



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA

Tesis Doctoral

Estudio de la siniestralidad en el ámbito de la marina mercante desde 1950 a 2015: Evolución y propuestas de mejora en buques de pasaje y cruceros

José Agustín González Almeida

Dirigida por

Dr. D. Carlos Ángel Pérez Labajos

Dr. D. Alexis Dionis Melián

Diciembre 2017

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Página | 2

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

*A mí mujer Silvina,
Por quererme como soy y apoyarme siempre*

*A mis hijos Barancio y Rodrigo,
Por alegrarme todos los días y enseñarme a ver el mundo de otra forma*

*A Goyín, Tata y Abuelo
No les olvidamos*

Página | 3

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Página | 4

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

“Mientras los maderos están sujetos por las clavijas, seguiré aquí y sufriré los males que haya de padecer, y luego que las olas deshagan la balsa me pondré a nadar, pues no se me ocurre nada más provechoso.”

Homero. La Odisea.

“Sacad en seguida el mejor traje y vestido; ponedle un anillo en la mano y sandalias en los pies; traed el ternero cebado y matadlo; celebremos un banquete, porque este hijo mío estaba muerto y ha revivido; estaba perdido, y lo hemos encontrado.”

Lucas. Evangelio 15,1-3.11-32.

*“No basta saber, se debe también aplicar.
No es suficiente querer, se debe también hacer.”*

Goethe.

Página | 5

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Página | 6

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

RESUMEN

RESUMEN

Los accidentes en el ámbito marítimo siempre suscitan gran revuelo entre la opinión pública. Si además se trata de embarcaciones que transportan pasajeros y se producen fallecidos en el accidente, las administraciones afectadas enseguida proceden a realizar una investigación para esclarecer las responsabilidades, pues son muchos los intereses puestos en juego.

En nuestra sociedad, tanto la prensa como la opinión pública, cuando se produce uno de estos accidentes, no tardan en compararlo con el del Titanic, más de 100 años después de haberse producido, lo que pone de manifiesto hasta que punto caló en la sociedad tal incidente.

El transporte marítimo es un gran negocio, y no es la primera vez que cuando se producen accidentes, los usuarios o la administración buscan formas para evitar viajar en los buques, optando por otros medios como el avión o construyendo nuevas infraestructuras para reducir el uso de las embarcaciones como se ha hecho en Japón, con puentes uniendo sus islas.

Cualquier accidente es Grave, pero si se demuestra que ha existido negligencia por parte de la tripulación o ésta abandona a los pasajeros, enseguida la opinión pública responde negativamente ante unas acciones que consideran totalmente inmorales. Estas actuaciones son las que han propiciado que la sociedad mire a los marinos y a todo lo referente a la profesión con cierto recelo, en primer lugar, por la cantidad de historias y leyendas que corren sobre estos, sobre todo de su vida azarosa y alejada de la sociedad, de sus familias, lo que implica un gran desarraigo por parte de estos.

No quiero desde aquí realizar un alegato reivindicativo de la profesión y los profesionales de la mar, sin duda alguna, en su mayoría profesionales cualificados y con un altísimo sentido del deber, pero una reputación que enseguida queda en entredicho, cuando uno de estos profesionales, abandona el

Página | 7

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

buque y a los pasajeros a su suerte, algo a todas luces inexplicable. Los pasajeros dependen de la tripulación, confían ciegamente en su profesionalidad y así debe ser, pues en caso de que se produzca un siniestro, estos deben acatar las indicaciones de la tripulación para que la respuesta ante la emergencia sea lo más efectiva posible.

Por naturaleza, el ser humano es confiado y en múltiples ocasiones pierde su sentido crítico y la percepción de la realidad, son capaces de viajar a países “exóticos” y asumir allí riesgos inaceptables en su país de origen.

En trabajos anteriores, detectamos una gran problemática referente a países donde viajar como pasajero en una de sus embarcaciones representa un gran riesgo para la vida, sobre todo debido a la negligencia y poco sentido común de las personas encargadas de explotar allí el negocio marítimo, muchas veces sin escrúpulos y con la connivencia de las administraciones, por más que la comunidad internacional, a través de organización es como la OMI o la EMSA, traten de poner coto a dichas prácticas, mediante normas y convenios internacionales.

Da la sensación de estar en un juego con “tramposos”, mientras que la mayoría de las navieras aceptan reducir su beneficio en favor del cumplimiento de la normativa y mejorar la seguridad, otras, sin duda, auténticos desaprensivos buscan nada más que su lucro personal.

Con esta tesis, tratamos de denunciar tales prácticas y concienciar a tripulantes y pasajeros que no todo vale en éste sector y que los tripulantes tienen el deber de proteger a las personas a su cargo, pues han depositado en ellos su fe.

Estudiaremos pues la evolución de la accidentabilidad en la mar desde los años 50 hasta la actualidad y que medidas podríamos poner en práctica de manera “sencilla” para mejorar la situación y evitar que se produzcan víctimas mortales en los accidentes, que cada vez de ben ser menos y donde se debe tratar de contener lo que comúnmente se conoce como “factor humano”, uno de los más difíciles de controlar y así paliar su efecto, lo que supondría un gran logro para el sector.

Página | 8

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

AGRADECIMIENTOS

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo de Tesis Doctoral realizado en la Universidad de La Laguna, ha representado un esfuerzo en el que, directa o indirectamente han participado distintas personas mostrando su opinión, corrigiendo, dando ánimos, teniendo paciencia y acompañando en los momentos más complicados y en los más dichosos. Realizar éste trabajo, me ha dado la oportunidad de aprovechar la experiencia, el conocimiento y el apoyo de muchas personas a las que deseo agradecer en éste apartado.

En primer lugar a mis directores de Tesis, Dr. Carlos Pérez Labajos, todo un referente para los que nos dedicamos a ésta labor y luchador incansable por mantener nuestra idiosincracia, sus apoyo y consejo inestimable durante años han hecho posible llegar aquí y a al Dr. Alexis Dionis Melián, por su valiosa dirección, tiempo y dedicación, un auténtico guía que me ha enseñado a pensar de forma diferente y que no existen cosas buenas o malas, sino que todo “depende” de la situación en que nos encontremos. Gracias por creer en mí y darme la oportunidad de considerarte un amigo, espero no haberte defraudado.

Al Dr. Juan I. Gómez Gómez, por introducirme en éste mundo, por su apoyo siempre en cualquier “nueva aventura”, nunca había un no por respuesta, sino un “se puede....hagámoslo” y por ser el artífice de tantos proyectos en estos años.

