



Ministerio de Fomento

DIRECCIÓN GENERAL DE LA MARINA MERCANTE

**COMISIÓN PERMANENTE DE INVESTIGACIÓN
DE SINIESTROS MARÍTIMOS**

INFORME DE ACCIDENTE MARÍTIMO

**INFORME SOBRE EL ACCIDENTE DEL
BUQUE “PRESTIGE”**

**en el Dispositivo de Separación de
Tráfico de Finisterre.**

el día 13 de noviembre de 2002



ADVERTENCIA

El presente informe ha sido elaborado por la Comisión Permanente de Investigación de Siniestros Marítimos (en lo sucesivo, “la Comisión”), cuya regulación y funciones fueron establecidas por Orden del Ministerio de Fomento, de 17 de mayo de 2001 (Boletín Oficial del Estado núm. 149/2001).

Este informe debe ser considerado exclusivamente como un documento de carácter técnico, que refleja el análisis realizado por la Comisión sobre la base de la investigación del accidente, así como sus conclusiones en relación con las circunstancias en que se produjo y, consecuentemente, las recomendaciones que ha considerado pertinentes.

La actuación de la Comisión se ha desarrollado en el marco jurídico establecido por su Norma reguladora, es decir, la citada Orden Ministerial, que establece dos claros límites a dicha actuación:

1º. En primer lugar, en relación con el ámbito material de la investigación. En efecto, el apartado 2 del artículo 3 de la citada disposición determina la finalidad de la Comisión en los siguientes términos:

«2. La Comisión tiene por finalidad la **determinación de las causas técnicas** de los **accidentes marítimos** y la formulación de recomendaciones dirigidas a la mejora de la seguridad marítima y la prevención de futuros accidentes.»

Además, las funciones de la Comisión vienen señaladas en el artículo 4 del mismo Reglamento, que incide en el mismo criterio al señalar que la misma tiene encomendadas, entre otras, la determinación de las **causas técnicas** de los **accidentes** muy graves y graves producidos en o por los buques civiles españoles o extranjeros y plataformas fijas que se encuentren en aguas en las que España ejerza soberanía, derechos soberanos o jurisdicción (en la definición que de tales aguas hace el artículo 7 de la Ley 27/1992, de 24 de noviembre, de Puertos del Estado y de la Marina Mercante, es decir, las aguas interiores, el mar territorial, la zona contigua y zona económica exclusiva), así como la formulación de las recomendaciones a que hubiere lugar para evitar tales accidentes, al objeto de prevenir sucesos análogos en el futuro.

Como resulta de los preceptos citados, la Comisión no posee una competencia integral para investigar cualquier circunstancia que ocurra con ocasión de la navegación marítima, sino sólo aquellas que merezcan el calificativo de **accidente marítimo**. Junto a ello, tam-



poco le corresponde a la Comisión investigar todos los aspectos que rodean a dicho accidente, sino únicamente las **causas técnicas** que lo provocaron.

La citada limitación establecida en la Orden Ministerial, viene avalada por el ordenamiento marítimo internacional aplicable. En efecto, dispone en su artículo 5 que para la investigación de los siniestros marítimos que no afecten a determinados buques de pasaje, se utilizará orientativamente el Código para la Investigación de Siniestros en el Mar aprobado por Resolución A.849 (20), de 27 de noviembre de 1999, de la Organización Marítima Internacional (OMI).

Pues bien, el artículo 1.4 del Anexo a dicha Resolución dispone que:

«1.4. Mediante el presente Código no se trata de excluir ninguna otra forma de investigación, ya sea civil, penal, administrativa o de cualquier otra índole, sino de crear un proceso de investigación de siniestros marítimos cuyo propósito es establecer las circunstancias del siniestro, **definir los factores causales, publicar las causas del siniestro** y formular las pertinentes recomendaciones sobre seguridad.»

Y el artículo 2 de la misma Resolución abunda en el mismo criterio, al señalar:

«2. El objetivo de la investigación de todo siniestro marítimo es prevenir riesgos análogos en el futuro. Las investigaciones determinarán las circunstancias del siniestro investigado y establecerán **las causas y los factores** que han contribuido al mismo mediante la recopilación y el análisis de la información, junto con la adopción de las conclusiones pertinentes.»

2º. Y, en segundo lugar, la Orden Ministerial establece una segunda limitación en relación con el alcance de las conclusiones de la investigación, al señalar, en el párrafo segundo del apartado 1 de su artículo 4, que:

«... La Comisión intervendrá cuando considere que la investigación del siniestro producido puede contribuir a determinar cambios que convendría introducir en el Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar (SOLAS), facilitando sus conclusiones a la Organización Marítima Internacional, **sin atribuir expresa o implícitamente responsabilidad al buque o persona alguna.**»

Es más, el artículo 2 del Anexo a la Resolución A.849 (20) de la Organización Marítima Internacional lo deja meridianamente claro a la hora de señalar los objetivos de las investigaciones de siniestros marítimos:



«Si bien en teoría este tipo de investigaciones **no tiene como propósito determinar responsabilidad ni culpa**, la autoridad investigadora no debe abstenerse de dar plenamente a conocer **las causas** porque de las conclusiones pueda inferirse culpa o responsabilidad.»

Criterios ambos que se ajustan a los del propio Convenio Internacional (SOLAS), el cual dispone en la Regla 21 (Siniestros) de su Capítulo I, que:

«b) Cada Gobierno Contratante se obliga a facilitar a la Organización Marítima Internacional la información que sea pertinente en relación **con las conclusiones** a que se llegue en esas investigaciones. **Ningún informe o recomendación** de la Organización basados en esa información revelarán la identidad ni la nacionalidad de los buques afectados, **ni atribuirán expresa o implícitamente responsabilidad alguna a ningún buque o persona.**»

En consecuencia con todo lo anterior, se subraya que el presente informe refleja las conclusiones de la Comisión en relación con las circunstancias en que se produjo el accidente objeto de investigación y en relación igualmente con la determinación de sus causas, sin que se haya dirigido a la limitación de derechos ni a la declaración de culpabilidades o responsabilidades personales o pecuniarias.

La conducción de la presente investigación, al tener un carácter exclusivamente técnico, ha sido efectuada sin recurrir necesariamente a procedimientos de prueba y sin otro objeto fundamental que la prevención de futuros accidentes.

Por tanto, la utilización de los resultados de la investigación con una finalidad distinta a la descrita, queda condicionada en todo caso a las premisas anteriormente mencionadas, por lo que no debe prejuzgar los resultados obtenidos de cualquier otro expediente que, en relación con el accidente, pudiera ser incoado con sujeción a la legislación en vigor.

Finalmente, debe subrayarse la confidencialidad aplicable a la Comisión, por imponerlo así la Orden Ministerial aplicable, cuyo artículo 10 dispone que:

«Los trabajos de investigación de la Comisión **tendrán carácter confidencial**, sin perjuicio de las obligaciones que, en su caso, pudieran derivarse de la actuación de la autoridad judicial competente»



SINOPSIS

El día 13 de noviembre de 2002, a las 07^h 05^m (UTC) el buque petrolero de bandera de Bahamas “*Prestige*” se reportó al Centro de Coordinación de Salvamento de Finisterre a su entrada en el Dispositivo de Separación de Tráfico, procedente de Ventspills (Letonia) con destino a Gibraltar-órdenes.

Posteriormente, a las 14^h 15^m, a la salida del Dispositivo (27’5 millas al Oeste de Cabo Finisterre) el buque solicitó auxilio inmediato y evacuación de la tripulación notificando que tenía una gran escora a estribor y que iba a dar la vuelta (*to capsized*).

Helicópteros de salvamento evacuaron a 24 de sus 27 tripulantes, permaneciendo a bordo del buque el Capitán, Jefe de Máquinas y Primer Oficial, por propia voluntad.

El buque fue remolcado fuera de las aguas territoriales de España, partiéndose finalmente en dos, en posición lat: 42°12’ N y Long: 012°03’ W, y hundiéndose ambas mitades posteriormente en una profundidad de unos 3.500 metros.

No hubo que lamentar víctimas en el accidente. Se produjo, no obstante, una gran contaminación que afectó a las costas de Galicia, Asturias, Cantabria e incluso del País Vasco. También alcanzó en parte la costa de Francia.



INDICE

1. Introducción.

- 1.1. Descripción del buque.
- 1.2. Antecedentes y descripción del viaje.
- 1.3. Descripción del suceso.
- 1.4. Acaecimientos posteriores al accidente. Operaciones de salvamento.
- 1.5. Daños en el buque. Contaminación.
- 1.6. Certificación y equipo del buque.
- 1.7. Titulación de los tripulantes.
- 1.8. Meteorología.

2. Análisis.

- 2.1. Información de la tripulación.
- 2.2. Información extraída de planos y estudios.
 - a) Reparación y toma de espesores
 - b) Análisis de estabilidad
 - c) Cálculo de fuerzas cortantes y momentos flectores
 - d) Reconocimiento anual de mayo de 2002
- 2.3. Hechos
- 2.4. Causas



3. Conclusiones.

4. Recomendaciones.

5. Glosario de términos náuticos.

Anexos

1. Características del buque
2. Sistema de notificación de buques.
3. Derrota del buque (plotters del CZCS Finisterre)
4. Fotos del buque escorado.
5. Fotos del buque tras el accidente.
6. Foto tomada desde otro buque.
7. Informes de inspección MOU-PSC
8. Informe de la sociedad de clasificación ABS sobre reparación en Guangzhou.
9. Informe de la sociedad de clasificación ABS sobre reparación en Dubai.
10. Informe de inspección *vetting* de REPSOL-YPF
11. Horas Extraordinarias realizadas por la tripulación
12. Información meteorológica
13. Informe de la Asociación Internacional de Sociedades de Clasificación (IACS)
14. Cálculo de la escora
15. Informe del Canal de Experiencias Hidrodinámicas de El Pardo (CEHIPAR)



1. INTRODUCCIÓN.

El día 13 de noviembre de 2002, a las 14 horas 15 minutos¹, el buque petrolero “*Prestige*” en viaje de Letonia a Gibraltar-órdenes envió una llamada de socorro a través del sistema de “llamada selectiva digital” (LSD) en el que informaba que se hallaba escorado y con peligro de hundimiento.

Inmediatamente se movilizaron las unidades de salvamento pertinentes siendo evacuados 24 de los 27 tripulantes que llevaba el buque y permaneciendo a bordo el Capitán, el Jefe de Máquinas y el Primer Oficial. Tras sucesivos intentos fallidos de dar remolque por parte de los buques de salvamento presentes en la zona, el día 14 de noviembre, a las 11^h40^m, el remolcador “*Ría de Vigo*” logró conectar el remolque cuando el “*Prestige*” se encontraba muy próximo a la costa (a unas 5 millas de Cabo Villano).

Finalmente, el 19 de noviembre de 2002, el buque se hundió en latitud 42°12’ N y Longitud 012°03’ W, en una profundidad de 3.500 metros aproximadamente.

El día del accidente, 13 de noviembre, el viento era del suroeste fuerza 8 a 9 de Beaufort (40 a 45 nudos), el estado de la mar, gruesa y la visibilidad regular.

1.1 Descripción del buque.

“*Prestige*”

Tipo:	Buque petrolero.
Nº OMI:	372141.
Bandera:	Bahamas.
Indicativo:	C6MN6.
Eslora total:	243’5 metros.
GT:	42.820.
Peso Muerto:	81.589 Toneladas métricas.
Construcción:	Japón, 1976.
Motor:	B&W
Potencia:	14.711 kW
Viaje:	Venstpills (Letonia) – Gibraltar (a órdenes).
Carga:	Fuel-oil (76.950 toneladas métricas).
Armador:	Mare Shipping Inc of Liberia
Operador:	Universe Maritime Ltd.

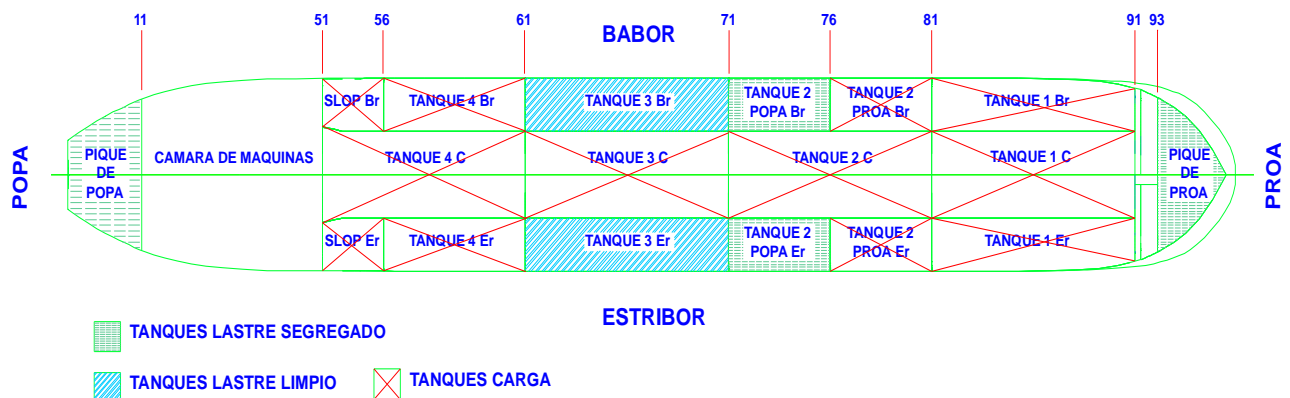
¹ Todas las horas a que se hace referencia en este informe son horas de tiempo universal (UTC).



El “*Prestige*” era un buque petrolero de bandera de Bahamas, con un arqueo bruto de 42.820 y una eslora de 243’5 metros. Aunque propiedad de Mare Shipping Inc. era operado por la Compañía Universe Maritime Ltd., si bien en la base de datos de www.equasis.org figura como operador Laurel Sea Transport. La Compañía Clasificadora era el “American Bureau of Shipping” (ABS). Se construyó en el año 1976 en los astilleros Hitachi de Japón. **(Anexo 1)**

Dotado del sistema de lavado con crudo y de Gas Inerte, disponía de 3 bombas de carga con una capacidad de bombeo de 2.500 m³/hora cada una. Operaba según el sistema llamado de “lastre limpio”, que requiere tanques de lastre limpio con un 30% de protección del casco (en el costado o en el fondo). A efectos del Convenio MARPOL, el buque estaba clasificado en la Categoría 1, o buque “pre-Marpol”, que son los buques-tanque mayores de 20.000 toneladas de peso muerto (para crudo) o mayores de 30.000 toneladas de peso muerto (para productos), que no están dotados de tanques de lastre segregado.

De acuerdo con el citado Convenio (Regla 13G), **el buque debería retirarse de servicio el 11 de marzo de 2005.**



Tenía la cámara de máquinas y la habitación a popa. Estaba estructurado en 4 tanques centrales y 12 laterales, 6 en cada banda.

De ellos, los 4 centrales, y los tanques laterales babor y estribor números 1, 2 proa y 4, estaban dedicados al transporte de carga. Además el buque disponía de dos tanques de residuos situados a popa de los números 4 laterales.



Los tanques laterales números 2 popa babor y estribor y 3 babor y estribor, estaban dedicados a lastre limpio. Estos últimos, que en los primeros años de vida del buque estaban dedicados a carga, fueron reconvertidos para llevar lastre limpio y así dar cumplimiento a las prescripciones de 1982 del Convenio Marpol.

El buque iba dotado de un motor B&W de 14.711 kW de potencia que le proporcionaba una velocidad de 15 nudos.

1.2 Antecedentes y descripción del viaje.

El buque “*Prestige*”, pasó su revisión anual obligatoria en Dubai (Emiratos Árabes Unidos) entre el 15 y el 26 de mayo de 2002. Posteriormente estuvo en San Petersburgo (Rusia) actuando como almacén flotante durante 4 meses. El buque recibía carga y la transfería a buques más pequeños que se abarloban a su costado para llevar a cabo las operaciones. Entre el 24 y el 30 de octubre, cargó parcialmente un cargamento de *fuel oil* en San Petersburgo, que completó el 5 de noviembre en Ventspills (Letonia).

El buque, en su viaje de Ventspills a Gibraltar-órdenes, hizo una escala en Dinamarca el 7 de noviembre para tomar combustible. De acuerdo con las manifestaciones del práctico que asesoró al buque en su tránsito por el Estrecho del Gran Belt (Dinamarca), el buque presentaba un estado de mantenimiento deficiente, pues indicó que el equipo que el buque tenía a bordo no estaba en condiciones de ir a la mar, y que cuando subió a bordo lo primero que pensó es que el barco tenía que ir a desguace después de la descarga.

El día 13 de noviembre de 2002 a las 07^h 04^m 37^s se reportó, como es preceptivo, al Centro de Coordinación de Salvamento de Finisterre (CZCS Finisterre) en situación 43° 31' norte, 009° 42,4' oeste, es decir, unas 4 millas antes de entrar en el Dispositivo de Separación de Tráfico de Finisterre (DST Finisterre). Informó de su viaje y de que iba navegando al rumbo 210° con velocidad de 8 nudos y cargado con 77.033 toneladas de *fuel oil*, no notificando tener defectos, averías o limitaciones a los que hace referencia la normativa OMI sobre los principios generales a que deben ajustarse los sistemas de notificación de buques. **(Anexo 2)**

Las condiciones meteorológicas habían ido empeorando a lo largo de su navegación por el Golfo de Vizcaya. Al llegar a la zona de Finisterre, el viento había rolado al SW incrementándose la altura de olas y disminuyendo sensiblemente la presión atmosférica. Posteriormente, de acuerdo con las grabaciones radar del sistema de control del CZCS



Finisterre, (**Anexo 3**) el buque navegó en su tránsito por el DST Finisterre a una velocidad promedio de 5 nudos.

1.3 **Llamada de socorro.**

A las 14^h15^m, en el CZCS Finisterre se recibió una petición de socorro mediante el sistema de “llamada selectiva digital” que correspondía al buque “*Prestige*” en latitud 42° 54’ norte, longitud 009° 54’ oeste. El mensaje contenía el código correspondiente a “*peligro no definido*”.

Tras escuchar entrecortadamente MAYDAY y confirmar con la estación costera de Coruña (CCR) que se trataba de una emergencia real, y tras emitir ésta un MAYDAY RELAY, se movilizaron medios de salvamento.

A las 16^h00^m, y dado que había problemas en la comunicación con el “*Prestige*”, el CZCS Finisterre contactó con el buque “*Wallily*” (CNFV) que estaba en las proximidades del buque siniestrado, el cual informó que el “*Prestige*” tenía una escora a estribor de unos 25 grados (**Anexo 4**).

1.4 **Acaecimientos posteriores al accidente. Operaciones de salvamento.**

A las 16^h10^m el helicóptero de salvamento “*Pesca I*” informó que había evacuado a 7 tripulantes y que procedía a Vigo, siendo desembarcados en el aeropuerto de dicha ciudad a las 16^h30^m. A las 17^h05^m el helicóptero de salvamento “*Helimer Galicia*” informó que tenía 17 tripulantes a bordo, comunicándole el Capitán del “*Prestige*” que él y los dos tripulantes restantes (Primer Oficial y Jefe de Máquinas) permanecerían en el buque. El “*Helimer Galicia*”, con los evacuados, procedió a La Coruña.

A las 17^h30^m el remolcador de salvamento “*Ría de Vigo*” llegó a las inmediaciones del buque, permaneciendo en dicha zona sin poder dar el remolque, dado que el Capitán del “*Prestige*” se negó a ello, a pesar de las reiteradas instrucciones del CZCS de Finisterre de que tomara remolque, aduciendo que solo recibía órdenes de su armador.

El buque, sin gobierno por falta de propulsión, iba abatiendo hacia la costa aproximadamente 1 milla por hora.

Finalmente, a las 20^h02^m y tras recibir instrucciones del armador, el Capitán del “*Prestige*” se avino a tomar remolque, pero adujo falta de personal, por lo que solicitó ser ayu-



dado por tripulantes de los remolcadores. Sin embargo, según la Regla 3-4 del Capítulo II-1 del SOLAS, el buque tenía que tener dos remolques de emergencia, uno a proa y otro a popa, que no fueron puestos a disposición de los remolcadores de salvamento, a pesar de las solicitudes reiteradas, en este sentido, por parte de los servicios de salvamento antes del abandono del buque por parte de la tripulación. El hecho de que en ese momento hubiera tres tripulantes a bordo, no es óbice para que los remolques se hubieran podido dar, ya que están concebidos para poder ser manejados por una sola persona en cualquier situación, tanto meteorológica como de condición del buque (Resolución 35 (63) del Comité de Seguridad Marítima de la OMI).

Tras varios intentos fallidos de dar remolque dificultados por el mal tiempo, por falta de vapor para accionar el molinete y el cabrestante del buque así como por escasez de personal, se decidió trasbordar al “*Prestige*” dos tripulantes del remolcador “*Ibaizábal Uno*”, que tenía la llegada a la zona a las 23^h38^m. A las 01^h21^m del día 14 el helicóptero “*Pesca II*” finalizó la maniobra de trasbordo de dichos tripulantes.

Las condiciones meteorológicas a lo largo de la noche fueron empeorando. Tanto los remolcadores “*Charuca Silveira*” como el “*Sertosa 32*” y el “*Ría de Vigo*”, realizaron sucesivos intentos de dar remolque, hasta que finalmente, y tras haber embarcado 3 técnicos de salvamento, 5 tripulantes del buque y un inspector de la Capitanía Marítima de Coruña, a las 11^h40^m, cuando el buque estaba a 4’5 millas de la costa, se hizo definitivamente firme el remolque desde el buque de salvamento “*Ría de Vigo*”, y el tren de remolque comenzó a alejarse lentamente de la costa.

A las 14^h30^m, el buque arrancó su motor propulsor y, a las revoluciones que indicó el Capitán del “*Prestige*”, el tren de remolque se alejó más rápidamente de la costa española. En ese momento, estaban a unas 12 millas de la tierra más próxima.

Según lo manifestado posteriormente por el citado Inspector de la Capitanía Marítima de La Coruña, observó importantes deficiencias en cuanto al estado de conservación de los equipos de la Cámara de Máquinas, fundamentalmente en lo que se refiere a los equipos esenciales para el funcionamiento del motor. Concretamente: un grupo electrógeno fuera de servicio, auxiliares en malas condiciones, de los 2 compresores de aire, uno fuera de servicio y otro con su capacidad reducida, baja presión del aceite de lubricación a consecuencia del estado de los filtros, impulsores de las bombas de inyección rotos, etc..



Finalmente, el día 19 el buque se partió en 2 partes y se hundió en una profundidad de unos 3.500 metros a una distancia de unas 135 millas de la costa española, en situación 42° 12' N, 012° 03' W.

1.5 Daños en el buque. Contaminación.

En sus declaraciones en la Capitanía Marítima de La Coruña, los tripulantes del “*Prestige*” manifestaron que, tras escuchar un fuerte ruido y una sacudida violenta, el buque comenzó a escorar rápidamente y su motor se paró. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que el Convenio Internacional SOLAS, en su Capítulo II-1 Regla 26.6, exige que las máquinas propulsoras principales responderán a un proyecto tal que puedan funcionar con ángulos de escora de 15 grados en estado estático y 22’5 en estado dinámico.

Estos mismos tripulantes manifestaron haber observado signos de contaminación por la banda de estribor.

Todo indica que inicialmente se produjo una abertura en el casco a la altura de los tanques laterales de lastre (**Anexo 5**), vacíos en ese momento, que permitió la entrada masiva de agua del mar en dichos tanques ocasionando al buque una súbita e importante escora, de forma que, en breves instantes, parte de la cubierta principal del buque quedó sumergida.

A lo largo de su tránsito por el DST navegaban próximos al “*Prestige*” varios buques (el “*Northern Navigator*”, el “*SKS Tana*”, el “*MSC Flaminia*”, el “*Walili*” y el “*Trade Hallie*”), que consultados por esta Comisión reportaron no haber observado ninguna anomalía en la navegación del “*Prestige*”, ni objetos extraños en la mar ni derrame de ningún tipo. Concretamente el buque “*Northern Navigator*” que había adelantado al “*Prestige*” en el DST de Finisterre sobre las 12^h00^m del día 13, informó que las condiciones meteorológicas eran muy malas, que no había observado ninguna deficiencia ni ninguna contaminación ni ningún objeto flotando. Y que a las 14^h24^m había recibido una señal de socorro, por lo que informó al CZCS Finisterre, y este le comunicó que se dirigiera a la zona de rescate del “*Prestige*”, a la cual llegó a las 15^h30^m e informó que “el “*Prestige*” tenía una escora a estribor de 30-40° (**Anexo 6**), las máquinas paradas, las luces de navegación encendidas, ambos radares funcionando y la tripulación reunida en la parte de popa esperando su rescate y que era visible una gran mancha de contaminación. Posteriormente, a las 17^h15^m continuó el viaje siguiendo instrucciones del CZCS Finisterre.



A las 15^h00^m del día 13 de noviembre, el buque “*Walili*”, que se encontraba a media milla del “*Prestige*”, informó, a requerimiento del CZCS de Finisterre que la antena del radar del buque estaba funcionando y que había humo saliendo de la chimenea.

A las 15^h20^m, el “*Walili*” contactó con el helicóptero de salvamento “*Pesca I*”, al que informó de la existencia de una pequeña estela de contaminación.

Posteriormente, a las 15^h48^m, el CZCS de Finisterre preguntó al helicóptero de salvamento “*Helimer Galicia*” si apreciaba algún tipo de contaminación, informando su piloto que había una mancha bastante espesa, de aproximadamente 1 milla, al Oeste del buque.

Por otra parte, a las 17^h24^m el helicóptero de salvamento “*Pesca II*” informó al CZCS de Finisterre de que le parecía que el buque estaba perdiendo *crudo* (por fuel-oil) de forma importante por el costado.

A las 20^h01^m, en comunicación con el CZCS, desde el “*Prestige*”, se indicó que probablemente se había roto el mamparo divisorio entre el tanque central nº 3, cargado de fuel-oil, y el tanque lateral nº 3 de estribor, que iba vacío inicialmente, aunque ya en conexión directa con la mar.

Téngase en cuenta que los balances y cabezadas del buque producidos por las condiciones meteorológicas reinantes y su escora, hacían que la carga produjera una sobrepresión en mamparos y cubierta, capaces de provocar el colapso de elementos estructurales internos.

El día 15 de noviembre de 2002, en su informe de actividad diaria, el coordinador de salvamento de la empresa de salvamento contratada por el Armador (Smit Salvage) informó que, a las 02^h00^m, el estado del buque era como sigue:

- Tanque de lastre nº 3 Er., plancha lateral perdida, tanque abierto a la mar.
- Mamparo entre tanques de lastre nº 2 y 3 Er., dañado
- Mamparo entre tanque de carga nº 3 central y tanque de lastre nº 3 Er., averiado y derramando carga al tanque de lastre y a la mar.
- Varias tapas de aberturas para *butterworth*, perdidas.

El “*Prestige*” finalmente se partió en dos hundiéndose la parte de popa el día 19 de noviembre de 2002 a las 10h 45m en situación, latitud 42°-12,6’ norte y longitud 012°-03’



oeste, y la parte de proa el mismo día a las 15h 45m en latitud 42°-18,8' norte y longitud 012°-03,6' oeste, en profundidad aproximada de 3.200 y 3.600 metros respectivamente.

1.6 Certificación y equipo del buque.

El buque había sido inspeccionado en varias ocasiones en el marco del Memorando de París (MOU) en los años 1998 y 1999. La última inspección llevada a cabo en el fue en Rotterdam (Holanda) el 1 de septiembre de 1999. **(Anexo 7)**

El buque había efectuado su reconocimiento especial número cinco (en seco) en los astilleros de Guangzhou (República Popular China) entre el 2 de abril y el 19 de mayo del año 2001. **(Anexo 8)**

Posteriormente había pasado el último reconocimiento anual obligatorio (a flote) en Dubai entre el 15 y el 25 de mayo de 2002. **(Anexo 9)**

En relación con la visita a astilleros de Guangzhou, en la que se llevó a cabo el reconocimiento especial número cinco que comenzó con la puesta en seco del buque, la Sociedad de Clasificación ABS informó que las reparaciones más importantes se realizaron en los tanques laterales nº 2 y 3, babor y estribor. En total se sustituyeron 362 toneladas de acero aproximadamente.

El Certificado Internacional de Prevención de la Contaminación por Hidrocarburos (Certificado IOPP), expedido en virtud del Convenio MARPOL, le fue renovado tras el reconocimiento efectuado en Guangzhou. No obstante, de los dos Suplementos de que debía constar (uno por cada tipo de operación del buque, es decir uno de “lavado con crudo” y otro de “lastre limpio”), en el Certificado figuraba solamente el de “lavado con crudo” de acuerdo con las manifestaciones del American Bureau of Shipping (ABS).

En el reconocimiento anual de Dubai, que comprendía asimismo una inspección de casco, la Sociedad de Clasificación solamente indica que se llevó a cabo a satisfacción de los inspectores. Tras dicho reconocimiento le fueron renovados los Certificados pertinentes (25 de mayo de 2002).

Las últimas inspecciones de Control por el Estado de puerto en el marco del MOU, fueron muy seguidas en el tiempo, pero tras la realizada en septiembre de 1.999, no fue inspeccionado en más ocasiones ya que el buque no había recalado en puertos cuyo país fuera signatario del citado Memorando.



Es de destacar que de acuerdo con la información recibida de la empresa REPSOL YPF, esta compañía sometió al buque a una inspección de prueba o examen previo (*vetting*) el 20 de enero de 1.997 cuyo resultado fue de “DESCALIFICADO”, lo que significa que no cumplía con los estándares de la empresa para ser fletado por la misma. **(Anexo 10)**

1.7 Titulación de los tripulantes.

La tripulación del “*Prestige*” constaba de veintisiete miembros de los cuales el Capitán y el Jefe de Máquinas eran de nacionalidad griega, un tripulante, rumano y los otros veinticuatro, filipinos.

A tenor de la información facilitada por la Capitanía Marítima de La Coruña, la tripulación del buque cumplía con las exigencias de disponibilidad de títulos del Convenio STCW 78, en su versión enmendada. La Directiva 2001/25/CE en materia de formación marítima, no le era aplicable a este buque, ya que estaba abanderado en un Estado no miembro de la Unión Europea.

En cuanto a las condiciones laborales del buque, y a tenor del número de tripulantes, parece que son suficientes para cumplir con la normativa internacional en materia de jornadas de trabajo (Convenio STCW 78 en su versión enmendada). No obstante, a la vista de los datos obrantes en esta Comisión, el número de horas extraordinarias realizadas por los tripulantes del buque, no permitía el cumplimiento de la normativa internacional citada. **(Anexo 11)**

1.8 Condiciones meteorológicas.

En el momento del accidente soplaba viento del suroeste de fuerza 8 a 9 de la escala de Beaufort y el estado de la mar era de mar gruesa. La visibilidad era regular. La información del Instituto Nacional de Meteorología, en dicho momento coincide en este sentido con las observaciones de los tripulantes de los buques de salvamento en la zona. **(Anexo 12)**



2. ANÁLISIS.

Para la elaboración del presente informe, la Comisión ha estudiado la siguiente documentación:

- Carpeta de expediente del CZCS Finisterre (número 420).
- Transcripción de las conversaciones mantenidas, los días 13 y 14 de noviembre de 2002, por las distintas unidades marítimas y aéreas en la zona con el CZCS Finisterre por VHF (canales 11 y 16).
- Declaración de tripulantes del “*Prestige*” en la Capitanía Marítima de La Coruña.
- Manifestaciones del Inspector de la Capitanía Marítima de La Coruña en el expediente administrativo.
- Declaración de los comandantes de los helicópteros de salvamento Pesca I, Pesca II y Helimer Galicia.
- Declaración del Capitán del buque de salvamento Ría de Vigo.
- Informe de los capitanes de los buques que navegaban próximos al “*Prestige*” por el DST de Finisterre.
- Planos y Manual de Carga del buque “*Prestige*”.
- Información del ABS sobre las reparaciones en China, mayo de 2001 y Dubai en mayo de 2002.
- Registro del radar del CZCS Finisterre. Derrota del “*Prestige*”.
- Informe de la auditoría de la Asociación Internacional de Sociedades de Clasificación (IACS) al American Bureau of Shipping (ABS).
- Información meteorológica suministrada principalmente por unidades de salvamento en la zona.
- Visionado de película de video y DVDs, relativos al siniestro.
- Actuaciones de la Administración Marítima en relación con el accidente.
- Documentación del buque.
- Informe del Canal de Experiencias Hidrodinámicas de El Pardo (CEHIPAR)



De acuerdo con las recomendaciones de la OMI, los trabajos de la Comisión se han centrado fundamentalmente en el análisis de las causas que han provocado el accidente, con el objetivo finalista de evitar que accidentes similares se produzcan en el futuro. Es decir, lo que se estudia en los párrafos que siguen son las causas de la avería que provocó una vía de agua al buque y le produjo una importante escora y la pérdida de fuel a través de los tanques laterales nº 2 (popa) y 3 de estribor, así como las operaciones de salvamento de los tripulantes.

En definitiva, la Comisión ha analizado el accidente y el posterior rescate de los tripulantes. Sin embargo, la Comisión ha considerado que las operaciones relacionadas con el remolque del buque hasta su hundimiento y demás operaciones de lucha contra la contaminación, deben ser entendidas como consecuencias del accidente, pero no corresponden al accidente en sí mismo.

2.1. Información obtenida de la tripulación.

Los tripulantes del “*Prestige*” manifestaron que “el tiempo era muy malo, que notaron un extraño ruido, posiblemente el impacto de una ola contra el casco (Primer Oficial de cubierta y Bombero) y el buque comenzó a escorar.

El Primer Oficial declaró que sobre las 15^h30^m surgía fuel del tanque nº 3 estribor, aunque ignoraba si era sobre o debajo del agua y que se paró el motor.

No hay coincidencia en las declaraciones de la rapidez con que el buque escoró. Mientras un tripulante dice que fue progresiva y lenta, hay dos que manifiestan que fue muy rápida.

El Jefe de Máquinas declaró que el motor se paró debido a la escora, después de haber oído un fuerte ruido, y que inmediatamente bajó a la cámara de máquinas y arrancó de nuevo el motor, abandonando seguidamente la cámara de máquinas. Y que posteriormente el motor volvió a pararse por la misma razón.

No existe concordancia en las declaraciones de los tripulantes sobre el tiempo que permaneció la máquina funcionando tras esta arrancada. Solamente que el motor se paró de nuevo.

A juicio de esta Comisión, y con los datos disponibles, parece que el período de tiempo de funcionamiento del motor una vez arrancado por el Jefe de Máquinas, debió ser breve



ya que las causas que ocasionaron la parada inicial del motor, permanecieron inalterables; lo cual coincide fundamentalmente con lo manifestado por el Jefe de Máquinas.

Según declaraciones del Bombero en la Capitanía Marítima de La Coruña, éste, junto con el Primer Oficial, tras la alarma general de emergencia, abrieron las válvulas necesarias para poder llenar por gravedad los tanques laterales de lastre nº 2 y 3 de babor, al objeto de adrizar el buque.

Algunos tripulantes comentaron la situación de pánico generada en el buque en el momento del accidente, y todos los entrevistados hicieron hincapié en el mal tiempo reinante.

El Jefe de Máquinas y el Bombero, manifestaron asimismo que en abril/mayo de 2001 estuvieron en dique en China y se cambiaron mamparos de los tanques de lastre 2 y 3 babor y estribor y las chapas de fondo de ambos tanques así como las chapas de fondo del pique de proa.

De la documentación con la que cuenta esta Comisión se deduce que, ni el Capitán ni los Oficiales del buque pusieron en conocimiento de la Administración Marítima española los datos de la persona designada en tierra a efectos del Código de Gestión de Seguridad (ISM).

Llama la atención en las manifestaciones de los tripulantes que algunos no sabían quién era el armador, siendo unos reclutados por Laurel Shipping y otros por Universe Maritime.

No existen informaciones adicionales dignas de mención en las declaraciones de los tripulantes, a falta de las declaraciones del Capitán. A este respecto, se señala que, al encontrarse el Capitán a disposición del Juzgado de Corcubión, la Comisión ha solicitado en dos ocasiones al Juez de Instrucción, que autorice a la Comisión para poder entrevistarle, sin que hasta la fecha del presente informe, dicho Juez se haya pronunciado.



2.2 Información extraída de planos y estudios.

a) **Reparación y toma de espesores.**

Al buque se le realizó una reparación en el astillero “Cosco Guangzhou Ocean Marine Repairing Co., Ltd”, en China en Mayo del 2001. Según la estimación del ABS, la cantidad de acero sustituida fue de aproximadamente 362 Toneladas.

La mayoría de los trabajos de renovación de acero se concentraron en la zona de los tanques laterales de lastre 2 y 3 (Br y Er), en las zonas altas, cercanas a la cubierta.

Reparaciones efectuadas:

Mamparos:

- Mamparo cuaderna 61 Br y Er: Se renovó un área total de aprox. 123'6 m² en cada mamparo con planchas de 16 mm en las zonas laterales y 12 mm en las centrales.

Se renovaron también parte de las planchas de las vigas horizontales del mamparo

- Mamparo cuaderna 71 Er: Se renovó un área total de aprox. 123'6 m² con planchas de 16 mm en las zonas laterales y 12 mm en las centrales.

Tanque de lastre 2 Br:

- Bulárcamas: Se renovaron planchas, aprox. 2'34 m² y refuerzos en las cuadernas 72 a 75, ambas inclusive.
- Longitudinales de cubierta: Se renovaron aprox. 56'45 m con perfiles de 350x28 mm.
- Longitudinales de costado: Se renovaron aprox. 36'4 m con perfiles L350x12/100x16 mm
- Longitudinales del mamparo longitudinal: Se renovaron aprox. 54'9 m con perfiles L350x12/100x16 mm

Tanque de lastre 2 Er:

- Bulárcamas: Se renovaron aprox. 1'98 m² de planchas y refuerzos en las cuadernas 72 a 75, ambas inclusive.



- Longitudinales de cubierta: Se renovaron aprox. 56'45 m con perfiles de 350x28 mm.
- Longitudinales de costado: Se renovaron aprox. 37'3 m con perfiles L350x12/100x16 mm

Tanque de lastre 3 Br:

- Mamparo longitudinal entre cuadernas 61 y 71: Se renovaron aprox. 42'09 m² de plancha.
- Costado: Se renovaron aprox. 14'5 m² de plancha.
- Bulárcamas: Se renovaron aprox. 3'5 m² de planchas y refuerzos en las cuadernas 64 a 67, ambas inclusive.

Tanque de lastre 3 Er:

- Longitudinales del mamparo longitudinal: Se renovaron aprox. 123'4 m con perfiles L350x12/100x16 mm
- Longitudinales de costado: Se renovaron aprox. 229'65 m con perfiles L350x12/100x16 mm
- Bulárcamas: Se renovaron planchas y refuerzos en las cuadernas 63 a 67, ambas inclusive. Se renovaron además 21'2 m de refuerzos.

Pique de proa:

- Plancha de costado y estructura adyacente: Se renovaron aprox. 5'58 m² de plancha y 4'9 m de longitudinales.
- Bulárcama: Se renovaron aprox. 2'79 m² de plancha en la cuaderna 92.

Tanque de carga 1 Br:

- Plancha del fondo: Se renovaron aprox. 31'5 m² de plancha.
- Bulárcamas: se renovaron aprox. 3'03 m² de planchas en la cuaderna 86.



Tanque de carga 1 Er:

- Cuaderna 86: Se renovaron aprox. 2'56 m² de plancha en el fondo y 1'54 m² en el costado.
- Cuaderna 87: Se renovaron aprox. 2'205 m² de plancha en el costado.
- Cuaderna 88: Se renovaron aprox. 2'205 m² de plancha en el costado.
- Longitudinales del costado: Se renovaron aprox. 14'5 m con perfiles L350x12/100x16 mm

Tanque de carga 3 Central:

- Plancha del fondo: Se renovaron aprox. 6'65 m² de plancha entre las cuadernas 61 y 62.
- Planchas del mamparo transversal aligerado (cuaderna 66): Se renovaron aprox. 3'7 m² de plancha

Tanque de carga 4 Br:

- Longitudinales del costado: Se renovaron aprox. 14'7 m con perfiles L350x12/100x16 mm

Tanque de carga 4 Er:

- Longitudinales del costado: Se renovaron aprox. 15'65 m con perfiles L350x12/100x16 mm

Tanque slop Br:

- Longitudinales del costado: Se renovaron aprox. 7'7 m con perfiles L350x12/100x16 mm

Tanque slop Er:

- Plancha de la bulárcama: Se renovaron aprox. 1'365 m² de plancha.

Varios

- Se renovaron 19 largos de la cadena del ancla.



- Se renovaron también los tubos de calefacción de estribor.

Todos los trabajos fueron examinados y considerados satisfactorios por el ABS, realizándose ensayos no destructivos por métodos radiográficos y ultrasónicos. Los tanques de carga 1 Br y 3 Central se probaron hidrostáticamente. Los tanques de lastre 3 Br y Er se probaron únicamente con aire.

