por el canal 16 de VHF, lo que hubiera servido para poner en alerta a los dispositivos de SASEMAR.

Entre las 15:15 y las 15:20 horas el patrón efectuó una segunda llamada por el VHF en la que indicaba que tenía a dos personas inconscientes en un "tanque" y solicitando un ERA. La policía portuaria, según consta en su informe, avisó al 112 y a la Guardia Civil aproximadamente a las 15:15 horas.

El servicio del 112 recibió una llamada de la policía portuaria a las 15:24 horas solicitando una ambulancia "para una persona que está inconsciente en la bodega de una draga". La coordinadora operadora transfirió la llamada al SAMU (Servicio de Atención Médica Urgente) a las 15:26 horas.

Según informe de la policía portuaria, el primer vehículo de bomberos en llegar fue a las 15:44 horas. Según los bomberos, fueron avisados por el 112 a las 15:50 horas, a requerimiento del médico del SAMU y situaron un vehículo en el muelle a las 16:03 horas. Las horas comunicadas por los bomberos coinciden con las establecidas por el servicio del 112 de Asturias.



Parece que la policía portuaria no era consciente en un primer momento de que se estaba produciendo una situación de asfixia por carencia de oxígeno en un espacio cerrado, sino una situación ambigua de atención a “una persona que está inconsciente en la bodega de una draga”. Esta información incompleta fue transmitida al 112 y, sucesivamente, al resto de servicios.

Los únicos servicios con capacidad de actuar en una situación de falta de oxígeno eran los bomberos, pero su presencia no fue requerida por la policía portuaria.

En ningún caso podría ninguno de los servicios de emergencia acceder al compartimento a socorrer a los accidentados en un lapso de tiempo de 6 a 8 minutos. Eso significa que, para haber resultado efectiva la asistencia de los servicios de emergencia, los bomberos deberían haber accedido al compartimento pocos minutos después de las 15:05 horas, momento en que el patrón inició la primera llamada por el VHF.

Estudio de causas

No se ha podido determinar el motivo por el cual el marinero accedió al compartimento a recoger el travesaño caído de la tapa, desatendiendo su posible propia experiencia y la información contenida en los documentos de prevención de riesgos laborales.

La tripulación había entrado en estos compartimentos de forma regular, aunque distanciada en el tiempo, siguiendo un procedimiento rudimentario consistente en abrir la tapa del compartimento y, tras dejarlo ventilar toda la noche, entrar en el mismo, generalmente no más allá de las inmediaciones de la entrada.

El marinero pudo haber sufrido un lapsus, olvidando que el recinto no se había ventilado todavía, interpretando que una breve estancia en el interior del compartimento para bajar, coger el travesaño y subir, no tendría consecuencias. Ya había bajado en otras ocasiones sin que pasara nada, pero esta situación se diferenciaba de las otras en un hecho decisivo: no se había ventilado el recinto.

Por otra parte, pudo tratarse también de que el marinero minusvalorara el riesgo, o desconociera su extrema gravedad.

La acción del jefe de máquinas se puede interpretar como una reacción emocional e irreflexiva, fruto de la urgencia, para socorrer a otra persona.

Por último, se deben hacer notar las dificultades que experimentaron los auxiliares en rescatar al marinero, debido a su corpulencia y a la estrechez de la abertura del compartimento. El buque disponía de un botiquín reglamentario tipo B, exigido por el Real Decreto 258/1999, de 12 de febrero, por el que se establecen condiciones mínimas sobre la protección de la salud y asistencia médica de los trabajadores del mar; esto es, carecía de una camilla tipo Neil Robertson, obligatoria en un buque con botiquín tipo A, cuyo uso hubiera podido facilitar la evacuación del marinero. Obviamente, y ante la falta de aire respirable, la urgencia de la evacuación quedaba absolutamente supeditada al más urgente, vital, suministro de aire respirable al afectado.

Conclusiones

1. La apertura de los espacios laterales de la draga no debería realizarse en navegación, sino durante las estancias de la draga en puerto.
2. El hecho de que al desenroscar los cierres de los espacios laterales se produjese la caída del travesaño al interior del espacio, cuya recuperación exige la bajada hasta el fondo del mismo, crea un riesgo grave que ha tenido serias consecuencias. El diseño de estas tapas debería mejorarse.