Al Dr. Federico Padrón Martín, pilar fundamental de un equipo de trabajo que nos hace mejorar día a día y prepararnos para nuevas metas y proyectos, obligándonos a salir de nuestra “zona de confort”, pero que ha demostrado que la máquina engradanada funciona y es imparable. Gracias por tus buenos consejos, tu apoyo y amistad todos estos años.

Al Dr. Francisco Piniella, un referente de la seguridad marítima en nuestro país, por su ayuda inestimable aún siendo un alumno desconocido.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

A los profesores y compañeros Servando Luís León, Santiago Rodríguez Sánchez y José Ramón de León, magníficos profesionales que son un apoyo constante y no dudan en prestar su ayuda en todo momento.

A Dr. Antonio Bermejo, por su apoyo a la hora de “jugar de internacional” en mi estancia Erasmus en Alemania y por extensión a los profesores Vahs y Tomasheck, de los que aprendí que otra universidad es posible.

A D. Antonio Padrón y Santiago, Capitán Marítimo y Embajador OMI, porque siempre tiene su puerta abierta y la mano tendida.

A mis compañeros de UD, por acogerme como uno más desde el principio y dejar que me incorporara en esta “familia”, donde la opinión de todos cuenta y donde las adversidades, bien lo saben nos han unido y hecho más fuertes. Sin dudar es un placer trabajar con todos vosotros.

A mis compañeros y amigos del Grupo de Investigación Equipo I+D Consemar, que tanto hemos hechos estos años y han sido acicate para nuevos proyectos, especialmente al Dr. José Manuel Calvilla y al Dr. José Ramón Bergueiro, porque el trabajo compartido pesa menos y se disfruta más.

Al alumnado y profesorado y compañeros de la mar que han participado directa o indirectamente, a lo largo de ésta Tesis y antes siquiera de que fuera un proyecto.

Y por supuesto mi agradecimiento más sincero y profundo a mi familia, sin cuyo apoyo y colaboración no habría sido posible llevarla a cabo. A mis padres José y Josefa, por ser un ejemplo de lucha y honestidad, por su cariño y por enseñarme que donde no hay trabajo no hay dignidad. A mis hermanos Carmelo y María, por su tenacidad y superación que me inspiran constantemente. A mis suegros Corona y Juan, porque me han hecho sentir como un hijo y sin su apoyo no hubiera llegado aquí. Doy las gracias al resto de miembros de mi familia que siempre están ahí cuando les necesitas, por su cariño y su apoyo.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

AGRADECIMIENTOS

Finalmente, el más especial de mis agradecimientos a mis hijos, Barancio y Rodrigo, dos personitas que me han cambiado el mundo y me han aportado la energía necesaria en los momentos de desfallecimiento, porque me enseñaron el amor incondicional y porque con ellos las alegrías lo son mucho más.

A mi mujer, Silvina, por demostrarme cada día tu cariño, por tanto, tiempo invertido y no haber dejado de creer en mi a pesar de las dificultades. Por su constancia, tenacidad, apoyo incondicional y paciencia infinita a la hora de afrontar nuestro “proyecto” en común. Eres con diferencia la mejor persona que he conocido y tu fortaleza sin duda mi fuente de inspiración.

Os prometo a los tres que os devolveré el tiempo que les arrebaté y no tendréis que esperar mucho para verlo, porque como dijera Vito Corleone (El Padrino, 1971): *“Un hombre que no pasa tiempo con su familia, nunca será un hombre de verdad”*.

A todos ustedes mi mayor reconocimiento, cariño y gratitud.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Página | 12

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

GLOSARIO

GLOSARIO

ADN	Acuerdo Europeo relativo al transporte de mercancías peligrosas por vías de Navegación interior.
ADNR	Acuerdo Europeo relativo al transporte de mercancías peligrosas por vías de navegación por el río Ring.
ASA	American Standards Association
ASTM	American Society of Testing Materials
CE	Comunidad Europea
CEE	Comunidad Económica Europea
CSC	Convenio internacional sobre la seguridad de los contenedores
CSM	Comité de Seguridad Marítimo
CV	Caballo de Vapor
DGMM	Dirección General de la Marina Mercante
ECOSOG	Consejo Económico y social de la Organización de Naciones Unidas
EMCIP	European Marine Casualty Information Platform
EMSA	European Maritime Safety Agency
ETA	Estimated Time to Arrival
FOM	Ministerio de Fomento
GISIS	Global Integrated Shipping Information System
GT	Gross Tonnage
IMDG	International Maritime Dangerous Goods Convention
IMO	International Maritime Organization
ISGOTT	International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals.
ISM	International Safety Management Code.
ISO	International Organization for Standardization
MARPOL	International Convention for the Prevention of Pollution from Ships

Página | 13

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

MM.PP.	Mercancías Peligrosas
MSC	Maritime Safety Committee
MV	Motor Vessel
OMI	Organización Marítima Internacional
ONU	Organización de Naciones Unidas
PCG	Phillippine Coast Guard
PRCC	Philippine Rescue Coordination Center
RDT	Registrador de Datos de la Travesía
RIPA	Reglamento Internacional para Prevenir los Abordajes en la Mar
RO-PAX	Carga rodada y Pasaje
RO-RO	Roll-On / Roll-Off
RMS	Royal Mail Ship
SOLAS	Safety of Life at the Sea Convention
SOPEP	Shipboard Oil Pollution Emergency Plan.
SS	Steam Ship
STCW	International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers
TEU	Twenty-foot Equivalent Unit
Tn	Tonelada
VDR	Voyage Data Recorder