Según revela la auditoría realizada por la IACS (**Anexo 13**) sobre la labor realizada por el ABS, los perfiles utilizados para los longitudinales en la construcción original no se encontraban disponibles en el momento de la reparación, por lo que se fabricaron estos soldándolos manualmente, con el visto bueno de los inspectores. La Comisión opina, que si bien esta técnica es admitida como válida, las características mecánicas de los perfiles así fabricados son inferiores a los de fundición.

En algunos casos los espesores de planchas empleados para la reparación fueron ligeramente inferiores a los originales, pero siempre dentro de los límites de corrosión marcados por el ABS.

Toma de espesores

Al buque se le hizo una medición de espesores en Mayo del 2001 en el astillero “Guangzhou Cosco” de China por parte de la empresa “Dimitrios Thomas Marine Ltd.” En algunos casos se alcanzan disminuciones de espesores de hasta el 18’5 % (el máximo permitido por el ABS es de aprox. 25%). En el tanque lateral de lastre 2 Er (a la altura de la cuaderna 71) es donde la disminución de espesores es mayor. La mayor disminución de espesores se encuentra entre las cuadernas 68 y 71, que corresponden a las zonas de los tanques laterales de lastre nº 2 y nº 3.

En la medición de espesores las planchas y refuerzos reemplazados están identificados como *nuevos* (“new”), sin que se den los valores de su espesor.

b) Análisis de estabilidad.

Con los datos obrantes en poder de la Comisión, y proporcionados por el ABS, se calculó la escora para algunos supuestos.

La conclusión es que con la inundación de los tanques 2 y 3 de estribor, se habría producido una escora de 20’5 grados (**Anexo 14**), concordante con lo observado en el momento del accidente y lo manifestado por la tripulación del buque.



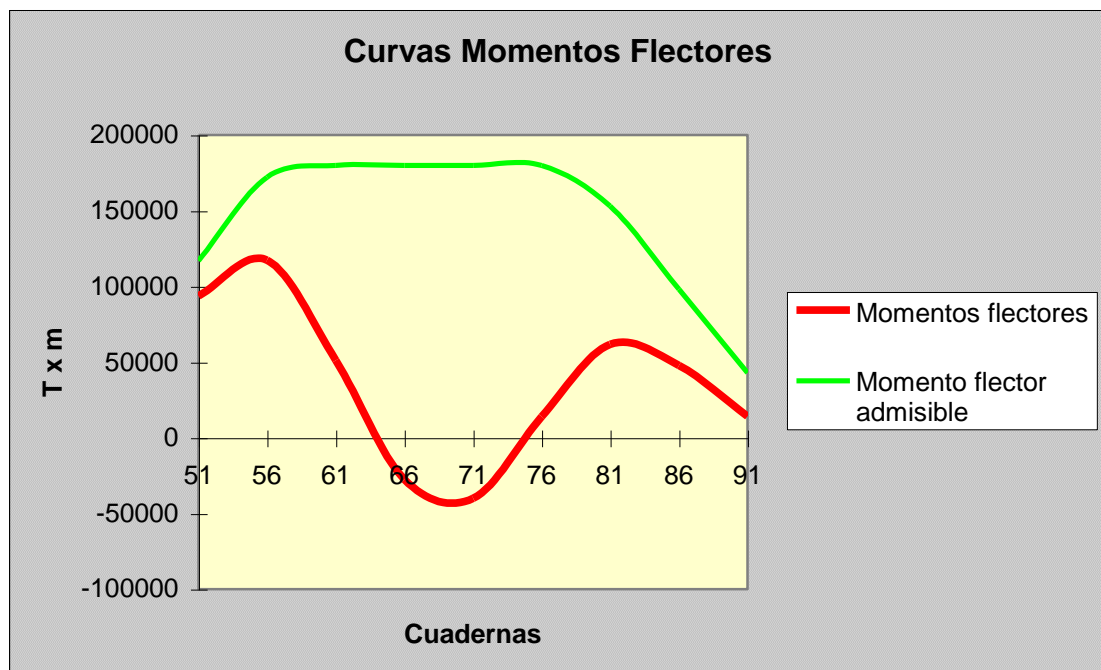
c) **Cálculos de fuerzas cortantes y momentos flectores**

Estos cálculos están realizados siguiendo el método proporcionado en el manual de carga del buque, conforme a lo establecido en la regla 10 del Convenio internacional de líneas de carga 66/88, y aprobado por el ABS en Marzo de 1.976.

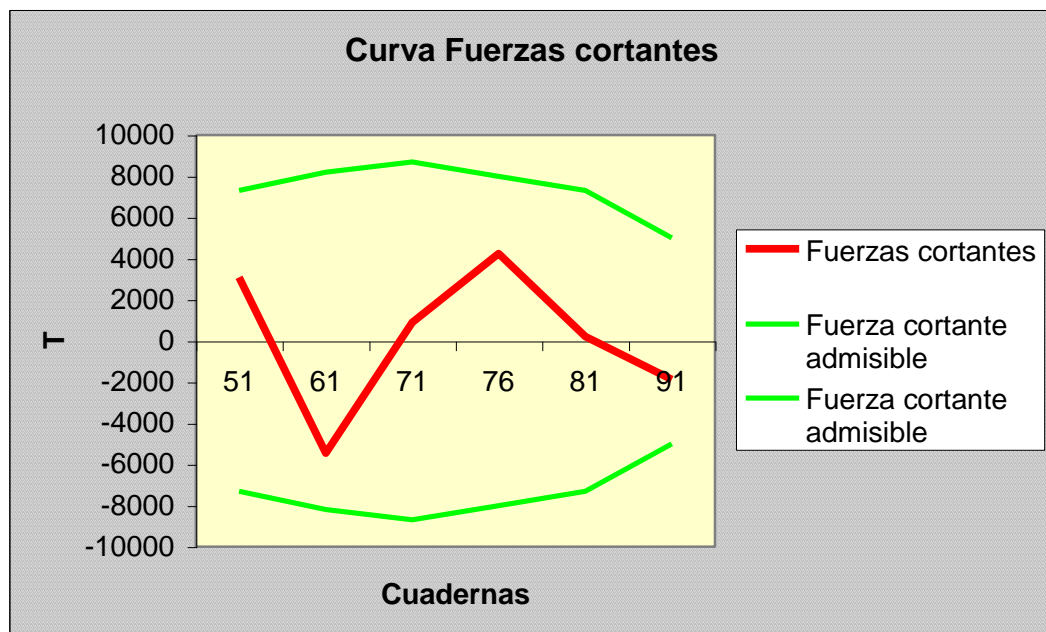
Se realizan los siguientes cálculos:

1.- Momentos flectores y fuerzas cortantes en el momento anterior a la avería (en aguas tranquilas)

Los datos de carga obtenidos del día 07-Nov-2002 fueron: calado medio 14'05 m y asiento de 0'2 m a proa. Deducidos los consumos habituales en este tipo de buques durante los días que mediaron desde su salida de puerto hasta un instante antes de producirse la avería, el calado medio sería de 14 m y un asiento de 0.



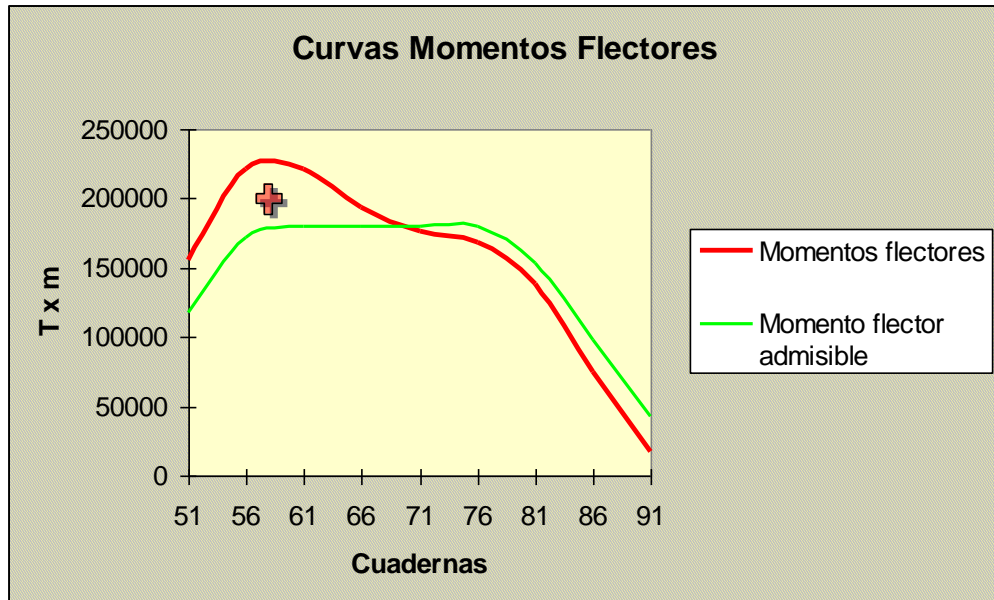
En dichas condiciones, el momento flector alcanza un máximo de 117.339 T x m, en la cuaderna 56, estando dentro del valor máximo admisible por el ABS (172.000 T x m en esa cuaderna).



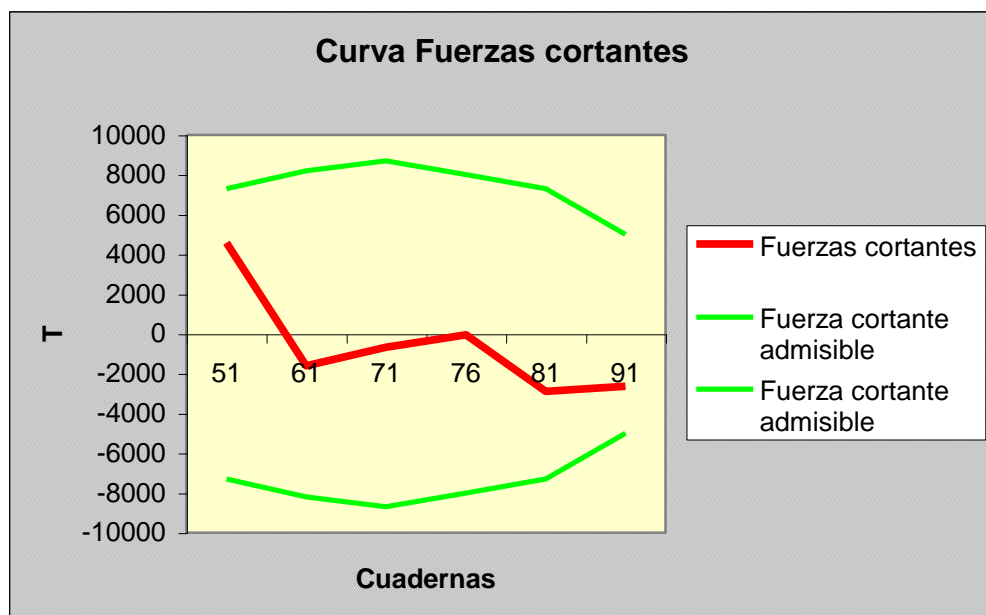
En dichas condiciones, la fuerza cortante alcanza un máximo de -5.333 T en la cuaderna 61, estando dentro de lo admisible por el ABS (-8.200 T en esa cuaderna).

2.- Momentos flectores y fuerzas cortantes en el momento de la inundación de los tanques de lastre 2 y 3 Er (en aguas tranquilas).

En este caso se supone un calado de $15'63$ m y un asiento de $0'227$ m de proa, al inundarse los tanques de lastre 2 y 3 Er.



En dichas condiciones, el momento flector alcanza un máximo de 220.919 T x m, en la cuaderna 56, superando en un 28'4% el valor máximo admisible por el ABS (172.000 T x m en esa cuaderna).

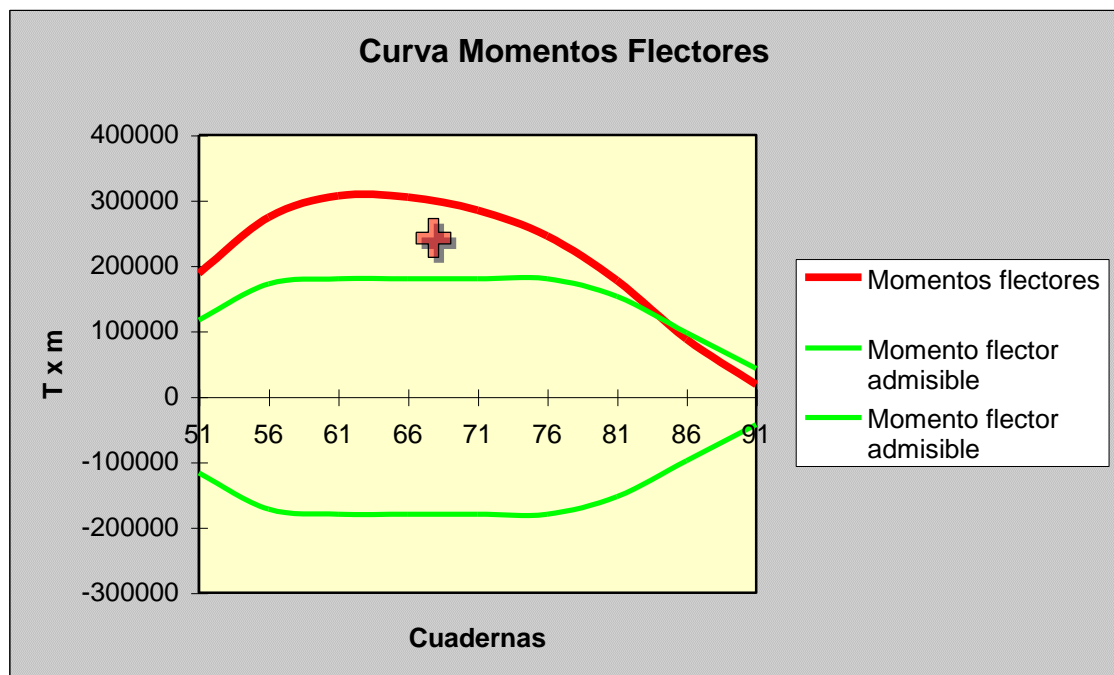




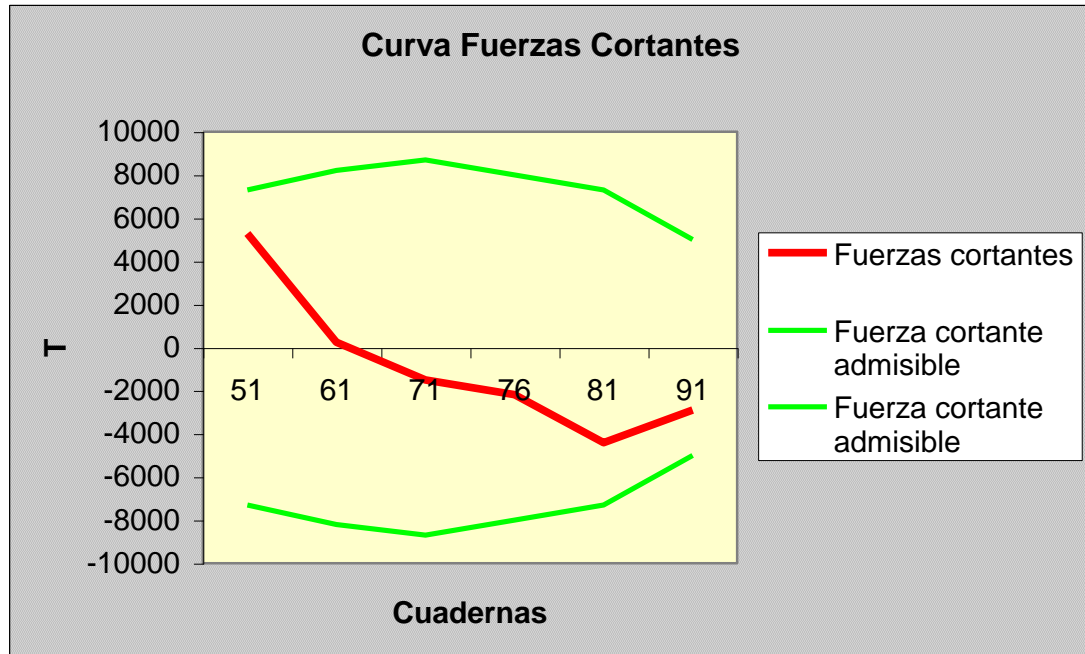
En dichas condiciones, la fuerza cortante alcanza un máximo de 4.582 T en la cuaderna 51, estando dentro de lo admisible por el ABS (7.300 T en esa cuaderna).

3.- Momentos flectores y fuerzas cortantes en el momento de la inundación de los tanques de lastre 2 y 3 Br para adrizar el buque (en aguas tranquilas).

En este caso se supone un calado de 16'44 m y un asiento de 0'368 m de proa, al inundarse los tanques de lastre 2 y 3 Br por gravedad. Se supone que estos tanques alcanzan un llenado del 70% mientras que los tanques de la banda contraria tienen una pérdida del 20% de su capacidad al adrizar el buque.



El momento flector alcanza un máximo de 306796 T x m, en la cuaderna 61, superando en un 70'4% el valor máximo admisible por el ABS (180.000 T x m en esa cuaderna).



La fuerza cortante alcanza un máximo de 5.278 T en la cuaderna 51, estando dentro de lo admisible por el ABS (7.300 T en esa cuaderna).

d) Reconocimiento anual de mayo de 2002

De acuerdo con la información del ABS, durante el reconocimiento anual llevado a cabo en Dubai (15 a 26 de mayo de 2002) deberían haberse inspeccionado internamente los tanques nº 2, por ser tanques de lastre adyacentes a tanques con medios de calefacción (*heating coils*). Esta inspección no se llevó a cabo porque el inspector del ABS aceptó la declaración del Capitán del buque de que no había instalados medios de calefacción, con lo que en la lista de comprobación, en el apartado correspondiente anotó “no aplicable”.

Según consta en este mismo informe de la Sociedad Clasificadora ABS las trincas de las tapas de los tambuchos de acceso a los tanques de carga números 1C, 1Er, 2C, 3C, 3Br y Er, 4Br y Er y tanques de residuos Br y Er estaban desgastadas y algunas desaparecidas, pero sin embargo, no consta en el mismo que hayan sido reparadas.



2.3 Hechos

- El buque en su viaje de Letonia a Gibraltar-órdenes comunicó con el CZCS Finisterre a su llegada al DST de Finisterre. El buque navegaba aparentemente en condiciones normales de operación.
- El accidente se notificó a la salida de la vía de circulación Sur del DST de Finisterre. En el momento de pedir socorro se encontraba navegando al rumbo 180° con una velocidad de unos 5 nudos.
- El viento era del SW fuerza 8 a 9 Beaufort rolando hacia el W y NW. La mar muy gruesa.
- Por las manifestaciones de la tripulación se sabe que el buque, tras escucharse un ruido indeterminado, se escoró pronunciadamente a estribor y su motor se paró.
- Desde el buque se solicitó auxilio inmediato mediante “llamada selectiva digital”.
- El rescate de la tripulación fue llevado a cabo por dos helicópteros de salvamento, permaneciendo a bordo a petición propia, el Capitán, el Jefe de Máquinas y el Primer Oficial.
- El primer indicio de contaminación lo reporta el buque “*Walili*” aproximadamente una hora después del MAYDAY, indicando que hay una pequeña mancha detrás del “*Prestige*”.
- Aproximadamente hora y media después del MAYDAY, el helicóptero de Salvamento “*Helimer Galicia*” informa de una mancha de una dimensión aproximada de una milla al oeste del buque.
- Posteriormente, cuatro horas y media después del MAYDAY, el helicóptero de salvamento “*Pesca II*” informó de una contaminación importante procedente del buque.
- El buque había estado efectuando funciones de pontona (almacén flotante) en San Petersburgo (Rusia) durante los 4 meses anteriores al viaje del siniestro.
- En su última reparación cuatrienal el buque renovó gran parte de material de los tanques 2 y 3.



- En la misma, como el tipo de perfiles usados originalmente en la construcción del buque (perfiles en “L”) no estaban disponibles para la renovación de los refuerzos longitudinales, fueron fabricados soldándolos manualmente, con la aprobación de los inspectores del ABS.
- También en dicha reparación cuatrienal, los espesores de las planchas sustituidas eran, en algunos casos, menores que los originales, aunque dentro de la disminución permitida por el ABS.
- En su última reparación anual no se inspeccionaron los tanques 2 y 3 de lastre, que por ser adyacentes a tanques con calefacción, deberían haberse inspeccionado.
- La zona de avería sufrida por el buque se corresponde principalmente con la zona de la reparación efectuada en astilleros en su último reconocimiento cuatrienal.
- Posteriormente el buque perdió gran parte de sus planchas de costado pertenecientes a los tanques 2 y 3 de estribor.

2.4 Causas

Esta Comisión tratará de establecer las causas del accidente por eliminación de las distintas hipótesis que se pueden plantear.

Se puede afirmar que las posibles causas de la avería que inició el accidente podrían haber sido:

- Impacto de/con objetos flotantes en la zona afectada del casco.
- Impacto de/con las olas en la zona afectada del casco.
- Explosión interna
- Fallo estructural

Analizado el informe realizado por el CEHIPAR (Canal de Experiencias Hidrodinámicas de El Pardo) encargado por la propia Comisión (**Anexo 15**), se concluye lo siguiente:

Con respecto a la hipótesis del impacto de/con objetos flotantes (contenedores o troncos a la deriva) en la zona afectada del casco, la Comisión la descarta por estimar que un objeto



flotante, sin propulsión propia, carece de la energía mecánica suficiente para producir una avería de esta índole.

En cuanto a la segunda hipótesis, el impacto de las olas no causaría un daño estructural en un casco que no estuviera debilitado, ya que, en aguas profundas, las olas tienen un desplazamiento horizontal poco significativo. En efecto, de acuerdo con el informe del CEHIPAR, para una duración del temporal de 3 horas, la probabilidad de que la presión local en 1 m^2 supere la de colapso puede llegar al 5% en los sensores más bajos, mientras que la probabilidad de que lo haga en un área equivalente a un panel estructural, alcanza el 4'5% y ocurre también en la placa baja.

Es decir, que si los longitudinales del costado se hubieran sustituido por un perfil de escantillón igual al originalmente instalado (según el plano de la cuaderna maestra), la resistencia de dichos refuerzos al colapso, debido a la deformación plástica, hubiera sido aproximadamente de 55 Tm/m^2 , y la probabilidad de que la presión debida al impacto de las olas en las condiciones de mar del accidente sería de 0'0018% en 3 horas, es decir, casi 3.000 veces menor que con el escantillón empleado.

Se descarta asimismo la tercera hipótesis: No hubo explosión interna en los tanques, dado que el costado del tanque estaba hundido hacia dentro y la cubierta no presentaba signos de explosión. En efecto, una explosión interna habría roto primero la cubierta –la parte más débil de la estructura- y deformado las planchas hacia fuera. Ni tampoco se desprende de las manifestaciones de los tripulantes, ya que los mismos no hablan de una explosión y sus signos asociados como llamas, humos, que hubieran sido claramente perceptibles. No se desprende de las fotografías tomadas de las averías un daño como el que causaría este suceso.



3. CONCLUSIÓN

Por cuanto antecede, y teniendo en cuenta los siguientes factores:

- Que del visionado de la filmación efectuada por el sumergible “*Nautilo*”, se puede comprobar que en el costado de estribor, a unos 6 metros de la cubierta principal, las chapas del forro se han desprendido siguiendo las líneas de soldadura.
- Que durante la reparación en Guangzhou (China) se renovó parte de la estructura de los tanques afectados, debido a que la calibración efectuada en aquel momento dio como resultado unos espesores inferiores a los mínimos admisibles por la norma de la Sociedad de Clasificación.
- Que la zona afectada por la avería que fue objeto de una reparación parcial, estuvo sujeta durante los años de servicio del buque a una fatiga térmica y mecánica. Térmica ya que el *fuel oil* es un tipo de carga que se transporta a altas temperaturas (hasta 90° C); y mecánica, por la edad del buque.
- Que la renovación de los refuerzos longitudinales se efectuó con perfiles elaborados y soldados manualmente, al no estar disponibles en el mercado local refuerzos prefabricados. Si bien esta técnica es admitida como válida, las características mecánicas de los perfiles así fabricados son de inferior calidad.
- Que, asimismo los espesores de las planchas sustituidas eran, en algunos casos, menores que los originales, aunque dentro de la disminución permitida por el ABS, lo que pudo provocar una excesiva concentración de tensiones en las zonas de unión.

Y teniendo en cuenta además los siguientes factores coadyuvantes:

- Que el buque, para cumplir con la Regla 13G del Convenio Marpol, fue modificado habilitando tanques de carga como tanques de lastre limpio, entre los que se incluían parte de los afectados por la avería. Este hecho, añadido a que los tanques adyacentes de carga iban dotados de medios de calefacción para el transporte de fuel a temperaturas de hasta 90° C, implica que dichos tanques de lastre estén sometidos a un mayor grado de corrosión.
- El mal tiempo reinante en la zona.



- El deficiente estado de conservación del buque.
- Las sucesivas maniobras de abarloamiento de buques a sus costados durante su permanencia en San Petersburgo (cuatro meses) actuando como nodriza, lo que le obligó a tener permanentemente colocadas las correspondientes defensas especiales para estos casos, pudieron debilitar la zona del costado.

La Comisión, una vez analizados los datos de que dispone, ha llegado a la conclusión de que la causa determinante del accidente fue un fallo estructural en la zona de los tanques de lastre nº 2 (popa) y 3, ambos de estribor, consistente en la pérdida de resistencia local debida a una deformación, desprendimiento o fractura de los refuerzos longitudinales del costado, lo que provocaría la pérdida de rigidez en las planchas del mismo y la consecuente deformación de éstas, por lo que se pudo producir una abertura de gran tamaño e incluso un desprendimiento de dichas planchas.



4. RECOMENDACIONES.

La Comisión, a la vista del contenido y conclusiones del presente informe, y teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 3.2 de la Orden de 17 de mayo de 2001 por la que se regula la composición y funciones de la Comisión Permanente de Investigación de Siniestros Marítimos, formula las siguientes recomendaciones:

Primera: Establecer un control más riguroso a través de las inspecciones correspondientes, por el Estado de bandera y por el Estado Rector del Puerto, sobre los buques pre-Marpol.

Segunda: Instar a los Gobiernos y Organismos competentes a que intensifiquen los controles operacionales en los buques sobre la formación práctica de las tripulaciones para una respuesta satisfactoria ante una situación de emergencia.

Tercera: Instar a los Gobiernos que deleguen las inspecciones estatutarias en las Sociedades de Clasificación, a ejercer un control más efectivo y riguroso sobre las actividades que desarrollen las mismas.

Cuarta: Que por parte de los Gobiernos de los Estados ribereños se promuevan y desarrollen procedimientos ágiles y eficaces, tanto técnicos como jurídicos, que permitan intervenir a bordo de los buques en situaciones de riesgo y en sus aguas jurisdiccionales.

Quinta: Que por parte de los Organismos internacionales se establezcan los mecanismos necesarios para que los Capitanes de los buques cuando naveguen en aguas jurisdiccionales de un Estado ribereño y se encuentren en situación de emergencia que pueda poner en peligro los intereses del mismo, cumplan las instrucciones dictadas por las autoridades de dicho Estado.

Finalizado por la Comisión:

6 de mayo de 2003



5. GLOSARIO DE TERMINOS NÁUTICOS

- Amura:** Parte del buque comprendida entre la proa y cada uno de sus costados.
- Armador:** Empresa naviera propietaria de un buque.
- Arqueo bruto:** Véase GT
- Babor (Br):** Costado izquierdo de un buque cuando, a bordo de él, miramos hacia su proa. “A babor”: por extensión, todo aquello que se encuentra hacia dicho costado o más allá del mismo.
- Beaufort:** Escala para medir la velocidad del viento. Su rango se extiende entre los números 0 y 12, correspondiendo el 0 a calma y el 12 a temporal huracanado.
- Butterworth:** Máquinas utilizadas para el lavado de tanques en los petroleros. Se acoplan a los tanques por unos orificios de forma circular practicados en la cubierta del buque y cerrados por una tapa con juntas estancas y tornillos.
- Bulárcama:** Cada uno de los anillos estructurales transversales y reforzados del buque.
- Cable:** Décima parte de una milla marina (185,2 metros)
- Caer a estribor:** Alterar el buque su rumbo hacia estribor.
- Certificados:** Documentos expedidos por la Administración Marítima del Estado del pabellón de un buque o entidades autorizadas (véase “**Sociedades de Clasificación**”), que acreditan el estado y características técnicas de cada una de sus partes, equipamiento y elementos.
- COLREG:** Acrónimo de *Collision Regulation*, es decir, el “Reglamento Internacional para prevenir los Abordajes en la Mar, 1972”
- Convenio Marpol:** Convenio Internacional para la prevención de la Contaminación por los buques, aprobado por la OMI y del que son signatarios la mayoría de los países



del mundo, entre ellos España.

- Cubierta:** Elemento estructural de un buque en el sentido longitudinal y horizontal. Forman lo que podríamos llamar los diversos “pisos” del buque.
- CZCS:** Siglas de “Centro Zonal de Coordinación de Salvamento Marítimo”. Existen también los CRCS y los CLCS (centros regionales y centros locales, respectivamente).
- Demora** Angulo que forma la visual a un objeto con la línea Norte-Sur.
- Derrota:** Trayectoria que sigue un buque en su navegación.
- Dispositivo de Separación de Tráfico (DST) :** Dispositivo implantado en los puntos o zonas de más densidad de tráfico marítimo que tiene por objeto ordenar los flujos de éste, de modo que los buques que navegan en la misma dirección lo hagan por “calles” o “vías de circulación” bien separadas por la llamada “zona de separación” de aquellas que utilizan los buques que navegan en dirección opuesta. Las características de los DST, una vez aprobados por la Organización Marítima Internacional (OMI) a propuesta del Estado ribereño, figuran en las cartas náuticas. En España existen tres DST: el de Finisterre, el del Estrecho de Gibraltar y el del Cabo de Gata. Los dos primeros son de notificación obligatoria, es decir, que los buques que pretendan transitar por ellos debe notificarlo previamente al CZCS correspondiente.
- Eco:** Blanco adquirido en un radar.
- Escora:** Inclinación lateral que toma el buque, bien por desigual distribución de la carga, bien por causas externas (viento, mar..)
- Eslora:** Medida de la longitud de un buque.
- Estribor (Er):** Costado derecho de un buque cuando, a bordo de él, miramos hacia su proa. “A estribor”: por extensión, todo aquello que se encuentra hacia dicho costado o más allá del mismo.



- Forro:** Casco del buque. Chapas de recubrimiento exterior de las cuadernas, que forman parte de su estructura resistente.
- Gas inerte:** Gas o mezcla de gases, como puede ser el procedente de las calderas, que contiene una proporción de oxígeno insuficiente para que se produzca la combustión.
- GMDSS:** “*Global Maritime Distress Safety System*”. Sistema de comunicaciones de que deben ir dotados los buques de acuerdo con el Convenio Internacional para la seguridad de la vida humana en el mar de la OMI.
- GT:** Siglas de *Gross Tonnage*.- Medida de la cubicación o arqueado de un buque. También llamado Tonelaje bruto o arqueado bruto.
- IMO:** Ver OMI.
- Indicativo:** Conjunto de letras o de números y letras con que se identifica un buque. También llamado “Señal Distintiva”.
- Lastre:** Peso que se carga en un buque para conservar, en todo momento, unas mínimas condiciones de estabilidad y gobierno. En este caso está compuesto por agua de mar y va cargada en tanques.
- Lastre limpio:** De acuerdo con el Convenio MARPOL, lastre que contiene menos de 15 partes por millón de residuo oleoso.
- Lavado con crudos:** Sistema de lavado de los tanques de carga de un petrolero, en el cual se emplea el crudo como elemento de lavado.
- Llamada selectiva digital:** Técnica que utiliza códigos digitales y que permite a una estación radioeléctrica establecer contacto con otra estación, o con un grupo de estaciones, y transmitirles información.
- Mamparo:** Elemento estructural del buque que sirve para separar espacios (de carga, de



habilitación, etc.) Son las “paredes” del buque.

- Manifold:** Serie de válvulas situadas en la cubierta a ambas bandas, a las que se conectan las mangueras de tierra para efectuar las operaciones de carga y descarga.
- Memorandum de París (MoU):** Acuerdo suscrito en París en el año 1982 por las autoridades marítimas de catorce países para establecer un sistema eficiente de control de buques en los puertos. En la actualidad, los países signatarios han pasado a ser 19.
- Milla:** Distancia medida sobre la mar equivalente a 1 minuto de meridiano (1.852 metros).
- Molinete:** Máquina, accionada a vapor o electricidad, para levar las anclas. Suelen llevar tambores (cabirones) para cobrar cabos.
- Nº IMO:** Número dado por la OMI a cada buque, que lo mantendrá aunque cambie de nombre, propietario, bandera o puerto de matrícula.
- Nudo:** Unidad de velocidad, correspondiente a una milla por hora (1'85 km/h)
- OMI:** Siglas de la Organización Marítima Internacional (también “IMO”, en inglés). Organismo de las Naciones Unidas para asuntos marítimos, con sede en Londres.
- Plotear:** Adquirir y capturar un eco en el radar para conocer su movimiento relativo respecto del observador.
- Popa:** Parte trasera del buque, según el sentido de la marcha avante.
- Proa:** Parte delantera del buque, según el sentido de la marcha avante.
- Puente:** Habitáculo ubicado en el lugar más elevado de la superestructura del buque, en donde realiza su guardia el Oficial de Guardia, desde el cual se gobierna el buque, y en donde se encuentran los equipos, instrumentos y demás elementos necesarios para ello.



- Rumbo:** Dirección a la que navega un buque. El rumbo se cuenta en grados de circunferencia, a partir del meridiano del buque (000°, o rumbo Norte), de forma que el rumbo Este es el 090°, rumbo Sur es 180° y rumbo Oeste es 270°).
- Señal Distintiva:** Ver **Indicativo**.
- Sociedad de Clasificación:** Entidades, autorizadas por la Administración, que se encargan de la inspección y emisión de Certificados a los buques.
- SOLAS:** Siglas de “*Safety of Life at Sea*”, Convenio Internacional de la OMI para la Seguridad de la Vida Humana en la Mar, hecho en Londres en 1974, enmendado en 1978 y posteriormente.
- STCW:** “*Standard of Training, Certification and Watchkeeping Convention*”. Convenio Internacional de Titulación, Formación y Guardia para la gente de mar, de la OMI, donde se contienen los mínimos de cualificación de las tripulaciones de los buques mercantes así como los procedimientos de guardia.
- Tonelaje bruto:** Ver “**GT**”.
- UTC** *Universal Time Coordinated*. Tiempo Universal Coordinado. Hora del meridiano de Greenwich.
- Vetting** Inspección que las Compañías implicadas en el transporte de hidrocarburos (fletadores, terminales, etc.) efectúan en los buques para considerar su idoneidad, a efectos de ser contratados.
- VHF:** Acrónimo de *Very High Frequency*. Aparato de radiocomunicaciones de que utiliza la banda de Muy Alta Frecuencia. La banda marina de VHF se encuentra entre 156 MHz y 170 MHz.



MINISTERIO
DE FOMENTO

CARACTERÍSTICAS DEL BUQUE

For further information on a section, click on the corresponding heading

Ship Information



IMO number:	7372141	Name of ship:	PRESTIGE
Call Sign:	C6MN6	Gross tonnage:	42820
Type of ship:	Oil tanker	Year of build:	1976
Flag:	Bahamas	Status of ship:	In Service
Registered owner:	MARE SHIPPING	Address:	215, Kifisias Avenue, Marousi, Athens GREECE
Ship manager:	LAUREL SEA TRANSPORT	Address:	215, Kifisias Avenue, Marousi, Athens GREECE
Last update:	12-05-2000		

Classification

Classification society	Date of record	Status	Reason
American Bureau of Shipping	22-05-2001	Delivered	

Safety Management Certificate (MS white list)







Audited by	Issued by	Issued on	Expires on	Status
Bureau Veritas	Bureau Veritas	19-07-2001	20-06-2006	Convention

P&I Insurance

Name of P&I insurer	Recorded on
The London P&I Club	30-09-2002

List of Port State Controls

Current ship manager on Port State controls

	PSC Organisation	Authority	Port of inspection	Date of report	Detention	Duration (days)	Number of deficiencies
	Paris MoU	The Netherlands	Rotterdam	01-09-1999	No		3
	US Coast Guard	U.S.A.	Baltimore (Activities)	25-06-1999	No		0
	US Coast Guard	U.S.A.	MSO Long Island Sound	19-05-1999	No		0
	US Coast Guard	U.S.A.	MIO New York	19-04-1999	No		1
	US Coast Guard	U.S.A.	MSO Long Island Sound	15-04-1999	No		0
	Paris MoU	Canada	Port hawkesbury	28-11-1998	No		0

Association memberships

Association	Date of record
Intertanko	03-04-2002



UNIVERSE MARITIME LTD

ISM CERTIFIED

215, KIFISSIAS AVE,
151 24 MAROUSSI
ATHENS - GREECE
PHONE: 003010 6123402
FAX : 003010 6126206
TELEX : 218028 LAUR GR

TELEFAX

OUR REF : NR/IP
DATE : 15/11/2002

TO : CENTRO NACIONAL DE COORDINATION
DE SALVAMENTO
FAX NR: 0034 91 526 1440

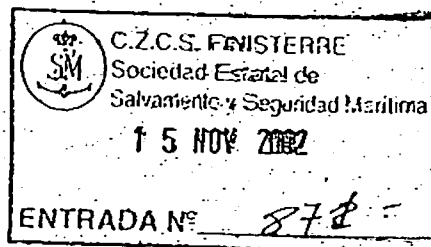
PAGES : 17 (Including this one) *ATTN: MRCC MADRID*

SUBJECT: RE M/T PRESTIGE - INCIDENT

Further to your FAX dated 15/11/2002 we are appending herewith copy of general arrangement of above vessel along with copy of vessel's cargo plan.