3. La baja percepción del riesgo por parte del marinero pudo deberse a que desconociera que respirar una muy baja concentración de oxígeno podría desembocar en segundos en una pérdida de conocimiento fatal, sin posibilidad de recibir ayuda eficaz. La formación e información con que contaba el marinero era insuficiente.
4. No se habían establecido procedimientos documentados para la entrada en espacios cerrados, a pesar de ser recomendados en la evaluación y en la posterior planificación. Su uso continuado y obligatorio podría haber inducido una cultura de seguridad entre los tripulantes que hubiera impedido que se produjera un accidente de este tipo.
5. El buque no disponía de los equipos necesarios para acometer con éxito no solo la entrada a un recinto cerrado, sino un rescate desde el mismo. La ausencia de tales equipos impedía ejecutar procedimientos descritos en la planificación de la acción preventiva. Por ejemplo, es imposible conocer que en un espacio cerrado existe una concentración de oxígeno superior a 19% si no se dispone a bordo de un equipo de medición de oxígeno. De acuerdo con la normativa vigente, el buque no estaba obligado a llevar dichos equipos.
6. Para que hubiera sido posible rescatar con éxito a los accidentados, hubiera sido necesario desplegar los medios en el lugar de forma inmediata y que se hubiera suministrado aire fresco al marinero como primera acción. Esto es, la ayuda sólo podía llegar de manera efectiva desde el mismo buque, dotado con los medios necesarios, administrada por tripulantes suficientes en número, y que además estuvieran formados en el procedimiento. Por ello es pertinente hacer llegar a los tripulantes la idea de que cualquier entrada en un espacio cerrado es una actividad de riesgo, y solo se debe realizar en situaciones controladas.
7. La evaluación de riesgos no estaba adaptada a las características y actividad del JOSEFA PÉREZ. Al identificar y desarrollar el riesgo de entrada a espacios confinados, dicha evaluación pudo resultar excesiva y confusa.
8. El riesgo de entrada en un espacio cerrado es idéntico en un buque SOLAS que en un buque no-SOLAS. Por tanto, los procedimientos para evitar estos accidentes y el equipamiento necesario deberían ser similares en ambos tipos de buque.
9. Los servicios del Puerto de Avilés no fueron conscientes en un primer momento de la gravedad de la situación. Tampoco parece que el personal tuviera la formación y capacidad necesarias para identificar y enfrentarse a un escenario de asfixia por entrada en un recinto cerrado sin aire respirable. No obstante, en este caso cualquier esfuerzo que hubieran efectuado hubiera resultado infructuoso debido a la limitación de tiempo disponible.
10. Se debe señalar la actuación del tripulante de la draga GIGANTE quien, gracias a sus conocimientos, determinación y rapidez probablemente evitó que el jefe de máquinas también falleciera. Su decisión de aplicar el aire de la manguera de la pistola neumática, en ausencia de un ERA, probablemente salvó la vida del jefe de máquinas, aunque llegó tarde para el marinero. A este respecto se debe hacer notar, sin embargo, que el aire proporcionado por el compresor de un barco y destinado a alimentar los útiles de trabajo, no está preparado para ser respirado por las personas y que no puede sustituir en ningún caso a los equipos destinados a ese fin (ERAs y equipos de evacuación de emergencia).



RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

Al armador del buque

1. Que modifique el sistema de cierre de las tapas de los espacios vacíos objeto de este informe para que en ninguna circunstancia se puedan caer componentes del cierre al interior del espacio.

Al armador del buque y al Servicio de Prevención de Riesgos Laborales contratado para el JOSEFA PÉREZ

2. Que realicen una evaluación de riesgos coherente y adaptada a las características y operatividad del buque, en aquellos riesgos no suficientemente documentados por la normativa nacional o por la práctica habitual de los Servicios de Prevención ajenos. Para realizarla, y en ausencia de normativa específica, se recomienda utilizar los mismos mecanismos e información utilizada por los buques SOLAS, esto es, los documentos utilizados para la creación de un Sistema de Gestión de la Seguridad, de acuerdo al Código internacional de la seguridad operacional de los buques y prevención de la contaminación.
3. Que establezcan la prohibición taxativa de entrada en cualquier espacio normalmente cerrado. La entrada no se debería efectuar, a no ser que se realizara en condiciones controladas, establecidas y mantenidas mediante un sistema de permisos de trabajo coherente y realista. Esta prohibición debería ser difundida, entendida y puesta en práctica por todo el personal del buque.
4. El buque debe disponer de los equipos establecidos en el procedimiento de permiso de trabajo citado en el punto anterior. El personal debe ser formado en el uso de tales equipos.

Al Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

5. Que de difusión al contenido de este informe con el fin de alertar a los servicios de prevención acerca de las especificidades de los buques en general, y de aquellos buques mercantes que no cuentan con la protección de un Sistema de Gestión de la Seguridad en particular.

A la Dirección General de la Marina Mercante

6. Que adopte el contenido del Convenio SOLAS relativo a la entrada en espacios cerrados y los ejercicios de rescate en espacios cerrados a los buques que no estén obligados a cumplir con las disposiciones de dicho Convenio.

A la Autoridad Portuaria de Avilés

7. Que mejore sus protocolos de actuación, en especial en lo relativo a la precisión en las comunicaciones de emergencia y a la actuación en casos de entrada en espacios confinados.