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CONTENIDO

RESUMEN	7
AGRADECIMIENTOS	9
GLOSARIO	13
CONTENIDO	15
ÍNDICE DE IMÁGENES	21
CAPITULO I. INTRODUCCIÓN	31
1.1. LA INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES MARITIMOS	31
CAPITULO II. JUSTIFICACIÓN	37
CAPITULO III. HIPÓTESIS DE PARTIDA, PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN Y OBJETIVOS DE LA TESIS	43
3.1. OBJETIVO GENERAL	45
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	46
CAPITULO IV. PLAN DE TRABAJO	47
CAPITULO V. ESTRUCTURA DE LA TESIS	49
CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES	53
6.1. EVOLUCIÓN DEL COMERCIO MARÍTIMO	55
6.2. OFERTA Y DEMANDA EN EL TRANSPORTE MARÍTIMO	56
6.3. TRANSPORTE MARÍTIMO EN LA ANTIGÜEDAD Y EL MEDIEVO	62
6.4. TRANSPORTE MARITIMO EN LA ERA DE LOS DESCUBRIMIENTOS	68
6.5. TRANSPORTE MARÍTIMO EN LA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL (S. XVIII-XIX)	72
6.6. TRANSICIÓN DE LA VELA AL VAPOR. LA NUEVA PROPULSIÓN (SIGLO XIX)	75
6.7. UN PERÍODO DE CAMBIOS ENTRE LA CRISIS FINISECULAR Y LA PRIMERA GUERRA MUNDIAL (1873-1919)	86
6.8. TRANSICIÓN DEL CARBÓN AL PETRÓLEO EN UN PERÍODO DE DIFICULTADES ECONÓMICAS Y SOCIALES (1920-1945)	90
6.9. LA EXPANSIÓN DENTRO DE UNA ETAPA DE BONANZA ECONÓMICA DESDE LA RECONSTRUCCIÓN POSTBÉLICA HASTA LA CRISIS DEL PETRÓLEO (1946-1973)	98
6.10. SEGURIDAD EN LA MAR EN LA ANTIGÜEDAD	102
6.11. La seguridad marítima y la prevención de accidentes en la Edad Media.	110
6.12. POLÍTICAS DE SEGURIDAD EN LA NAVEGACIÓN HASTA FINALES DEL SIGLO XVIII	126
6.13. EL AUGE DEL INTERVENCIONISMO EN EL SIGLO XIX	128
6.14. AUMENTO DEL CONTROL DE LOS BUQUES	132
Desarrollo de la normativa francesa	132
Desarrollo de la normativa británica	134
6.15. PRIMERAS NORMAS DE NAVEGACIÓN	139

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

6.16.	INTERNACIONALIZACIÓN DE LOS REGLAMENTOS EN EL SIGLO XX.....	140
	La problemática de la Alta Mar	140
6.17.	BUQUES EXTRANJEROS EN PUERTO	142
6.18.	REGULACIÓN DE LA COMPETENCIA.....	143
6.19.	PASOS EN LA INTERNACIONALIZACIÓN	144
6.20.	CONFERENCIAS DIPLOMÁTICAS Y CONVENCIONES MULTILATERALES.....	144
6.21.	PAPEL RELEVANTE DE LOS ORGANISMOS INTERNACIONALES	147
6.22.	EL TRANSPORTE DE PERSONAS POR MAR	149
6.23.	LA TRIPULACIÓN DEL BUQUE.....	154
6.24.	ESTRUCTURA Y COMPONENTES DE LA TRIPULACIÓN.....	163
	Departamento de puente (o cubierta).....	167
	Departamento de Máquinas	171
	Otros tripulantes	172
	Rol de tripulación	173
	Dotación mínima de seguridad	174
6.25.	LA FIGURA DEL CAPITÁN COMO RESPONSABLE ÚLTIMO A BORDO	174
6.26.	RESOLUCIÓN DE EMERGENCIAS EN LOS BUQUES	175
6.27.	FORMACIÓN EN SITUACIONES DE CRISIS.....	176
6.28.	FORMACIÓN MÍNIMA: REAL DECRETO 2062/1999 Y LA ORDEN FOM/2296/2002	182
6.29.	CERTIFICADO BÁSICO DE BUQUE DE PASAJE:	184
6.30.	CERTIFICADO DE BUQUES Ro-Ro DE PASAJE Y BUQUES DE PASAJE DISTINTOS A BUQUES Ro-Ro: 185	
6.31.	RESOLUCIÓN DE 18 DE JUNIO DE 2013.....	185
6.32.	CÓDIGO STCW: NIVEL MÍNIMO DE FORMACIÓN EN LAS PROFESIONES MARÍTIMAS	188
6.33.	DIRECTIVA 2001/25/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO RELATIVA AL NIVEL MÍNIMO DE FORMACIÓN EN LAS PROFESIONES MARÍTIMAS	190
6.34.	CONVENIO SOBRE EL TRABAJO MARÍTIMO 2006	192
6.35.	APTITUD PARA EL SERVICIO	193
6.36.	DOTACIÓN MÍNIMA DE SEGURIDAD	194
6.37.	DOCUMENTO RELATIVO A LA DOTACIÓN MÍNIMA DE SEGURIDAD	197
6.38.	CONTROL DE LOS BUQUES POR EL ESTADO RECTOR DEL PUERTO.....	198
6.39.	RESOLUCIÓN A.787(19).....	199
6.40.	EJERCICIOS Y SIMULACROS A BORDO	200
6.41.	EJERCICIOS PERIÓDICOS.....	200
6.42.	CUADRO DE OBLIGACIONES E INSTRUCCIONES PARA CASOS DE EMERGENCIA	201
6.43.	CUADRO DE OBLIGACIONES DE LA TRIPULACIÓN.....	203
6.44.	COMUNICACIÓN A BORDO	204
6.45.	OBLIGACIÓN DE DAR INFORMACIÓN.....	204

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ÍNDICE DE CONTENIDOS

6.46.	EJERCICIOS O SIMULACROS A BORDO	205
6.47.	FORMACIÓN E INSTRUCCIONES IMPARTIDAS A BORDO	207
6.48.	EL DEBER DE AUTOPROTECCIÓN DEL EMPRESARIO EN SITUACIONES DE EMERGENCIA 209	
6.49.	LEY DE NAVEGACIÓN MARÍTIMA.....	211
6.50.	CARACTERÍSTICAS DE LOS RIESGOS CAUSANTES DE UNA EMERGENCIA	213
6.51.	LA AUTOPROTECCIÓN.....	214
6.52.	OBLIGACIONES DERIVADAS DEL DEBER DE AUTOPROTECCIÓN	216
6.53.	FORMACIÓN EN AUTOPROTECCIÓN.....	216
6.54.	SITUACIONES DE EMERGENCIA EN EL CENTRO DE TRABAJO	218
6.55.	CLASIFICACIÓN DE LAS EMERGENCIAS	219
6.56.	REACCIÓN HUMANA ANTE SITUACIONES DE EMERGENCIA.....	220
6.57.	CONDUCTA INDIVIDUAL ANTE SITUACIONES DE EMERGENCIA	221
6.58.	RESILIENCIA.....	223
6.59.	REACCIONES ANTE SITUACIONES DE CRISIS: SHOCK Y PÁNICO	224
6.60.	PREVENCIÓN DEL “BURN-OUT” O DESGASTE PROFESIONAL	227
6.61.	CONDUCTA COLECTIVA ANTE SITUACIONES DE EMERGENCIA	227
6.62.	RELACION ENTRE LA TRIPULACIÓN Y EL PASAJE.....	228
6.63.	LEGISLACIÓN DE APLICACIÓN AL TRANSPORTE MARÍTIMO DE PERSONAS.....	229
	Convenios más importantes de la OMI.....	229
	Otros convenios relativos a la seguridad y protección marítimas y a la interfaz buque-puerto.....	230
	Otros convenios relativos a la prevención de la contaminación del mar	230
	Convenios sobre la responsabilidad civil y las indemnizaciones	231
	Otras materias.....	231
	Convenio sobre la creación de la OMI	231
6.64.	LOS ACCIDENTES MARÍTIMOS.	232
6.65.	LA INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES EN EL ÁMBITO MARÍTIMO.	233
6.66.	NAUFRAGIOS EN BUQUES DE PASAJE PREVIOS A LOS AÑOS 50.....	247
	SS Camorta (1902).....	248
	Norge (1904)	248
	SS Sirio (1906)	249
	RMS Titanic (1912).....	261
	Empress of Ireland (1914).....	277
	RMS Lusitania (1915)	278
	Eastland (1915)	285
	Gallia (1916).....	286
	Valbanera (1919).....	286