Also we have to point out that the vessel's owning Company is:
MARE SHIPPING INC OF LIBERIA
AND MANAGERS ARE
UNIVERSE MARITIME LTD AND NOT LAUREL SEA TRANSPORT

RGRDS
CAPT MARGETIS M
OPERATION MANAGER



IMO No.	Ship Name	Year	Builder	Capacity	Company	Port of Registry	Country	Engine	Power	Speed	Notes
730377 WZE4928 553416	PRESQUE ISLE First Interstate Bank of California Matson Navigation Co. Inc. Los Angeles Long Beach, Ca	1578 1073	1973 Haller Marine Services, Inc. -- New Orleans, La (322)	AB 44.00 42.78 F 2.8 1 dk	8,827 9,56	United States of America	TM Tug Articulated Pusher Dredged with 22621 gross ton self unloading barge of same name	Motors 2 Vee Oil 45A each 16Cy 381 X 457 5/8 shafts Mitsubishi Blackstone (Stockport) Ltd Gen 3 X 300kW 2 Controllable pitch propellers Fuel 467.5t (d.o)			
9812756 JXNA	PRESTFJORD P/R Holmoy Ola Helge Holmoy Sortland	1659 497	1987 Kleven Mek Verkssted AS--Larvik (97)	NV 56.93 2 dks	5,238 5.82	Norway	M Factory Fishing Fish Factory Skern Trawler Ret Ice strengthened in 1000	Normo Vee Oil 45A 12Cy 250 X 300 reduction gear shaft 2 204kW (2990bhp) Bergens Mek. Verkssted Gen 1 X 1200kW 1 X 370kW 440V 60Hz Controllable pitch propeller Two shaft propeller fwd			
7372141 C6M16 725327	PRESTIGE ex Gladys-88 Mare Shipping Inc. Laurel Sea Transport Ltd Nassau SatCom 430895710/PSGC	39970 30641 81564 73.8	1976 Hitachi Zosen--Mazuru Works Mazuru (4437)	AB 243.49 (BB) 232.01 F 16.8 1 dk H 60 Bow/CM 119 Diam 0.410 MH 2.1	34.55 34.41 18.70	Bahamas	M Tanker COW IGS Mch/y aft L (oil) 100R13 3 Cargo pumps total 74871/hr	B&W Oil 25A 8Cy 640 X 1800 20000bhp (14711kW) Hitachi Zosen Gen 1 X 900kW a.c. 2 X 480kW a.c.			
9807454 3EA27 18590-89C	PRESTIGE Pepperwood International Corp. S.A. Linque Shipping (H.K.) Ltd Panama SatCom 1332273/PSIG	39415 20226 68337 66.2	1989 Namura Shipbuilding Co. Ltd--Imari (678)	NV 228.66 (BB) 213.60 1 dk Bow/CM 114 Diam 0.400 MH 1.8	32.48 32.20 19.60	Panama	M Tanker COW IGS SB1/A 7 Ta ER 1 (oil) 80998 4 Cargo pumps total 60001/hr	B&W Oil 25A 6Cy 600 X 2292 60000bhp (9500bhp) Hitachi Zosen Gen 3 X 610kW 450V 60Hz a.c. Fuel 113.92t (d.o) 2.063 43t (hw) 3: 7pd			
9082130	PRESTIGE ex Giza II 95 Inesor Travel Cairo	1002 400	1993-3 National Organisation for S.B. El-Shahhat --Cairo (637)	SS 393 72.00 67.50 F 6.9 1 dk r inf DK FN 1148	14.40 13.50 3.50	Egypt	TrM Passenger Ship Mch/y aft	Caterpillar 3 Oil 45A each 6Cy 137 X 165 sr reverse gear shafts 849kW (1154bhp) Caterpillar Inc Gen 2 X 240kW 1 X 125kW 350V 50Hz a.c.			
8716681 VTSK 2379	PRESTIGE Chennai Port Trust Calcutta	225 68 157	1989 1 Hoeghly Dock & Port Engineers Ltd--Havra (461)	(IRS) 28.25 (BB) 26.65 RFD 4.5 1 dk H 8.00	10.02 9.52 3.51	India	TM Tug/ Buoy Tender Mch/y aft	Daf 2 Oil 45A each 6Cy 130 X 146 with clutch couplings & reduction geared to sc shaft DAF Hedeland Bedrijfswagen B.V. Gen 2 X 51kW 415V 50Hz a.c. 2 Directional propellers			
7609714 C6K16 720436	PRESTIGIOUS ex Clipper Aquamarine-98 ex Hansa Lubock-91 ex Prestigious-89 Launched as Eldim Junior Hambros Vendor Leasing (September) Ltd. Sandford Ship Management Ltd Nassau SatCom 1104110/AQUA	14153 8205 23573 32.1	1978 Ishikawajima Harima Heavy Ind. Co. Ltd (2562)	SS 1196 (H11)--Chita 164.34 (BB) 155.48 F 12.0 1 dk H 113 DK JMS FN 5759 (AB)	22.90 22.86 14.18	Bahamas	M General Cargo 5 Ho ER G 30412 B 29562 TEU 637 C 637/20 8 Ha (st) (12.8 12.8 12.8 12.8 12.8 12.8 X 17.3) (6.4 X 14.4) ER Cr 2(22)	Pielstick 12PC Vee Oil 45A 12Cy 400 X 460 sr geared to s 5816kW (7907bhp) Ishikawajima Harima Heavy Ind. (H11) Aux B (oil) 7kg/cm ² (6.9bar) e(er g) (er g) 7kg/cm ² (6.9bar) Gen 1 X 450kW 1 X 160kW 440V 60Hz a.c. Controllable pitch propeller Fuel 128.5t (d.o) 1.648.5t (hw) 27 Ddd			
6715621 10130	PRESTISSIMO ex Alpha Commander-92 ex Lemuru-87 ex Sagat Sandhani-73 Beeeswood Enterprises Mombasa	165 56 237	1967 Negata Eng. Co. Ltd--Negata (671)	29.37 25.00 F 11.9 1 dk	7.17 7.12 3.20	Kenya	M Fishing Side Trawler Mch/y aft	Caterpillar Vee Oil 45A 8Cy 159 X 203 510bhp (375kW) Caterpillar Tractor Co Gen 1 X 90kW 1 X 50kW 220V 60Hz a.c. Fuel 31.5t			
6812986 OW2116	PRESTLAND ex Dalborg-97 ex Onar Biring-95 ex Salfco Endeavour-93 ex Behing-88 ex Onar Biring-88 P/F Yaga Trolaalelag Svond Aage H. Eilertsen Midvaga SatCom 1441305/GJPL	1173 352 660	1968 Aukra Bruk AS--Aukra (32)	NV 61.17 (BB) 55.17 P 12.8 B 8.9 2 dks H 1288	9.83 9.59 7.40	Faeroes (Danish)	M Fishing Stern Trawler Ret Ice strengthened 2 Ho 13.2 19.0 ER 2 Ha (st) (2.5 3.1 X 2.5) ER 1W Der 1(3) 1(2)	MaK Oil 45A 8Cy 320 X 420 3000bhp (2207kW) NE 76 MaK Maschinenbau GmbH Gen 1 X 838kW 1 X 340kW 2 X 144kW 380V 50Hz a.c. Controllable pitch propeller Fuel 247.0t (d.o)			
5284338 MWD7 186840	PRESTWICK Medway Port Services Ltd. Newcastle	119 0	1955-3 PK Harris & Sons Ltd--Appledore (56)	28.45 25.61 1 dk	7.73 7.09 3.20	United Kingdom	M Tug Vee Oil 25A 12Cy 216 X 254 sr geared to s NE made 44 refitted 55 General Motors Corp Gen 2 X 30kW 110V d.c. Fuel 36.5t (d.o)				
9122320 JF115 22797-96	PRETTY BILLOW Pretty Bilow Shipping S.A. Cosco Container Lines (COSCON) Panama SatCom 4356034/C/PYBW	4814 2306 7020	1996 Daedong Shipbuilding Co. Ltd--Pusan (404)	NK 112.50 (BB) 105.20 1 dk	6.712 8.70	Panama	M Container Ship Fixed gudes 6 Cell Ho ER B 8 214 TEU 420 C 420/20 6 Ha (st) ER	B&W Oil 25A 6Cy 350 X 1050 3354kW (4560bhp) Korea Heavy Industries & Construction Co. Ltd			
9129029 JF2K6 25068-97	PRETTY FLOURISH S.S.L.C. International S.A. Samsung Shipping Corp Panama	27563 15231 46932	1987 Daedong Shipbuilding Co. Ltd--Chinhae (1001)	BV 189.90 162.52 1 dk	11.600 16.50	Panama	M Bulk Carrier 5 Ho ER G 57000 5 Ha (st) ER C: 4(25)	B&W Oil 25A 6Cy 500 X 1910 8562kW (11640bhp) Hyundai Heavy Ind. Co. Ltd Engine & Mac Dv Fuel 1910.0t (hw)			
7916337 91SG4 4541	PRETTY LADY ex Anita Venture-95 Dynal Shipping Ltd. Valletta	34200 19514 61778	1981 Koyo Dockyard Co. Ltd--Mihara (1008)	BV 222.99 213.11 1 dk	32.26 32.21 17.9*	Malta	M Bulk Carrier 7 Ho ER G 70091 B 68668 7 Ha (st) (14.0 16.9 17.1 13.7 17.1 17.1 15.3 X 12.8) ER	B&W Oil 25A 7Cy 670 X 1700 13100bhp (9636kW) Mitsui Eng & SB Co. Ltd			
9122318 JF7W5 22709-96	PRETTY LAKE Pretty Lake Shipping S.A. China Shipping Container Lines Co. Ltd Panama SatCom 4355394/C/PYCE	4914 2326 6985 16.6	1996 Daedong Shipbuilding Co. Ltd--Pusan (403)	NK 112.50 (BB) 105.00 1 dk	6.712 8.70	Panama	M Container Ship Fixed gudes 6 Cell Ho ER B 7 768 TEU 420 C Ho 15/20 C/DK 269/20 incl 31 ref C 6 Ha (st) ER	B&W Oil 25A 6Cy 350 X 1050 3354kW (4560bhp) Samsung Heavy Industries Co. Ltd			
9122306 JFSS5 23537-96A	PRETTY OCEAN Pretty Ocean Shipping S.A. China Shipping Container Lines Co. Ltd Panama SatCom 4354936/C/PYON	4914 2326 6985 16.6	1996 Daedong Shipbuilding Co. Ltd--Pusan (402)	NK 112.50 (BB) 105.00 1 dk	6.712 8.70	Panama	M Container Ship Fixed gudes 6 Cell Ho ER B 7 768 TEU 420 C Ho 15/20 C/DK 269/20 incl 31 ref C 6 Ha (st) ER	B&W Oil 25A 6Cy 350 X 1050 3354kW (4560bhp) Samsung Heavy Industries Co. Ltd			



MINISTERIO
DE FOMENTO

**SISTEMA DE NOTIFICACIÓN PARA LOS
BUQUES**

Regla 10

Organización del tráfico marítimo

1 Los sistemas de organización del tráfico marítimo contribuyen a la seguridad de la vida humana en el mar, la seguridad y eficacia de la navegación y la protección del medio marino. Se recomienda la utilización de los sistemas de organización del tráfico marítimo a todos los buques, ciertas categorías de buques o buques que transporten determinadas cargas, utilización que podrá hacerse obligatoria cuando tales sistemas se adopten e implanten de conformidad con las directrices y criterios elaborados por la Organización. **

2 La Organización es el único organismo internacional reconocido para elaborar directrices, criterios y reglas internacionales aplicables a los sistemas de organización del tráfico marítimo. Los Gobiernos Contratantes deberán remitir las propuestas de adopción de sistemas de organización del tráfico marítimo a la Organización. Ésta reunirá toda la información pertinente sobre los sistemas de organización del tráfico marítimo adoptados y la difundirá a los Gobiernos Contratantes.

3 La responsabilidad de tomar la iniciativa para establecer un sistema de organización del tráfico marítimo recae en el gobierno o los gobiernos interesados. Al elaborar tales sistemas para que sean adoptados por la Organización se tendrán en cuenta las directrices y criterios elaborados por la Organización. *

4 Los sistemas de organización del tráfico marítimo se deberían someter a la Organización para que los adopte. Sin embargo, se insta a los gobiernos que implanten sistemas de organización del tráfico marítimo que no tengan la intención de someter a la Organización para que los adopte o que no hayan sido adoptados por la Organización a que se ajusten en la medida de lo posible a las directrices y criterios elaborados por la Organización.*

5 Cuando dos o más gobiernos tengan intereses comunes en una zona determinada, éstos deberían formular propuestas conjuntas con miras a delimitar la misma y utilizar en ella un sistema de organización del tráfico de común acuerdo. Al recibir dicha propuesta y antes de abordar el examen con miras a su adopción, la Organización se cerciorará de que los pormenores de la propuesta se difunden a los gobiernos que tengan intereses comunes en la zona, incluidos los países colindantes con el sistema propuesto de organización del tráfico marítimo.

6 Los Gobiernos Contratantes cumplirán las medidas adoptadas por la Organización respecto de la organización del tráfico marítimo. Difundirán toda la información necesaria para que los sistemas de organización del tráfico adoptados se utilicen de manera segura y eficaz. El gobierno o los gobiernos interesados podrán controlar el tráfico en tales sistemas. Los Gobiernos Contratantes harán todo lo posible para garantizar que los

sistemas de organización del tráfico marítimo adoptados por la Organización se utilicen debidamente.

7 Los buques utilizarán los sistemas de organización del tráfico marítimo obligatorios adoptados por la Organización según lo prescrito para su categoría o para la carga transportada y conforme a las disposiciones pertinentes en vigor, a menos que existan razones imperiosas que impidan la utilización de un sistema de organización del tráfico marítimo determinado. Cualquier razón de tal tipo deberá constar en el diario de navegación del buque.

8 El Gobierno o los Gobiernos Contratantes interesados revisarán los sistemas de organización del tráfico marítimo obligatorios, de conformidad con las directrices y criterios elaborados por la Organización. *

9 Todos los sistemas de organización del tráfico marítimo adoptados y las medidas adoptadas para asegurar su cumplimiento estarán de acuerdo con el derecho internacional, incluidas las disposiciones pertinentes de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, 1982.

10 Nada de lo dispuesto en la presente regla ni en las directrices y criterios conexos irá en perjuicio de los derechos y deberes de los gobiernos en virtud del derecho internacional o el régimen jurídico de los estrechos utilizados para la navegación internacional y de las vías de navegación marítima archipelágicas.

Regla 11

Sistemas de notificación para buques *

1 Los sistemas de notificación para buques contribuyen a la seguridad de la vida humana en el mar, a la seguridad y eficacia de la navegación y a la protección del medio marino. Cuando se adopte e implante un sistema de notificación para buques de conformidad con las directrices y los criterios elaborados por la Organización ** en virtud de la presente regla, será utilizado por todos los buques o ciertas clases de buques o los buques que transporten ciertas cargas, de acuerdo con las disposiciones correspondientes de tal sistema adoptado.

2 La Organización es el único órgano internacional reconocido para elaborar directrices, criterios y reglas aplicables a nivel internacional a los sistemas de notificación para buques. Los Gobiernos Contratantes enviarán a la Organización para su adopción las propuestas sobre los sistemas de notificación para buques. La Organización recopilará y distribuirá entre los Gobiernos Contratantes toda la información pertinente relativa a cualquier sistema de notificación para buques que se haya adoptado.

3 La iniciación de medidas para el establecimiento de un sistema de notificación para buques es responsabilidad del gobierno o de los gobiernos interesados. Al elaborar tales sistemas se tendrán en cuenta las disposiciones de las directrices y los criterios elaborados por la Organización.

4 Los sistemas de notificación para buques que no se hayan presentado a la Organización para su adopción no necesitan cumplir necesariamente con la presente regla. Sin embargo, se insta a los gobiernos que implanten tales sistemas a que, siempre que sea factible, se ajusten a las directrices y los criterios elaborados por la Organización. Los Gobiernos Contratantes podrán presentar sistemas de este tipo a la Organización y solicitar su reconocimiento.

5 Cuando dos o más gobiernos tengan intereses comunes en una determinada zona, deberían formular propuestas sobre un sistema coordinado de notificación para buques que se base en un acuerdo establecido entre ellos. Antes de proceder al examen de una propuesta presentada para la adopción de un sistema de notificación para buques, la Organización distribuirá los detalles de la propuesta entre los gobiernos que tengan intereses comunes en la zona que abarque el sistema propuesto. Cuando se adopte y establezca un sistema coordinado de notificación para buques, sus procedimientos y operaciones tendrán un carácter uniforme.

6 Una vez que se haya adoptado un sistema de notificación para buques de conformidad con la presente regla, el gobierno o los gobiernos interesados tomarán todas las medidas necesarias para difundir toda información que se precise para la utilización eficaz y efectiva de dicho sistema. Todo sistema de notificación para buques adoptado tendrá capacidad de intercomunicación y podrá ayudar a los buques facilitándoles información siempre que sea necesario. Tales sistemas funcionarán de conformidad con las directrices y los criterios elaborados por la Organización * en virtud de la presente regla.

7 El capitán de un buque cumplirá con las prescripciones del sistema adoptado de notificación para buques y proporcionará a la autoridad apropiada toda la información exigida de conformidad con las disposiciones de cada sistema.

8 Todos los sistemas adoptados de notificación para buques y todas las medidas adoptadas para imponer la observancia de tales sistemas estarán de acuerdo con el derecho internacional, incluidas las disposiciones pertinentes de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar.

9 Nada de lo dispuesto en la presente regla o en las directrices y los criterios conexos afectará a los derechos y obligaciones de los gobiernos en virtud del derecho internacional o el régimen jurídico de los estrechos utilizados para la navegación internacional y de las vías de navegación marítima archipelágicas.

10 La participación de los buques de conformidad con las disposiciones de los sistemas adoptados de notificación para buques será gratuita para los buques afectados.

11 La Organización se cerciorará de que los sistemas adoptados de notificación para

buques se examinan de acuerdo con las directrices y los criterios elaborados por la Organización.

Regla 12

Servicios de tráfico marítimo

1 Los servicios de tráfico marítimo (STM) contribuyen a la seguridad de la vida humana en el mar, a la seguridad y eficacia de la navegación y a la protección del medio marino, las zonas costeras adyacentes, los lugares de trabajo y las instalaciones mar adentro de los posibles efectos perjudiciales del tráfico marítimo.

2 Los Gobiernos Contratantes se obligan a establecer STM en los lugares donde, en su opinión, el volumen de tráfico o el grado de riesgo lo justifiquen.

3 Los Gobiernos Contratantes que tengan proyectado establecer y utilizar STM observarán, siempre que sea posible, las directrices elaboradas por la Organización. * La utilización de un STM solamente se podrá hacer obligatoria en zonas marítimas dentro de las aguas territoriales de un Estado ribereño.

4 Los Gobiernos Contratantes harán lo posible para garantizar que los buques de su pabellón participen en los servicios de tráfico marítimo y cumplen con sus disposiciones.

5 Ninguna de las disposiciones de la presente regla o de las directrices conexas irán en detrimento de los derechos y obligaciones de los gobiernos en virtud del derecho internacional o el régimen jurídico de los estrechos utilizados para la navegación internacional y de las vías marítimas archipelágicas.

Regla 13

Establecimiento y funcionamiento de las ayudas a la navegación

1 Todo Gobierno Contratante se obliga a establecer, según estime factible y necesario, ya sea individualmente o en colaboración con otros Gobiernos Contratantes, las ayudas a la navegación que justifique el volumen de tráfico y exija el grado de riesgo.

2 Con objeto de lograr que las ayudas a la navegación sean lo más uniformes posible, los Gobiernos Contratantes se obligan a tener en cuenta las recomendaciones y directrices i

ANEXO 13

RESOLUCIÓN MSC.63(67)
(aprobada el 3 de diciembre de 1997)**SISTEMAS DE NOTIFICACIÓN OBLIGATORIA PARA BUQUES**

EL COMITÉ DE SEGURIDAD MARÍTIMA,

RECORDANDO el artículo 28 b) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

RECORDANDO TAMBIÉN la regla V/8-1 del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974 (SOLAS), relativa a la aprobación por la Organización de sistemas de notificación para buques,

RECORDANDO ADEMÁS la resolución A.826(19), mediante la que se autoriza al Comité a que ejerza la función de aprobar sistemas de notificación para buques en nombre de la Organización,

TENIENDO EN CUENTA las Directrices y criterios relativos a los sistemas de notificación para buques, aprobados mediante la resolución MSC.43(64),

HABIENDO EXAMINADO las recomendaciones hechas por el Subcomité de Seguridad de la Navegación en su 42º periodo de sesiones,

1. APRUEBA de conformidad con lo dispuesto en la regla V/8-1 del Convenio SOLAS los siguientes sistemas de notificación obligatoria para buques:

- en la zona de "Tráfico del Gran Belt", descrito en el anexo 1 de la presente resolución;
- en la zona del dispositivo de separación del tráfico "En el estrecho de Gibraltar", descrito en el anexo 2 de la presente resolución; y
- en la zona del dispositivo de separación del tráfico "A la altura de Finisterre", descrito en el anexo 3 de la presente resolución;

2. DECIDE que el sistema de notificación obligatoria para buques:

- en la zona de "Tráfico del Gran Belt" entre en vigor a las 00 00 horas UTC del 3 de junio de 1997;
- en la zona del dispositivo de separación del tráfico "En el estrecho de Gibraltar" entre en vigor a las 00 00 horas UTC del 3 de junio de 1997; y
- en la zona del dispositivo de separación del tráfico "A la altura de Finisterre" entre en vigor a las 00 00 horas UTC del 3 de junio de 1997;

3. PIDE al Secretario General que ponga la presente resolución y sus anexos en conocimiento de los Miembros de la Organización y los Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS 1974.

ANEXO 3

SISTEMA DE NOTIFICACIÓN OBLIGATORIA PARA BUQUES
EN LA ZONA DEL DISPOSITIVO DE SEPARACIÓN DEL TRÁFICO
"A LA ALTURA DE FINISTERRE"

1 CATEGORÍA DE BUQUES QUE HAN DE PARTICIPAR EN EL SISTEMA

Están obligados a participar en el sistema de notificación los buques de las categorías generales siguientes:

- .1 todos los buques de eslora total igual o superior a 50 metros;
- .2 todos los buques, independientemente de su eslora, que transporten cargas potencialmente peligrosas y/o contaminantes, según se definen en el párrafo 1.4 de la resolución MSC.43(64);
- .3 buques dedicados a remolcar o empujar otro buque, cuando la eslora combinada del buque y de la nave remolcada o empujada sea superior a 50 metros;
- .4 todo buque de eslora total inferior a 50 metros que se encuentre en la vía de circulación o zona de separación apropiada dedicado a la pesca; y
- .5 todo buque de eslora total inferior a 50 metros que se encuentre en la vía de circulación o zona de separación apropiada en una emergencia para evitar un peligro inmediato.

2 COBERTURA GEOGRÁFICA DEL SISTEMA Y NÚMERO Y EDICIÓN DE LA CARTA DE REFERENCIA UTILIZADA PARA FIJAR SUS LÍMITES

El sistema de notificación abarcará la zona (apéndice 1) situada entre la costa y las líneas siguientes:

- .1 una demora de 130° al faro de cabo Villano;
- .2 una demora de 075° al faro de cabo Finisterre; y
- .3 el meridiano de longitud 010° 10,0' W.

Esta zona incluye el dispositivo de separación del tráfico "A la altura de Finisterre" y las zonas de navegación costera conexas aprobadas mediante la resolución A.767(18).

- .2 La carta de referencia que incluye toda la zona de cobertura del sistema es la carta española Nº 41, publicada por el Instituto Hidrográfico de la Marina.



MINISTERIO
DE FOMENTO

**DERROTA DEL BUQUE (PLOTTERS DEL
CZCS FINISTERRE)**

DERROTA BUQUE PRESTIGE 13-11-2002

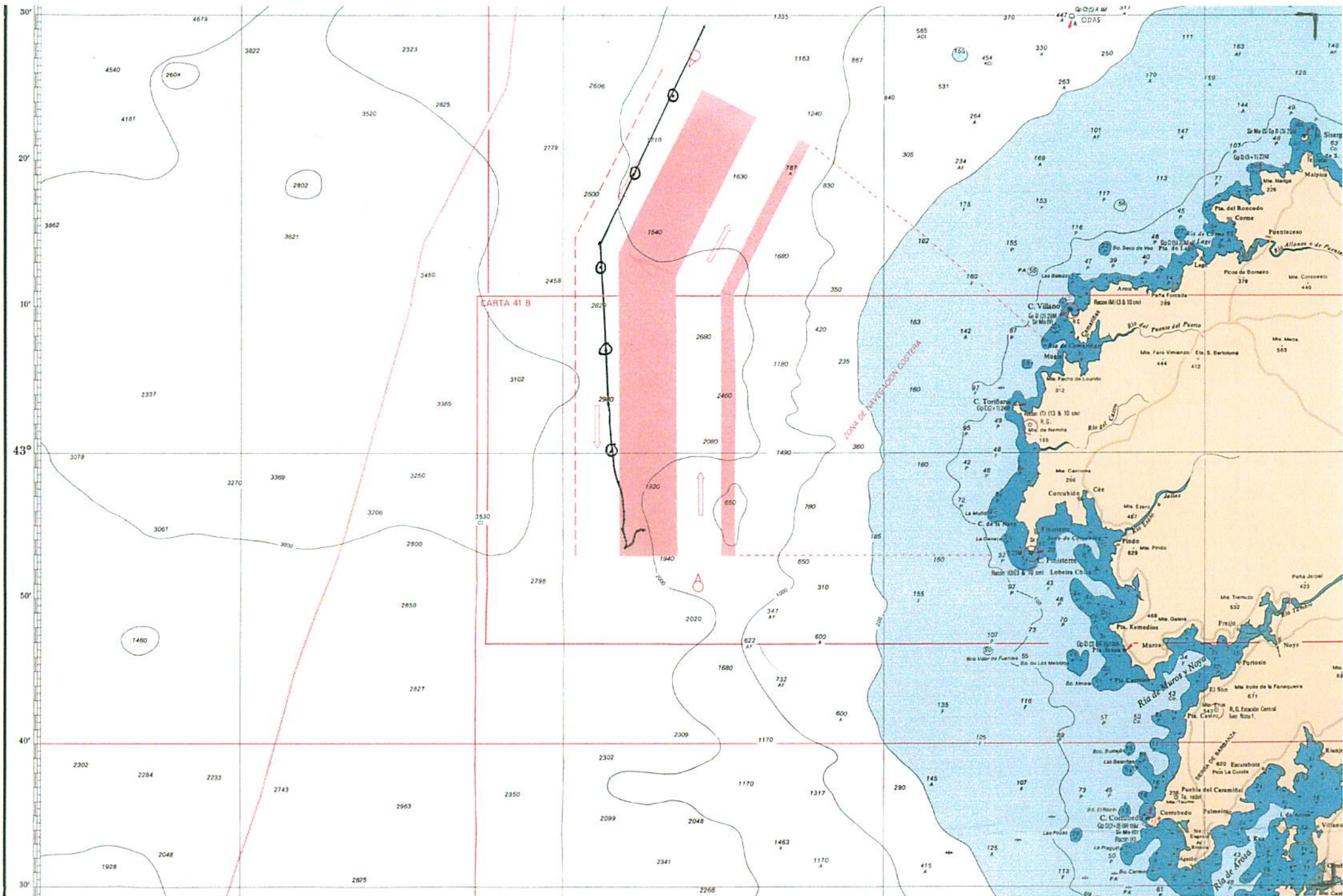
HORA	LATITUD	LONGITUD	RUMBO	VELOCIDAD	GRAFICA
07,06,20	43:42,685 N	010:13,487 W	210	8 Nudos	A
07,20,04	43:30,136 N	009:44,034 W	210,9	6,4 Nudos	B
08,00,04	43:26,410 N	009:47,360 W	228,9	6,2 Nudos	B
08,30,05	43:24,021 N	009:50,375 W	219,3	7 Nudos	B
09,00,04	43:21,482 N	009:52,727 W	211,7	5,6 Nudos	B
09,30,04	43:19,136 N	009:54,773 W	211,7	5 Nudos	B
10,00,04	43:16,477 W	009:55,986 W	175,9	5,2 Nudos	B
10,30,04	43:14,096 N	009:56,359 W	189,2	4,9 Nudos	B
11,00,04	43:11,668 N	009:56,547 W	183,2	6,3 Nudos	B
11,21,20	43:09,935 N	009:56,561 W	183,9	4,6 Nudos	A
11,21,26	43:09,930 N	009:56,558 W	180,9	4,4 Nudos	A
11,22,02	43:09,876 N	009:56,554 W	179,2	5 Nudos	B
11,41,02	43:08,599 N	009:56,405 W	172,9	4,2 Nudos	B
11,45,26	43:08,343 N	009:56,363 W	175	3,8 Nudos	A
12,00,26	43:07,409 N	009:56,203 W	182,2	4,3 Nudos	A
12,30,26	43:05,310 N	009:56,060 W	176,8	4,5 Nudos	A
13,00,26	43:02,723 N	009:55,946 W	178,8	6 Nudos	A
13,03,50	43:02,369 N	009:55,905 W	181,2	7 Nudos	27,958 nm
13,25,50	43:00,399 N	009:55,614 W	161,4	7,4 Nudos	27,884 nm
13,30,26	42:59,960 N	009:55,512 W	160,4	6,5 Nudos	A
13,48,50	42:58,249 N	009:55,075 W	179,1	5,2 Nudos	27,804 nm
14,00,26	42:57,090 N	009:55,029 W	182,3	4,4 Nudos	A
14,01,50	42:56,939 N	009:55,032 W	181,1	5,7 Nudos	27,286 nm
14,15,00	42:54 N	009:54 W		MAY DAY	CZCS F
14,23,50	42:54,742 N	009:54,740 W	147,3	2,4 Nudos	27,047 nm
14,30,26	42:54,390 N	009:54,618 W	172	3,3 Nudos	A
14,47,44	42:54,300 N	009:54,420 W	44,5	2,1 Nudos	26,829 nm

DERROTA BUQUE PRESTIGE 13-11-2002

15,16,44	42:55,118 N	009:53,956 W	64,4	1,5 Nudos	26,463 nm
15,43,44	42:54,752 N	009:52,985 W	115,1	1,7 Nudos	25,758 nm
16,05,44	42:54,589 N	009:52,206 W	333	2,5 Nudos	25,191 nm
16,24,44	42:55,476 N	009:52,523 W	355,9	0,7 Nudos	25,406 nm
16,44,44	42:54,294 N	009:51,179 W			Perdido
					24,450 nm
17,00,44	42:54,294 N	009:51,179 W			24,450 nm
17,59,50	42:54,294 N	009:51,179 W			24,450 nm
18,05,03	42:53,322 N	009:48,101 W	99,8	1,3 Nudos	22,265 nm
19,00,04	42:53,003 N	009:46,762 W	97,8	1,2 Nudos	21,320 nm
20,00,02	42:53,170 N	009:45,731 W	59,5	0,9 Nudos	20,548 nm
21,00,04	42:53,849 N	009:44,786 W	77,3	0,7 Nudos	19,790 nm
22,00,04	42:54,737 N	009:43,769 W	58,7	1,4 Nudos	18,989 nm
23,00,04	42:56,096 N	009:42,739 W	40,8	1,5 Nudos	18,228 nm

Situación Prestige día 14

HORA	LATITUD	LONGITUD	RUMBO	VELOCIDAD	DISTANCIA
00,01,02	42:57,284 N	009:41,028 W	51,4	1,6 Nudos	17,056 nm
01,00,05	42:58,447 N	009:39,143 W	59,8	1,9 Nudos	15,857 nm
02,00,05	42:59,329 N	009:36,730 W	76,7	1,2 Nudos	14,333 nm
03,01,02	43:00,142 N	009:34,206 W	63	1,8 Nudos	12,832 nm
04,00,04	43:00,756 N	009:31,963 W	66,9	1,7 Nudos	11,584 nm
05,00,05	43:01,392 N	009:29,810 W	60,3	2 Nudos	10,550 nm
06,00,02	43:02,298 W	009:27,943 W	38,8	1,5 Nudos	10,044 nm
04,00,02	43:03,474 N	009:26,349 W	41,7	1,9 Nudos	10,127 nm
08,00,02	43:04,758 N	009:24,661 W	44,8	1,6 Nudos	10,539 nm
09,00,02	43:05,969 N	009:22,912 W	41,1	2,1 Nudos	4,485 nm *
10,00,06	43:07,131 N	009:22,090 W	56,1	0,9 Nudos	4,890 nm
11,00,02	43:06,782 N	009:21,400 W	171,4	0,6 Nudos	4,550 nm *
12,00,05	43:07,370 N	009:22,521 W	300,5	2,7 Nudos	5,519 nm
13,00,05	43:10,500 N	009:24,163 W	338,5	4,8 Nudos	8,144 nm
14,00,02	43:13,064 N	009:25,227 W	308,6	3,7 Nudos	10,462 nm
15,00,05	43:17,063 N	009:27,784 W	319,2	5,9 Nudos	14,723 nm
16,00,04	43:21,729 N	009:33,168 W	329,1	5,7 Nudos	20,819 nm
17,02,02	43:26,617 N	009:38,066 W	321,4	4,7 Nudos	26,867 nm
18,00,04	43:31,067 N	009:42,242 W	325,1	5,3 Nudos	32,247 nm
19,00,02	43:35,361 N	009:46,416 W	324,7	5,3 Nudos	37,501 nm
20,00,05	43:39,672 N	009:50,613 W	324,7	5,3 Nudos	42,779 nm
21,00,04	43:43,975 N	009:54,807 W	324,7	5,3 Nudos	48,046 nm
22,00,04	43:48,279 N	009:59,008 W	324,7	5,3 Nudos	53,315 nm
23,01,02	43:52,651 N	010:03,279 W	324,7	5,3 Nudos	58,668 nm
00,00,02	43:56,875 N	010:07,412 W	324,7	5,3 Nudos	63,839 nm



RECUPERAR: 13.11.2002 14:47:44 (x10)

V2P26

189.9Grd/5.8ms

182.9Grd/3.9ms

166.6Grd/3.7ms

179.1Grd/6.4ms

167.7Grd/4.6ms

163.0Grd/7.0ms

186.3Grd/4.7ms

167.9Grd/5.6ms

ESMS

EAPD

PESQ

ID : 9645 COD: CSMNG

NOM : 173.11GL

LAT : 42:54.300 N LON: 009:54.120 W

RUM : 44.5 Grd VEL: 2.1 nudo

DGT : TXT:

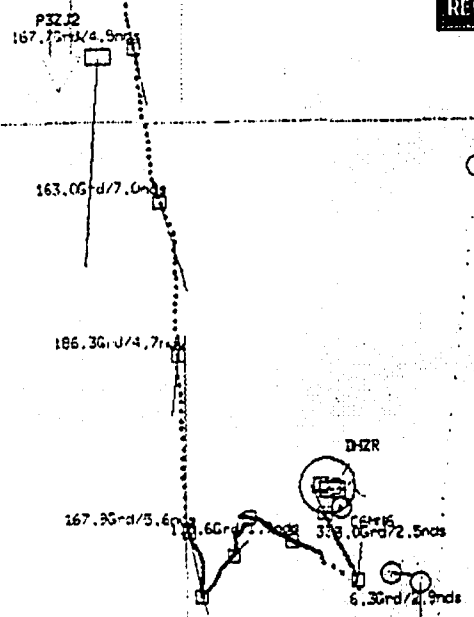
CPO : 19.316 nm CPO: 561.2 min

DIST: 26.029 nm DIR: 87.6 deg

Lat: 43:20.754 N	0002	14:39:51.9946 perdido					Radnr Video: OFF
Lon: 010:08.366 W	000						Escala: 40 nm

RECUPERAR: 13.11.2002 16:24:44 (x10)

43:00.0



42:59.0

RIAVIGO

ID	: 3641	COD:	CCMNG
NOM	: PRISTIGE		
LAT	: 42:58.476 N	LOH	: 009:52.523 W
RUM	: 355.9 Grd	VEL	: 0.7 ndo
DIST	: - m	TXT	: -
CYA	: - nd	TCYA	: - min
DIST	: 25.406 nm	DIR	: 90.1 deg

Lat: 43:01.035 N	0003	15:54:30	0007	cruza linea de reporte SOUTH-BOUND	Radar Video:	OFF
Lon: 009:58.932 W	000				Escala:	24 nm



MINISTERIO
DE FOMENTO

FOTOS DEL BUQUE ESCORADO

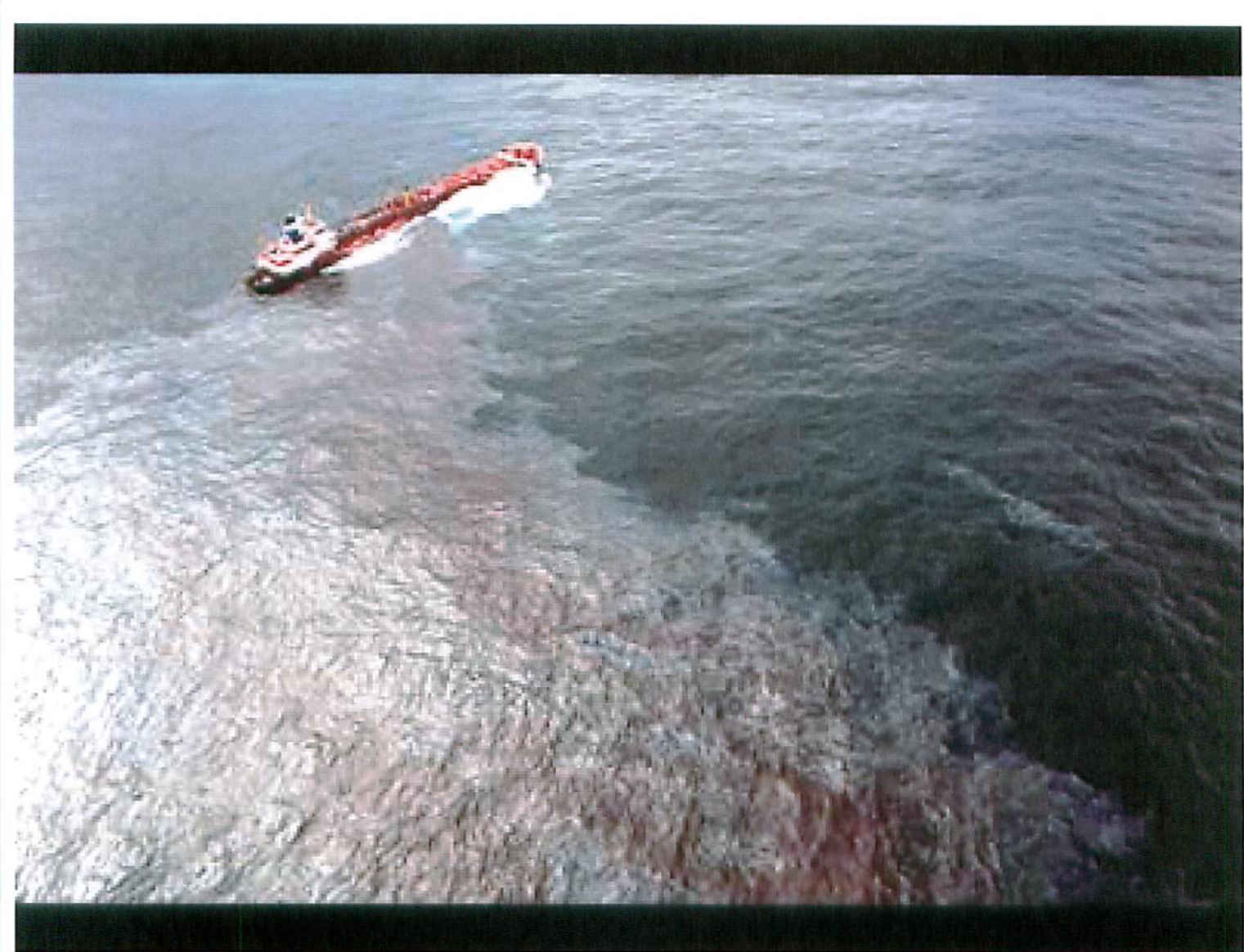






MINISTERIO
DE FOMENTO

FOTOS DEL BUQUE TRAS EL ACCIDENTE











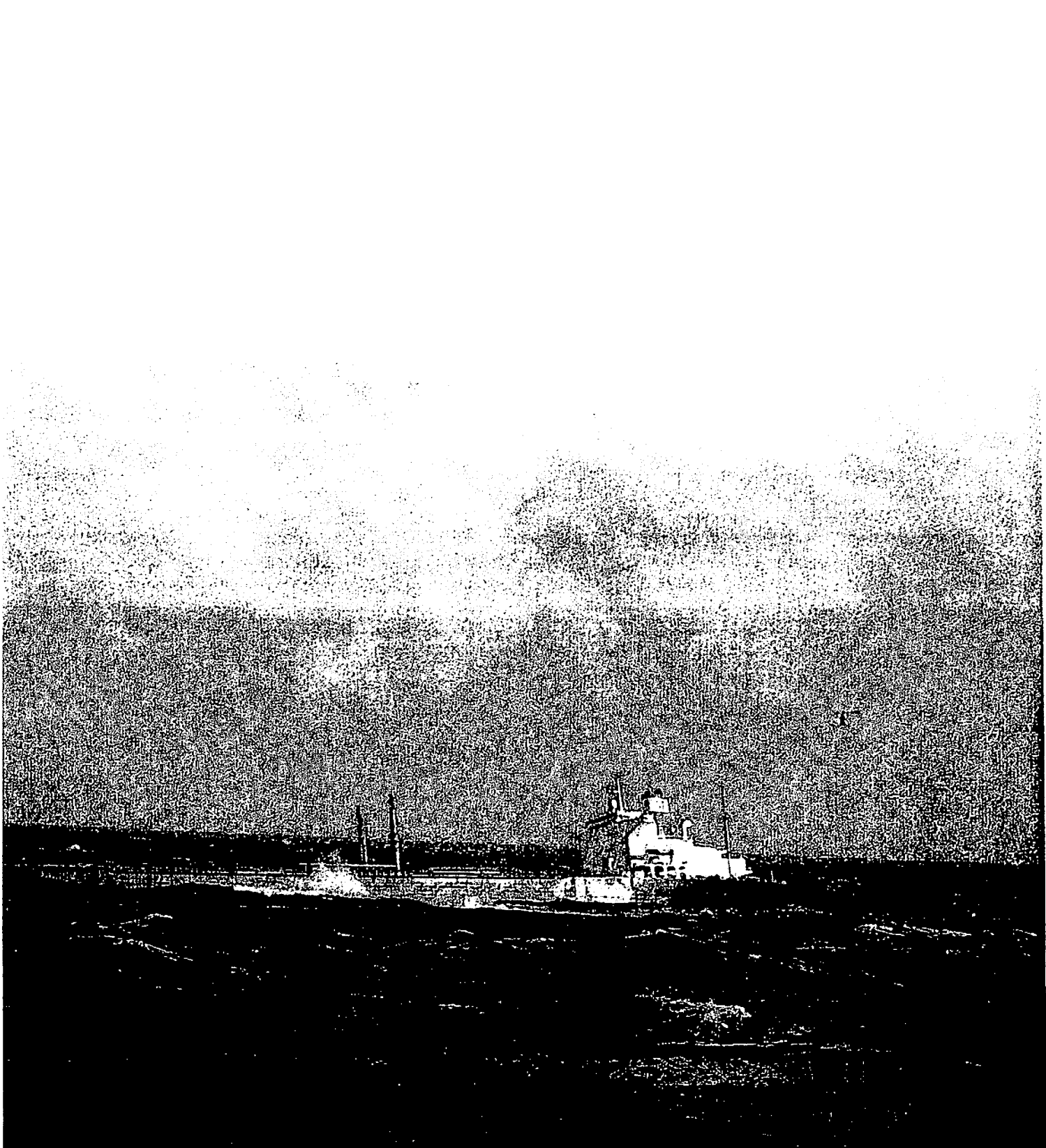






MINISTERIO
DE FOMENTO

FOTO TOMADA DESDE OTRO BUQUE





MINISTERIO
DE FOMENTO

INSPECCIONES DEL “PORT STATE CONTROL” (PSC)

For further information on a section, click on the corresponding heading

Ship Information

7
Bottom
of page

IMO number:	7372141	Name of ship:	PRESTIGE
Call Sign:	C6MN6	Gross tonnage:	42820
Type of ship:	Oil tanker	Year of build:	1976
Flag:	Bahamas	Status of ship:	In Service
Registered owner:	MARE SHIPPING	Address:	215, Kifisias Avenue, Marousi, Athens GREECE
Ship manager:	LAUREL SEA TRANSPORT	Address:	215, Kifisias Avenue, Marousi, Athens GREECE
Last update:	12-05-2000		

Classification

Classification society	Date of record	Status	Reason
American Bureau of Shipping	22-05-2001	Delivered	

Safety Management Certificate (IMO white list)

Audited by	Issued by	Issued on	Expires on	Status
Bureau Veritas	Bureau Veritas	19-07-2001	20-06-2006	Convention

P&I Insurance

Name of P&I insurer	Recorded on
The London P&I Club	30-09-2002

List of Port State Controls

Current ship manager's Port State Controls

INSPECTION(S) OF A SHIP
 IMO NUMBER : 7372141 TARGET FACTOR : 26
 CALL SIGN : C6MN6
 NAME : PRESTIGE EX GLADYS
 TYPE : OIL TANKER
 FLAG : BAHAMAS
 GROSS TONNAGE : 042820 YEAR OF BUILD : 1976
 CLASSIFICATION SOCIETY : AMERICAN BUREAU OF SHIPPING

PORT OF INSPECTION	PORT STATE	INSP.D	INFO
2201 ROTTERDAM	NETHERLANDS THE	060494	DEF
2201 ROTTERDAM	NETHERLANDS THE	241194	DEF
1472 HAMBURG	GERMANY	290695	DEF
1503 HULL	UNITED KINGDOM	050795	
2842 GELA	ITALY	200896	
8206 PORT HAWKESBURY	CANADA	281198	
2201 ROTTERDAM	NETHERLANDS THE	010999	DEF

FORMER PARTICULARS (F) (SM) SHIP MESSAGE
 INSPECTION DETAILS (R..) (TF) TARGET FACTOR
 INSERTION OF INSPECTION (U)
 GENERAL MENU (G)
 YOUR CHOICE :

REMARK : PRIORITY SHIP, ELIGIBLE TO EXPANDED INSP. ENQ00

IMO : 7372141 CALL SIGN : C6MN6 NAME : PRESTIGE EX GLADYS
INSP : 01.09.1999 ROTTERDAM (NETHERLANDS THE)

DEFICIENCIES	ACTION TAKEN
01 0680 EMBARKATION ARRANGT SURVIVAL CRAFT	16 RECTIFY WITHIN 14 DAYS
02 0945 EMERGENCY LIGHTING ETC	17 RECTIFY BEFORE DEPART
03 0611 LIFEBOAT INVENTORY	16 RECTIFY WITHIN 14 DAYS

PREVIOUS SCREEN (P)
GENERAL MENU (G)
YOUR CHOICE :

REMARK :

ENQ003



MINISTERIO
DE FOMENTO

INFORME DE LA SOCIEDAD DE CLASIFICACIÓN ABS SOBRE REPARACIÓN EN
GUANGZHOU



AMERICAN BUREAU OF SHIPPING SUMMARY REPORT OF CLASS SURVEYS

4.

VESSEL "PRESTIGE" ABSID 7603948
 PORT GUANGZHOU, PRC REPORT NO. GH2935 PAGE 1 of 26
 FIRST VISIT 02 APRIL 2001 LAST VISIT 19 MAY 2001

DATE SURVEY STATUS 18 MARCH 2001 CHECKSHEETS*

AFLOAT DRYDOCK DATE UNDOCKED 12 MAY 2001 OUTSTANDING RECOMMENDATION

CONTINUED

COMMENCED

COMPLETE

SUFFIX A, B, C ETC. AS APPLICABLE

A	<input checked="" type="checkbox"/>	DRYDOCKING SURVEY.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
A	<input checked="" type="checkbox"/>	TAILSHAFT SURVEY CENTERLINE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
B	<input checked="" type="checkbox"/>	ANNUAL SURVEY - HULL	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
C	<input checked="" type="checkbox"/>	ANNUAL SURVEY - MACHINERY	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
D	<input checked="" type="checkbox"/>	ANNUAL SURVEY - AUTOMATION	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	ANNUAL SURVEY - CHEMICAL CARGO FEATURES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	ANNUAL SURVEY - LIQUEFIED GAS CARGO FEATURES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E	<input checked="" type="checkbox"/>	ANNUAL SURVEY - INERT GAS SYSTEM.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	ANNUAL SURVEY - PREVENTATIVE MAINTENANCE.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	ANNUAL SURVEY - CARGO REFRIGERATION SYSTEM.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B	<input checked="" type="checkbox"/>	LOADLINE ANNUAL RENEWAL	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	INTERMEDIATE / SPECIAL INTERMEDIATE SURVEY.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	YEAR OF GRACE SURVEY (SSH NO. _____) (SSM) (SSA) (SSLPG / LNG) (SSGS).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F	<input checked="" type="checkbox"/>	SPECIAL PERIODICAL SURVEY - HULL NO. <u>5</u>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
F	<input checked="" type="checkbox"/>	SPECIAL CONTINUOUS SURVEY - MACHINERY & ELECTRICAL EQUIPMENT.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
F	<input checked="" type="checkbox"/>	SPECIAL PERIODICAL SURVEY - AUTOMATION	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	SPECIAL (PERIODICAL) (CONTINUOUS) SURVEY - LIQUEFIED GAS CARGO FEATURES.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	SPECIAL (PERIODICAL) (CONTINUOUS) SURVEY - CHEMICAL CARGO FEATURES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F	<input checked="" type="checkbox"/>	SPECIAL PERIODICAL SURVEY - INERT GAS SYSTEM.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	SPECIAL (PERIODICAL) (CONTINUOUS) SURVEY - CARGO REFRIGERATION SYSTEM.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
G	<input checked="" type="checkbox"/>	BOILER SURVEY TYPE: <u>WHWTB</u>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
H	<input checked="" type="checkbox"/>	BOILER SURVEY TYPE: <u>AXWTB (P)</u>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
I	<input checked="" type="checkbox"/>	BOILER SURVEY TYPE: <u>AXWTB (S)</u>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
J	<input checked="" type="checkbox"/>	DAMAGE / REPAIR SURVEY REPORT.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K	<input checked="" type="checkbox"/>	GAUGING SURVEY AND REVIEW.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	ACP PROGRAM / **OTHER	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

*If other, type name of survey

CLASS CERTIFICATE: EXTENDED UNTIL 18 OCTOBER 2001

LOADLINE CERTIFICATE: PROVISIONAL ISSUED UNTIL 18 OCTOBER 2001 PENDING

ISSUANCE OF FULL TERM CERTIFICATE

THIS IS TO CERTIFY THAT THE UNDERSIGNED SURVEYOR(S) TO THIS BUREAU DID AT THE REQUEST OF THE OWNERS REPRESENTATIVE CARRY OUT THE ABOVE NOTED SURVEY(S) ON THE SUBJECT VESSEL AND RECOMMEND(S) THAT THIS VESSEL BE RETAINED AS CLASSED WITH THIS BUREAU. IT IS FURTHER RECOMMENDED THAT THE OUTSTANDING RECOMMENDATION(S), IF ANY, AS DESCRIBED ON ATTACHED SHEET(S) BE DEALT WITH AS STATED THEREIN.

S.C.LO Signature [Signature] 61853 Employee ID for W.W.S.O Signature [Signature] 61848 Employee ID

SURVEYOR(S) TO THE AMERICAN BUREAU OF SHIPPING

REVIEWED BY: [Signature] 79925 Employee ID 23 May 2001 Date Hong Kong Port

* TOTAL PAGES INCLUDING CHECKSHEETS: PAGE 1 OF 50 (Internal ABS distribution only)

NOTE: This report evidences that the survey reported herein was carried out in compliance with one or more of the Rules, guides, standards or other criteria of the American Bureau of Shipping and is issued solely for the use of the Bureau, its committees, its clients or other authorized entities. This Report is a representation only that the vessel, structure, item of material equipment, machinery or any other item covered by this Report has been examined for compliance with, or has met one or more of the Rules, guides, standards or other criteria of American Bureau of Shipping. The validity, applicability and interpretation of this Report is governed by the Rules and standards of American Bureau of Shipping who shall remain the sole judge thereof. Nothing contained in this Report or in any notation made in contemplation of this Report shall be deemed to relieve any designer, builder, owner, manufacturer, seller, supplier, repairer, operator or other entity of any warranty express or implied.

40

AMERICAN BUREAU OF SHIPPING PROCESS INSTRUCTION CHECK SHEET ON GAUGING SURVEY

VESSEL "PRESTIGE" ABSID 7603948

Associated REPORT NO. GH 2935-K Report Date 19 MAY 2001

Thickness Measurement (Hull Gauging) Company D. THOMAS MARINE LTD Gaugings Date 04 APR. 2001 - 11 M.

Company Certification Report No. PR 40896 Certification Expiration Date 12 OCT. 2001

1. Purpose of gaugings:
- Annual Survey
 - Intermediate Survey
 - Special Survey No. 5
 - IACS UR S19/22/23
 - Underwriters
 - Other (describe)

2. Areas gauged at this time (List areas as indicated in the Rules gauging requirements):
- a. MAIN DECK, FORECASTLE DECK b. SUSPECT AREAS - FWD DECK FRG. 90-91
 - b. WIND & WATER STRAKES, FULL LENGTH - BOTTOM PLATE NO. 1 (P) & 1
 - c. BOTTOM PLATES FULL LENGTH - THESE PLATE OF BHD (P)
 - d. FORE PEAK, AFT PEAK AND ALL FRAMES IN BALLAST TANKS NOS. 2 & 3 (P&S) & COT NO. 2 (S) (NO NO. 3 (C))
 - e. ONE FRAME IN COT NO. 1 - 4 (C), SLOP TANK, NO. 1, 4 & 5 (P&S), COT NO. 2 (P) - ALL IMAH AHDS
 - f. ALL TRANS. BHDS INO CARGO AREA INCLUDING FRG. 51 & 31
 - g. FORER TRANS. BELT AT FRG. 60, 67, 72, 77 1/2

3. Gaugings waived (List gaugings waived and reason for waiving them. For ESP vessels, include authorization from Division Assistant Chief Surveyor):
- a. /
 - b. /
 - c. /

	YES	NO	N/A
4. For ESP Vessels, the thickness measurement company was present at the special survey planning meeting between the surveyor and the owner's representative.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Calibration of gauging devices used in the process was verified as noted below:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
a. Review of Equipment Calibration Record(s). Location of Calibration Records: <u>GAUGING FIRM</u>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Calibration appropriate for size and type of material.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. The undersigned attended during gauging and considers the results to be representative of the actual average condition of the vessel and gauging results endorsed.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. All Rule required gaugings for survey have been taken. If no, any remaining gaugings are listed in survey report.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Gaugings were reviewed for individual plate wastage and found within allowable limits as gauged. If no, areas were re-examined / repaired and found or placed in satisfactory condition. If no, areas were noted in survey report as an Outstanding Recommendation.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Gaugings were reviewed for average top and bottom wastage and found less than 10% (Vessels ≥ 90m in length) Gaugings were reviewed for average top and bottom wastage and found less than 20% (Vessels < 90m in length) If no, engineering gauging support office contacted. Attach copy of advice. If not resolved at time of last visit, gaugings noted in survey report as forwarded to engineering gauging support office for review.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Gaugings were reviewed and no areas of substantial corrosion found. Where substantial corrosion found, additional gaugings taken as per Rules. Where corrosion pattern indicates substantial corrosion, areas are documented in survey report.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

NOTE: Areas that have been repaired are to be clearly marked highlighted on the gauging results.

D. S. C.
Surveyor S. C. W



CONDITION EVALUATION REPORT
Executive Hull Summary
 Issued upon Completion of Special Survey

20
(Signature)

General Particulars

Ship's Name	: Prestige	ABS Identity Number	: 7603948
Port of Registry	: Nassau	IMO Identity Number	: 7372141
National Flag	: Bahamas		
Gross Tonnage	: n/a	Date of Delivery	: 1976
Deadweight (M.ton)	: 81589	Date of Conversion	: n/a
ITC (69)	: 42820	Type of Conversion	: n/a

Class Notation : *A1 E Oil Carrier *AMS *ACCU

Renewal Survey Recorded: 19 May 2001

- a) The survey reports and documents listed under part 1 have been reviewed by the undersigned and found to be satisfactory.
- b) A Summary of the survey is attached herewith.
- c) The Renewal Survey, Hull has been completed in accordance with the Rules, and the next Renewal Survey is due 31 March 2006.

Condition Evaluation Report completed by	Name: Amy Liu <i>Amy Liu</i>	Title: Analyst
Office: ABS Houston/CDC		Date: 14 June, 2001
Condition Evaluation Report verified by	Name: E. L. Beche <i>E. L. Beche</i>	Title: Assistant Manager
Office: ABS Houston/CDC		Date: 14 June, 2001

Contents of Executive Hull Summary:

1) List of Survey Reports	Page 2
2) Report Review including Close-up Examinations and corrosion Protection.....	Page 3
3) Areas Subjected to Thickness Measurements.....	Page 4
4) Areas Subjected to Repairs.....	Page 4
5) Condition of Class and Memoranda	Page 4
6) Conclusion	Page 4
Total Number of pages.....	4

NOTE: This Report evidences that the survey reported herein was carried out in compliance with one or more of the Rules, guides, standards or other criteria of American Bureau of Shipping and is issued solely for the use of the Bureau, its committees, its clients or other authorized entities. This Report is a representation only that the vessel structure, item of material, equipment, machinery or any other item covered by this Report has been examined for compliance with or has met one or more of the Rules, guides, standards or other criteria of American Bureau of Shipping. The validity applicability and interpretation of this Report is governed by the Rules and standards of American Bureau of Shipping who shall remain the sole judge thereof. Nothing contained in this Report or in any notation made in contemplation of this Report shall be deemed to relieve any designer, builder, owner, manufacturer, seller, supplier, repairer, operator or other entity of any warranty express or implied.

The Administration is notified above
(Signature)
 Inspection & Documentation Center Manager
 14/6/01
 Page 1 of 4

2. Report Review including Close-up Examination and Corrosion Protection

Tank / Hold / Space (1)	Close-Up Examination	Corrosion Protection (2)	Coating Condition (3)	Substantial Corrosion (4)	Comments
Cargo Oil Tanks:					
Cargo center # 1-4 (c)	X	NP	N/A	N/A	
Cargo slop tank (p&s)	X	NP	N/A	N/A	
Cargo Wing # 1,2,4 (p&s)	X	NP	N/A	N/A	
Ballast Tanks:					
Aft/ Fore Peak	X	C	Fair	N/A	
Cargo wing # 2 (pa/ sa)	X	C	Fair	N/A	
Cargo wing #3 (p&s)	X	NP	N/A	N/A	

- 1) Applicable to the Enhanced Survey requirements
- 2) C = Coating, A = Anodes, SC = Soft Coating, NP = No Protection
- 3) Hard coating condition is described according to the following standard:
 - GOOD Condition with only minor spot rusting.
 - FAIR Condition with local breakdown at edges of stiffeners and weld connections and/or light rusting over 20% or more of areas under consideration, but less than as defined for POOR condition.
 - POOR Condition with general breakdown of coating over 20% or more of areas or hard scale at 10% or more of areas under consideration.

If coating condition POOR is given, extended annual surveys are to be introduced. This is noted in part 5.
- 4) Substantial Corrosion, i.e. 75-100% of acceptable corrosion margins wasted.

Comments: None

3. Areas Subjected to Thickness Measurements

Reference is made to Thickness Measurement Report prepared by:

D Tuomas Marine Ltd

Areas gauged during Special Survey of Hull.

Item	Remarks
a. Main deck, forecastle deck b. Wind & water strakes, full length c. Bottom plates full length d. Fore peak, aft peak and all frames in ballast tanks # 2 & 3 (p&s), COT #2 (s) e. One frame in COT # 1-45 (c), slop tank #1, 4,5 (p&s), COT #2 (P) f. All transverse bulkheads IWO cargo area including frames 51 & 81 g. Four transverse belt at frames 60 ½, 67 ¼, 72 ¼, 77 ½. h. Suspect areas – fwd deck frames 90-91, bottom plate #1 (p & c), shell plate of bulkhead at frame 61, all swash bulkheads	GH-2935

Substantial Corrosion:

N/A

4. Areas Subjected to Repairs

See report GH-2935 for all details

5. Condition of Class and Memoranda

Condition of Class:

N/A

Memoranda:

N/A

6. Conclusion

Evaluation of survey results indicates that vessel is fit for its intended purpose for the next five year period subject to proper maintenance and operation and to periodic surveys being carried out at the due dates.



MINISTERIO
DE FOMENTO

INFORME DE LA SOCIEDAD DE CLASIFICACIÓN ABS SOBRE REPARACIÓN EN
DUBAI



AMERICAN BUREAU OF SHIPPING

ABS Plaza - 16855 Northchase Drive
Houston, TX 77060-6008

Page 1 of 2

REPORT NO. : DU 27423 - E

DATE: 25 MAY 2002

PORT: DUBAI, U.A.E.

PRESTIGE
7603948

THIS IS TO CERTIFIED THAT THE UNDERSIGNED SURVEYOR TO THIS BUREAU DID, AT THE REQUEST OF THE OWNER'S REPRESENTATIVE, ATTEND THE VESSEL "PRESTIGE" ABSID 7603948 OF NASSAU, BAHAMAS AS THE VESSEL LAY AFLOATING AT FUJAIRAH ANCHORAGE, U.A.E. ON 15TH DAY OF MAY 2002 AND SUBSEQUENT DATES, IN ORDER TO EXAMINE AND REPORT ON REPAIRS.

REPAIR SURVEY

1. Starboard lifeboat deck plating in way of sanitary air ventilating fan was part cropped and inserted 300 x 300 x 10mm where found wasted and holed.
2. Sanitary exhaust fan mushroom and air trunk lower supporting brackets in way of port lifeboat deck were welding repaired where found wasted and holed and cable junction box and cable conduit were renewed where found wasted and partially missing.
3. The following vent fan mushrooms in way of forward boat deck were partially cropped and inserted where found wasted and holed.
 - a. laundry room fan
 - b. hydraulic room fan
 - c. pump man store fan
 - d. galley fan on aft accommodation of 3rd deck
4. Forecastle deck bulwark bracket no. 1 through 9 counting from aft port side were part cropped and renewed where found wasted and missing in way of connection end to deck.
5. Air vent mushroom and bottom brackets for bosun's store on forecastle deck was welding repaired where found wasted, holed and missing.
6. Forward pump room air vent mushroom on forecastle deck was renewed where found wasted and fractured.
7. Steam pipe supporting brackets for mooring winch and port and starboard windlass on forecastle deck were renewed where found wasted and missing.
8. Oil spill container for forward fuel oil tanks on forecastle deck port side was part cropped and inserted where found wasted, holed and temporary repaired.
9. Anchor cleaning fire pipe supporting brackets were renewed where found wasted and missing.
10. The following cargo tank hatch securing bars found partially wasted and missing.
 - a. no. 1 center and stbd
 - b. no. 2 center
 - c. no. 3 center, port and stbd
 - d. no. 4 port and stbd
 - e. stop port and stbd

Note This Report evidences compliance with one or more of the Rules, guides, standards or other criteria of American Bureau of Shipping and is issued solely for the use of the Bureau, its committees, its clients or other authorized entities. This Report is a representation only that the structure, item of material, equipment, machinery or any other item covered by this Report has met one or more of the Rules, guides, standards or other criteria of American Bureau of Shipping as of the date of issue. Parties are advised to review the Rules for the scope and conditions of classification and to review the survey records for a fuller description of any restrictions or limitation on the vessel's service or surveys. The validity, applicability and interpretation of this Report is governed by the Rules and standards of American Bureau of Shipping who shall remain the sole judge thereof. Nothing contained in this Report or in any notation made in contemplation of this Report shall be deemed to relieve any designer, builder, owner, manufacturer, seller, supplier, repairer, operator or other entity of any warranty express or implied.

Revision 3



AMERICAN BUREAU OF SHIPPING

ABS Plaza - 16855 Northchase Drive
Houston, TX 77060-6008

Page 2 of 2

11. Starboard aft steam winch bed frame and associated brackets were cropped and renewed where found wasted and partially missing.
12. Starboard cargo hose stanchion in way of starboard cargo manifold was part cropped and renewed where found wasted and thinned.
13. Drainpipe support brackets in way of starboard cargo manifold were renewed where found wasted and partially missing.
14. Poop deck steam winch and mooring winch bed frames and associated brackets were partially renewed where found wasted and partially missing.
15. Fresh water tank air vent screen cover poop deck port side was renewed where found broken.
16. Pump room starboard draft fan trunk was part cropped and inserted where found holed in way of damper control handle.
17. High seawater suction strainer bed frame in engine room was renewed where found wasted and fractured.
18. Fire line in way of no. 4 center cargo tank was part renewed approximately 12,000mm where found holed and leaking
19. Deck seal water level gauge protecting cover was newly provided.
20. Deck seal air control valve block was renewed where found temporary repaired by putty.
21. Four (4) nos' of fire hoses were renewed with new spares.
22. Emergency fire pump safety valve and starting air distributing valves were overhauled.
23. port and stbd lifeboat hanging forward and aft blocks were overhauled where found frozen.
24. starboard lifeboat engine fuel control lever was newly installed and operationally tested.
25. starboard lifeboat davit air operating limit switch was overhauled where found frozen.
26. Deck seal casing in way of lower port side access was part cropped and inserted 350 x 300 x 10mm where found wasted and holed.
27. Dampers inside of engine room exhaust / intake fans stbd side forward and aft were newly fabricated and installed where found missing, and inspection holes for engine room intake /exhaust fans were newly provided.
28. Foam fire hose / gear box in way of port slop tank was repaired where found wasted and missing
29. Cargo gear slewing block stands including top pad eyes port and stbd aft were repaired where found wasted and holed.
30. No. 3 hydrant, counting from forward port side was repaired where found out of order.
31. Piece plates of all accommodation decks was trimmed and ground where found edge-wasted.

Y. K. KIM
ABS Surveyor



MINISTERIO
DE FOMENTO

INSPECCION VETTING DE REPSOL-YPF

**REPSOL
YPF****Refino
y Marketing****RYTTSA****Paseo de la Castellana, 278-380
28046 Madrid (Spain)
Fax (34) 91 348 51 48****FECHA / DATE : 19/11/02****A / TO : DIRECCIÓN GRAL. DE LA MARINA MERCANTE****ATN : Alfredo de la Torre****DE / FROM : Manuel Pieltain****Nº PGS : 1****Asunto: Buque "PRESTIGE".**

En respuesta al OFICIO que nos han hecho llegar, les comentamos lo siguiente:

1. Que la última inspección física que nuestro servicio de inspección ha realizado al barco fue el 20/Enero/1997.
2. Que la calificación para nuestra compañía es de DESCALIFICADO, lo que significa que no es apto para servicio del grupo Repsol YPF.
3. Que los motivos que aparecen en nuestra base de datos son los siguientes:
 - ◊ No recomendable para Málaga y Coruña por ser CBT.
 - ◊ Descalificado por ser mayor de 15 años con fecha dique seco mayor 30 meses.
 - ◊ Descalificado por no tener CAP y ser mayor 20 años.

Quedamos a su disposición para cualquier ampliación de este tema que puedan requerir.

**M. Pieltain
Director de Fletamentos
RYTTSA**



MINISTERIO
DE FOMENTO

**HORAS EXTRAORDINARIAS REALIZADAS
POR LA TRIPULACIÓN**

TO : UNIVERSE MARITIME LTD
 SUBJ: OVERTIME
 FM : M/T PRESTIGE

16-Oct-02

OVERTIME FROM 01/10/02 - 15/10/02

<u>NAME</u>	<u>RANK</u>	<u>FIXED O/T</u>	<u>EXTRA O/T</u>	<u>TOTAL O/T</u>
AA: DECK CREW				
1 CARMELOTES, JOSE	PUMPMAN	45	85	130
2 BORLAZA, ERIBERTO	BOSUN	45	79	124
3 RAMIREZ, RAMON	A.B	45	75	120
4 DESCARTIN, CHRISTOPHER	A.B	45	70	115
5 BATOMALAUQUE, EDILBERTO	A.B	45	75	120
6 ROMINES, ROMEO	A.B	45	70	115
7 VALLADARES, AIRON	O.S	45	65	110
8 MEJIAS, MURPHY	O.S	45	65	110
BB: ENGINE CREW				
1 ALORO, JOSEPH	FITTER	45	81	126
2 IROFTE, GRIGEORE	FITTER	45	83	128
3 MANA, ROBERTO	OILER	45	78	123
4 BEDIA, JOSE ELLY	OILER	45	80	125
5 BASALO, JESSIE	OILER	45	80	125
6 SILHAY, NICOLAS	WIPER	45	70	115
7 CUETO, WALTER	WIPER	45	68	113

BEST REGARDS
 MASTER

RECEIVED
 30 OCT 2002
 3 3 ENE 2003



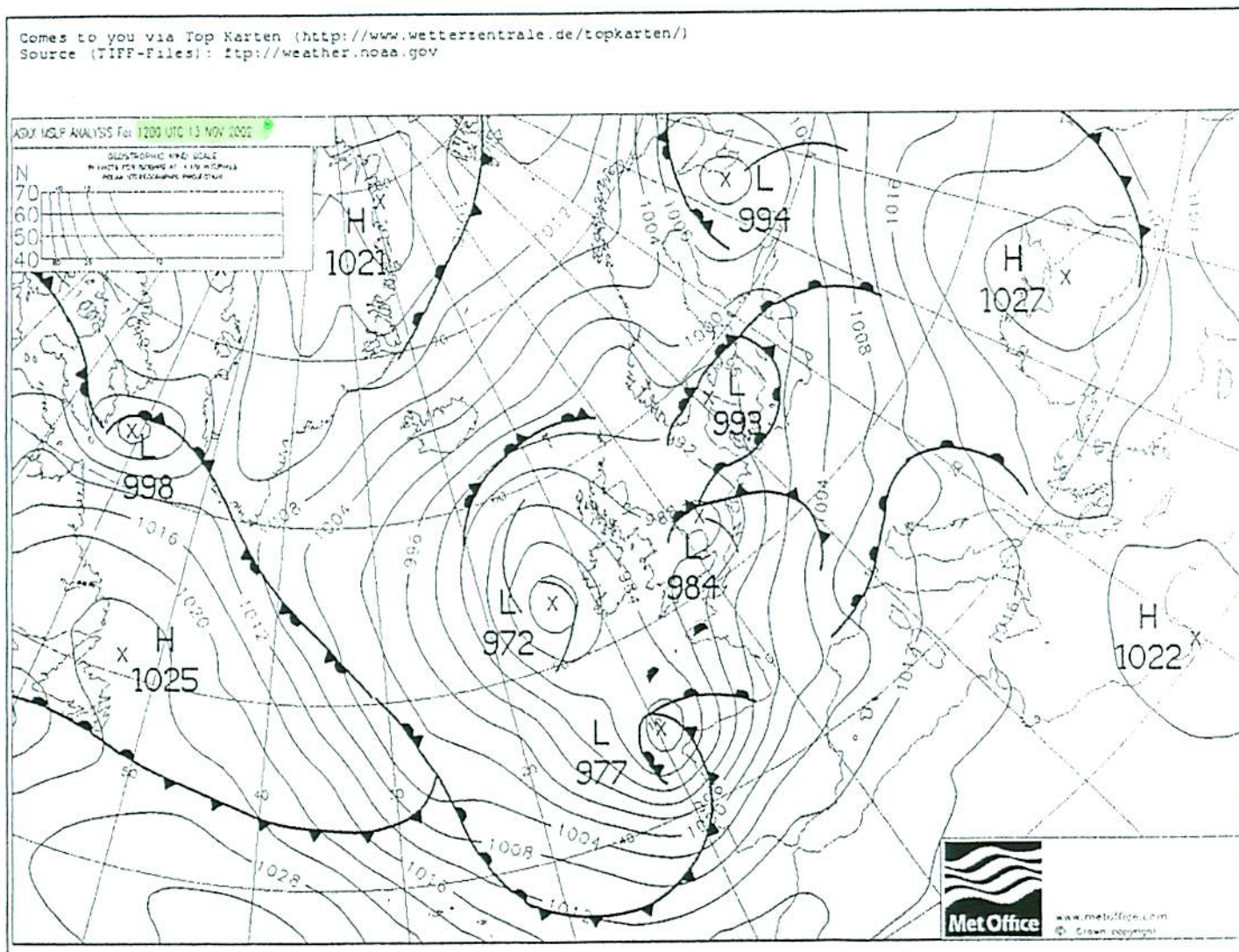
MINISTERIO
DE FOMENTO

INFORMACIÓN METEOROLÓGICA

[Back to previous page](#)

Europe Surface Analysis

This image is updated a couple times per day.



FQNT40 LEMM 101600

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA DE ESPAÑA

BOLETIN METEOROLOGICO DE ALTA MAR. ZONAS DEL ATLANTICO AL NORTE DE 20N

MIÉRCOLES 13 DE NOVIEMBRE DE 2002 A LAS 17.30 UTC



1.- HAY AVISO NUMERO 24, EN LAS ZONAS:

ALTAIR, CHARCOT, JOSEPHINE, PORTO, FINISTERRE, SAN VICENTE, CANTABRICO, IROISE, YEU, ROCHEBONNE, AZORES, CASABLANCA, CADIZ, ESTRECHO, CHARCOT Y PAZ LEN

2.- SITUACION GENERAL A LAS 12 UTC DEL MIERCOLES 13 Y EVOLUCION. DEPRESION DE 976 AL W DE IRLANDA DESPLAZANDOSE AL E. DEPRESION DE 980 EN 45N-09W RELLENANDOSE. BAJAS PRESIONES RELATIVAS DE 1004 EN 47N-28W RELLENANDOSE. ANTICICLON DE 1032 AL W DE AZORES DEBILITANDOSE.

3.- PREDICCION VALIDA HASTA LAS 24 UTC DEL JUEVES 14

GRAN SOL: SW A S 5 A 6 MADRUGADA A COMPONENTE W.

FUERTE MAREJADA A GRUESA. MAR FONDO DE COMPONENTE W DE 3 A 4 M.

AGUACEROS. REGULAR.

MAFOR 16638

PAZEN: COMPONENTE W 6 Y 7. FUERTE MAREJADA A GRUESA. MAR DE FONDO DEL NW DE 3 A 4 M. AGUACEROS. REGULAR.

MAFOR 16649

IROISE: EN EL OESTE, NW 7 A 8. EN EL ESTE, S A SW 7 A 8 AMAINANDO DE MADRUGADA A SW 5 A 6. FUERTE MAREJADA A GRUESA, MAR DE FONDO DEL W DE 3 A 4 M. AGUACEROS. REGULAR.

MAFOR 16558

YEU: EN EL OESTE, NW 7 Y 8. EN EL ESTE, S A SW 7 A 8 AMAINANDO DE MADRUGADA A SW 5 A 6. FUERTE MAREJADA A GRUESA. MAR DE FONDO DEL W DE 3 A 4 M. AGUACEROS. REGULAR.

MAFOR 16559

ROCHEBONNE: EN EL OESTE, NW 7 A 8. EN EL ESTE, S A SW 7 A 8 AMAINANDO DE MADRUGADA A SW 5 A 6. FUERTE MAREJADA A GRUESA. MAR DE FONDO DEL W DE 3 A 4 M. AGUACEROS. REGULAR.

MAFOR 16558

ALTAIR: NW 7 A 8. GRUESA A MUY GRUESA EN EL ESTE. AGUACEROS EN EL ESTE.

MAFOR 16758

CHARCOT: W A NW 6 A 7 ARRECIANDO POR LA NOCHE A 7 A 8. GRUESA A MUY GRUESA EN EL OESTE. MAR DE FONDO DEL NW DE 3 A 4 M. AGUACEROS. REGULAR.

MAFOR 16658

FINISTERRE: NW 8 A 9 AMAINANDO POR LA NOCHE A SW A W 5 A 6. GRUESA A MUY GRUESA DISMINUYENDO, MAR DE FONDO DEL NW DE 3 A 4 M. AGUACEROS. REGULAR.

MAFOR 16568

CANTABRICO: EN EL OESTE, NW 8 A 9. EN EL ESTE, S 7 A 8 AMAINANDO POR LA NOCHE A SW A S 6 A 7. GRUESA A MUY GRUESA DISMINUYENDO. MAR DE FONDO DEL NW DE 3 A 4 M. AGUACEROS Y TORMENTAS. REGULAR.

MAFOR 16569

AZORES: NE, NW 8. RESTO, NW A N 6 A 7. GRUESA A MUY GRUESA.

MAFOR 16750

JOSEPHINE: NW A W 7 A 8 ARRECIANDO POR LA NOCHE A 8 A 9. MUY GRUESA. MAR DE FONDO DE 3 A 4 M. AGUACEROS Y TORMENTAS. REGULAR.

MAFOR 16759

PORTO: NW A W 6 A 7 AMAINANDO POR LA NOCHE A 5 A 6. GRUESA A MUY GRUESA DISMINUYENDO. MAR DE FONDO DEL NW DE 4 A 5 M. AGUACEROS Y TORMENTAS. REGULAR.

MAFOR 16749

SANTO VICENTE: NW 6 A 7 ARRECIANDO DE MADRUGADA A SW A W 8 A 9 Y AMAINANDO AL FINAL. GRUESA A MUY GRUESA. MAR DE FONDO DEL NW DE 4 A 5 M. AGUACEROS Y TORMENTAS. REGULAR.

MAFOR 16569

CADIZ: SW A W 7 A 8. GRUESA A MUY GRUESA. MAR DE FONDO DEL NW DE 3 A 4 M. AGUACEROS. REGULAR.

MAFOR 16558

ESTRECHO: SW A W 8 A 9. GRUESA. AGUACEROS. REGULAR.

MAFOR 16568

MADEIRA: NW A W 5 A 6. FUERTE MAREJADA A GRUESA EN EL NORTE. MAR DE FONDO DEL NW DE 3 A 4 M. AGUACEROS EN EL NORESTE.

MAFOR 16730

CASABLANCA: SW 5 A 6 ARRECIANDO DE MADRUGADA A 7 A 8 EN EL NORTE Y AMAINANDO AL FINAL. GRUESA A MUY GRUESA. MAR DE FONDO DEL NW DE 4 M. AGUACEROS. REGULAR.

MAFOR 16558

AGADIR: NW 4 A 5 ROLANEO DE MADRUGADA A SW A W. MAREJADA A FUERTE MAREJADA EN EL NORTE. MAR DE FONDO DEL NW DE 3 A 4 M. AGUACEROS EN EL NORTE.

MAFOR 16528

MENSAJE WX VIGOR

MENSAJE

F. CREACION

F. CADUCIDAD

WX/011640/2002

13/11/2002 20:02:53

FQXX41 LECR

COSTEROS LUGO, CORUÑA, PONTEVEDRA PREDICCIÓN 24H

TEXTO

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA
BOLETIN METEOROLOGICO Y MARINO PARA LAS ZONAS COSTERAS
DE LA COMUNIDAD AUTONOMA DE GALICIA
DIA 13 DE NOVIEMBRE DE 2002 A LAS 21:00 UTC

1.-AVISO A LAS 1800 UTC DEL DIA 13 DE NOVIEMBRE DE 2002:

INTERVALOS DE TEMPORAL DE COMPONENTE OESTE EN EL AREA DE BARES.
MAR DE FONDO DEL NOROESTE DE 4 A 5 METROS EN TODA LA ZONA COSTERA.

2.-SITUACIÓN A LAS 12 UTC DEL DIA 13 Y EVOLUCION:

DEPRESION DE 976 AL OESTE DE IRLANDA QUE SE DESPLAZA HACIA EL E.
OTRA DE 980 EN 45N 08W RELLENANDOSE. BAJAS PRESIONES RELATIVAS DE
1004 EN 47N 28W RELLENANDOSE ANTICICLON DE 1032 AL OESTE DE
AZORES, DEBILITANDOSE.

3.-PREDICCIÓN VALIDA DESDE LAS 00 HASTA LAS 24 UTC DEL JUEVES 14
DE NOVIEMBRE.

AGUAS COSTERAS DE LUGO:

SUROESTE FUERZA 5 A 6 CERCA DE LA COSTA Y 7 A 8 AL PRINCIPIO EN EL
AREA DE BARES Y MAR ADENTRO, AMAINANDO A LO LARGO DE LA MAÑANA A
FUERZA 4 A 5 Y ROLANDO POSTERIORMENTE A COMPONENTE OESTE,
INTERVALOS DE REGULAR A MALA POR AGUACEROS OCASIONALMENTE
TORMENTOSOS, FUERTE MAREJADA CERCA DE LA COSTA Y MAR GRUESA MAR
ADENTRO Y EN TÓRNO A BARES, DISMINUYENDO GRADUALMENTE A LO LARGO
DE LA MAÑANA A MAREJADA, MAR DE FONDO DEL OESTE-NOROESTE DE 4 A 5
METROS TENDIENDO A DISMINUIR A 3 METROS AL FINAL.

AGUAS COSTERAS DE A CORUNA:

SUROESTE FUERZA 5 A 6 ARRECIANDO EN EL AREA DE PRIOR- BARES A 7 A
8 AL PRINCIPIO, AMAINANDO PRONTO A SUR Y SUROESTE FUERZA 4 A 5 Y
ROLANDO POSTERIORMENTE A COMPONENTE OESTE FUERZA 3 A 4, INTERVALOS
DE REGULAR A MALA POR AGUACEROS, OCASIONALMENTE TORMENTOSOS,
FUERTE MAREJADA CON AREAS DE GRUESA AL PRINCIPIO EN EL AREA DE
PRIOR- BARES, DISMINUYENDO A LO LARGO DE LA MAÑANA A MAREJADA,

MENSAJE WX VIGOR

MENSAJE

F. CREACION

F. CADUCIDAD

WX/011640/2002

13/11/2002 20:02:53

FQXX41 LECR

COSTEROS LUGO, CORUÑA, PONTEVEDRA PREDICCIÓN 24H

TEXTO

MAR DE FONDO DEL OESTE-NOROESTE DE 4 A 5 METROS AL PRINCIPIO DISMINUYENDO AL FINAL A 3 METROS.

AGUAS COSTERAS DE PONTEVEDRA:

SUROESTE Y SUR FUERZA 4 A 5 AMAINANDO A PARTIR DE MEDIODIA A NOROESTE FUERZA 3 A 4, INTERVALOS DE REGULAR POR AGUACEROS, MAREJADA CON AREAS DE FUERTE MAREJADA AL PRINCIPIO, MAR DE FONDO DEL OESTE-NOROESTE DE 4 A 5 METROS AL PRINCIPIO DISMINUYENDO AL FINAL A 3 METROS.

4.-INFORME DE LAS ESTACIONES A LAS 18 UTC DEL 13 DE NOVIEMBRE:

LUGO:

- SAN CIBRAO: OESTE FUERZA 4 A 5, AREAS DE REGULAR POR AGUACEROS.

A CORUNA:

- BARES: SIN DATOS.

- A CORUNA: OESTE FUERZA 4 A 5.

- FERROL: SIN DATOS.

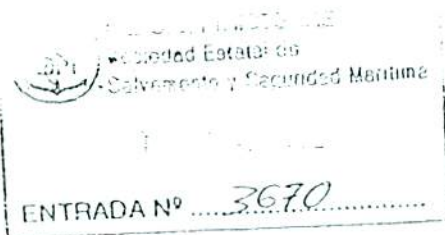
- CABO VILAN: SIN DATOS.

- FISTERRA: SIN DATOS.

- CORRUBEDO: SIN DATOS.

PONTEVEDRA:

- VIGO: OESTE FUERZA 4.



SUBSECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE	SUBSECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGÍA	INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGÍA
CENTRO METEOROLÓGICO TERRITORIAL EN GALICIA	CENTRO METEOROLÓGICO TERRITORIAL EN GALICIA

BOLETIN METEOROLOGICO PARA ALTA MAR. ZONAS DEL ATLANTICO AL NORTE DE 30 N
JUEVES 14 DE NOVIEMBRE DE 2002 A LAS 05.30 UTC

- 1.- HAY AVISO NUMERO 247 PARA LAS ZONAS:
 JUEVES 14 DE NOVIEMBRE DE 2002 A LAS 05.30 UTC. ALCANZA HASTA EL VIERNES 15 A LAS 24 UTC (ANULA Y REEMPLAZA AL NUMERO 246)
 TEMPORAL EN CURSO EN LAS ZONAS:
 ESTE DE ALTAIR Y OESTE DE CHARCOT: TEMPORAL EN CURSO HASTA EL VIERNES 15 A LAS 12 UTC. NW 8.
 ESTE DE AZORBS Y JOSEPHINE: TEMPORAL EN CURSO HASTA EL VIERNES 15 A LAS 06 UTC. NW 8.
 SAO VICENTE: TEMPORAL EN CURSO HASTA EL JUEVES 14 A LAS 18 UTC. W Y SW 8
 NORTE DE MADEIRA: TEMPORAL EN CURSO HASTA EL VIERNES 15 A LAS 03 UTC. NW 8.
 NO SE ESPERA TEMPORAL EN NINGUNA ZONA EL VIERNES 15 DESDE LAS 12 UTC HASTA LAS 24 UTC.
- 2.- SITUACION GENERAL A LAS 00 UTC DEL JUEVES 14 Y EVOLUCION
 DEPRESION DE 972 SOBRE GRAN BRETANA E IRLANDA ESTACIONARIA.
 ANTICICLON DE 1032 EN 38N 44W ESTACIONARIO.
- 3.- PREDICCION VALIDA HASTA LAS 24 UTC DEL JUEVES 14
 GRAN SOL: SW 5 A 6 ROLANDO POR LA TARDE A S 4 A 5. FUERTE MAREJADA. AGUACEROS. MAFOR 15536
 PAZEN: W Y SW 5 A 6 AMAINANDO POR LA TARDE A 4 A 5. FUERTE MAREJADA.
 MAR DE FONDO DEL NW DE 3 METROS. AGUACEROS. MAFOR 15536
 TROISE: SW 5 A 6 AMAINANDO POR LA TARDE A 4 A 5. FUERTE MAREJADA.
 MAR DE FONDO DEL W DE 3 METROS. AGUACEROS. MAFOR 15536
 YEU: SW 5 A 6 AMAINANDO POR LA TARDE A 4 A 5. FUERTE MAREJADA.
 MAR DE FONDO DEL W DE 3 METROS. AGUACEROS. MAFOR 15536
 ROCHEBONNE: SW 5 A 6 AMAINANDO POR LA TARDE A 4 A 5. FUERTE MAREJADA.
 MAR DE FONDO DEL W DE 3 METROS. AGUACEROS. MAFOR 15536
 ALTAIR: NW 8 EN EL ESTE Y NW 5 A 6 EN EL RESTO. GRUESA A MUY GRUESA. MAFOR 15740
 CHARCOT: NW 8 EN EL OESTE Y 6 EN EL RESTO. GRUESA A MUY GRUESA EN EL OESTE Y FUERTE MAREJADA EN EL RESTO. AGUACEROS. MAFOR 15746
 FINISTERRE: COMPONENTE W 5 OCASIONALMENTE 6 AL PRINCIPIO. MAREJADA.
 MAR DE FONDO DEL NW DE 3 A 4 METROS. AGUACEROS. MAFOR 15626
 CANTABRICO: SW 5 A 6 AMAINANDO PRONTO A 4. MAREJADA. MAR DE FONDO DEL NW DE 3 A 4 METROS. AGUACEROS. MAFOR 15626
 AZORES: NW 8 EN EL ESTE Y 5 A 6 EN EL RSTO. GRUESA A MUY GRUESA EN EL ESTE Y FUERTE MAREJADA EN EL RESTO. MAFOR 15740
 JOSEPHINE: NW 8 AMAINANDO POR EL ESTE A 6 A 7. MUY GRUESA A ARBOLADA. AGUACEROS. MAFOR 15756
 PORTO: SW 4 ARRECIANDO PRONTO A NW 4 A 5. MAREJADA AUMENTANDO A FUERTE MAREJADA. MAR DE FONDO DEL NW DE 3 A 4 METROS. AGUACEROS. MAFOR 15526
 SAO VICENTE: W Y SW 8 AMAINANDO POR LA TARDE A W 6. MUY GRUESA. MAR DE FONDO DEL NW DE 3 A 4 METROS. AGUACEROS. MAFOR 15656
 CADIZ: W Y SW 5 A 6. FUERTE MAREJADA. MAR DE FONDO DEL NW DE 3 METROS. AGUACEROS. MAFOR 15536
 ESTRECHO: W Y SW 6 A 7. FUERTE MAREJADA CON GRUESA AL PRINCIPIO. AGUACEROS. MAFOR 15636
 MADEIRA: NW 6 A 7 CON 8 EN EL NORTE. GRUESA A MUY GRUESA. MAR DE FONDO DEL NW DE 3 A 4 METROS. MAFOR 15740
 CASABLANCA: W Y SW 6 A 7. GRUESA. MAR DE FONDO DEL NW DE 3 A 4 METROS. AGUACEROS. MAFOR 15546
 AGADIR: W Y SW 5 A 6. FUERTE MAREJADA. MAR DE FONDO DEL NW DE 3 A 4 METROS. MAFOR 15530

CORREO ELECTRONICO:

usuariosgal@im.es

Gregorio Hernández, 4
 Apdo. 4044
 15071-A CORUÑA
 TEL.: 981 25 32 00
 FAX: 981 27 84 28



SUBSECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE	SUBSECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGÍA	INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGÍA
CENTRO METEOROLÓGICO TERRITORIAL EN GALICIA	CENTRO METEOROLÓGICO TERRITORIAL EN GALICIA

BOLETIN METEOROLOGICO Y MARINO PARA LAS ZONAS COSTERAS DE LA COMUNIDAD AUTONOMA DE GALICIA

DIA 14 DE NOVIEMBRE DE 2002 A LAS 0900 UTC

1.-AVISO A LAS 0900 UTC DEL DIA 14 DE NOVIEMBRE:
NO HAY AVISO.

2.-SITUACION A LAS 0000 UTC DEL DIA 14 Y EVOLUCION:
DEPRESIÓN DE 972 SOBRE GRAN BRETANA E IRLANDA ESTACIONARIA . ANTICLON DE 1032 EN 38N 44W ESTACIONARIO.

3.-PREDICCIÓN VALIDA HASTA LAS 24 UTC DEL JUEVES 14:

AGUAS COSTERAS DE LUGO:

SUROESTE FUERZA 5 A 6 CON INTERVALOS DE 7 AL PRINCIPIO EN EL AREA DE BARES Y MAR ADENTRO, AMAINANDO A LO LARGO DE LA MAÑANA A FUERZA 4 A 5 Y ROLANDO POSTERIORMENTE A COMPONENTE OESTE Y AMAINÁNDOLA FINAL A 3 A 4 , INTERVALOS DE REGULAR A MALA POR AGUACEROS OCASIONALMENTE TORMENTOSOS, FUERTE MAREJADA CON ALGUN AREA DE GRUESA MAR ADENTRO Y EN TORNO A BARES AL PRINCIPIO, DISMINUYENDO GRADUALMENTE A LO LARGO DE LA MAÑANA A MAREJADA, MAR DE FONDO DEL OESTE-NOROESTE DE 4 A 5 METROS TENDIENDO A DISMINUIR A 3,5 A PARTIR DEL MEDIODIA.

AGUAS COSTERAS DE A CORUÑA;

SUROESTE FUERZA 5 A 6 CON INTERVALOS DE FUERZA 7 EN EL AREA DE PRIOR- BARES AL PRINCIPIO, AMAINANDO PRONTO A SUR Y SUROESTE FUERZA 4 A 5 Y ROLANDO POSTERIORMENTE A COMPONENTE OESTE FUERZA 3 A 4, INTERVALOS DE REGULAR A MALA POR AGUACEROS, OCASIONALMENTE TORMENTOSOS, FUERTE MAREJADA CON ALGUN AREA DE GRUESA AL PRINCIPIO EN EL AREA DE PRIOR- BARES, DISMINUYENDO A LO LARGO DE LA MAÑANA A MAREJADA, MAR DE FONDO DEL OESTE-NOROESTE DE 4 A 5 METROS AL PRINCIPIO DISMINUYENDO A 3,5 METROS A PARTIR DEL MEDIODIA.

AGUAS COSTERAS DE PONTEVEDRA:

SUROESTE Y SUR FUERZA 4 A 5 AMAINANDO A PARTIR DE MEDIODÍA A NOROESTE FUERZA 3 A 4, INTERVALOS DE REGULAR POR AGUACEROS OCASIONALMENTE TORMENTOSOS, MAREJADA CON AREAS DE FUERTE MAREJADA AL PRINCIPIO, MAR DE FONDO DEL OESTE-NOROESTE DE 4 A 5 METROS AL PRINCIPIO DISMINUYENDO A 3,5 METROS A PARTIR DEL MEDIODIA.

4.-INFORME DE LAS ESTACIONES A LAS 06 UTC DEL 14 DE NOVIEMBRE:

LUGO:

- SAN CIBRAO: SE FUERZA 3. CUBIERTO.

A CORUÑA:

- BARES: NO HAY DATOS.

- A CORUNA: SSE FUERZA 2.

- FERROL: NO HAY DATOS.

- CABO VILAN: NO HAY DATOS.

- FISTERRA: NO HAY DATOS.

- CORRUBEDO: NO HAY DATOS.

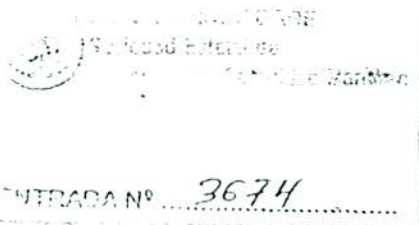
PONTEVEDRA:

- VIGO: SSE FUERZA 3. CUBIERTO.

CORREO ELECTRONICO:

usuariosgct@inm.es

Gregorio Hernández, 4
Apdo. 4044
15071- A CORUÑA
TEL.: 981 25 32 00
FAX.: 981 27 64 28



SUBSECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE	SUBSECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGÍA	INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGÍA
CENTRO METEOROLÓGICO TERRITORIAL EN GALICIA	CENTRO METEOROLÓGICO TERRITORIAL EN GALICIA

PREDICCIÓN DE FENÓMENOS METEOROLÓGICOS ADVERSOS PARA LA COMUNIDAD DE GALICIA

DÍA 14 DE NOVIEMBRE DE 2002 A LAS 10.30 H.O. N° 177/CR

PREDICCIÓN VALIDA HASTA LAS 24 HORAS DEL VIERNES 15 DE NOVIEMBRE

(ESTA INFORMACIÓN SE ACTUALIZARÁ A LAS 19:30 DEL JUEVES 14 SALVO QUE SEA NECESARIO HACERLO ANTES)

EL INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGÍA INFORMA QUE:

PROVINCIAS DE A CORUÑA, PONTEVEDRA, LUGO Y OURENSE:

HOY JUEVES 14 DE NOVIEMBRE:

NO SE ESPERAN YA PRECIPITACIONES QUE PUEDAN SUPERAR LOS UMBRALES DE AVISO POR LO QUE SE DA POR FINALIZADO ESTE EPISODIO DE AVISO POR PRECIPITACION.

ZONA MARITIMO-COSTERA DE A CORUÑA, LUGO Y PONTEVEDRA:

HOY JUEVES 14 DE NOVIEMBRE

NO SE ESPERA QUE EL VIENTO ALCANCE YA LA FUERZA 9, POR LO QUE SE DA POR FINALIZADO ESTE EPISODIO DE AVISO POR FUERZA DEL VIENTO EN EL MAR.

HOY JUEVES DÍA 14 Y MAÑANA VIERNES 15 DE NOVIEMBRE:

AVISO DE MAR DE FONDO:

SE ESPERA QUE LA MAR DE FONDO DEL NOROESTE SE MANTENGA AUN ENTRE LOS 4 A 5 METROS EN NUMEROSOS PUNTOS DE LA COSTA DURANTE LA PRIMERA MITAD DEL DÍA TENDIENDO A DISMINUIR A LO LARGO DE LA TARDE QUEDANDO EN TORNO A 4 METROS.

CORREO ELECTRONICO:

usuariosgal@inm.es

Gregorio Hernández, 4
Apdo. 4044
15071-A CORUÑA
TEL.: 981 25 32 00
FAX.: 981 27 84 28



MENSAJE WX VIGOR

MENSAJE

F. CREACION

F. CADUCIDAD

WX/011667/2002

14/11/2002 12:11:31

FQXX45 LECR

COSTEROS LUGO, CORUÑA, PONTEVEDRA PREDICCIÓN 48H

TEXTO

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA-
BOLETIN METEOROLOGICO Y MARINO PARA LAS ZONAS COSTERAS
DE LA COMUNIDAD AUTONOMA DE GALICIA
VALIDA DESDE LAS 0000 UTC DEL VIERNES 15 DE NOVIEMBRE HASTA
LAS 2400 UTC DEL PROXIMO SABADO 16 DE NOVIEMBRE DE 2002
(ESTA INFORMACION SE ACTUALIZARA EN EL BOLETIN DE PREDICCIÓN
METEOROLOGICA Y MARINA DE LAS 22:00 HORA OFICIAL)
DIA 14 DE NOVIEMBRE DE 2002 A LAS 1000 UTC

1.-SITUACION PREVISTA A LAS 0000 UTC DEL DIA 15 DE NOVIEMBRE
Y EVOLUCION:

BAJAS PRESIONES DE 976 AL SUR DE IRLANDA, RELLENANDOSE A 992
Y DESPLAZANDOSE HASTA GALICIA. ALTAS PRESIONES DE 1024 AL
OESTE DE AZORES CASI ESTACIONARIAS.

2.-PREDICCIÓN VALIDA DESDE LAS 0000 HASTA LAS 2400 UTC DEL
VIERNES 15 DE NOVIEMBRE DE 2002:

AGUAS COSTERAS DE LUGO:

OESTE A SUROESTE FUERZA 4 A 5 CON INTERVALOS DE 6 EN BARES,
ARRECIANDO A FUERZA 5 A 6 CON INTERVALOS DE 7 EN BARES,
INTERVALOS DE REGULAR A MALA POR AGUACEROS OCASIONALMENTE
TORMENTOSOS, AREAS DE FUERTE MAREJADA GENERALIZANDOSE, MAR DE
FONDO DEL OESTE-NOROESTE EN TORNO A 4 METROS.

AGUAS COSTERAS DE A CORUNA:

AL NORTE DE FISTERRA: OESTE A SUROESTE FUERZA 4 A 5 CON
INTERVALOS DE 6 EN BARES, ARRECIANDO A FUERZA 5 A 6 CON
INTERVALOS DE 7 EN BARES. AL SUR DE FISTERRA: COMPONENTE
OESTE FUERZA 3, ARRECIANDO A FUERZA 4 CON INTERVALOS DE 5 MAR
ADENTRO. EN TODAS LAS ZONAS: INTERVALOS DE REGULAR A MALA POR
AGUACEROS OCASIONALMENTE TORMENTOSOS, AREAS DE FUERTE
MAREJADA GENERALIZANDOSE, MAR DE FONDO DEL OESTE-NOROESTE EN



MENSAJE WX VIGOR

MENSAJE

F. CREACION

F. CADUCIDAD

WX/011667/2002

14/11/2002 12:11:31

FQXX45 LECR

COSTEROS LUGO, CORUÑA, PONTEVEDRA PREDICCIÓN 48H

TEXTO

TORNO A 4 METROS.

AGUAS COSTERAS DE PONTEVEDRA:

COMPONENTE OESTE FUERZA 3, ARRECIANDO A FUERZA 4 CON INTERVALOS DE 5 MAR ADENTRO. INTERVALOS DE REGULAR A MALA POR AGUACEROS OCASIONALMENTE TORMENTOSOS, AREAS DE FUERTE MAREJADA GENERALIZANDOSE, MAR DE FONDO DEL OESTE-NOROESTE EN TORNO A 4 METROS.

3.-PREDICCIÓN VALIDA DESDE LAS 00 HASTA LAS 2400 UTC DEL SABADO 16:

AGUAS DE LUGO Y DE A CORUNA (AL NORTE DE FISTERRA): OESTE A SUROESTE FUERZA 4 A 5 CON INTERVALOS DE 6 EN BARES ROLANDO A LO LARGO DEL DIA A COMPONENTE NORTE FUERZA 3 A 5 CON INTERVALOS DE 6 EN LA ZONA DE SISARGAS-VILANO. FUERTE MAREJADA CON AREAS DE MAR GRUESA POR LA TARDE. AL SUR DE FISTERRA: COMPONENTE OESTE FUERZA 3 A 4 CON INTERVALOS DE 5 MAR ADENTRO, ROLANDO A NOROESTE A NORTE FUERZA 4 CON INTERVALOS DE 5 Y 6 MAR ADENTRO. MAREJADA AUMENTANDO A FUERTE MAREJADA CON AREAS DE MAR GRUESA MAR ADENTRO. EN TODAS LAS ZONAS: AREAS DE VISIBILIDAD REGULAR O MALA POR AGUACEROS OCASIONALMENTE TORMENTOSOS. MAR DE FONDO DEL NOROESTE EN TORNO A 4 METROS.



MENSAJE WX VIGOR

MENSAJE

F. CREACION

F. CADUCIDAD

WX/011684/2002

14/11/2002 20:31:27

FQXX41 LECR

COSTEROS LUGO, CORUÑA, PONTEVEDRA PREDICCIÓN 24H

TEXTO

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA
BOLETIN METEOROLOGICO Y MARINO PARA LAS ZONAS COSTERAS
DE LA COMUNIDAD AUTONOMA DE GALICIA
DIA 14 DE NOVIEMBRE DE 2002 A LAS 21:00 UTC

1.-AVISO A LAS 1800 UTC DEL DIA 14 DE NOVIEMBRE DE 2002:
NO HAY AVISO

2.-SITUACION A LAS 12 UTC DEL DIA 14 Y EVOLUCION:
DEPRESION DE 972 SOBRE IRLANDA AFECTANDO A TODAS LAS ZONAS
DESPLAZANDOSE HACIA EL SUR Y SITUANDOSE EL VIERNES A LAS 18
UTC CON 984 EN PAZZEN.

3.-PREDICCIÓN VALIDA DESDE LAS 00 HASTA LAS 24 UTC DEL
VIERNES 15 DE NOVIEMBRE:

~~AGUAS COSTERAS DE LUGO:~~

OESTE A SUROESTE FUERZA 4 A 5 CON INTERVALOS DE 6 EN BARES,
ARRECIANDO A FUERZA 5 A 6 CON INTERVALOS DE 7 EN BARES,
INTERVALOS DE REGULAR A MALA POR AGUACEROS OCASIONALMENTE
TORMENTOSOS, AREAS DE FUERTE MAREJADA GENERALIZANDOSE, MAR DE
FONDO DEL OESTE-NOROESTE EN TORNO A 4 METROS.

AGUAS COSTERAS DE A.CORUNA:

AL NORTE DE FISTERRA: OESTE A SUROESTE FUERZA 4 A 5 CON
INTERVALOS DE 6 EN BARES, ARRECIANDO A FUERZA 5 A 6 CON
INTERVALOS DE 7 Y 8 EN LA ZONA DE BARES Y POSIBILIDAD DE
INTERVALOS DE FUERZA 7 EN LA ZONA DE SISARGAS-VILANO.

AL SUR DE FISTERRA: COMPONENTE OESTE FUERZA 3, ARRECIANDO A
FUERZA 4 CON INTERVALOS DE 5 MAR ADENTRO. EN TODAS LAS ZONAS:
INTERVALOS DE REGULAR A MALA POR AGUACEROS OCASIONALMENTE
TORMENTOSOS, AREAS DE FUERTE MAREJADA GENERALIZANDOSE, MAR DE
FONDO DEL OESTE-NOROESTE EN TORNO A 4 METROS.



MENSAJE WX VIGOR

MENSAJE

F. CREACION

F. CADUCIDAD

WX/011684/2002

14/11/2002 20:31:27

FQXX41 LECR

COSTEROS LUGO, CORUÑA, PONTEVEDRA PREDICCIÓN 24H

TEXTO

~~AGUAS COSTERAS DE PONTEVEDRA~~

COMPONENTE OESTE FUERZA 3, ARRECIANDO A FUERZA 4 CON INTERVALOS DE 5 MAR ADENTRO. INTERVALOS DE REGULAR A MALA POR AGUACEROS OCASIONALMENTE TORMENTOSOS, AREAS DE FUERTE MAREJADA GENERALIZANDOSE, MAR DE FONDO DEL OESTE-NOROESTE EN TORNO A 4 METROS.

4.-INFORME DE LAS ESTACIONES A LAS 18 UTC DEL 14 DE NOVIEMBRE:

LUGO:

- SAN CIBRAO: SUROESTE FUERZA 2 A 3, CUBIERTO.

A CORUNA:

- BARES: SIN DATOS.

- A CORUNA: SUROESTE FUERZA 3, FUERTE MAREJADA.

- FERROL: SIN DATOS.

- CABO VILAN: SUR FUERZA 2.

- FISTERRA: SIN DATOS.

- CORRUBEDO: SIN DATOS.

PONTEVEDRA:

- VIGO: CALMA.



MINISTERIO
DE FOMENTO

INFORME DE LA AUDITORÍA DE LA IACS

Report on the Ad Hoc Audit of ABS related to the loss of the "Prestige"

Contents

Report on the Ad Hoc Audit of ABS related to the loss of the "Prestige"	1
1. Introduction.....	1
1.1 Background to the audit.....	1
1.2 The Casualty	2
2. Vessel's Particulars.....	3
3. Last Special survey place and date	4
3.1 General.....	4
3.2 Surveyors' attendance.....	4
3.3 Planning	4
3.4 Thickness measurements	5
3.5 Tank testing.....	6
3.6 Main areas of steel renewal	6
3.7 Steel welding consumables and welders' qualifications.....	7
3.8 Inspection and testing of repaired areas.....	7
3.9 Inspection of piping systems and valves.....	7
3.10 Last survey place, date and type of survey	8
3.11 Documentation on board and reference for survey	8
3.12 Ballast tanks adjacent to tanks with heating coils.....	8
3.13 Loading instruments/computer software	9
3.14 Other matters.....	9
4. Details of Class Conditions and due dates since last special survey	10
5. Details of overdue surveys since last special survey	10
6. Details of action taken for the above	10
7. Conclusions related to the stated objectives	10
Objective No 1	10
Objective No 2	11
8. Recommendations to IACS Council.....	11
ADDENDUM	13

1. Introduction

1.1 Background to the audit

Following the loss, on 19th November, 2002, of the 81,589 dwt, 1976-built, oil carrier "Prestige," ABS -the IACS Member with which the vessel had been classed since new – proactively lodged a formal request with the IACS Council to direct the IACS Quality Secretary to carry out an ad hoc audit of all records relating to the vessel. The request was placed on 21st November and, by 30th November, IACS Council agreed to an Audit Plan outlining an ad hoc audit with the following objectives:-

- 1.1 To establish whether or not the vessel Prestige IMO No 7372141 was surveyed by ABS in accordance with the Rules and Regulations of ABS and with the statutory requirements and International Conventions related to the Certificates issued by ABS on behalf of the Flag

Administration during the vessel's last Annual survey, carried out in Dubai between 15th May 2002 and 25th May 2002 and the last Special survey carried out in Guangzhou between 2 April 2001 and 19th May 2001.

1.2 To establish whether or not ABS complied with the IACS QSCS Requirements -- specifically with the QSCS -- reference documents IACS Code of Ethics and Procedural Requirements -during the preparation and performance of the above surveys.

1.3 To recommend to IACS Council, as a result of the above, any changes which need to be made to current established practices of maintaining existing oil tankers in class, with the objective of furthering IACS' stated commitment to safety of life at sea and the protection of the environment.

The audit programme envisaged visits to ARS Department CDC in Houston -- where all ABS vessels' records are subsequently retained - to ABS Dubai office, where the vessel underwent its last survey by ABS personnel (Annual Surveys afloat) prior to the casualty and to ABS Hong Kong office from where the vessel's last special survey -- in April/May 2001 -- was managed at nearby Guangzhou and to the repair yard in Guangzhou where this survey had been completed. The Quality Secretary undertook all visits with the assistance of Mr T Einarsrud -one of the QSCS approved sub-contract auditors in Houston and in China and with the assistance of Mr G Sarup, one of the QSCS Staff Audit Managers, in Dubai.

ABS invited EU, the Bahamas Flag Administration, IMO and INTERTANKO to observe the audit. All four parties were present during the Houston audit, EU alone attended the Dubai audit, and EU and the Bahamas Flag Administration attended the audits in Hong Kong and Guangzhou.

The audit schedule presented in the approved Audit Programme (Annex 1) was maintained with the exception that, at the request of ABS, the audits in China were held one week later than planned and the completion of the report was therefore delayed accordingly. A further change in the programme occurred in so far as ABS arranged for all three surveyors involved in the last annual and special survey to be present in Houston. This extended the Houston audit by one day. The surveyors were also interviewed again during the subsequent visits to their home locations.

1.2 The Casualty

While it must be stressed that this ad hoc audit in no way constitutes a casualty investigation -- that is considered to be outside the competence or authority of IACS QSCS -- it is considered appropriate to set out here very brief details of the nature of the casualty. This information is extracted from ABS' own information update.

On 13th November, the vessel developed a reported 25 degree starboard list whilst on passage in heavy seas and high winds in the region of Cape Finisterre, between 25-30 nautical miles off the coast of Galicia in northwest Spain.

A stability analysis of the vessel indicated that both No2 starboard aft and No3 starboard wing tanks would have had to be flooded to create such a condition.

A preliminary strength analysis of the hull girder with these two compartments flooded and the hull in an intact condition but with a 25 degree starboard list indicated that the maximum still water bending moment had increased to 125 percent or 25 percent in excess of the maximum allowable value in calm seas. The analysis indicated that the vessel retained a positive righting arm granting sufficient stability for the conditions.

The vessel was then counter ballasted by flooding tanks on the port side. A preliminary strength analysis of the hull girder in this condition indicated that the maximum still water bending moment had increased to 163 percent or 63 percent in excess of the maximum allowable value in calm seas. In addition, the analysis indicated that the vessel retained a positive righting arm granting sufficient stability for the conditions.

Crew members, interviewed by the media on reaching shore, claimed the vessel had struck a submerged object occasioning a severe shudder of the hull structure.

en Capitania de San Pedro de Macoris

The operators of the vessel state it was carrying a cargo of 76,972 metric tonnes of heavy fuel oil (Specific Gravity 0.99), typically used as bunker fuel.

The cargo was distributed as per the loading plan by which the No 2 aft (P&S) and No 3 (P&S) wing tanks were left empty.

According to the loading configuration provided to ABS by the owner, the vessel appeared to have been loaded properly, in conformance with the loading manual and with a maximum bending moment of 42 percent of the maximum allowable still water bending moment on departure Latvia.

2. Vessel's Particulars

Name: Prestige

IMO Number: 7372141

Flag: Bahamas

Keel Laying Date: 01/03 1975

Delivery Date: 01/03 1976

GT: 42820

Design Deadweight: 81589 Tonnes

Length Moulded 231.9985M

Breadth Moulded: 34.3997M

Depth Moulded: 18.6995M

ABS Class Notations: +A1, Oil Carrier, (E in circle), +AMS, +ACCU

Special Comments: FSP Unrestricted Service

Construction Material: Ordinary strength steel

MARPOL: - COW & CBT modes; from 7th March 2001 approved for Hydrostatic Balance Loading, affording the vessel a new MARPOL Annex 1 Reg 13(G) phase out date of 11 March 2005

Tank Configuration in cargo range: 4 Cargo Tanks on Centre-line; 5 wing tanks Port & Stbd (Nos 1, 2, 2Aft, 3 & 4 - No 3 Wing tanks are uncoated cargo/W.B tanks. No 2 Aft wing tanks are coated clean W.B. tanks); additionally two wing cargo slop tanks are arranged at the aft end of cargo range.

3. Last Special survey place and date

3.1 General

The scope of surveys carried out at Guangzhou in April-May 2001 included Drydocking Survey, Tailshaft Survey, Annual and Special Periodic Survey of Hull, Automation & Inert Gas System, Annual Survey of Machinery, Special Continuous Survey of Machinery, Boiler Surveys, Damage and Repair Survey, International Load Line, Safety Radio, Safety Equipment, Safety Construction and International Oil Pollution Prevention Renewal Surveys.

While the reports for all of these surveys were examined during the audit, the following details principally cover the surveys related to hull structure. While details of the surveys, as ascertained as far as possible from reports, documents and the interview of the surveyors concerned and of their supervisors, the information is provided purely to assist in understanding the work undertaken. Its inclusion in this report in no way warrants its correctness or completeness.

ABS Staff provided full and open co-operation throughout the audit. In particular, the Surveyors demonstrated a good understanding of the technical aspects of the survey and were proficient and professional in their interaction with the auditors.

3.2 Surveyors' attendance

The vessel's last special survey was held at Guangzhou over the period 2nd April - 19th May 2001. The survey commenced at Taiping anchorage, where most of the close-up surveys were carried out by rafting. The various hydrostatic tests of the cargo and ballast tanks required for crediting special survey were also carried out at that time. The vessel then moved into COSCO Ship Repair Yard Guangzhou on 10th-11th April where survey continued together with necessary repairs. The surveyor assigned to the vessel was an experienced naval architect, qualified according to the requirements of ABS in all work processes required for the scope of surveys to be undertaken. He has been an ABS exclusive surveyor since 1992. According to his work record, he attended the vessel on a continual basis¹ throughout the vessel's survey, with the exception of a period of leave from 27th April to 3rd May during which time he was relieved by another experienced surveyor, also qualified to the requirements of ABS in all work processes required for the scope of surveys to be undertaken and who has been an exclusive ABS surveyor since 1992. Both surveyors attended the vessel on 26th April to effect a hand-over of the work. . On 4th May the surveyors met again to effect hand-over of the work back to the original surveyor. Survey of ships in service in Guangzhou is normally carried out by ABS exclusive surveyors from the Hong Kong office – a journey of 2-3 hours depending on the mode of transport. For long jobs it is customary for the surveyors to remain over in Guangzhou – as in this particular case. (Note. At the time of this special survey the IACS (and ABS) requirement for two surveyors to attend such vessels had not yet been introduced – it became effective on 1st July 2001).

3.3 Planning

In accordance with normal ABS procedure a "Survey Status Report" from the ABS SafeNet database was generated shortly before commencement of survey. This document provides the surveyor with information such as due survey items, comments to inform the surveyor on any

¹ Work log shows almost continual presence apart from some 7 days spread through the whole period.

specific Class and Statutory requirements pertaining to the vessel, any conditions of Class and a list of key surveyable items. In addition, the surveyor had an informal meeting with the Owner's Superintendent at the end of March while in the repair yard attending another vessel, at which time the need for a Planning Document was discussed, and a further formal meeting on 3rd April - in accordance with the requirements for survey of ESP vessels - at which the thickness measurement technician, and representatives of the ship repair company, attended. A Planning Document, dated 31st March 2001, signed by the Owner's Superintendent, and retained on ABS file was referenced during this meeting. The Planning Document (i.e. "survey programme" in UR Z10.1) was rather brief and details of the tanks to be pressure tested were not explicit and while there was a list of tanks - nominated as CO, SBT, CBT and slop tanks- there was no indication of what type of cargo they had contained (if that is what is intended by "Information on use"). Neither was their information on tank cleaning, gas freeing, ventilation or lighting or of damage experience related to the vessel. (Reference IACS UR Z10.1). Based upon the interview of the surveyors, they relied on the vessel's status in addition to the planning document. It has to be said that the extent of structural survey carried out did meet the requirements of UR Z10.1 and ABS Rules².

According to the surveyor's statement, those documents retained on board to comply with UR Z10.1 Section 6 were referred to at commencement of survey.

During the audit it was ascertained that Executive Hull Summaries - as required by UR 10.1 para 8.2.2 - were issued by ABS following both SS Nos 4 and 5.

Prior to commencing the repairs, the shipyard prepared a detailed repair procedure. The document seen at the time of audit was referenced 01AA35 and dated 12/4/01 gave details of material to be used as well as the repair and welding sequence.

3.4 Thickness measurements

Thickness measurements were performed by Dimitros Thomas Marine Ltd., ABS approval certificate No PR40896 valid until 12 Oct 2001 which was subsequently renewed by ABS. This company is also certified by several other IACS Societies. According to the records the operator held NDT level II qualifications which would also qualify him as a supervisor. According to the statement of the attending surveyor, as required by ABS he directly witnessed a substantial part of the thickness measurements to a sufficient extent to control the process, including the uncoated No. 3 port and starboard tanks and most of the measurements in the No. 2 water ballast tanks. Measurements were taken in excess of IACS UR Z10.1, ABS process instruction SWZ-002-02-P01-W063 requiring 4 girth belts (3 required by IACS).

The belts taken were forward of frames 60,67,72 and 77 (i.e. one of the girth belts in way of the unprotected combined WB/COT, another in way of the coated water ballast tanks, two in the clean oil tank range) as well as all structure subject to close up surveys. The majority of the measurements were taken by rafting - along with the surveyor's close-up survey - but continued at the repair yard in the No 2 aft wing and No 3 wing tanks where access staging was arranged. The records state the thickness measurement company attended from 4th April to 11th May, 2001.

During the audit the thickness measurements taken at SS4 were compared with those at SS5 and, taking into account steelwork renewed at that time, the readings showed a good correlation.

² See Sections on Tank Testing & Aspects of Special Survey

3.5 Tank testing

While the ABS survey records clearly record that all of the cargo, water ballast and other tanks required to be hydrostatically tested for special survey were so tested, they do not record the test heads used. Following discussions with the surveyor it appears that, due to concerns about possible pollution, some cargo oil and slop tanks were only filled to overflow at Butterworth opening – i.e. deck level – and not to entrance hatch as required by the ABS Rules. This does not apply to the combined cargo/water or ballast tanks, which were tested to the full requirements of ABS Rules. All tanks were however stated to be filled at least to deck level and a staggered filling pattern was adopted to permit visual inspection of tank boundaries from the adjacent empty tanks. (Note the hydrostatic testing for special survey purposes was carried out before repairs).

3.6 Main areas of steel renewal

3.6 a) Possibly attributable to contact or heavy weather damage

Wind and water strake No 3 port tank side plate L10 strake E (approx. frame 67) partly renewed; bottom plates port side B10, A10 (approx. frame 61), port side of No 1 cargo tank – plates E10, E11 (approx. frame 81-82) partly renewed, Starboard side forepeak – Fr 94-96.

3.6 b) Attributable to wastage

The main areas of replacement of steel due to wastage were in the No 2 aft and No 3 wing tanks-port and starboard. Approximately 80% of the forward and after corrugated bulkheads of the No 3 Pt and Stbd uncoated combined COT/WB tanks at frames 61 and 71 were replaced for approx. two thirds height, leaving a strip just below deck (approximately 700 mm) and the bottom one third intact. On the bulkhead at frame 71 the horizontal bulkhead girders were not renewed; on frame 61 the three girders were part renewed.

All web frames between frames 62 to 70 were also partly renewed in these tanks leaving intact a strip under deck (various sizes) and then renewed to above the cross tie beam.

Between frames 61 and 71 several of the side shell and longitudinal bulkhead longitudinals were renewed, mainly in the upper part of the tanks.

In the No 2 port and starboard aft coated water ballast wing-tanks part renewal of flanges and stiffeners of all the web frames (Fr. 72 to 75) as well as some renewal of the longitudinal side shell and longitudinal bulkhead longitudinals.

Some steel was renewed in the No 3 Centre tank swash bulkhead.

In No 4 Port some longitudinals on the longitudinal bulkhead were part renewed.

Apart from the inserts mentioned in a) above, the only other boundary penetrations made were "technical" openings made in the deck for access of repair steel. These were cut between the longitudinal stiffeners and were variously 4M x 600mm, 1.5M x 600mm and 3.5M x 700mm in size. All were stated to have been made with rounded corners and were ultrasonically tested after completion.

According to ABS' estimate, steel repair amounted to approximately 362 tonnes.

The new steel in the coated No 2 WB tanks was coated after completion using what is believed to be an epoxy paint provided by the Owner.

3.7 Steel welding consumables and welders' qualifications

The steel used for the repair was all certified by IACS Members – generally CCS. In accordance with normal ABS practice in such circumstances, the surveyor identified some pieces for random sampling and re-testing. In all 11 plates of various thicknesses were re-tested – and, according to the records at the shipyard, five proved to be B grade and six A grade (original steel was all A grade), all in accordance with the provided certification. Welding electrodes of suitable grade were all type-approved.

All repairs, including prefabrication of the renewed longitudinals, were stated to have been manually welded. The shipyard records show that the welders are certified by three different IACS Members. The surveyors stated that they routinely carried out random checks on the qualification of the welders.

3.70
The profiles used for the longitudinals in the original construction were not available locally so hand-welded fabricated sections, to the agreement of the surveyors, were used in place. In general the yard appears to have standardised on two dimensions of “sections” for the repairs. In some instances this resulted in the section web thickness being slightly less than the original – but still within the Rule corrosion limits. This was all recorded in detail in the surveyor’s narrative report. The auditors did have some slight concern related to the way these new longitudinals and stiffeners were identified in the thickness measurement report as “New” with no recorded diminution. The same applies to the plate thickness of the renewed corrugated bulkheads. The information on the thickness of the renewed material is, however, stated clearly in the surveyor’s narrative report.

3.8 Inspection and testing of repaired areas

According to the information available in the shipyard, and the statements of the surveyors, as well as unscheduled patrol inspections throughout the repair period, the surveyors examined repair areas after cut-out of old material, edge preparation and fit-up of new material, back-gouging of welding and then final inspection.

ABS does not lay down specific non-destructive testing requirements following repair – they are left to be determined by the attending surveyor. ABS is not, however, unique in this respect.

From the ABS records and the records of COSCO Repair Yard it was determined that following the repairs the oil tight and watertight bulkheads of the No 2, 3 and 4 tanks were tested by air, there being some draft restrictions precluding a full hydrostatic test. The port side shell plating insert at Frames 67 68 was hose-tested and radiographed – 4 shots. All other inserts were vacuum-tested and the welds ultrasonically examined.

3.9 Inspection of piping systems and valves

The ABS Rules applicable at the time of the special survey required the visual inspection and testing at working pressure of all piping systems in cargo tanks. The surveyors confirmed during interview that the cargo oil and ballast piping systems were inspected and tested at special survey. In addition the repair yard’s records showed overhaul of various valves and the setting of the P/V

valves. This vessel was fitted with heating coils, but the surveyors did not record that these were tested. However the repair yard's inspection records did state that the heating coils in Tanks 1 Port & Starboard, 3 Port Starboard and Centre and 4 Port & Starboard were tested.

3.10 Last survey place, date and type of survey

The last ABS survey on the vessel, prior to the casualty, was its 1st Annual Survey (after SSH No.5) at Dubai from 15th to 26th May 2002. During this survey some repair work was carried out on the port and starboard boat decks and to deck equipment and fittings in various locations. No repairs were apparently needed nor performed on the vessel's main structure. According to the records available the attending surveyor had been an exclusive surveyor to ABS for approximately seven years and is qualified in a large number of ABS processes from 1997 onwards, including all processes related to the surveys he carried out on the vessel.

While the survey reports, surveyor's time sheets and the interview of the surveyor generally indicate that the surveys were carried out in a diligent and thorough manner, nevertheless the audit did reveal some flaws in the ABS survey arrangements at that time. These are described in the following three sections of the report.

3.11 Documentation on board and reference for survey

In the ABS system a great deal of emphasis is placed on the information provided to the surveyor via the SafeNet survey status taken from the database just prior to carrying out the survey and on the Checksheets appended to each process instruction. For ESP vessels IACS and Industry has in the last few years cultivated the retention on board vessels of a file of supporting documentation, including for example survey report files, previous repair history, cargo and ballast history, and inspection records by ship's personnel. This is set out in IACS UR Z10.1 Section 6, where it is stated that this information must be readily available for the surveyor. The section goes on to say that prior to inspection the surveyor is to examine the completeness of the documentation onboard, and its contents as a basis for the survey. At the time of the annual surveys in 2002, the checksheet used by the surveyor for the Annual Hull Survey was ref no SWZ-002-02-PO1-W51 D Rev 7, in which there was no reference to checking such information. By chance, the 4th annual survey of the previous survey cycle was also carried out in Dubai in April 2000 – the same surveyor attending. At that time the checksheet – at Rev 5 – had an appropriate item – “Was a review of service history, condition and extent of corrosion prevention system of ballast tanks and areas identified in the survey reports carried out?” At that time the surveyor had entered “Yes.”

There was no record available to show that reference was made to the above information, referred to in UR Z10.1 by the attending surveyor and, according to the surveyor's statement during interview, he had not referred to it prior to survey.