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

L' Afrique (1920).....	292
Principessa Mafalda (1927).....	295
Lancastria (1940).....	297
Laconia (1942).....	298
Wilhelm Gustloff (1945).....	299
SS General von Steuben (1945).....	304
Awa Maru (1945).....	304
Goya (1945).....	305
Cap Arcona (1945).....	305
CAPITULO VII. MATERIAL Y MÉTODOS	307
7.1. MATERIAL.....	307
7.2. MÉTODOS.....	320
Preparación, recopilación del material y análisis individualizado.....	320
Elaboración.....	321
CAPITULO VIII. RESULTADOS	323
8.1. ANÁLISIS DEL TRÁFICO MARÍTIMO DE BUQUES DE PASAJE.....	325
8.2. ESTUDIO DE CASOS DE ACCIDENTES EN BUQUES DE PASAJE	349
8.3. JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCIÓN DE LOS SINIESTROS. ORDEN CRONOLÓGICO E IMPORTANCIA.....	351
8.4. CLASIFICACIÓN GENERAL DE CASOS DE ACCIDENTES EN BUQUES SEGÚN NÚMERO DE FALLECIDOS.....	353
8.5. LISTA DE CASOS DESPUÉS DE 1950	359
8.6. REPRESENTACIÓN DE RESULTADOS OBTENIDOS EN LA SELECCIÓN DE LA MUESTRA DE BUQUES.	369
8.7. ESTUDIO DE CASOS DESDE LOS AÑOS 50 A LA ACTUALIDAD	429
Princess Victoria (1953).....	429
Tōya Maru (1954).....	435
Andrea Doria (1956).....	441
KMP Tampomas II (1981).....	450
Achille Lauro (1985).....	455
SS Admiral Nakhimov (1986).....	461
MS Herald of Free Enterprise (1987).....	467
MV Doña Paz (1987).....	473
Salem Express (1991).....	479
M/S Jan Heweliusz (1993).....	483
Neptune (1993).....	489
MS Estonia (1994).....	495

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ÍNDICE DE CONTENIDOS

MV Le Joola (2002).....	507
Al-Salam Bocaccio 98 (2006).....	513
MV Princess of the Stars (2008).....	521
MV Spice Islander I (2011).....	527
Bulgaria (2011).....	531
Costa Concordia (2012).....	537
MV Sewol (2014).....	551
8.8. FICHAS DE ACCIDENTES Y SINIESTROS MARÍTIMOS.....	561
8.9. INVESTIGACIÓN DE DOCUMENTACIÓN Y MATERIALES MULTIMEDIA.....	565
Oceanos (1991).....	569
Norwegian Dawn (2005).....	589
Star Princess (2006).....	591
Pacific Sun (2008).....	596
Louis Majesty (2010).....	607
Clelia II (2010).....	615
Grand Holiday (2012).....	621
Costa Concordia (2012).....	629
Sewol (2014).....	681
Explorer of the Seas (2015).....	703
Ecosquest Catamarán - Pura Vida Princess (2015).....	705
Anthem of the Seas (2016).....	709
CAPITULO IX. DISCUSIÓN.....	713
9.1. ACCIDENTABILIDAD COMO FACTOR DE CAMBIO EN LA NORMATIVA DE SEGURIDAD A BORDO CRUCEROS Y BUQUES DE PASAJE.....	713
9.2. ACCIDENTES MARÍTIMOS EN BUQUES DE PASAJE Y RESPONSABILIDAD CIVIL DERIVADA: COSTA CONCORDIA Y SEWOL.....	717
9.3. RESPONSABILIDAD DERIVADA DE LOS ACCIDENTES.....	721
9.4. ANÁLISIS DE MATERIALES AUDIOVISUALES.....	722
CAPITULO X. CONCLUSIONES.....	727
BIBLIOGRAFÍA.....	733
ANEXOS.....	755

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Página | 20

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ÍNDICE DE IMÁGENES

ÍNDICE DE IMÁGENES

Ilustración 1. Recorte de El Periódico Edición Digital. 40
 Ilustración 2. Recorte de periódico de El Pais Digital. 41
 Ilustración 3. Recorte de edición digital del diario La Nación de Argentina. 42
 Ilustración 4. Curva de demanda. 57
 Ilustración 5. Curva que representa la variación del precio con la demanda. 58
 Ilustración 6. Curva que caracteriza una situación de demanda fija, con fluctuaciones en lo precios. 59
 Ilustración 7. Aumento de los precios debidos, en el casode las navieras a destinar más flota para satisfacer la demanda. 59
 Ilustración 8. Representación de la dupla Oferta-Demanda. 60
 Ilustración 9. Distribución de las primeras grandes civilizaciones urbanas. 62
 Ilustración 10. La ciudad fenicia de Cartago descendiendo desde la colina de Birsá, con sus puertos Púnicos. 64
 Ilustración 11. Rutas comerciales fenicias. 65
 Ilustración 12. Línea de tiempo, con las principales civilizaciones del Mediterráneo y las etapas de la Edad Media. 67
 Ilustración 13. Ilustración donde se plasma la prueba de propulsores entre el Rattler y el Alecto. 81
 Ilustración 14. M/S Vandal. 85
 Ilustración 15. Sinking of the Lusitania - Storybook Postcard No 3 - The Explosion. 89
 Ilustración 16. A. Lazaro, antes y después de su cambio de máquina de vapor a motor diésel (1928). 94
 Ilustración 17. Buques de la serie "Liberty" construídos durante la Segunda Guerra Mundial, el mayor exponente de fabricación naval en serie, 2710 unidades en menos de cinco años. 97
 Ilustración 18. Dimensiones de buques portacontenedores. 101
 Ilustración 19. Ilustración de un barco mercante romano. 109
 Ilustración 20. Principales áreas y rutas comerciales durante la Baja Edad Media. 112
 Ilustración 21. Repúblicas Marítimas de Italia en el siglo XI d.C. y blasones. 117
 Ilustración 22. Tartane. L'Album De Marine Du Duc D'Orleans. 1827-1828. 122
 Ilustración 23. Lloyd's Register Book de 1764. 131
 Ilustración 24. Samuel Plimsoll. 136
 Ilustración 25. SS. Camorta. 248
 Ilustración 26. SS. Norge. 248
 Ilustración 27. Año 1906: Cabo de Palos. Cadáveres de personas fallecidas tras el hundimiento del Sirio. 252