3.12 Ballast tanks adjacent to tanks with heating coils

Following the loss of Erika, one of the initiatives introduced by IACS was that, regardless of the state of coating, for oil tankers over 15 years old any water ballast tank adjacent to a tank with heating coils is to be examined internally at annual surveys. This became applicable from 1st July 2001 and was a requirement of ABS Rules at the time of the annual survey in 2002, and was

indeed incorporated in Rev 7 of the checksheet. However, the surveyor accepted the Master's statement that heating coils were not fitted and the checksheet filled in for the 1st Annual Survey in Dubai had indicated against this item "Not Applicable" and no ballast spaces were internally inspected at that annual survey – since the coating condition of all ballast spaces was recorded as "Fair." (Both the ABS Rules at that time – and IACS UR Z10.1 define a combined cargo and ballast tank as a "cargo" tank unless substantial corrosion has been found in the tank – in which case it is then defined as a "ballast" tank).

At the time of audit, based on the knowledge that at the time of the casualty the vessel was carrying a cargo of heavy fuel oil, the auditors further investigated the possibility that the vessel was fitted with heating coils. The information covering the vessel at new construction indicated that the cargo tanks were at that time fitted with heating coils and it was subsequently determined during the audit that at the special survey carried out in 2001, heating coils were present and pressure-tested at the owner's request in Cargo Tank Nos 3 Port Centre and Starboard adjacent to WB tanks.

Unfortunately the survey status provided by ABS does not provide any information on whether or not the vessel is fitted with heating coils. Inclusion of this information would have indicated that an internal inspection of the No 2 Aft port and starboard water ballast tanks was required. The information required by IIR 7.10.1 to be kept on board for the reference of the surveyor – if it were complete and had it been consulted – could also have provided information sufficient for the surveyor to identify the need for an internal inspection.

3.13 Loading instruments/computer software

A further matter which came to light during the audit was that, while this vessel was not required to carry a loading instrument, the owner had presented to ABS for approval a computer software programme to be used for loading calculations. This programme was approved by ABS on 21/6/99 subject to a test case being run in the presence of a surveyor. Such a case was recorded at the special survey in 2001. In the ABS checklist SWZ-002-P01-W057 however the surveyor is given a choice to answer as to whether the instrument is in working order "Yes" or "Not Applicable." At the annual survey in Dubai the surveyor recorded "not applicable" on the basis that the vessel was not required to carry a loading instrument. The auditors query the correctness of this approach in so far as ABS had already approved the "instrument" on board and have recommended to ADS that the presence of such an instrument on board might beneficially be included in the survey status.

3.14 Other matters

The ship is certified for operation in both COW and CBT mode At the time of the renewal of the full term IOPP certificate in 2001 only the Supplement corresponding to COW mode was issued with the full term certificate even though both COW and CBT had been addressed in the surveys. (The issuance of full term certificates is done in the Houston office after receiving the surveyor's report.) Both supplements had, however, been issued with the interim certificate issued on completion of the renewal survey. In principal, however, these would only have been valid for the life of the Interim certificate

A degree of inconsistency was discovered in the records of the last two special surveys and intermediate survey with regard to the coating condition of the No 2 port and starboard water

ballast tanks. At commencement of intermediate survey in December 1998 one part of the report recorded them as "Fair" while another recorded a recommendation to downgrade them as "poor." Later annual and special surveys had them as "Fair" – yet substantial renewals were made due to wastage at the special survey in April/May 2001.

An Addendum to the original Stability and Loading Manual for operation in CBT mode was approved by ABS Piraeus on 11/2/82 and then on 7th March 2001 a manual for Hydrostatic Balance Loading was also approved. The ABS survey Checksheet only requires the surveyor to answer " for loading guidance – including loading and unloading sequence and/or stability data were verified on board as appropriate – "Yes" "No or "Not Applicable." It is not possible to know therefore from the records if all of the approved information was on board at the annual survey. It was also noted that the ABS survey status gives no indication of the extent of the information which should be on board. It should be recalled however that, in some cases, such information may have been approved only by the Flag Administration.

4. Details of Class Conditions and due dates since last special survey

There were no Class conditions imposed on the vessel since the last special survey

5. Details of overdue surveys since last special survey

There were no overdue surveys since the last special survey


6. Details of action taken for the above

None required

7. Conclusions related to the stated objectives

Objective No 1

From the examination of the records at Houston, Dubai, and Hong Kong, the interview of the surveyors involved and examination of documents made available at COSCO (Guangzhou) Shipyard Co Ltd., it is concluded that the attending surveyors at Dubai and Guangzhou met the competence and qualifications criteria of ABS and IMO Resolution A. 789(19) and attended the vessel to an extent to permit correct surveys to be carried out. As far as could be ascertained by the ad hoc audit all Class and Statutory surveys undertaken and certificates subsequently issued fully met the requirements of ABS and the statutory regulations with the exception of the following: -

- 
- a) Further to Rule changes initiated after the loss of Erika, a requirement was introduced that water ballast tanks adjacent to oil tanks fitted with heating coils (later amended to "any means of heating") were to be examined at every annual survey. It was determined by the audit team that Prestige had been fitted with heating coils at the time of construction and the same were present during the special survey at Guangzhou. During interview, the ABS surveyor stated that he accepted the Master's statement that heating coils were not fitted when the vessel was surveyed in Dubai and the adjacent No 2 Port and Starboard water ballast tanks were therefore not surveyed (see Section 3.12). The survey status provided to the surveyors, as an essential means of planning surveys, did not indicate that the cargo tanks were fitted with heating coils.

- b) While it may be considered that all tanks were adequately hydrostatically tested at the special survey in Guangzhou, some were not tested to quite the head planned for in the ABS requirements.
- c) The ABS Rules applicable at the time of the special survey required the visual inspection and testing at working pressure of all piping systems in cargo tanks. This vessel was fitted with heating coils but the surveyor did not request that these be tested. However the repair yard's inspection records did state that the heating coils in Tanks 1 Port & Starboard, 3 Port Starboard and Centre and 4 Port & Starboard were tested.
- d) The planning document (survey programme) did not cover all the ABS requirements or those of UR Z10.1 for this document.
- e) Following MARPOL renewal surveys at Guangzhou an interim International Oil Pollution Certificate was correctly issued locally together with two Supplements – one for each mode of operation of the vessel. By error however, only one supplement was subsequently issued with the full term certificate. At the time of the casualty therefore, the full term certificate the vessel was carrying did not have with it the CBT Supplement appropriate to the mode of operation.

Objective No 2

In general ABS demonstrated, with the exception of the related matters identified above in Objective No 1, that it followed all QSCS Requirements. With regard to quality system systematics, based on the admittedly small sample offered by this ad hoc audit, some improvement could be made in report verification and some greater care – or increased resource – may be needed to ensure that Process Checksheets are always current.

Formal non-conformities relating to items identified in Objective No 1 were issued to ABS. These required ABS to propose corrective/preventive actions to the Quality Secretary. Responses have been received and agreed. One corrective action has been verified as implemented. The remainder are targeted to be fully implemented by mid-April at the latest. General details of how ABS is addressing the above matters are provided in an Addendum to this report.

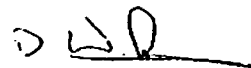
8. Recommendations to IACS Council.

1. In the current absence of any firm indication of what caused the loss of the Prestige it is difficult to see from the information gathered during the audit if any changes are needed to current established practices of maintaining existing oil tankers in Class. The opportunity should be taken however to impress upon the Members the importance of implementing changes in their systems, aimed at ensuring the initiatives introduced post-Erika.
2. There is a growing dependence in several Members on the use of checklist forms of survey and survey reporting. Training should reinforce the need to think beyond the checklist and consult the Rules and Regulations.

3. The role of the Classification Society with regard to maintaining FULL records of the state of a vessel at commencement of survey and the detail of repairs undertaken should be examined and consideration given to providing some form of direction on the matter of reporting. In general the form of records maintained by ABS, while adequate, might have contained a greater level of detail. Some of the information collected for the purpose of this audit relied heavily on the memory and subsequent statements of the surveyors.
4. Tank coating assessment remains subjective. Some degree of subjectivity might be removed if the coating condition was defined in only two grades – Good which permits the tank to go un-inspected at annual surveys and Poor which requires annual inspection.
5. Consideration should be given to providing some direction on non-destructive testing requirements following repairs.
6. Some aspects of UR Z 10.1 should be revisited to ensure clarity. It is noted that earlier versions of section 2.2.1.3 (pre Rev 8) required all piping systems within the spaces identified in section 2.2.2 to be examined and operationally tested – later versions were changed to only require cargo and ballast piping to be so dealt with. Was it intended thus to exclude heating coils? The section on documentation to be collected (5.1.2) leaves the question whether having been collected such documents should be retained as a record. It is also unclear whether the Owner is to collect the documents, or the surveyor. With regard to the Planning document (survey programme) QSCS audit experience does indicate a great disparity in the quality of such documents and in general – as is the case with this vessel – the information is frequently put together just before or even after the start of the survey. It is suggested that the extent of the information required by para 5.1.3 to be contained in one document might usefully be revisited. Much of the information required by section 5.1.3 is already available in other documents. A greater degree of compliance might be achieved – without diminishing the objective of the planning – if the Planning Document were permitted to refer to these other information sources and concentrate on providing that additional essential information not identifiable elsewhere.
7. Consideration should be given to vessels over 15 years of age requiring annual inspection of dual purpose cargo/ballast tanks adjacent to tanks with means of heating regardless of their condition (presently dual purpose tanks displaying no substantial corrosion are treated as cargo tanks).
8. Noting the administrative error of failing to issue two supplements to the IOPP Certificate, the need to re-issue such supplements at each renewal survey is queried. Such is not the case for example with the ILLC “Conditions of Assignment” which is normally issued only once. IACS may wish to consider proposing such to IMO.



DW Smith
Quality Secretary
30 January 2003



PP
T Einarsrud
Auditor

Attachments

Addendum – Actions taken by ABS
Audit Plan – Ad Hoc Audit No AH03

Report on the Ad Hoc Audit of ABS related to the loss of the "Prestige"**ADDENDUM****Actions taken by ABS****Objective No 1**

- a) Further to Rule changes initiated after the loss of Erika, a requirement was introduced that water ballast tanks adjacent to oil tanks fitted with heating coils (later amended to "any means of heating") were to be examined at every annual survey. It was determined by the audit team that Prestige had been fitted with heating coils at the time of construction and the same were present during the special survey at Guangzhou. During interview, the ABS surveyor stated that he accepted the Master's statement that heating coils were not fitted when the vessel was surveyed in Dubai and the adjacent No 2 Port and Starboard water ballast tanks were therefore not surveyed (see Section 3.12). The survey status provided to the surveyors, as an essential means of planning surveys, did not indicate that the cargo tanks were fitted with heating coils.

On 9 January 2003, ABS revised its instruction on Annual Hull Survey to better address verification of heating means and survey of adjacent tanks (Reference SWZ-002-02-P01-W051). The section now reads:

QUOTE:

For ESP tankers exceeding 15 years of age, saltwater ballast spaces adjacent to a cargo tank with any means of heating are to be examined internally. This shall apply in all cases, unless the heating arrangements have been disabled.

When an initial disabling of the heating system is carried out, an internal examination of applicable ballast water tanks is to be carried out and reported on. The methods used to disable the heating systems are to be noted in the survey report and a note, as shown in the sample below, shall be sent to CDC, including the following comment on the vessel's status:

The heating arrangements for the following cargo tanks have been disabled:

[List of cargo tank names and numbers]

Until a Surveyor has verified that the means of heating the cargo tanks have been disabled and the note referenced above has been applied to the vessel's status, all adjacent ballast water spaces are to be internally examined. A statement by the Owner's representative, declaring that the means of heating have been disabled, shall not be used as a reason to not carry out an internal examination of adjacent ballast water spaces.

UNQUOTE

The above will provide for proper survey of the tanks as well as update to the survey status.

- b) While it may be considered that all tanks were adequately hydro-statically tested at the special survey in Guangzhou, some were not tested to quite the head planned for in the ABS requirements.

ABS has instructed its Divisional Assistant Chief Surveyors to reinforce the requirements of the Rules with the Surveyors. This was done at the Country Managers' meeting in Europe in January and by correspondence in the Pacific area in January. It will be done at a manager's meeting in America during the first week of February 2003.

- c) The ABS Rules applicable at the time of the special survey required the visual inspection

and testing at working pressure of all piping systems in cargo tanks. This vessel was fitted with heating coils but the surveyor did not request that these be tested. However the repair yard's inspection records did state that the heating coils in Tanks 1 Port & Starboard, 3 Port Starboard and Centre and 4 Port & Starboard were tested.

ABS is changing its survey status to better reflect that all piping systems within the cargo tanks are required to be inspected and tested to the surveyor's satisfaction. This involves a software change which will be completed before 14 April 2003.

- d) The planning document (survey programme) did not cover all the ABS requirements or those of UR Z10.1 for this document .

On 10 January 2003 ABS made a change to the guidance provided the surveyors for all After Construction (vessels in service) Survey (Reference SWZ-002-02-P01):

QUOTE:

For ESP vessels, the survey report file and supporting documentation, as defined in 7-3-2/11 of the Rules, is required onboard. At each annual, intermediate, and special survey, the Surveyor is to examine these documents for completeness and use the contents as a basis for the survey.

UNQUOTE

In addition - on 9 January 2003 ABS revised its checksheets used for annual hull survey for tankers and bulk carriers and for intermediate survey to provide verification that the above instruction was followed on all ESP tankers and bulk carriers.

- e) Following MARPOL renewal surveys at Guangzhou an interim International Oil Pollution Certificate was correctly issued locally together with two Supplements – one for each mode of operation of the vessel. By error however, only one supplement was subsequently issued with the full term certificate. At the time of the casualty therefore, the full term certificate the vessel was carrying did not have with it the CBT Supplement appropriate to the mode of operation.

ABS is monitoring a sample of the files related to IOPP certificates of old single skin tankers where a certificate was issued between June and December 2002 to determine whether this was an isolated incident. If it is determined that this was not an isolated incident, ABS will issue correct certificates with supplements, as appropriate. ABS has reinforced the proper practice with the Classification Documentation Centre staff members responsible for issuance of certificates. Corrected certificates scheduled for completion by 28 February 2003.

Objective No 2

In general ABS demonstrated, with the exception of the related matters identified above in Objective No 1, that it followed all QSCS Requirements. With regard to quality system systematics, based on the admittedly small sample offered by this ad hoc audit, some improvement could be made in report verification and some greater care – or increased resource – may be needed to ensure that Process Checksheets are always current.

ABS has instructed its Divisional Assistant Chief Surveyors to reinforce the proper review of reports with the Surveyors. This was done at the Country Managers' meeting in Europe in January and by correspondence in the Pacific area in January. It will be done at a manager's meeting in America during the first week of February 2003

An additional staff member who works on Survey Process Instructions and check sheets was added to the Classification Department staff in October 2002. This extra resource would not have been reflected in the check sheets sampled in the audit.

Audit Plan – Ad Hoc Audit No AH03

1. Objectives

1.1 To establish whether or not the vessel Prestige IMO No 7372141 was surveyed by ABS in accordance with the Rules and Regulations of ABS and with the statutory requirements and International Conventions related to the Certificates issued by ABS on behalf of the Flag Administration during the vessel's last Annual survey, carried out in Dubai between 15th May 2002 and 25th May 2002 and last Special survey carried out in Guangzhou between 2 April 2001 and 19th May 2001.

1.2 To establish whether or not ABS complied with the IACS QSCS Requirements – specifically with the QSCS – reference documents IACS Code of Ethics and Procedural Requirements -during the preparation and performance of the above surveys.

1.3 To recommend to IACS Council, as a result of the above, any changes which need to be made to current established practices of maintaining existing oil tankers in class, with the objective of furthering IACS' stated commitment to safety of life at sea and the protection of the environment.

2. Scope

2.1 Examination of the records of the vessel maintained by ABS – including all quality records – covering its maintenance of class and Statutory surveys, sufficient to establish a track record of thickness measurements, extent of close-up surveys and steel renewals to corroborate the thickness measurements and actions taken at the last special survey carried out in Guangzhou, later annual survey at Dubai and any occasional surveys carried out in the current Class term. This will require records of at least the last two special and intermediate surveys, possibly the last three special surveys together with the records of statutory surveys carried out in the same period.

2.2 Examination of all ancillary quality records demonstrating that surveyors were correctly assigned to the surveys and all required process controls had been implemented.

2.3 Interview with the surveyors who carried out the last annual and special survey and associated statutory surveys.

3. QSCS Procedures

3.1 The auditors will follow the QSCS Procedures and Work Instruction listed below:-

P8.2 Rev. 5 Findings & Corrective Actions
W8.2.1 Rev. 2 Filling in Finding Records.

4. Checklists

4.1 The following checklists will be used:-

4.2 Quality System Ad Hoc Audit Checklist AH03 – 3/00 to be established Checklists

4.3 PR Checklist – covering PR 6, PR 7, PR 17, PR 19, PR 20

5. Programme

5.1 Advise ABS of programme & request ABS to have available the following records and documents:-

Class Status

Main Structural Drawings

Survey Records including thickness measurement records

Surveyor's qualifications and activity monitoring records

Time sheets or other means of establishing extent of attendance

Thickness Measurement Companies' qualifying records

Rules, Regulations, Process/Work Instructions relevant to survey activities applicable at time of surveys.

any pertinent supporting records vis extent of repair, steel renewal, steel certificates, welding consumables, welders qualifications, welders procedures, NDE. (see paras. 5.4 & 5.5 below)

5.2a. At IACS office – request latest Class status of the vessel

5.2b. At IACS office – examine class status. –
Responsible - DW Smith

5.3. Visit ABS Houston CDC Office – 9-11 December 2002. Examine records and documents in 1 above
Attending DW Smith & T Einarsrud

5.4 Visit Dubai (port of last ABS survey) 16 December 2002. Interview surveyors and examine local records; if not already available in the ABS Dubai office, the Dubai office is responsible for obtaining from the repair yard any pertinent supporting records vis extent of repair, steel renewal, steel certificates, welding consumables, welders qualifications, welders procedures, NDE.

Attending - DW Smith & G Sarup

5.5. Visit Guangzhou – as above in 5.4 - 7 January 2003

Attending - DW Smith & T Einarsrud

5.6.1 Produce Final Report to ABS for agreement that it is factually correct 17 January 2003

5.6.2 Submit Final Report to Quality Committee for Approval 21 January 2003

5.6.3 Submit Final Report to Council 24 January 2003.

Note It is possible that formal non-conformities and observations may have to be issued at various stages of the audit.

6. Resources

DW Smith – Manage Project;
T Finarsrud – Auditor; G Sarup Audit Manager (for Dubai);
Other auditors as necessary.

7. Reporting

Reporting will consist of a collection of non-conformities and observations – if found necessary – together with a narrative report as outlined in 7.2 below.

7.1 Nonconformities and Observations

7.1.1 Auditors will issue Nonconformity Records and Observation notes as necessary. The Quality Secretary will countersign these in the Lead Auditor's box if he is in agreement that the matter is correctly identified.

7.1.2 The Society will propose a corrective action. The proposal, if considered acceptable will be initialed by the attending auditor and/or signed by the Quality Secretary – depending when it is received. NCs directly affecting service delivery will be assigned a short completion date. The proposed corrective action will be agreed formally by the Quality Secretary. NCs related to minor breakdowns in procedure or requiring procedural clarification will not be given a completion date until the complete audit is finished. An overall assessment of these NCs will be made at that time, also taking account of all Observations accumulated during the audit.

7.1.3 The Quality Secretary may refer specific NCs to the Quality Committee for a second opinion if considered necessary.

7.2 Report Format

The report will have the following headings:-

Name, IMO Number and Description of Vessel

Last Special survey place and date

Last survey place, date and type of survey

Details of Class Conditions and due dates since last special survey

Details of overdue surveys since last special survey

Details of action taken for the above

Conclusions related to the stated objectives

Recommendations to IACS Council.



MINISTERIO
DE FOMENTO

CÁLCULO DE LA ESCORA

CALCULO ESCORA PRODUCIDA POR LA INUNDACIÓN DE LOS TANQUES 2 Y 3 Er

P1 (TANQUE LASTRE 3 ER)	7771,51
P2 (TANQUE LASTRE 2 Er)	3885,775
d (distancia del centro de gravedad de los tanques a crujia)	12,35
Δ	106513,867
GM (obtenido de las condiciones de carga iniciales)	3,61190856

m/ft
3,280813953

Calculo Desplazamiento

PESO EN ROSCA	15163,8
Carga	76972,95
Trip y efectos	5,08
Efectos en almacenes	70,104
Agua de refrigeración	26,416
Aceite y agua en CM	272,288
Repuestos eje y hélice	43,688
Anodos	46,736
Fuel oil	2100,072
Agua dulce	150,368
Provisiones	5,08
PESO MUERTO	79692,782

$$Tg\theta = \frac{P \times d}{(\Delta + P) \times GM}$$

0,374215242 **Tgθ = 20,517**

DESPLAZAMIENTO 94856,582



MINISTERIO
DE FOMENTO

INFORME DEL CANAL DE EXPERIENCIAS HIDRODINÁMICAS DE EL PARDO
(CEHIPAR)

CANAL DE EXPERIENCIAS HIDRODINÁMICAS



INFORME OTI-2209-CM-1. Rev2 DE LOS ENSAYOS PARA INVESTIGACION DE LAS POSIBLES CAUSAS DE LA AVERIA DEL PRESTIGE

CLIENTE: Dirección General de la Marina Mercante





INFORME FINAL

1. PREPARACIÓN DEL MODELO

El modelo (nº 2714 del CEHIPAR) se construyó en madera a una escala 1:64 reproduciéndose todas sus formas. El modelo se construyó segmentado a la altura de la zona de avería (130.75 m), estando los segmentos unidos por un dinamómetro de seis componentes.

Las dimensiones principales del buque real y el modelo son las siguientes para la condición de carga estudiada:

	Buque	Modelo
Eslora entre perpendiculares (m)	232	3.625
Manga de trazado (m)	34.4	0.537
Puntal (m)	18.7	0.292
Calado medio (m)	14.1	0.220
Diferencia de calados (trimado por popa) (m)	-0.2	-0.0031
Desplazamiento con apéndices (t/kg)	96251	358
Abscisa del LCB a C0 (m)	123.19	1.925
Altura del CCG. sobre línea base (m)	10.3	0.161
Radio de giro longitudinal (% L_{pp})	24.5	24.5
Radio de giro transversal (% B)	31.3	31.3

Los valores anteriores corresponden al buque completo. Los calados han sido estimados por la DGMM. La altura del centro de gravedad se ha estimado a partir de la hipótesis (obtenida de diversas fuentes) de que el buque se escoró 24º al inundarse los tanques nos. 2 Aft y 3 de estribor.

Se fijaron como radios de inercia deseados, a falta de mejor información, los valores típicos para mercantes de 25% de la eslora y 35% de la manga. Sin embargo, para la inercia transversal solamente se alcanzó el valor de 31.3 % debido al peso del dinamómetro, pero ello solamente supone una diferencia de un 5% en el periodo propio de balance.

Además de reproducir la distribución de pesos para el buque completo, se reprodujo en lo posible la distribución de pesos longitudinal de cada trozo (proa y popa) por separado. El peso de cada trozo y su centro de gravedad longitudinal se estimaron a partir de la estimación del informe de ABS sobre la fuerza cortante y el momento flector verticales en la sección de interés. La inercia propia de cada trozo se escogió proporcionalmente a la eslora de cada trozo hasta obtener la inercia deseada para el buque completo.

Ilustración 1. Modelo



Los valores deseados y los realmente obtenidos se dan en las siguientes tablas.

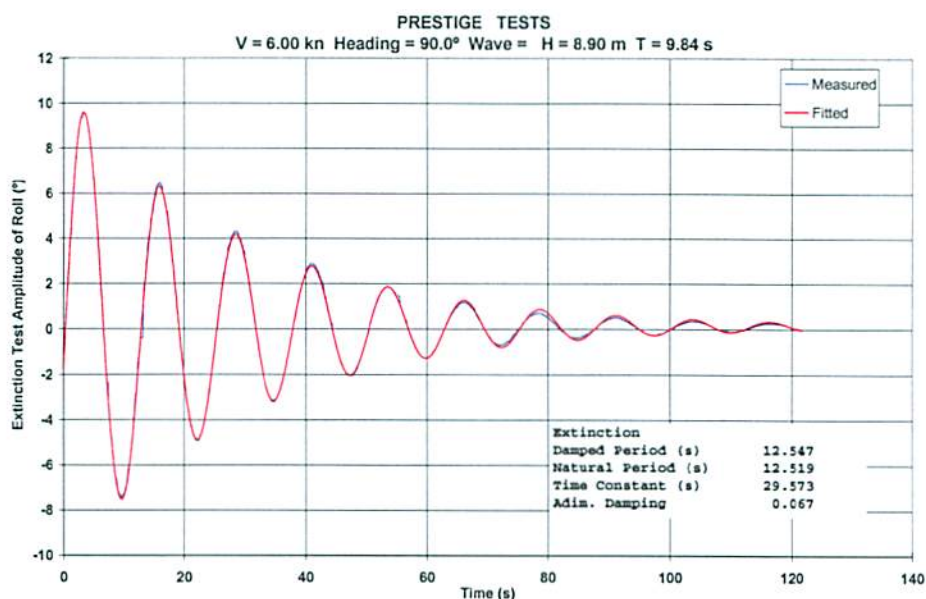
Tabla I. Valores deseados

Trozo	Proa	Popa	TOTAL
Peso (t)	45726	50525	96251
Xg (m a proa de la maestra)	60.725	-41.450	7.090
Inercia propia (t m ²)	24024537	44268160	

Tabla II. Valores obtenidos

Trozo	Proa	Popa	TOTAL
Peso (t)	45733	50518	96251
Xg (m a proa de la maestra)	60.725	-41.450	7.090
Inercia propia (t m ²)	25264071	48323750	

Figura 1. Ensayo de extinción de balance a 6 nudos



El modelo se lastró con una distribución de pesos adecuada para reproducir los parámetros de la distribución de pesos indicados anteriormente, realizándose las siguientes comprobaciones:

- Desplazamiento, calado y trimado: Comprobación de calados en el canalillo de trimado.
- Radio de inercia longitudinal. Se ajustó próximo al valor deseado mediante medición del período natural en la mesa de inercias del CEHIPAR.
- Radio de inercia transversal. Se ajustó próximo al valor deseado mediante medición del período natural en la mesa de inercias del CEHIPAR.
- Altura del centro de gravedad. Se comprobó mediante prueba de estabilidad.

Estas comprobaciones se hicieron para cada trozo por separado y para el conjunto.

Al modelo final se le sometió a un ensayo de extinción de balance a 6 nudos con el resultado de la Figura 1. Como se ve, el periodo propio resultó ser de 12.5 segundos.





2. PREPARACIÓN DE LOS ENSAYOS

2.1 Sujeción del modelo

Los ensayos fueron realizados en el Canal de Dinámica del Buque del CEHIPAR. La vasija es de 150 x 30 x 5 m. Dispone de un CPMC (Computerized Planar Motion Carriage) para el arrastre y control de modelos, y de un generador de oleaje de 60 paletas con movimiento independiente, que permite generar oleajes regulares o irregulares de cresta larga y corta.

La profundidad del agua del canal es de 5 m lo que correspondería a 320 metros a escala real. En esta profundidad se puede considerar que no hay influencias del fondo para las olas utilizadas.

El modelo fue remolcado a la velocidad y rumbo deseados mediante dos barras verticales con rótulas y guías lineales soportadas sobre un pequeño carro horizontal de forma que el modelo tenía libres los movimientos de oscilación vertical, balance, cabeceo y oscilación transversal (sway).

2.2 Ensayos realizados

Para elegir el estado de mar a ensayar se emplearon datos suministrados por Puertos del Estado. Los datos seleccionados son de tres tipos:

- Mediciones realizadas en una boya cercana a la zona donde se produjo la avería (Boya "REMRO-Silleiro", 42°5,8' N y 08°55,8' W) situada cerca de la costa, en una profundidad de 75 metros y a unas 60 millas al sur del lugar del accidente.
- Mediciones realizadas en una boya cercana a la zona donde se produjo la avería (Boya "RAYO-Silleiro", 42°7,2' N y 09°24,0' W) situada lejos de la costa, en una profundidad de 323 metros y a unas 50 millas al sur del lugar del accidente.
- Punto del programa de hindcasting WANA 1043074 (43°15,0' N y 9°15,0' W) situado a unas 45 millas del lugar del accidente.

Las alturas significativas indicadas por estas tres fuentes hacia las 14 horas UTC del 13 de Noviembre de 2002 son respectivamente: 6.84, 8.4 y 5.5 m. Esta última aumentando rápidamente hasta 7.6 en apenas seis horas. Por otra parte el ABS admite como probable un valor de al menos 7.5 metros. Por todo ello se optó por elegir el valor de 8.4 metros correspondiente a la boya RAYO-Silleiro puesto que parecen más fiables las boyas que el modelo de hindcasting y de las dos boyas es esta la que parece más representativa al estar en aguas profundas y alejada de la costa.

El período de pico correspondiente es de 9.84 segundos.

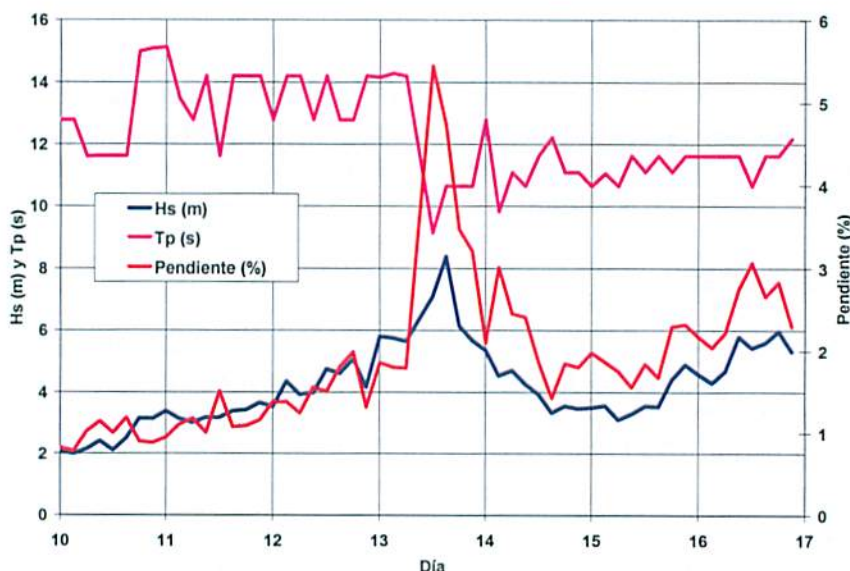


Es interesante observar cómo a la hora del accidente se produce simultáneamente la mayor altura de ola y el menor período lo que indica que la pendiente de las olas se hizo especialmente fuerte en ese momento. Esto se aprecia claramente en las series temporales de la Figura 2.

Como espectro se utilizó el medido por la propia boya. En la Figura 3 se compara el espectro medido por la boya y el reproducido en el canal. Existen más diferencias de lo habitual debido a que el mar es muy encrespado y se producen muchas roturas de olas.

De acuerdo con la DGMM la velocidad del buque era de entre 5 y 7 nudos por lo que eligió el valor intermedio de 6 nudos.

Figura 2. Series temporales de altura, periodo y pendiente en la boya Rayo-Remro



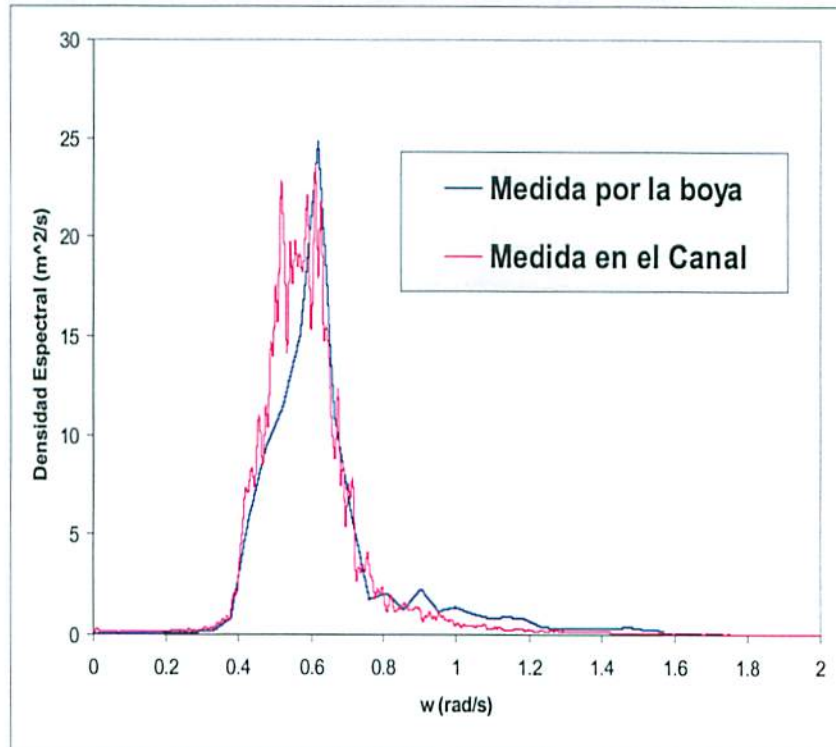
En el momento del accidente el buque navegaba con rumbo sur. Las boyas indicadas anteriormente no registran la dirección del oleaje por lo que se recurrió en este caso al modelo de hindcasting que indica una dirección de 274°, es decir prácticamente oeste, lo que coincide con otras informaciones publicadas. Por lo tanto se realizaron los ensayos con un mar de través por estribor a 90° aunque se repitieron dos carreras de las 27 totales con rumbos de 75 y 105° para observar la influencia de pequeñas variaciones en el rumbo.

Tabla III. Rumbo obtenido del modelo de hindcasting el día del accidente

Hora	Rumbo (°)
12	273
15	274
18	285

La duración de los ensayos fue de 3 horas escala real. Ello corresponde a 22.5 minutos a escala modelo. Puesto que las dimensiones del canal no permiten hacer un ensayo de tal duración en forma continua, se dividió la duración total en 27 carreras de unos 6.7 minutos cada una.

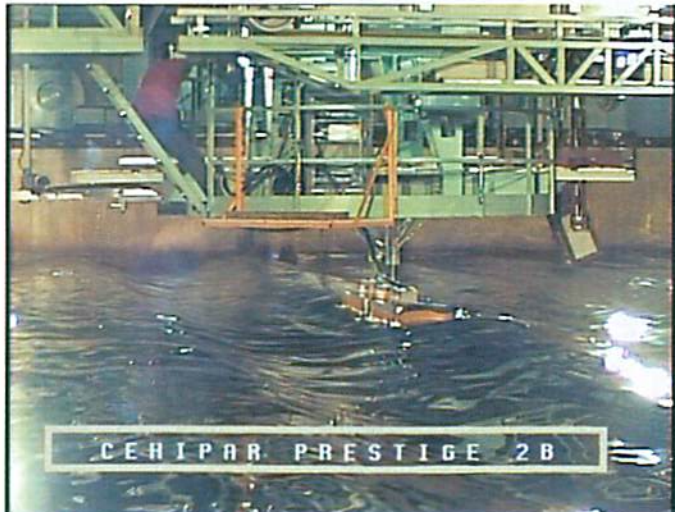
Figura 3. Comparación de espectro deseado y reproducido en el canal



Para el estudio de la influencia de objetos flotantes se han repetido 3 de las carreras anteriores con contenedores y troncos a escala liberados alrededor del modelo para estudiar la posibilidad de impacto de alguno de dichos objetos con el buque el día que se produjo la avería.

Se reprodujeron un total de 9 contenedores con las dimensiones estándar de un contenedor de 40'. Los pesos fueron de 30000 kg en tres de ellos, 45000 kg en otros tres y 60000 en los tres restantes. Los 30000 kg corresponden a la carga máxima de un contenedor de este tipo, para el resto se supuso que los contenedores podían estar parcialmente inundados.

Los troncos se hicieron con madera de densidad alta con unas dimensiones similares a las de los que aparecieron en la costa cercana (20 m de largo y 0.5 m de diámetro).





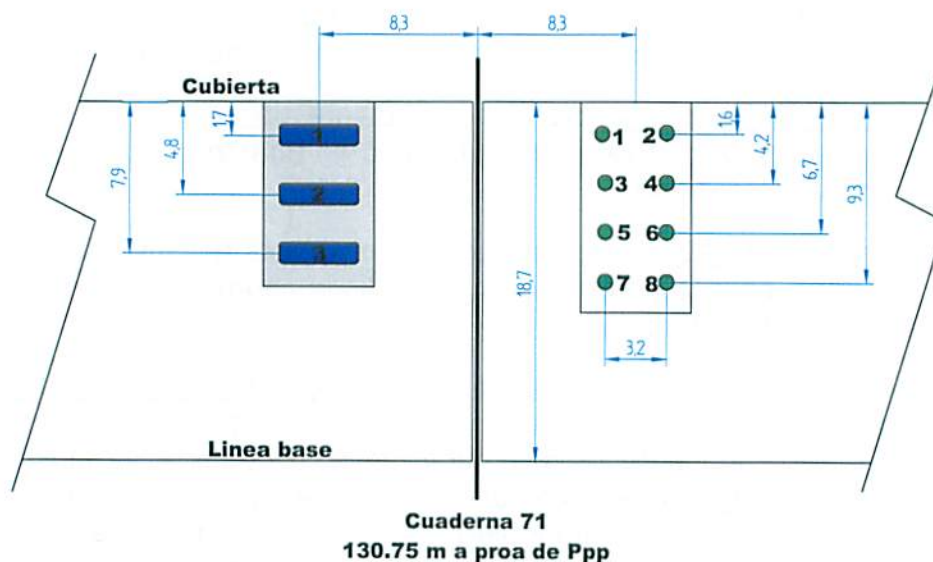
3. MAGNITUDES MEDIDAS E INSTRUMENTACIÓN

Las distintas variables de interés se midieron mediante sensores de precisión calibrados previamente a los ensayos. El medidor de ola se calibró periódicamente entre tandas de ensayos. Las medidas de todos los canales se registraron en un ordenador PC en tiempo real con una frecuencia de muestreo de 1000 Hz correspondientes a 125 Hz a escala del buque. Durante los ensayos se midieron las siguientes magnitudes:

- **Movimientos:** Mediante un sistema de seguimiento óptico (KRYPTON). Se midieron el movimiento vertical y transversal, balance y cabeceo.
- **Perfil de ola incidente:** Se midió mediante un sensor de ola resistivo instalado a popa y a estribor del modelo en una zona no afectada por la ola propia del modelo.
- **Movimiento relativo:** Mediante un sensor de ola resistivo fijo al costado del modelo en la zona de avería, se midió la altura de ola instantánea en dicho costado del modelo.
- **Presión de impacto en paneles estructurales del buque en la zona de avería:** Mediante el uso de ocho captadores de presión. Las posiciones de los captadores de presión relativas a la cubierta se indican en la **Figura 4**. Longitudinalmente estaban ligeramente a proa de la sección de corte del modelo segmentado. La respuesta en frecuencia de estos sensores está muy por encima de los 2 kHz. Su área de medida corresponde aproximadamente a 0.5 m² a escala real.
- **Fuerzas de impacto en paneles estructurales del buque en la zona de avería:** Mediante el uso de placas de impacto con dimensiones similares a dichos paneles (4 m x 0.92 m). Las posiciones relativas a la cubierta se indican en la **Figura 4**. Longitudinalmente estaban situadas ligeramente a popa de la sección del corte del modelo segmentado. La frecuencia de respuesta determinada mediante un ensayo de impacto era de alrededor de 500 Hz a escala modelo (62 Hz a escala real). Esta frecuencia es un poco baja por lo que los valores medidos tenderán a ser inferiores a los reales. Sin embargo, dado el pequeño tamaño de las placas no fue posible aumentarla más. La fuerza sobre cada placa se midió mediante dos células de carga.
- **Velocidad del carro:** mediante una señal analógica proveniente del sistema de control del carro.
- **Aceleración transversal:** Mediante un acelerómetro situado en el costado de estribor del modelo y al lado de las placas de impacto. Su objeto era determinar si las medidas de los paneles podían verse afectadas por la inercia debida a estas aceleraciones. La conclusión fue que, dado el valor de estas aceleraciones y la poca masa de las placas, su efecto era despreciable.

- Fuerzas globales en la sección donde se produjo la avería: Mediante un dinamómetro de seis componentes. Este dinamómetro permite en principio medir las fuerzas y momentos en los tres ejes. Sin embargo, aquí solamente se considerarán la fuerza cortante y el momento flector transversales por ser los más peligrosos para este tipo de buques. Además las fuerzas transversales medidas son muy superiores a las reales al estar el modelo limitado en "yaw".

Figura 4. Posición de las placas de impacto y captadores de presión



En la Tabla V se dan las unidades de los canales de medición. Todos los resultados se han convertido a escala real y en lo sucesivo todos los valores se darán a escala del buque. Los factores de escala aplicados han sido los siguientes:

Tabla IV. Factores de escala

Magnitud	Factor de escala
Altura de ola y mov. relativo	λ
Movimiento Lineal	λ
Movimiento Angular	1
Presión	$\rho\lambda$
Fuerza	$\rho\lambda^3$
Momento	$\rho\lambda^4$
Aceleración	1

donde λ es la escala del modelo (64) y ρ es la densidad específica del agua de mar (1.025).