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Ilustración 28. Pailebote "Joven Miguel".	257
Ilustración 29. RMS Titanic.	261
Ilustración 30. Detalle sistema propulsor Titanic.	263
Ilustración 31. Titanic zarpa desde Southampton.	263
Ilustración 32. Travesía y lugar del hundimiento del Titanic.	264
Ilustración 33. Hipótesis de momento de colisión con iceberg.	265
Ilustración 34. Distribución de mamparos estanco del Titanic.	266
Ilustración 35. Hipótesis sobre la rotura del casco y entrada de agua a los compartimentos.	267
Ilustración 36. Ensaño de impacto (Charpy). Los remaches saltan al ejercer presión sobre la placa.	268
Ilustración 37. Diferentes tipos de remaches del Titanic.	268
Ilustración 38. Secuencia del hundimiento.	269
Ilustración 39. Edward John Smith, capitán del Titanic.	270
Ilustración 40. Esquema situación de los botes salvavidas.	271
Ilustración 41. Imágenes desde el Carpathia de botes con supervivientes del Titanic.	272
Ilustración 42. Bote número 12 a su llegada e izado al Carpathia.	272
Ilustración 43. Distribución de los botes salvavidas.	273
Ilustración 44. Portada del New York Times.	273
Ilustración 45. Imagen posible iceberg del Titanic, desde en buque Mackay Bennett.	274
Ilustración 46. Fotograma de la película de James Cameron "Titanic".	275
Ilustración 47. RMS Empress of Ireland.	278
Ilustración 48. RMS Lusitania.	278
Ilustración 49. Recreación del hundimiento del Lusitania.	281
Ilustración 50. El Eastland escorado a babor.	285
Ilustración 51. El SS Gallia visto desde el costado de babor.	286
Ilustración 52. Vapor "Valbanera".	287
Ilustración 53. Vapor Valbanera.	288
Ilustración 54. Travesía habitual del Valbanera.	289
Ilustración 55. L'Afrique.	292
Ilustración 56. El trasatlántico italiano "Principessa Mafalda".	295
Ilustración 57. RMS Lancastria.	297
Ilustración 58. RMS Laconia.	298
Ilustración 59. Buque Wilhem Gustloff.	299
Ilustración 60. Botadura del buque.	301
Ilustración 61. Travesía hasta su hundimiento.	302
Ilustración 62. Recreación del ataque por submarinos.	303
Ilustración 63. Lugar de impacto de los torpedos.	303
Ilustración 64. SS General von Steuben.	304

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ÍNDICE DE IMÁGENES

Ilustración 65. Recreación del buque Awa Maru.....	304
Ilustración 66. Carguero alemán Goya, utilizado para el transporte de refugiados.	305
Ilustración 67. CAP Arcona.....	306
Ilustración 68. Incendio del CAP Arcona.....	306
Ilustración 69. Captura de pantalla del área pública de la base de datos GISIS.....	307
Ilustración 70. Página de búsqueda de la base de datos GISIS.....	310
Ilustración 71. Modo de búsqueda básica.....	310
Ilustración 72. Búsqueda avanzada.....	311
Ilustración 73. Primeros resultados obtenidos del GISIS.....	311
Ilustración 74. Datos del accidente del Costa Concordia (2012).....	312
Ilustración 75. Página con los documentos y reportes del Costa Concordia.....	312
Ilustración 76. Portada del informe oficial del accidente del Costa Concordia.....	313
Ilustración 77. Análisis del accidente desde el GISIS.....	314
Ilustración 78. Página web principal de la base de datos EMCIP (EMSA).....	314
Ilustración 79. Formulario de búsqueda principal del EMCIP.....	315
Ilustración 80. Resultado de la búsqueda de buques de pasaje.....	315
Ilustración 81. Detalle del caso seleccionado en el EMCIP, con el mismo esquema de presentación de datos que el GISIS.....	316
Ilustración 82. Datos del accidente del Costa Concordia en el EMCIP.....	316
Ilustración 83. Página de acceso al Punto Q. de la Biblioteca de la ULL.....	317
Ilustración 84. Ejemplo de búsqueda en Punto Q de la ULL.....	318
Ilustración 85. Ejemplo de artículo consultado.....	318
Ilustración 86. Búsqueda en el portal Youtube de videos sobre el accidente del Costa Concordia.....	319
Ilustración 87. Vista global densidad de tráfico de buques de pasaje.....	325
Ilustración 88. Zona Mediterráneo y Mar Negro.....	326
Ilustración 89. Detalle del Mar Caspio.....	327
Ilustración 90. Distintas imágenes de ferries en el Mar Caspio.....	327
Ilustración 91. Zona del Mar Rojo, Golfo Pérsico y Golfo de Omán.....	328
Ilustración 92. Embarcaciones fluviales del Rio Nilo sobrecargadas.....	328
Ilustración 93. Lago Ladoga y Lago Onega, en el norte de Rusia.....	329
Ilustración 94. Costas de países nórdicos, Mar del Norte y Báltico.....	329
Ilustración 95. Detalle del Mar del Norte y Mar Báltico.....	330
Ilustración 96. Instantánea de buques de pasaje navegando en un determinado momento.....	331
Ilustración 97. Densidad de las zonas de navegación fluviales del norte de Europa.	331
Ilustración 98. Embarcación para crucero por el Volga.....	332
Ilustración 99. Detalle del Canal de la Mancha.....	332

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Ilustración 100. Buques navegando por el Canal de la Mancha en un momento dado.	333
Ilustración 101. Malas condiciones metereológicas en el paso de Dover a Calais.	333
Ilustración 102. Canal de la Mancha, Costa atlántica de la península y Estrecho de Gibraltar.....	334
Ilustración 103. Densidad de tráfico de pasajeros en Canarias.	335
Ilustración 104. Buques en travesía por Canarias. Captura en un instante determinado.	335
Ilustración 105. Océano Atlántico, con detalle de ambas orillas.	336
Ilustración 106. Distribución de buques de pasaje.	336
Ilustración 107. Costa africana. Parte 1.....	337
Ilustración 108. Trafico de buques de carga y buques tanque por el Golfo de Guinea.....	337
Ilustración 109. Costa africana. Parte 2.....	338
Ilustración 110. Buques de pasaje en un momento dado en el Golfo de Guinea. Sin nombre en el AIS.	338
Ilustración 111. Cabo de Buena Esperanza.	339
Ilustración 112. Panorámica del Océano Índico y Oceanía.	339
Ilustración 113. Australia y Oceanía.	340
Ilustración 114. Filipinas, Indonesia y Mar de Java.	340
Ilustración 115. Distribución de embarcaciones de pasajeros.....	341
Ilustración 116. Tráfico marítimo en la zona.	342
Ilustración 117. Costa de China, Corea y Japón.	342
Ilustración 118, Tráfico de buques de pasaje (arriba) y todo el tráfico (abajo), para su comparación.	343
Ilustración 119. Pacífico Norte. Panorámica de ambas orillas.....	344
Ilustración 120. Concentración de tráfico en América del Sur.....	344
Ilustración 121. Vista de densidad de tráfico en el Rio de la Plata.	345
Ilustración 122. Costa brasileña.	345
Ilustración 123. Mar Caribe.	346
Ilustración 124. Golfo de México y Caribe.	346
Ilustración 125. Trafico de embarcaciones de pasaje en el Caribe.	347
Ilustración 126. Embarcaciones turísticas y de recreo.....	348
Ilustración 127. Vertiente atlántica de la costa estadounidense y región de los Grandes Lagos.	348
Ilustración 128. Distribución de accidentes por banderas / países, en general, con o sin fallecidos (1950-2016).....	371
Ilustración 129. Distribución de accidentes por banderas / países, en los que hay fallecidos (1950-2016). Ránking de los 10 primeros.	372

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ÍNDICE DE IMÁGENES

Ilustración 130. Porcentaje de Accidentes en los que se producen fallecidos, según bandera / país, de los 10 primeros donde más accidentes con fallecidos se producen (1950-2016). 373

Ilustración 131. Distribución de fallecidos, de los diez primeros pabellones con mayor número de accidentes (1950-2016). 374

Ilustración 132. Distribución de fallecidos, de los diez primeros pabellones con mayor número de accidentes (1950-2016). 375

Ilustración 133. Distribución de fallecidos, de los diez primeros pabellones con mayor número de fallecidos (1950-2016). 376

Ilustración 134. Comparación de accidentes con y sin víctimas mortales por tipo de embarcación..... 377

Ilustración 135. Porcentaje de accidentes con fallecidos sobre el total de accidentes que forman la muestra. 378

Ilustración 136. Comparativa de como varía para cada tipo de buque el numero de accidentes con las cantidades de fallecidos en cada uno. 379

Ilustración 137. Evolución de accidentes y media en los años 50. 380

Ilustración 138. Evolución de accidentes y media en los años 60. 381

Ilustración 139. Evolución de accidentes y media en los años 70. 382

Ilustración 140. Evolución de accidentes y media en los años 80. 383

Ilustración 141. Evolución de accidentes y media en los años 90. 384

Ilustración 142. Evolución de accidentes y media en los años 2000. 385

Ilustración 143. Evolución de accidentes y media en los años 2010-2016..... 386

Ilustración 144. Evolución en el número de siniestros en los últimos años. 387

Ilustración 145. Evolución en el número de accidentes por año, en buques de pasaje desde 1950 a 2016..... 388

Ilustración 146. Media de fallecidos por accidentes ocurridos en una determinada región. 389

Ilustración 147. Media de accidentes por década. 390

Ilustración 148. Gráfico donde se compara los accidentes con y sin víctimas mortales, por década. 391

Ilustración 149. Porcentaje de accidentes donde se producen víctimas mortales, en función del número de fallecidos por accidente. 392

Ilustración 150. Relación entre el pabellón y el país donde se produce el accidente. 393

Ilustración 151. Extracto del gráfico anterior, con los principales pabellones con mayor número de accidentes. 394

Ilustración 152. Correlación Accidente / Zona del planeta..... 395

Ilustración 153. Porcentaje de accidentes en función de la edad de los buques. 396

Ilustración 154. Accidentes según el tipo y la edad de los buques. 397

Ilustración 155. Accidentes según el país de construcción del buque. 398

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Ilustración 156. Accidentes por tipo de buque según zona de construcción. 399

Ilustración 157. Porcentaje de accidentes por zona de navegación. 400

Ilustración 158. Accidente por zona de navegación y tipo de barco. 401

Ilustración 159. Horario en el que se produce mayor número de accidentes. 402

Ilustración 160. Franja horaria en que se produce el accidente, en función del tipo de buque. 403

Ilustración 161. Franja horaria de accidentabilidad eliminados los accidentes sin datos. 404

Ilustración 162. Momento en que se produce el accidente (sin tener en consideración aquellos sin datos), según tipo de buque. 405

Ilustración 163. Accidentes debidos a errores de la tripulación, que han sido demostrados, por la investigación oficial. 406

Ilustración 164. Accidentes debidos a errores de la tripulación, que han sido demostrados, por la investigación oficial, según el tipo de buque. 407

Ilustración 165. Causa principal por la que se producen los accidentes estudiados. 408

Ilustración 166. Causa principal por la que se producen los accidentes estudiados, por tipo de embarcación. 409

Ilustración 167. Evolución de accidentes por tipo de embarcación y por década. 410

Ilustración 168. Distribución de accidentes desde 1950 por pabellón. 411

Ilustración 169. Distribución de accidentes por pabellón. Años 50. 412

Ilustración 170. . Distribución de accidentes por pabellón. Años 60. 413

Ilustración 171. . Distribución de accidentes por pabellón. Años 70. 414

Ilustración 172. . Distribución de accidentes por pabellón. Años 80. 415

Ilustración 173. . Distribución de accidentes por pabellón. Años 90. 416

Ilustración 174. . Distribución de accidentes por pabellón. Años 2000-2009. 417

Ilustración 175. . Distribución de accidentes por pabellón. Años 2010-2016. 418

Ilustración 176. Distribución de fallecidos en accidentes por pabellón. Años 50. 419

Ilustración 177. Distribución de fallecidos en accidentes por pabellón. Años 60. 420

Ilustración 178. Distribución de fallecidos en accidentes por pabellón. Años 70. 421

Ilustración 179. Distribución de fallecidos en accidentes por pabellón. Años 80. 422

Ilustración 180. Distribución de fallecidos en accidentes por pabellón. Años 90. 423

Ilustración 181. Distribución de fallecidos en accidentes por pabellón. Años 2000-2009. 424