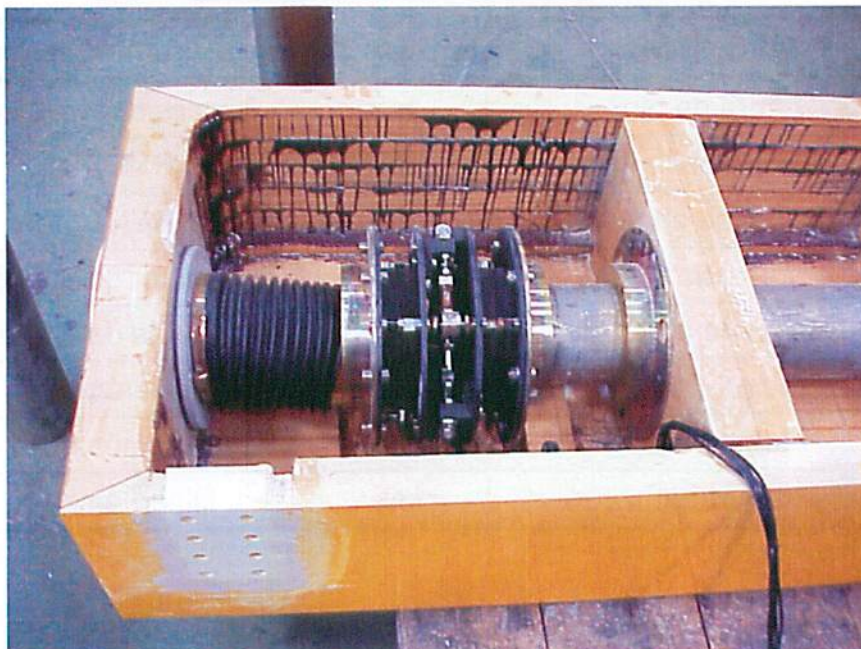
Todos los ensayos se grabaron en vídeo mediante una cámara enfocada al costado de estribor del modelo.

Tabla V. Canales de medición

MAGNITUD	UNIDAD	Instrumentación
Altura de ola	m	Sensor capacitativo
Movimientos lineales	m	KRYPTON
Movimientos angulares	°	KRYPTON
Presión	kPa	Captador de presión
Fuerza de impacto	kN	Células de carga
Aceleración Transversal	m/s ²	Acelerómetro
Momentos	kNm	Dinamómetro
Fuerza	kN	Dinamómetro

Ilustración 2. Captadores de presión

Ilustración 3. Dinamómetro de seis componentes





4. ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1 Estadísticas de los ensayos con mar de través a 90°

En la siguiente tabla se dan algunas estadísticas correspondientes a los resultados de los ensayos con mar de través a 6 nudos.

Tabla VI. Estadísticas de los ensayos con mar de través a 90°

CANAL	Unidad	Media	Máx.	Mín.	Desv. Típica
PLACA1	kPa	8.5	164.8	-53.3	14.5
PLACA2	kPa	23.3	145.6	-114.0	24.4
PLACA3	kPa	36.7	153.8	-73.02	24.9
PS1	kPa	5.5	119.7	-62.89	11.7
PS2	kPa	7.1	109.1	-37.6	14.0
PS3	kPa	18.0	188.4	-63.3	22.8
PS4	kPa	17.9	200.0	-39.2	22.9
PS5	kPa	28.5	231.9	-112.1	30.3
PS6	kPa	26.8	125.1	-35.7	28.2
PS7	kPa	46.7	208.4	-120.5	36.5
PS8	kPa	47.2	272.4	-84.0	35.0
PS12	kPa	5.1	178	-29	11.8
PS34	kPa	17.9	120.9	-15.5	22.8
PS56	kPa	27.6	128.5	-50.1	29.2
PS78	kPa	47	173.7	-58.7	35.7
FZ	kN	-1,697	33,241	-35,671	5,028
MY	kN m	-58,965	1,575,177	-2,098,303	303,140
Sway	m	17.13	89.64	-79.75	36.54
Heave	m	-0.10	8.91	-8.60	2.44
Roll	°	-0.38	17.86	-20.31	5.68
Pitch	°	0.04	1.99	-1.98	0.49
ACCHOR	m / s ^	0.71	5.49	-4.43	1.56
Rel Mov	m	2.26	16.01	-12.08	4.71

Los valores para las placas se dan en kPa que corresponden al resultado de dividir las fuerzas totales sobre las mismas por su área.

Para los captadores de presión se han calculado los valores medios en cada instante de las presiones medidas por cada pareja de captadores situados a la misma altura. Esto daría la presión media sobre una chapa de la estructura suponiendo una distribución lineal. Los resultados se dan en las filas indicadas como PS12, PS34, PS56 y PS78. Los resultados así obtenidos son coherentes con los de las placas, lo que se puede comprobar comparando los valores de la placa 2 con los de la media de los captadores 3 y 4 que están aproximadamente a la misma altura.

Tanto los valores de los captadores como los de las placas incluyen la presión hidrostática.

Los valores de la fuerza cortante son positivos cuando la fuerza va dirigida hacia arriba (tienden a producir arrufo). Los del momento flector son positivos cuando corresponden a quebranto.

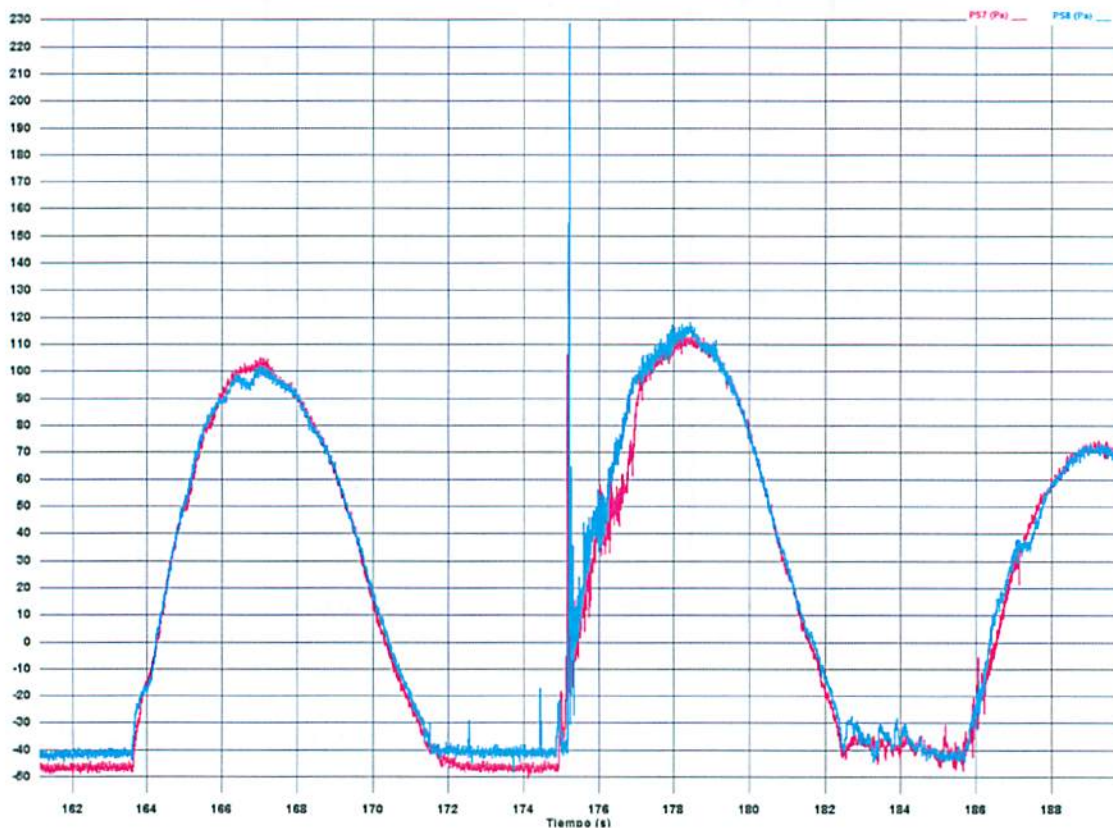


El heave es positivo hacia arriba, el balance lo es cuando el modelo se inclina a estribor (barlovento) y el cabeceo cuando se hunde la proa.

El movimiento relativo se mide respecto a la posición de aguas tranquilas. Por lo tanto, puesto que el francobordo es de 4.6 metros, el valor máximo medido de 16 metros indica que en algún momento hubo una columna de agua de 11.4 metros sobre la cubierta cerca del costado.

Entre los resultados cabe destacar que la mayor presión se midió en el captador 8 y alcanzó 272 kPa. Está presión corresponde a un pico de impacto como se puede ver en las siguientes figuras dónde se muestran ejemplos de los impactos observados en captadores de presión individuales, en el promedio de dos captadores situados a la misma altura y en las placas.

Figura 5. Pico de impacto en los captadores 7 y 8.



En la Figura 5 a los picos de presión hay que sumarles la presión hidrostática de 44 kPa.



Figura 6. Picos de impacto promediados entre parejas de captadores de presión

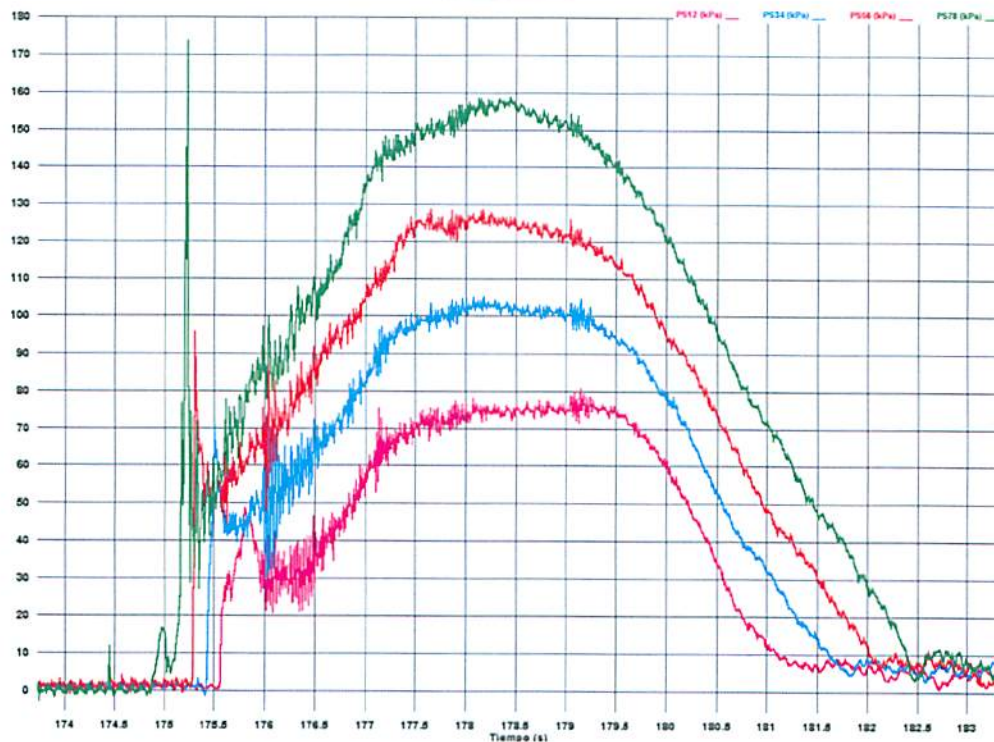
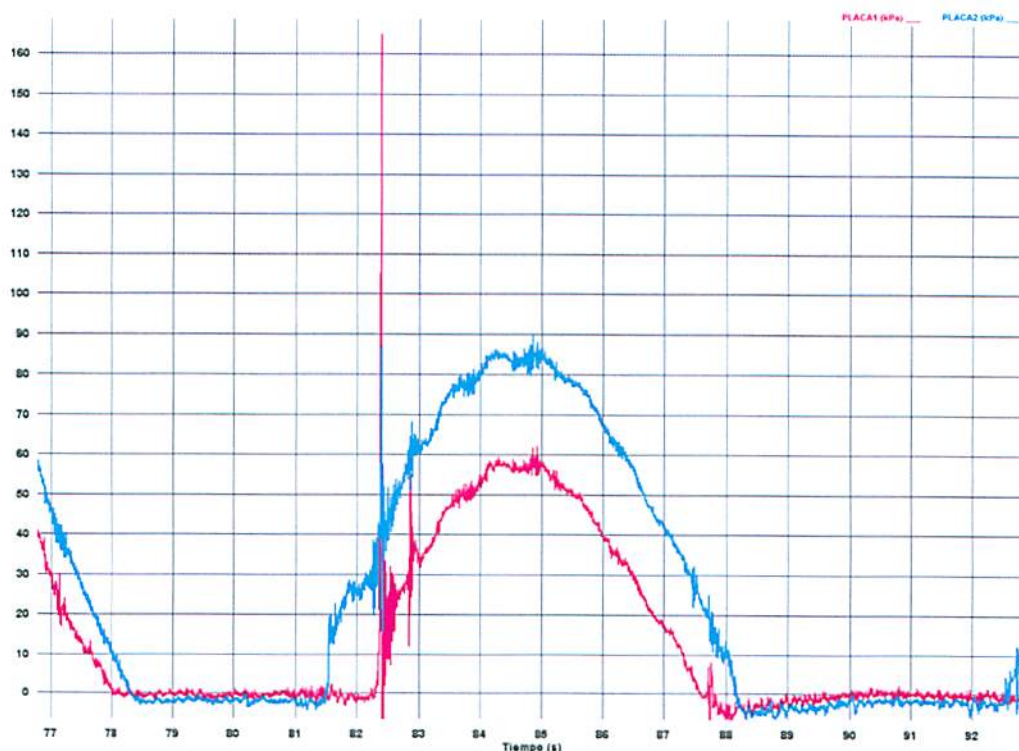


Figura 7. Impactos sobre las placas



Los captadores de presión miden la presión promedio sobre un área de unos 0.5 m² mientras que las placas lo hacen sobre un área mayor (3.7 m²) por lo que las presiones tienden a ser menores en este caso. Ello es debido a que



normalmente la presión de impacto no se produce simultáneamente (como se puede apreciar en las figuras anteriores) en todos los puntos sino que se desplaza como una onda a lo largo de la chapa y con amplitud variable. Con objeto de poder comparar los valores de los captadores con los de placas situados en posiciones parecidas se han promediado por parejas, obteniéndose por lo dicho antes valores inferiores a los de los captadores individuales. Así para los captadores 7 y 8 se reduce el máximo a 174 kPa lo que en cualquier caso sigue siendo un valor elevado. Los valores así promediados son similares a los obtenidos por las placas de impacto, que de por sí son presiones promediadas sobre un área más amplia. Así el mayor impacto se produce en la placa 1 con un valor de 165 kPa.

Estos valores de las presiones de impacto así como los de las cargas globales se discuten más adelante.

El balance máximo medido es de 20°.

Por último, como ya se indicó anteriormente, el sensor de movimiento relativo indica que se pudieron producir presiones de hasta 11.4 metros de columna de agua (114 kPa) en la cubierta cerca del costado. No disponemos de información sobre la resistencia de dicha cubierta para poder comparar con este valor.

4.2 Influencia del rumbo

Todos los datos disponibles parecen indicar que el buque navegaba con el mar prácticamente de través y por ello la mayor parte de los ensayos se realizaron con olas de crestas paralelas al movimiento del modelo (90°) pero para tener una idea de la influencia del rumbo se repitieron algunos ensayos con rumbos ligeramente distintos del través. Para ello se eligieron las dos carreras que a 90° habían producido los mayores impactos en los captadores de presión. Estas dos carreras se repitieron moviendo el modelo con un rumbo de 75° (ligeramente de aleta) y de 105° (ligeramente de amura). Los valores extremos (positivos o negativos) de los canales de medición más interesantes se representan en la siguiente tabla. La placa 3 y el captador 1 no estaban operativos durante estos ensayos por lo que no se incluyen en esta comparación.

Los resultados para el mar de través a 90° se refieren a las dos carreras que se repitieron para los otros rumbos y por lo tanto no tienen porqué corresponder con los de la Tabla VI que se refiere al total de carreras.

Los resultados indican que para el mar ligeramente de aleta a 75° el comportamiento del buque es mejor excepto para el momento flector vertical que aumenta en un 50%.



Para el mar ligeramente de amura a 105° todos los resultados son similares al mar de través excepto que se detecta un impacto de gran magnitud en el captador 7 que alcanza un valor tan grande como 549 kPa mientras que el promedio entre los captadores 7 y 8 alcanza el valor de 281 kPa.

Tabla VII. Comparación de los valores extremos para distintos rumbos

Canal	Unidad	90°	75°	105°
PLACA1	kPa	71.3	69.5	110.7
PLACA2	kPa	145.60	86.50	99.26
PS2	kPa	80.76	57.56	86.2
PS3	kPa	176.2	79.65	107.3
PS4	kPa	107.7	81.45	110.6
PS5	kPa	171.8	97.77	128.2
PS6	kPa	125.1	90.67	116.4
PS7	kPa	208.4	122.78	549.5
PS8	kPa	272.4	122.75	144.9
PS34	kPa	105.1	80.5	108.9
PS56	kPa	128.5	93.7	121.2
PS78	kPa	173.7	122.8	280.7
FZ	kN	33241	58165	-36878
MY	kN m	-1721648	-2579638	1725761
Heave	m	8.906	6.458	5.742
Roll	°	15.99	14.53	11.41
Pitch	°	1.573	4.621	3.432
ACCHOR	m / s ^	5.039	5.185	4.474
Rel Mov	m	15.90	13.75	15.33

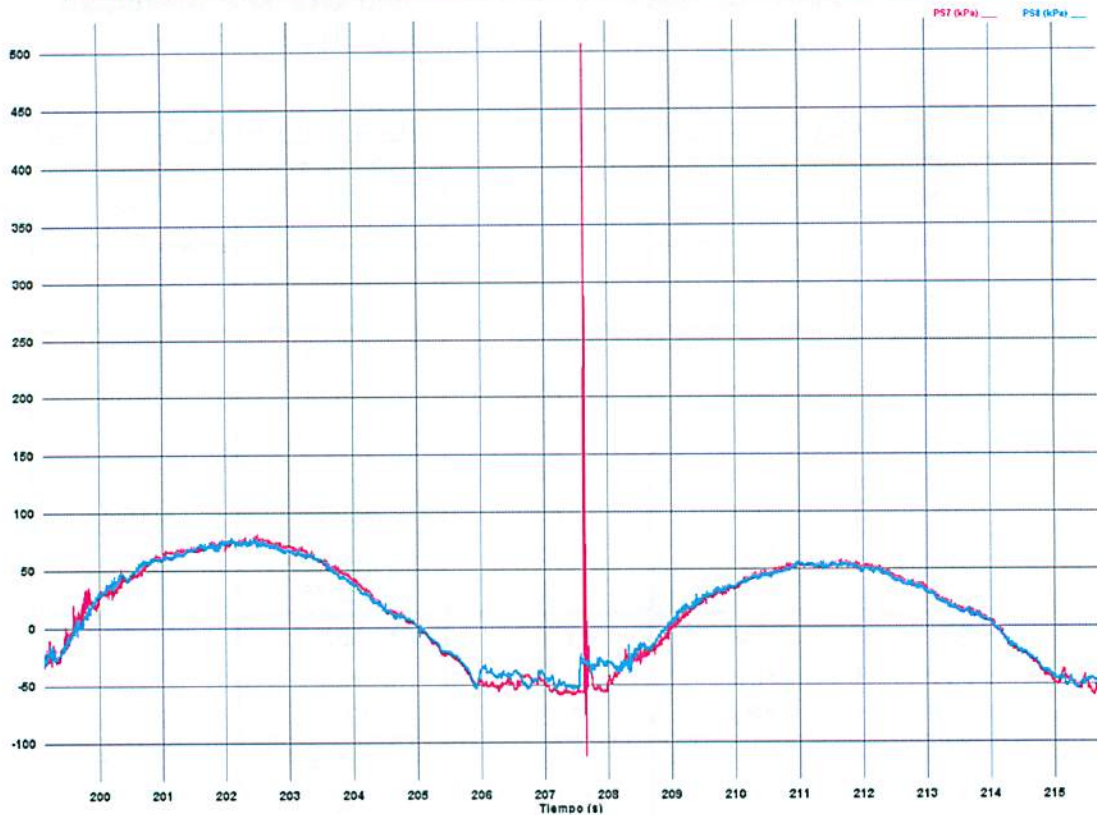
La serie temporal correspondiente a este impacto se representa en la figura siguiente. A estos picos de presión hay que sumarle 44 kPa de la presión hidrostática.

Al ser pequeño el número de carreras para estos rumbos, los resultados son menos significativos que para los ensayos a 90° pero en cualquier caso, parece que un rumbo algo diferente (hasta 15°) del través puro no daría lugar a una reducción apreciable de los esfuerzos sobre la estructura e incluso podría dar lugar a aumentos significativos en las fuerzas de impacto y cargas globales.

En lo sucesivo se discuten solamente los resultados para el mar de través a 90° por ser estadísticamente más significativos, pero con claros indicios de que a otros rumbos ligeramente diferentes las cargas son similares o incluso mayores.



Figura 8. Pico de impacto en los captadores 7 y 8. Rumbo 105°



4.3 Análisis extremal

Los valores máximos indicados en las tablas anteriores tienen una variabilidad estadística alta pues son una sola muestra (aunque en tres horas a escala real) del máximo. Para reducir esta variabilidad estadística y obtener valores más significativos se lleva a cabo en este apartado un análisis extremal de los parámetros más interesantes en una forma similar a cómo se analizan los resultados de los ensayos en el campo offshore.

Para este análisis se han obtenido de cada serie temporal los picos de impacto observados en los ensayos. Los N picos obtenidos (del orden de 30 en 3 horas) se ordenaron de menor a mayor asignándosele a cada uno una probabilidad acumulada dada por $i/(N+1)$. A los puntos así obtenidos se les ajustaron distintas distribuciones de probabilidad teóricas. Al final se observó que la distribución que daba un mejor ajuste era la de tipo Weibull de tres parámetros por lo que se adoptó ésta para los cálculos posteriores. Conviene destacar que el proceso de elección de los picos es algo subjetivo pues existen puntos que resultan difíciles de clasificar o no como picos de impacto. Ello puede tener una influencia en los resultados difícil de determinar. Por ello se adjuntan las series temporales de presiones en captadores y placas para que puedan ser analizadas por otros especialistas en el tema si se considerara necesario.



La distribución Weibull de tres parámetros se define de la siguiente forma:

$$F(x) = \Pr(p \leq x) = 1 - \exp\left[-\left(\frac{y-A}{B}\right)^C\right]$$

El ajuste de los parámetros se puede realizar por el método del "papel probabilístico" que consiste en representar los puntos medidos en unas escalas tales que la distribución teórica resulta una recta. Los parámetros de la recta de regresión correspondiente a los puntos medidos y transformados al papel probabilístico permiten calcular los parámetros de la distribución. Cuando, como en este caso, los parámetros son tres, el método de regresión solamente permite ajustar dos de los parámetros. El tercero (en este caso A) se obtuvo por optimización del coeficiente de regresión lineal. En algunos casos se han eliminado del ajuste los puntos más bajos por desviarse claramente de la distribución del resto (ello se refleja en las gráficas siguientes en la longitud de la recta de ajuste).

Las transformaciones de los ejes para obtener una recta en la distribución de probabilidad son en este caso:

$$\log[-\log(1-F)] = C \log(y-A) - C \log B$$

Una vez estimada la distribución de los picos por el método anterior se puede estimar la probabilidad de que en un tiempo dado se pueda exceder un cierto nivel de presión de impacto.

Hemos supuesto aquí que el número medio de impactos en la duración de la tormenta (3 horas) es N, es decir el número de impactos medidos en el ensayo. Por lo tanto la probabilidad de que en tres horas un impacto supere un valor y es uno menos la probabilidad de que ninguno de los N impactos supere dicho valor. Es decir:

$$P = \Pr(x_{\max} > y) = 1 - [F(y)]^N$$

En las gráficas siguientes se dan los ajustes en papel probabilístico para cada sensor. Para los captadores de presión se ha considerado que cada dos situados a la misma altura deben dar resultados similares (y de hecho se comprobó que así era) por lo que se optó por hacer la estimación basándose en el conjunto de picos correspondientes a cada pareja en lugar de analizarlos individualmente. Ello aumenta la su fiabilidad estadística. Lógicamente esto no se ha hecho para el sensor 2 al fallar su pareja, el sensor 1.

Por otro lado, es de destacar que los sensores de presión miden la "fuerza" sobre un área de 0.5 m² mientras que las placas lo hacen sobre un área mucho mayor (unos 3 m²) por lo que es de esperar presiones menores. Ello ocurre porque las presiones de impacto se desarrollan en tiempos muy cortos (centésimas de segundo) pero no simultáneamente en todo el costado. Se observado en otros estudios cómo el pico de presión se mueve como una onda de presión a lo largo del casco. Por ello como la presión medida por una placa es un promedio de las presiones a lo largo de la misma, el resultado es una disminución de la presión total. Para poder comparar los captadores de presión con lo medido por las placas, se promediaron las series temporales de cada dos parejas de sensores situados a la misma altura lo que daría una estimación de la presión total sobre una placa suponiendo una distribución lineal de



presiones. Las series temporales así obtenidas se analizaron de la misma forma que el resto de señales de presión. Los resultados de los ajustes de Weibull se presentan en Figura 9 a Figura 18.

A partir de los ajustes se obtienen las probabilidades de excedencia de un determinado valor de acuerdo con las formulaciones anteriores. Estos valores se indican en la Figura 20 a Figura 29.

En cada figura se indica con una línea vertical la presión de colapso correspondiente a la posición de cada placa o cada pareja de captadores de presión.

Figura 9. Ajuste probabilístico de la distribución de presiones en los captadores de presión 1 y 2.

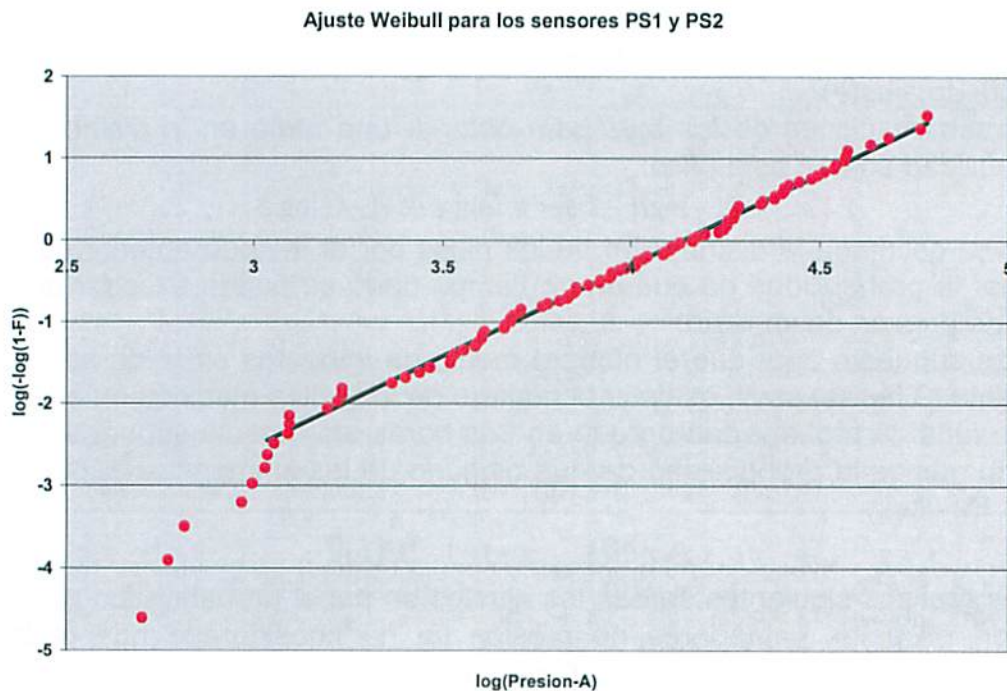




Figura 10. Ajuste probabilístico de la distribución de presiones en los captadores de presión 3 y 4.

Ajuste Weibull para los sensores 3 y 4

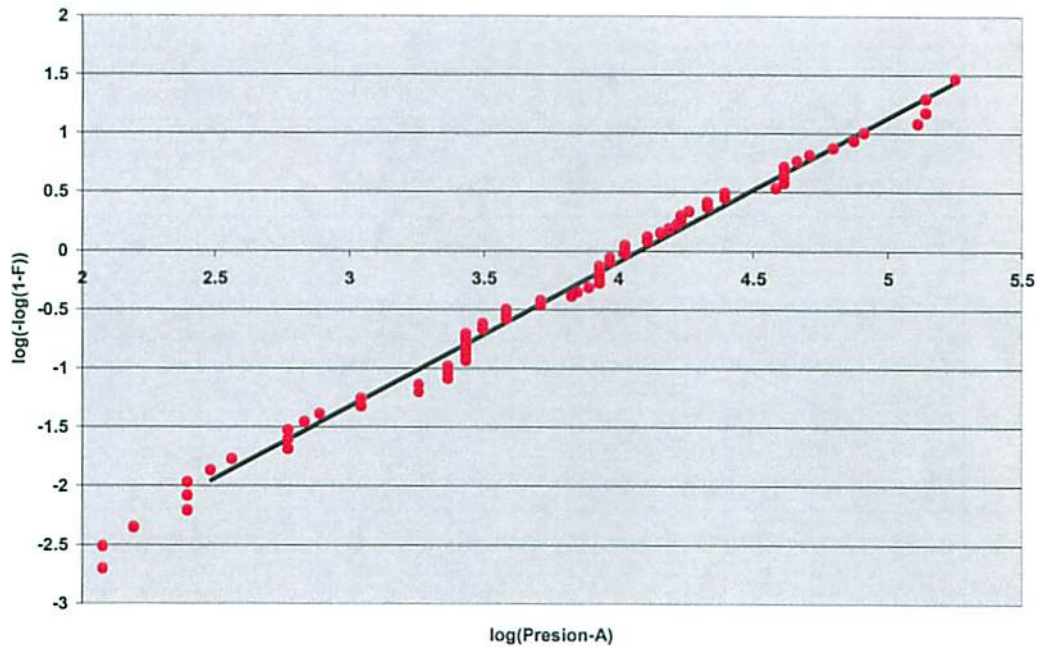


Figura 11. Ajuste probabilístico de la distribución de presiones en los captadores de presión 5 y 6.

Ajuste Weibull para los sensores 5 y 6

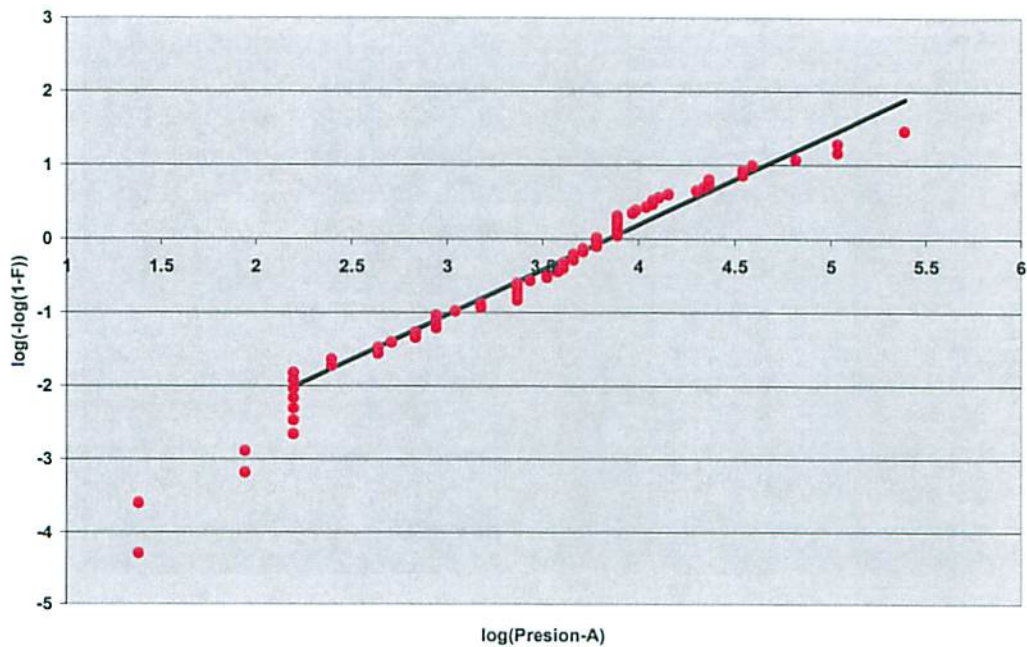




Figura 12. Ajuste probabilístico de la distribución de presiones en los captadores de presión 7 y 8.

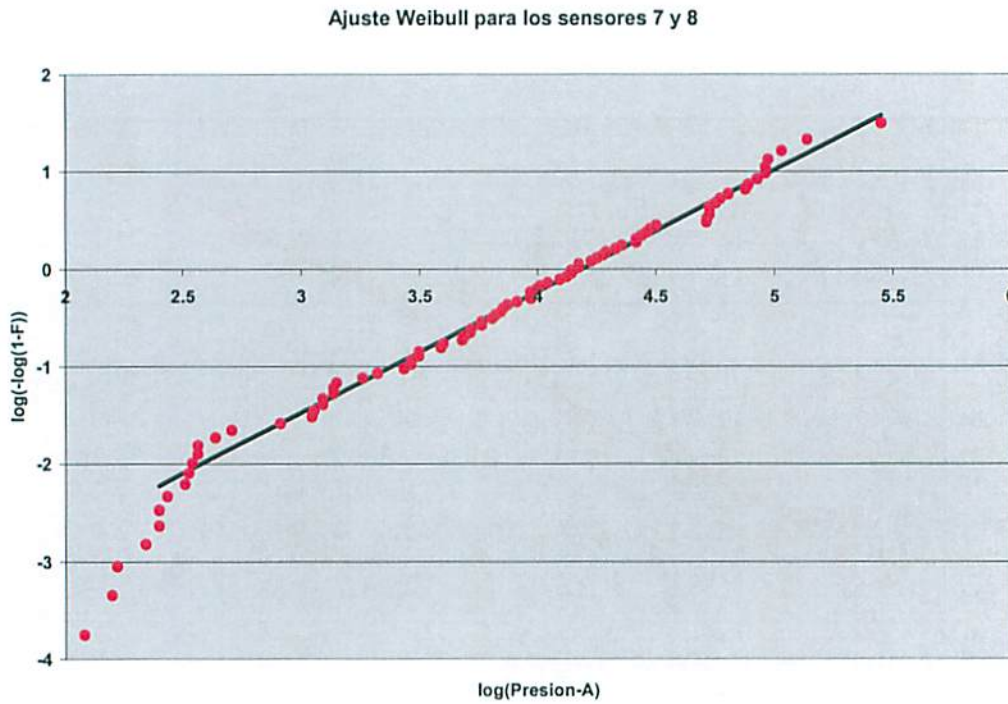


Figura 13. Ajuste probabilístico de la distribución de presiones en la media de los captadores 1 y 2.

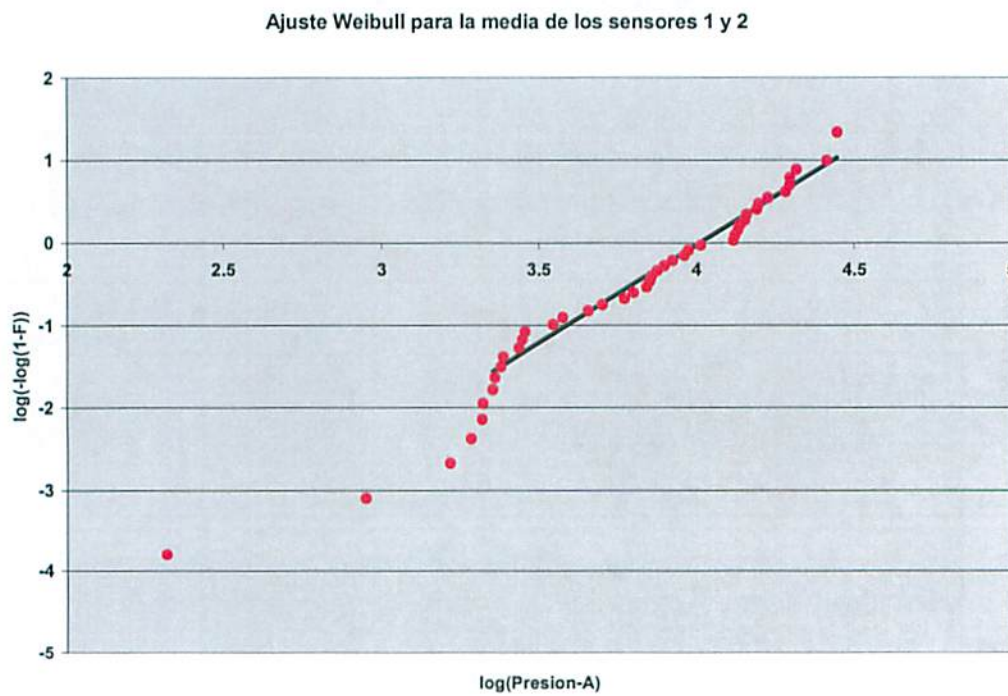




Figura 14. Ajuste probabilístico de la distribución de presiones en la media de los captadores 3 y 4.

Ajuste Weibull para la media de los sensores 3 y 4

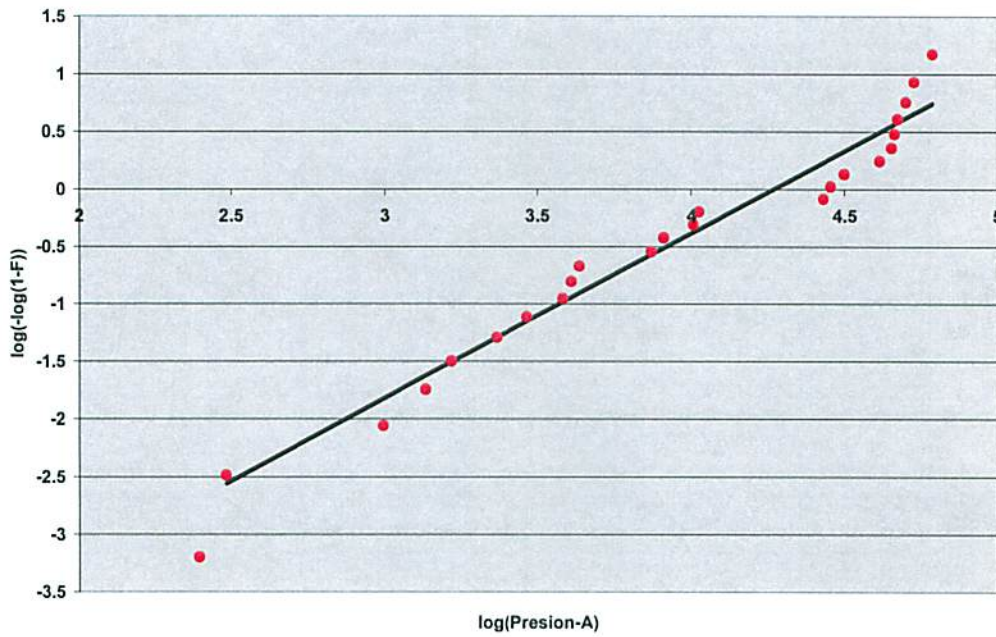


Figura 15. Ajuste probabilístico de la distribución de presiones en la media de los captadores 5 y 6.

Ajuste Weibull para la media de los sensores 5 y 6

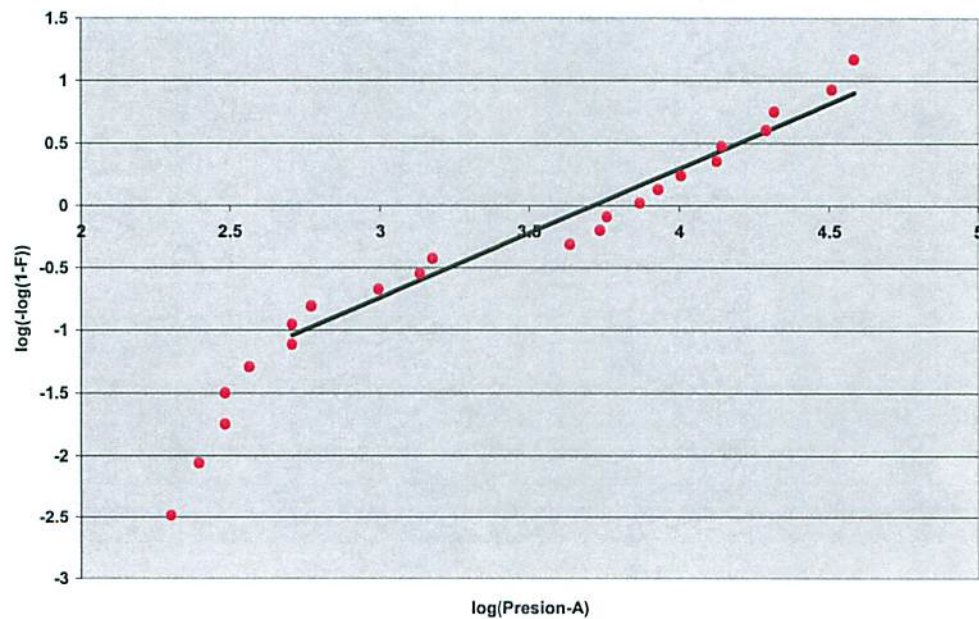




Figura 16. Ajuste probabilístico de la distribución de presiones en la media de los captadores 7 y 8.