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ÍNDICE DE IMÁGENES

Ilustración 182. Distribución de fallecidos en accidentes por pabellón. Años 2010-2016.....	425
Ilustración 183. Fallecidos en accidentes marítimos en el periodo de estudio por país donde se produce el accidente (1950-2016).....	426
Ilustración 184. Fallecidos en accidentes marítimos en el periodo de estudio por país donde se produce el accidente, en cifras (1950-2016).	427
Ilustración 185. MV Princess Victoria.	429
Ilustración 186. Columna de The Times, sobre la tragedia el 2 de febrero de 1953.	433
Ilustración 187. El Tōya Maru fondeado en 1951.	435
Ilustración 188. Vista desde la aleta de babor del Tōya Maru y el acceso para vehículos.....	437
Ilustración 189. El Toya Maru semihundido hacia el costado de babor.	438
Ilustración 190. Travesía de Aomori a Hakodate. En la actualidad un puente une las islas.....	439
Ilustración 191. Vista del SS Andrea Doria.	441
Ilustración 192. Daños del MV Stockholm tras la colisión, si bien le permitió permanecer a flote.....	442
Ilustración 193. Esquema de la colisión entre el Andrea Doria y el Stockholm.	444
Ilustración 194. Representación de la aplicación de la Regla 14 del RIPA.....	449
Ilustración 195. KMP Tampomas II que ardió y finalmente se hundió en las aguas de Masalembo con cientos de pasajeros reunidos en la proa esperando ayuda, mientras el fuego quemaba la popa del barco.	450
Ilustración 196. Vista del costado del Tampomas II mientras los pasaeros suben a bordo.	452
Ilustración 197. Travesía habitual seguida por el buque.	452
Ilustración 198. Vista del Achille Lauro y su característico color azul.	455
Ilustración 199. Pasajeros del Achille Lauro iniciando la travesía en 1968.	456
Ilustración 200. ¿Te acuerdas? - El secuestro del 'Achille Lauro'.	457
Ilustración 201. Vista del SS Admiral Nakhimov.	461
Ilustración 202. Diagrama que describe la colisión de ambos buques.....	463
Ilustración 203. Vista del buque.....	467
Ilustración 204. Vista desde la proa del buque semihundido.....	470
Ilustración 205. Imagen del Doña Paz en puerto.	473
Ilustración 206. Travesía seguida por el Doña Paz y lugar del hundimiento.	475
Ilustración 207. Buque "Doña Ana", gemelo del "Doña Paz".	477
Ilustración 208. El "Fred Scamaroni", que posteriormente sería rebautizado como "Salem Express".	479
Ilustración 209. Recreación de la posición del pecio del Salem Express.	480
Ilustración 210. Vista del Jan Heweliusz.	483

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Ilustración 211. Vista del Neptune antes de partir de puerto el 16 de febrero de 1993.	489
Ilustración 212. Travesía a realizar por el Neptune.....	491
Ilustración 213. Vista del Estonia.	495
Ilustración 214. Entorno geográfico del accidente y derrota prevista del "Estonia".	497
Ilustración 215. Secuencia animada del hundimiento.	499
Ilustración 216. Estonia con el yelmo levantado.....	500
Ilustración 217. Simulación de los movimientos del Estonia en el momento del accidente.	501
Ilustración 218. Vista de estribor del buque.	507
Ilustración 219. El buque, amarrado en puerto con el portón de popa abierto y dispuesto para la carga.....	509
Ilustración 220. LA quilla del buque sobresaliendo del agua, así como la travesía y el punto de naufragio.	510
Ilustración 221. Imagen donde se pone de manifiesto como el buque era habitualmente sobrecargado.	511
Ilustración 222. Vista del Al-Salam Bocaccio 98.....	513
Ilustración 223. Modificaciones realizadas al buque.	515
Ilustración 224. Buque cargando en el Puerto de Savona.	515
Ilustración 225. Lugar del naufragio.	516
Ilustración 226. Imagen del buque.	521
Ilustración 227. Zona del accidente.....	523
Ilustración 228. Posición del buque al hundirse.....	524
Ilustración 229. Embarcaciones de nativos, ayudando en el rescate de cuerpos.	526
Ilustración 230. Vista del Spice Islander I amarrado en el muelle.	527
Ilustración 231. EL MV SPice Islander hundido.	528
Ilustración 232. Mapa con ubicación de las islas de Unguja y Pemba.	529
Ilustración 233. Miembros del ejército tanzano colaborando en el rescate.	530
Ilustración 234. Vista del transbordador "Bulgaria".	531
Ilustración 235. Vista del ferry "Bulgaria".	532
Ilustración 236. Naufragio del crucero "Bulgaria" en el río Volga.	533
Ilustración 237. Imagen del buque.	537
Ilustración 238. Imagen de Schettino en el puente.	538
Ilustración 239. Recreación del accidente.....	540
Ilustración 240. Travesía descrita por el buque.	541
Ilustración 241. Evacuación del Costa Concordia.....	542
Ilustración 242. Tripulantes del "Costa Concordia" intentan infructuosamente arriar el bote nº 12 (costado de Br, a media eslora).	544
Ilustración 243. Panorámica del buque semisumergido.	546

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ÍNDICE DE IMÁGENES

Ilustración 244. Detalle de la brecha en el casco.....	547
Ilustración 245. Secuencia de reflotamiento del buque.....	548
Ilustración 246. Buque reflotado, para remolque a zona de desguace.....	549
Ilustración 247. Buque Sewol.....	551
Ilustración 248. Ruta seguida por el buque y línea de tiempo hasta que el buque vuelca completamente.....	553
Ilustración 249. Esquema del hundimiento.	554
Ilustración 250. Imagen del buque escorado a babor.	555
Ilustración 251. Momento del abandono del buque por parte del capitán y su posterior detención.....	558
Ilustración 252. Secuencias de las tareas de rescate.	559
Ilustración 253. Captura de pantalla de la tabla Excel, utilizada para recoger los datos analizados.	561

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. LA INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES MARITIMOS.