Ajuste Weibull para la media de los sensores 7 y 8

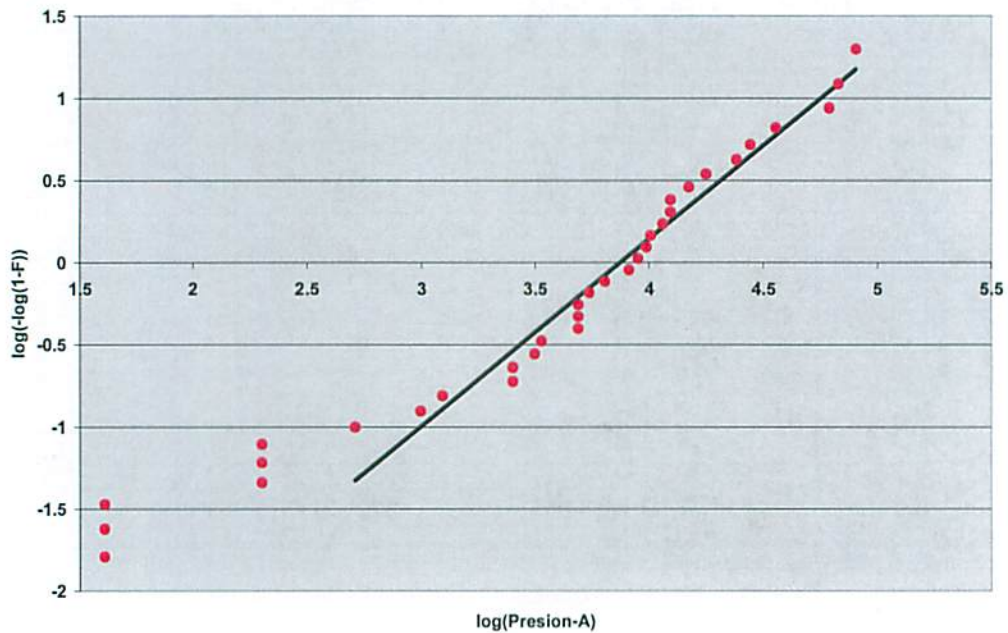


Figura 17. Ajuste probabilístico de la distribución de presiones en placa 1.

Ajuste Weibull para la placa 1

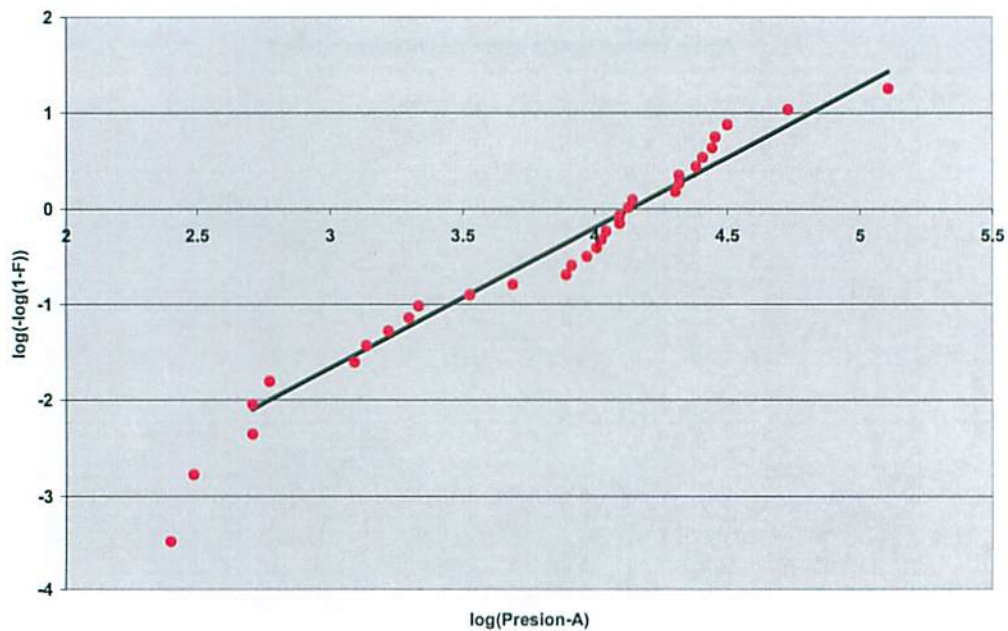




Figura 18. Ajuste probabilístico de la distribución de presiones en placa 2.

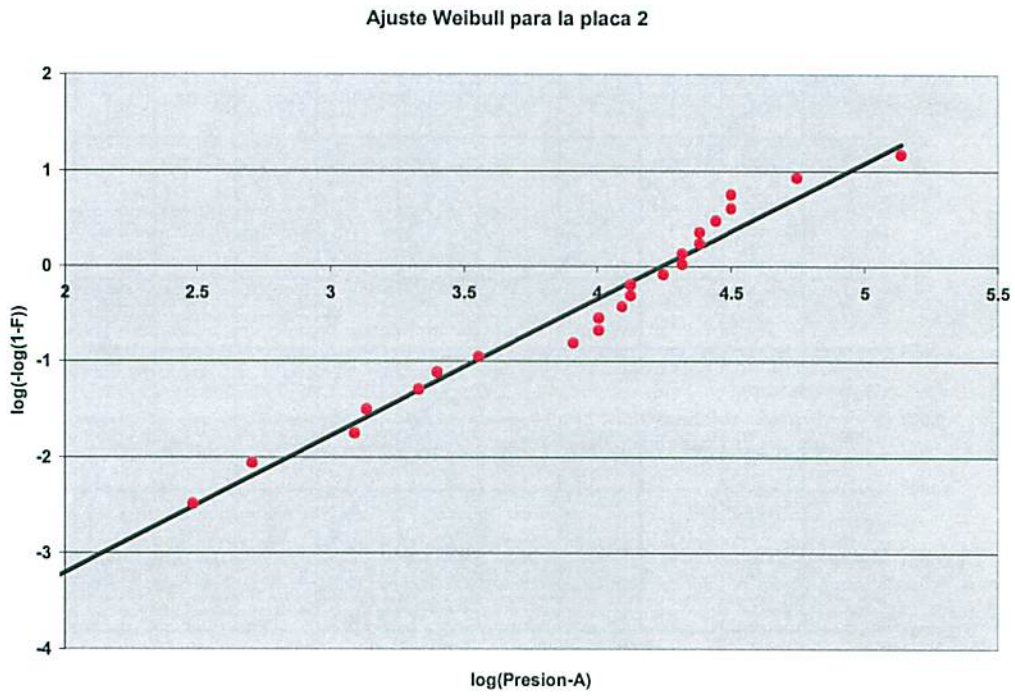


Figura 19. Ajuste probabilístico de la distribución de presiones en placa 3.

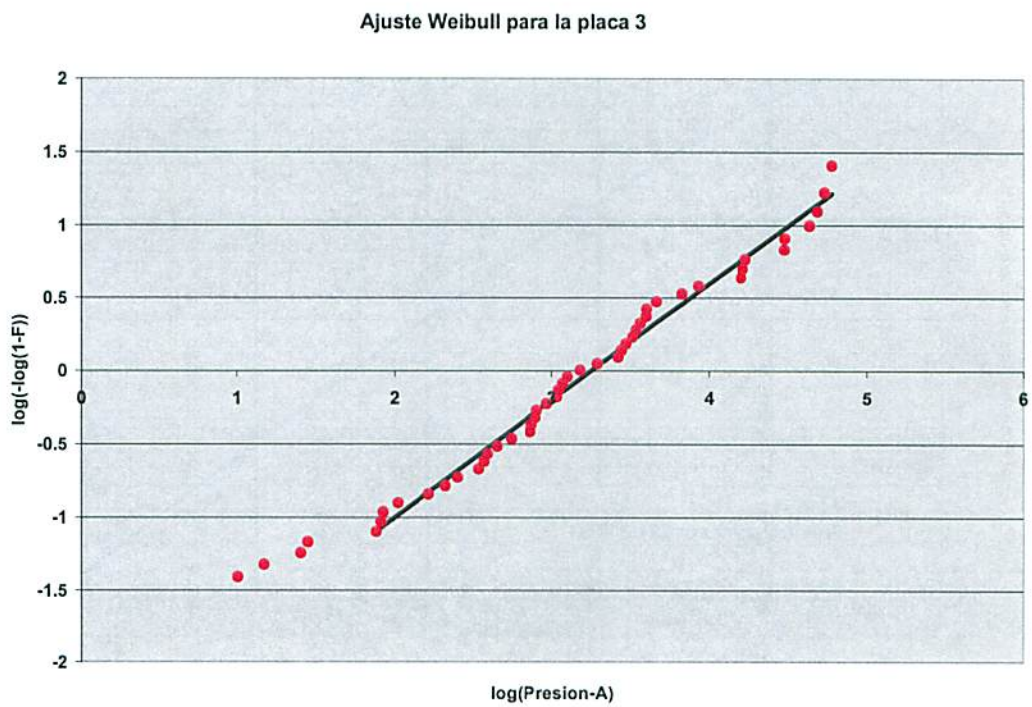




Figura 20. Probabilidades de excedencia en captadores de presión 1 y 2

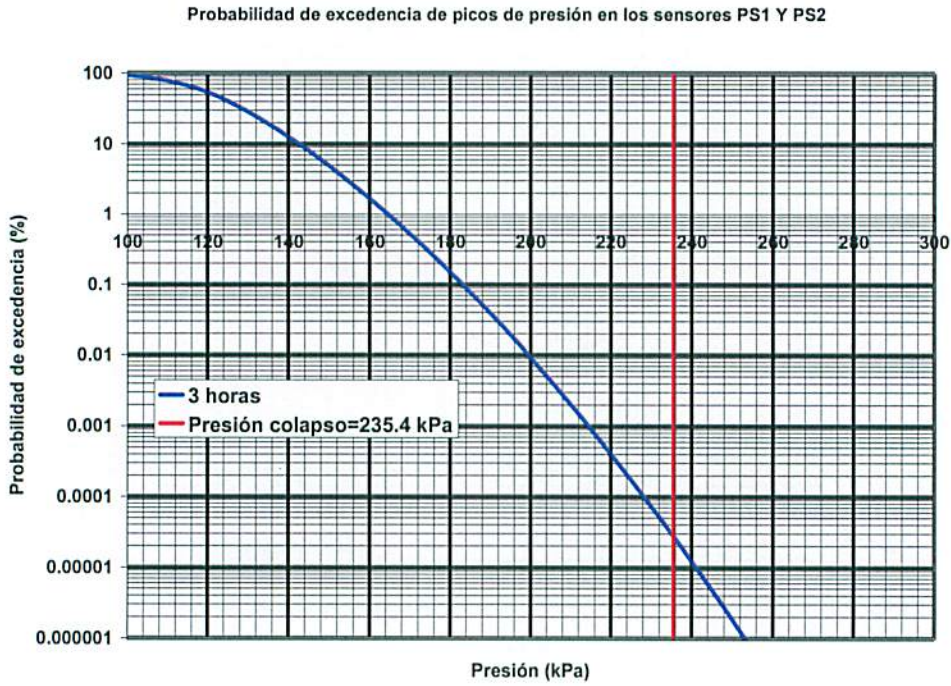


Figura 21. Probabilidades de excedencia en captadores de presión 3 y 4.

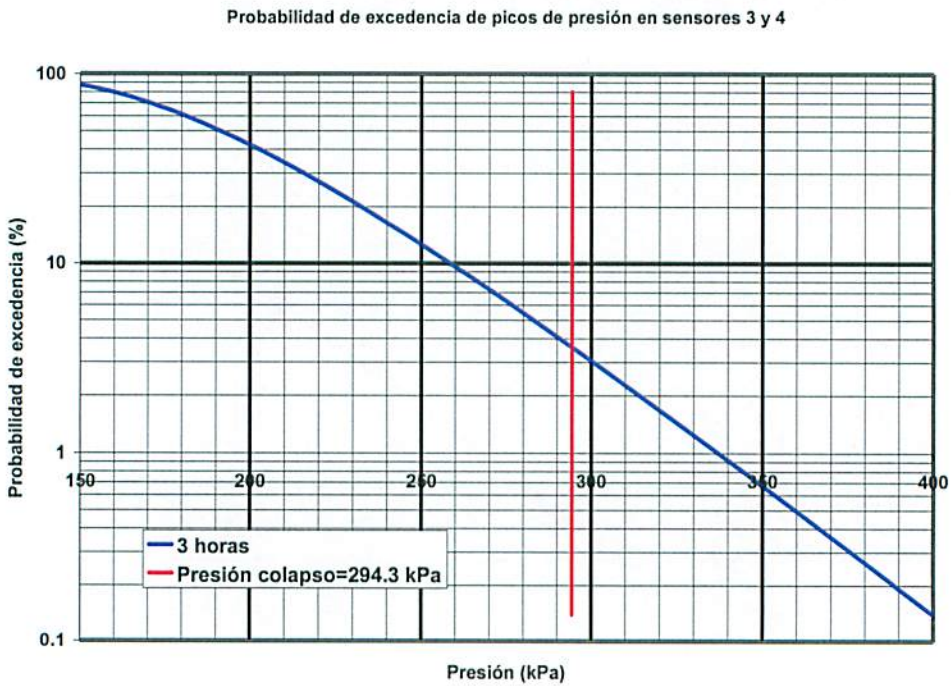




Figura 22. Probabilidades de excedencia en captadores depresión 5 y 6.

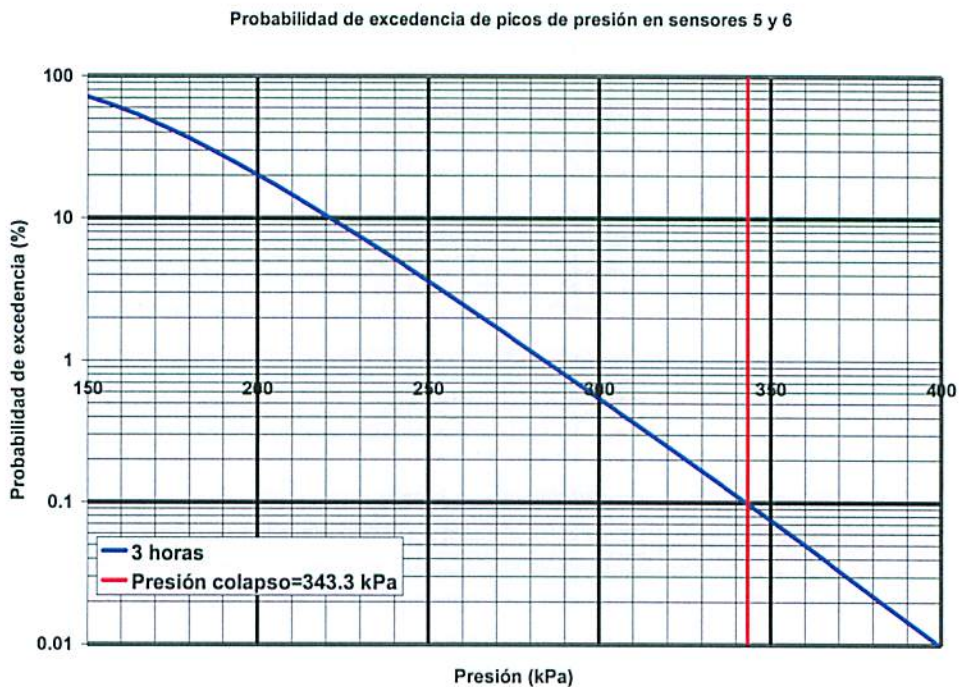


Figura 23. Probabilidades de excedencia en captadores de presión 7 y 8.

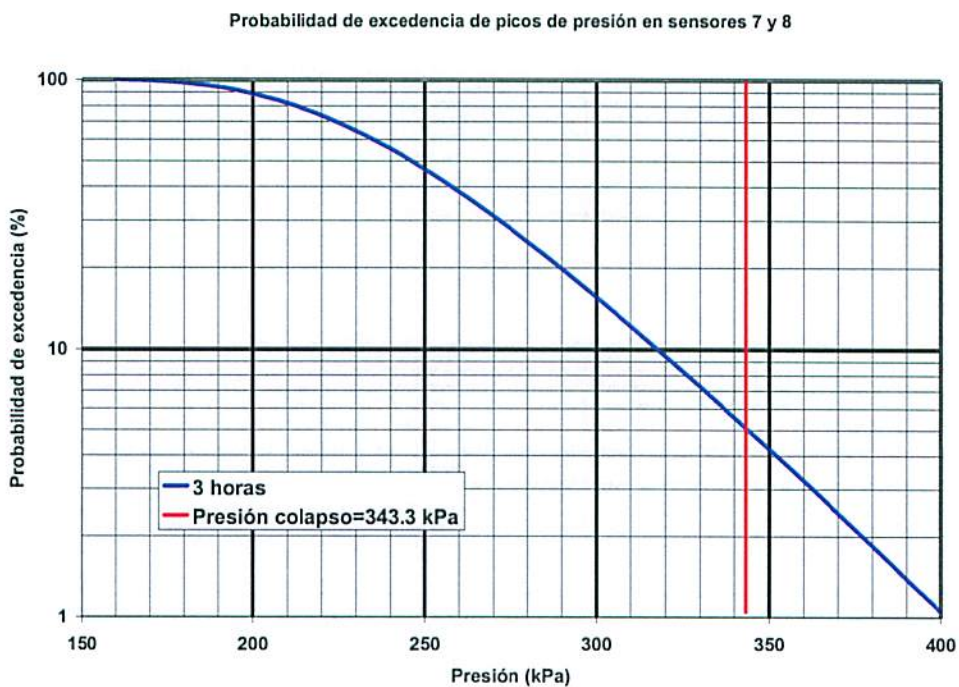




Figura 24. Probabilidades de excedencia para media de captadores 1 y 2.

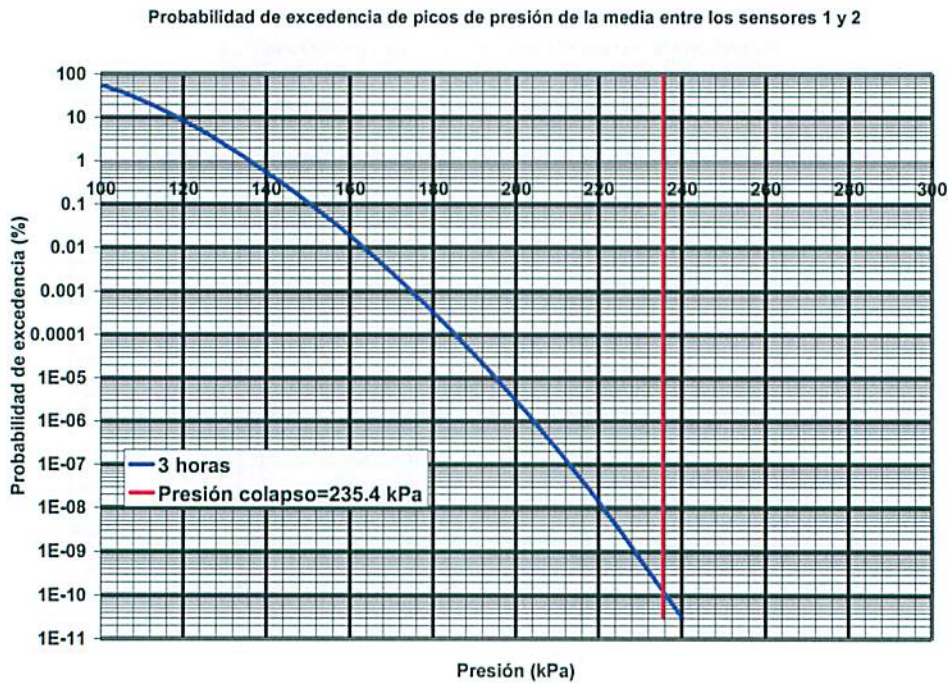


Figura 25. Probabilidades de excedencia para media de captadores 3 y 4.

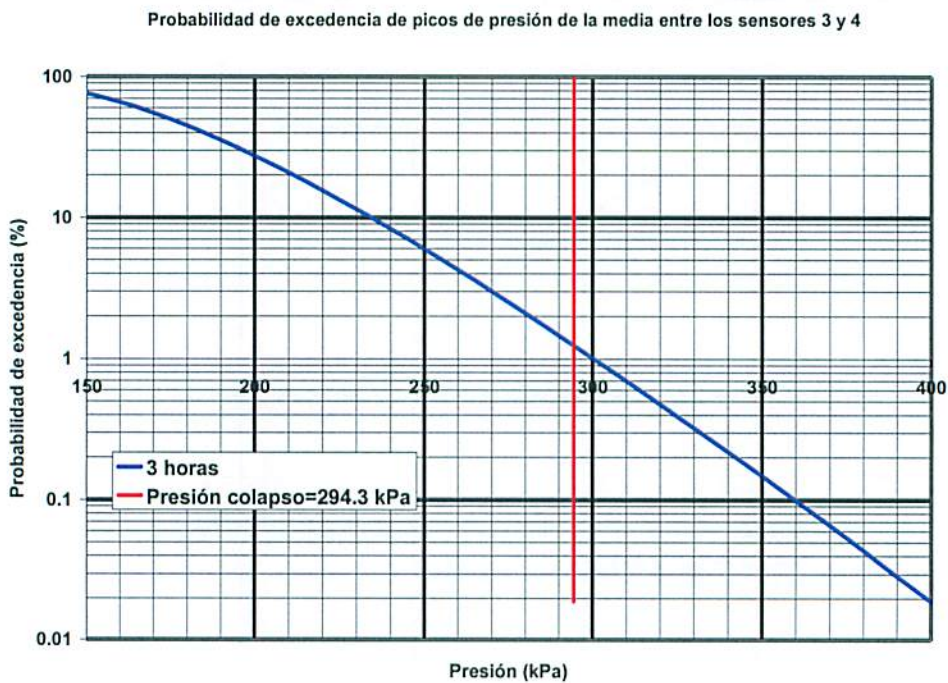




Figura 26. Probabilidades de excedencia para media de captadores 5 y 6.

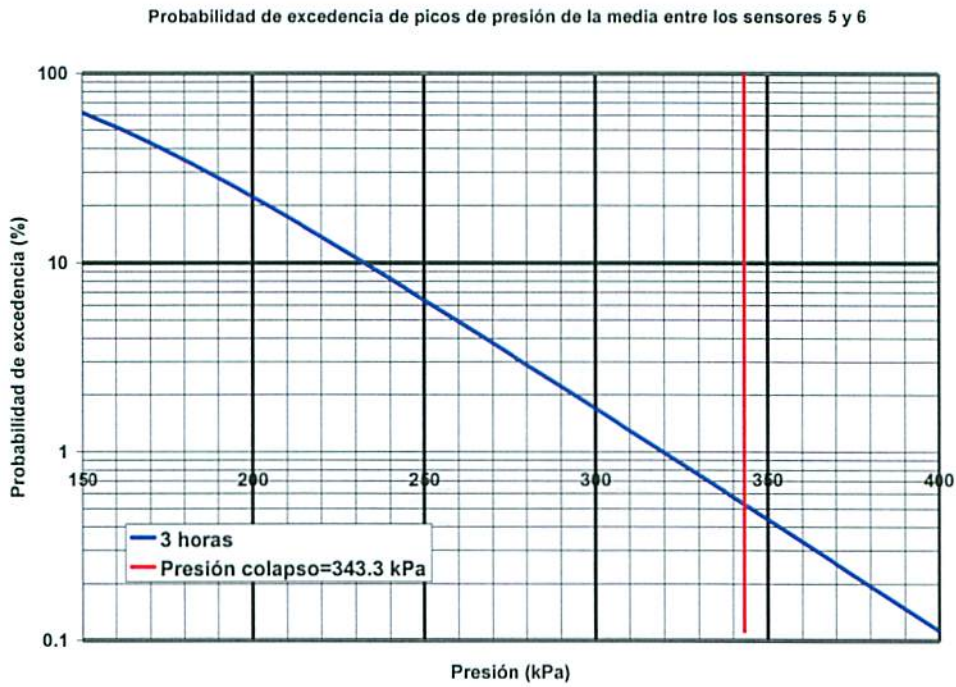


Figura 27. Probabilidades de excedencia para media de captadores 7 y 8.

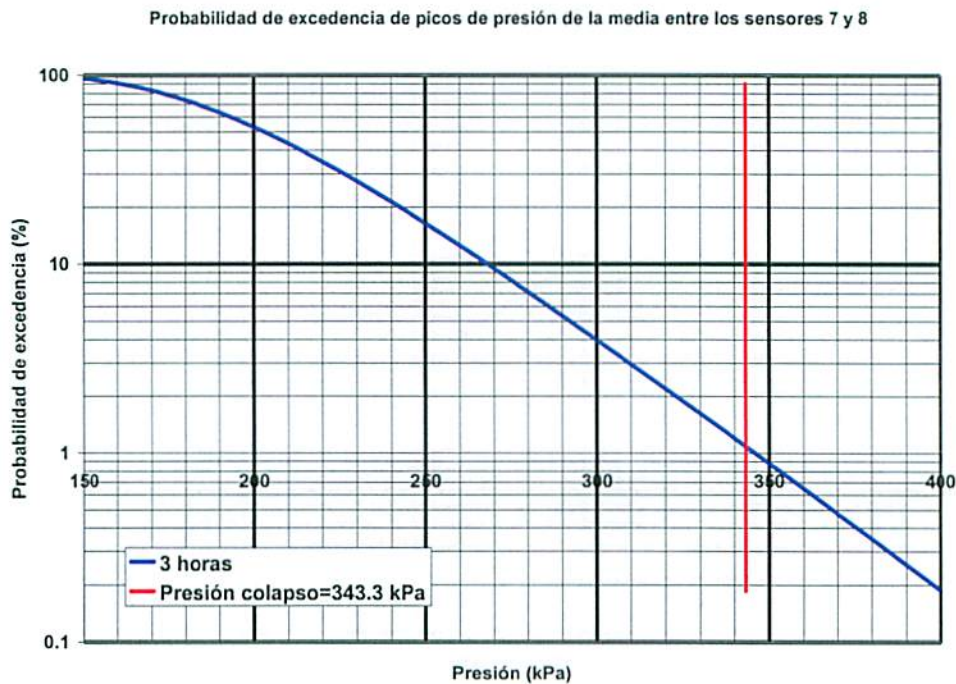




Figura 28. Probabilidades de excedencia para la placa 1.

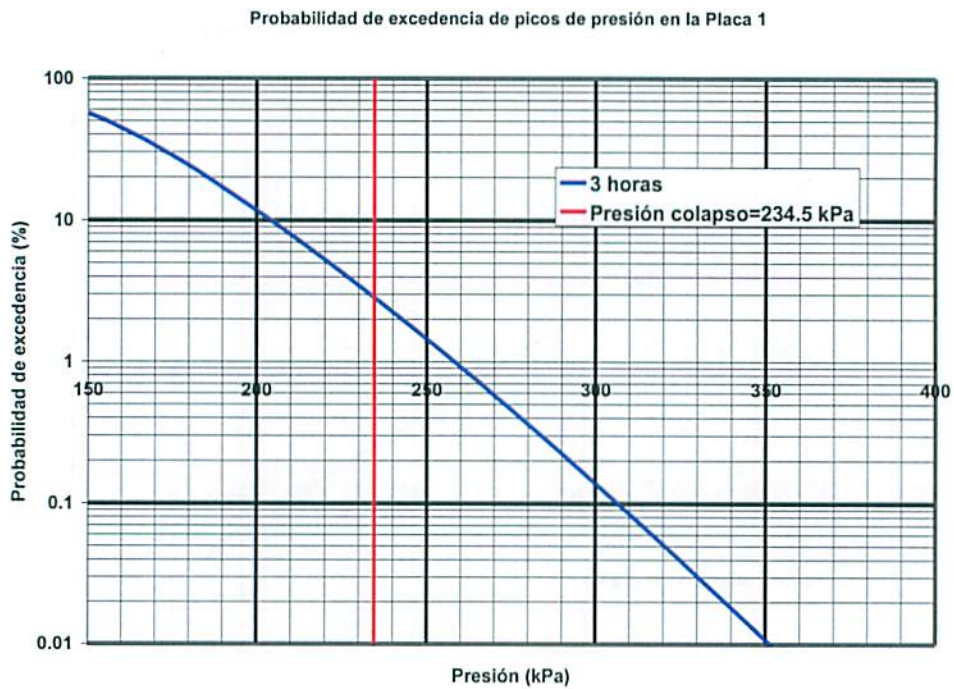


Figura 29. Probabilidades de excedencia para la placa 2.

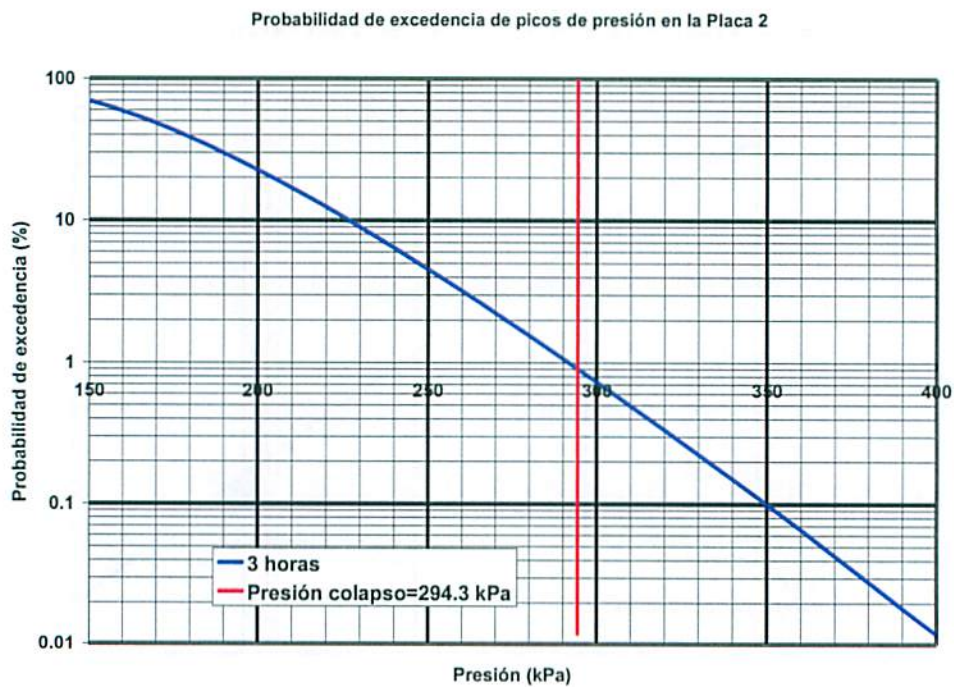
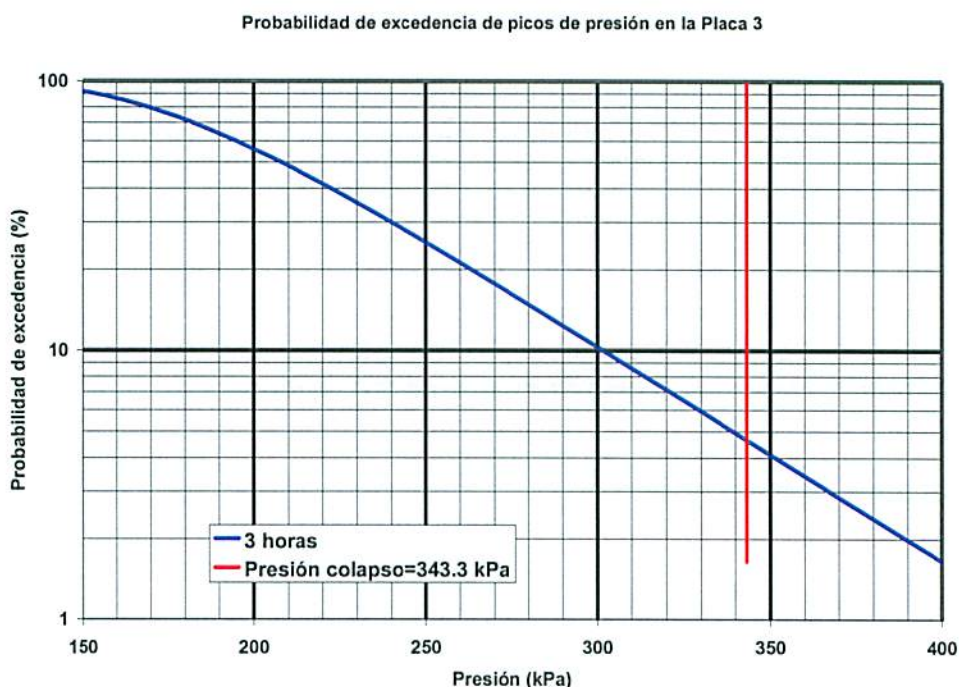




Figura 30. Probabilidades de excedencia para la placa 3 .



Por último, la tabla siguiente da los parámetros del ajuste Weibull, el coeficiente de regresión obtenido, la presión de colapso, la presión máxima medida, el número de picos observado y la probabilidad de excedencia estimada en tres horas con el método anterior.

Tabla VIII. Resumen de ajustes Weibull

	P colapso kPa	Excedencia %	A Kpa	B	C	N (*)	P max KPa
PS1&2	235.4	2.E-05	0	62.61	2.226	111	120
Media PS1 y 2	235.4	1.E-10	0	55.21	2.372	50	85
Placa 1	235.4	2.9	0	162.45	1.470	32	165
PS 3&4	294.3	3.7	9	58.97	1.228	76	200
Media PS3 y 4	294.3	1.2	2	71.36	1.433	24	122
placa 2	294.3	1.0	0	64.49	1.430	24	170
PS 5&6	343.3	0.6	23	46.61	1.222	73	242
Media PS5 y 6	343.3	0.5	22	40.98	1.035	24	120
PS 7&8	343.3	5.0	41	65.58	1.245	85	274
Media PS7 y 8	343.3	1.2	42	48.06	1.139	38	175
Placa 3	343.3	4.5	35	25.83	0.799	66	154

(*) Para las combinaciones de dos captadores como PS 1&2 N es la suma del número de picos de ambos por lo que para el cálculo de las probabilidades de excedencia se debe dividir por 2.

Las gráficas indican que la probabilidad de exceder la presión de colapso para un panel estructural entre bulárcamas y longitudinales sería en el peor de los casos del 4.5% en 3 horas para la placa 3 y del 1.2 % si se toma la media de los captadores 7 y 8. Si consideramos un área más pequeña de 0.5 m² como la cubierta por cada captador, las probabilidades de excedencia pueden alcanzar hasta el 5% (captadores 7 y 8).

Se observa algunos puntos interesantes:



- Como era previsible, las presiones para la media de dos captadores son menores que para los captadores por separado.
- Para la placa 2 las probabilidades son muy similares a la media de los captadores 3 y 4 que están aproximadamente a la misma altura.
- Sin embargo, las placas 1 dan probabilidades muy superiores a la media de los captadores correspondientes lo cual es contrario a lo esperado.
- Es curioso que los valores de A (desplazamiento del origen de la distribución Weibull) son prácticamente los correspondientes a la presión hidrostática en aguas tranquilas.

Este método de análisis extremal no se aplicó a los ensayos con 75 y 105° ya que al ser su duración de unos 13 minutos a escala real, no son estadísticamente representativos para extrapolar a 3 horas.

4.4 Observaciones visuales

4.4.1 Ensayos normales

En los ensayos normales con mar de través se observa que la cubierta del buque es barrida prácticamente por cada ola que le alcanza. Por lo tanto, en esas condiciones la cubierta era impracticable. La cantidad de agua en cubierta es tal que no cabe descartar que se produjeran daños en los elementos situados sobre la misma.

Una desviación típica de 4.7 metros con un francobordo de 4.6 implica que cada ola barría la cubierta con una columna de agua media de aproximadamente 2 metros aunque se llegó a alcanzar una altura de 11.4 metros en algún momento.

4.4.2 Ensayos con contenedores y troncos

En estos ensayos se usaron diversos objetos simulando contenedores parcialmente inundados con distintos calados y troncos de madera de dimensiones similares a las que se encontraron en la zona por la fecha del accidente.

Se hicieron ensayos preliminares para determinar el comportamiento de dichos objetos en el oleaje estudiado. Se observó que los contenedores y troncos tienden a ponerse perpendiculares a las crestas de ola y que su deriva es muy lenta.

En vista de esta deriva lenta se supuso que, al estar el buque avanzando a 6 nudos, los objetos se encontrarían por la proa, por lo que en los ensayos, los distintos objetos fueron soltándose cerca de la proa del buque en posiciones aleatorias.



Las observaciones visuales indican que los contenedores o troncos pueden chocar con el buque en su zona de proa pero se mantienen separados de los costados del buque o incluso son "expulsados" de ellos por efecto de las olas.

Este comportamiento se debe seguramente a que el costado del buque refleja la ola incidente produciéndose localmente una ola estacionaria de forma que el movimiento del agua es vertical y no produce un avance apreciable de los contenedores contra el costado. Solamente, en algunas ocasiones, debido a que el agua rebasa la cubierta, se puede observar una cierta tendencia del objeto flotante a subirse sobre la misma. Sin embargo, no se ha observado un caso claro de este comportamiento.

En resumen, aunque es un tema complicado, se puede decir que el hecho de por sí poco probable de encontrarse un objeto flotante a la deriva difícilmente conducirá a un impacto contra el costado del buque en la zona dónde se produjo la avería inicial.

4.5 Comparación con los datos del ABS

El informe del ABS indicado anteriormente contiene información que se puede comparar con los resultados obtenidos en estos ensayos.

Tabla IX. Momentos flectores máximos medidos y admisibles

	Máx.	Min.
Momento flector máximo medido (kNm)	1575177	-2098303
Momento flector máximo admisible (kNm)	2920918	-3128370

Los resultados indican que no se superaron los valores máximos admisibles.





5. Conclusiones

1. En los ensayos realizados, no se superan los valores admisibles (de acuerdo con el ABS en "Technical Analyses Related to the Prestige Casualty") de los momentos flectores longitudinales.
2. La presión de colapso de un panel estructural del costado no se supera si se consideran los valores medidos en las placas de impacto dispuestas en el modelo, alcanzándose los 170 kPa.
3. Si se considera el promedio de dos captadores de presión situados a la misma altura y próximos entre sí, se llegan a alcanzar los 175 kPa en mar de través e incluso los 280 kPa cuando el buque navega a 105° de rumbo respecto a las olas en una zona dónde la presión de colapso es de 343.3 kPa (informe del ABS).
4. Si se considera la presión sobre un área de 0.5 m² correspondiente a un solo captador de presión se alcanzan valores mucho más elevados de 274 kPa en mar de 90° y 550 kPa en mar de 105°, para la misma zona del costado. Este último valor supera la presión de colapso para todo el panel estructural con creces pero desconocemos cuál es la presión que aguantaría el panel aplicada sobre un área reducida como ésta.
5. Para una duración del temporal de 3 horas, la probabilidad de que la presión local en 1 m² supere la de colapso puede llegar al 5% en los sensores más bajos. La probabilidad de que lo haga en un área equivalente a un panel estructural alcanza el 4.5% y ocurre también en la placa más baja.
6. La cubierta del buque sufrió embarques continuos de agua con un promedio de 2.0 metros de altura aunque llegando a alcanzar los 11.4 metros de columna de agua.
7. El comportamiento observado de objetos flotantes (contenedores o troncos) en las proximidades del buque indica que es poco probable que pudieran impactar contra su costado en la zona estimada de la avería.
8. No disponemos de datos estructurales suficientes como para evaluar si la estructura de cubierta hubiera soportado la presión del agua indicada en el punto 6.
9. Cabe resaltar que en el momento probable de la avería se produjo un crecimiento rápido del oleaje con una reducción simultánea del período resultando en una mar muy encrespada.

Por último cabe indicar que la ola considerada, aunque tomada de las mediciones de una boya situada a unas 60 millas de distancia podría considerarse algo alta de acuerdo con otras estimaciones (hindcasting, datos publicados, etc.). Si se desea estimar los valores que se obtendrían para otras alturas de ola se podría en primera aproximación considerar que los movimientos (incluido el movimiento relativo) son proporcionales a la altura de ola. Lo mismo ocurriría con las cargas globales (cortante y flector), mientras que las fuerzas de impacto serían proporcionales al cuadrado de la altura de ola.