A la hora de plantearse la elaboración de un trabajo de análisis o de investigación, los mismos suelen tener el denominador común de tratar sobre un determinado tema o cuestión, además de estar caracterizados por la utilización de fuentes o materiales de primera mano, que o bien pudieran ser inéditos o bien ya habrían sido editados con antelación, bien sea en forma de artículos, libros, ponencias de congresos, etc..., donde se podrán encontrar textos, documentos, estadísticas, imágenes y otro material de diverso tipo; por lo que siempre tendrán un marcado carácter científico (Romano, 1973). Se diferencian de los trabajos de síntesis, básicamente en que estos últimos tratan el tema desde una perspectiva más amplia, tratando el mismo en su conjunto, utilizando para ello diferentes recursos, como puede ser una bibliografía convenientemente seleccionada, si bien no suele acceder a las materiales y fuentes de primera mano mencionados, la mayoría de las ocasiones por no tener acceso directo a los mismos, o bien porque sencillamente está restringida su consulta. En base a ello y dependiendo de la finalidad que se trate de alcanzar, se pueden definir varias modalidades de trabajos de síntesis (Cervera, 1998):

Divulgación: El trabajo de divulgación, suele presentarse como un escrito (si bien en los últimos tiempos se ha optado por la utilización de otras plataformas), que de manera general tendrá una extensión no demasiado amplia y que trata de exponer hechos, ideas, conceptos, avances y descubrimientos que estarán vinculados normalmente al ámbito científico y tecnológico; y cuyos principales destinatarios son un público de carácter generalista y no especializado en la temática del mismo; pero que si bien muestra un particular interés por el tema, pudiendo difundirse en medios de comunicación de amplia cobertura y que utilizarán tanto soportes tradicionales (libros, revistas, prensa escrita, etc.), como otros más novedosos basados en plataformas de distribución digitales. Para

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

facilitar una difusión masiva del mensaje, el mismo se realiza mediante la utilización de un lenguaje bastante común y asequible para el lector medio. Por tanto, su principal objetivo es dar a conocer el tema a no especialistas; para lo cual se dota al mensaje de simplicidad y se recurre a la generalización, a la par que se trata de exponer con un estilo sencillo y atractivo (Canelo, 2013).

Didáctico: El texto didáctico, tiene como principal característica la exposición de un tema de forma que permita su estudio y asimilación. Es por ello, que se dedica prácticamente a la impartición de conocimiento, para lo cual debe ser expuesto de manera clara y concisa; por lo que la exposición del mismo no debe ser minuciosa y cargada de detalles. Además, este tipo de textos o exposiciones, debe cubrir diferentes facetas y niveles, pues no se puede aplicar una precisión igual en una explicación que vaya a recibir un niño, a la que recibiría un estudiante de un nivel superior como el bachillerato o la universidad (Gutiérrez, 2010).

Científico: A diferencia de los anteriores, en el texto de carácter científico se busca desarrollar un tema con mayor rigor, precisión y detalle. En su contexto subyace de manera confiable todo el proceso que precisa una investigación científica, con el objetivo de comunicar el conocimiento, de tal forma que trata de recrear o reproducir la realidad misma mediante el uso de la palabra o cualquier otro medio que resultara apropiado (Neto, 2013).

En el momento que nos planteamos llevar a cabo una investigación, con el objeto de responder a las preguntas o premisas que la fundamentan, comprobamos la importancia de seguir unas líneas maestras o pautas para su progreso. Lo que debemos realizar en primer lugar es tratar de obtener un guía que nos ilumine en el proceso de elaboración de un texto científico; por lo que logramos colmar esta necesidad mediante el camino marcado en la publicación “Elementos y técnica del trabajo científico”, del Catedrático de Lengua y Literatura Italiana por la Universidad de Barcelona, D. David Romano Ventura, que, si bien data de 1973, muchas de sus enseñanzas continúan resultando efectivas.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

Desde hace tiempo se está luchando por disminuir los siniestros en el transporte marítimo mundial, cada vez más se apunta hacia los factores humanos como los principales desencadenantes de esta situación, tanto los debidos a la organización como los errores humanos de los operadores y marinos.

A estos efectos, la Organización Marítima Internacional ha sido clara en cuanto a la forma de tratar los siniestros marítimos y la investigación de los mismos.

La regla I/21 del Convenio SOLAS y los artículos 8 y 12 del MARPOL, recogen que cada una de las administraciones tiene nla obligación de rllevar a cabo una investigación de cualquier accidente o siniestro en el cual se haya visto inmerso alguno de los buques que enarbolen su pabellón. Conforme a ello, también estarán en la obligación de suministrar a la Organización Marítima Internaiconal, de toda la información relativa y las conclusiones a las que se hubiera llegado en la investigación realizada del siniestro.

La Organización Mundial de las Naciones Unidas, conforme a lo recogido en la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (UNCTAD, UNCLOS), en el artículo 94 sobre los Deberes del Estado del pabellón, párrafo 7, estipula lo siguiente con respecto a la investigación de siniestros marítimos:

“Todo Estado hará que se efectúe una investigación por o ante una persona o personas debidamente calificadas en relación con cualquier accidente marítimo o cualquier incidente de navegación en la alta mar en el que se haya visto implicado un buque que enarbole su pabellón y en el que hayan perdido la vida o sufrido heridas graves nacionales de otro Estado o se hayan ocasionado graves daños a los buques o a las instalaciones de otro Estado o al medio marino. El Estado del pabellón y el otro Estado cooperarán en la realización de cualquier investigación que éste efectúe en relación con dicho accidente marítimo o incidente de navegación”.

En su 84º periodod de sesiones, celebrado en Londres en 2008 y mediante la reunión del Comité de Seguridad Marítima (MSC), la OMI aprobaría la entrada en vigor del denominado Código sobre Investigación de Siniestros (Código de normas internacionales y prácticas recomendadas para la investigación de los aspectos de seguridad de siniestros y sucesos marítimos).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

Además, el Comité aprovecharía para realizar enmiendas al Capítulo XI-1 del SOLAS, de tal forma, que las partes I y II del código serán de obligado cumplimiento, mientras que la parte III, será de tipo orientativo e incluirá material relacionado.

Mediante la entrada en vigor el 1 de enero de 2010, de la nueva normativa, se exige a los estados y las administraciones la realización de una investigación en todos aquellos siniestros considerados como muy graves (aquellos que supongan la pérdida total del buque, la pérdida de vidas humanas o daños graves para el medio ambiente). También recomienda que se investigue todos aquellos siniestros que puedan resultar de ayuda para la prevención de otros similares en el futuro.

A lo largo de su historia, la OMI ha trabajado en favor de la investigación de siniestros, mediante la aprobación de distintas resoluciones:

- Resolución A.173(IV) sobre Participación en investigaciones oficiales de siniestros marítimos (1968)
- Resolución A.322(IX) sobre Investigación de siniestros marítimos (1975)
- resolución A.440(XI) sobre Intercambio de información para las investigaciones relativas a siniestros marítimos (1979)
- Resolución A.442(XI) sobre Personal y medios materiales que necesitan las Administraciones para la investigación de siniestros y de infracciones de los convenios (1979)
- Resolución A.637(16) sobre Cooperación en las investigaciones de siniestros marítimos (1989).

Todas estas serían posteriormente refundidas y ampliadas en el Código para la investigación de siniestros y sucesos marítimos; el cual ha sido enmendado en diversas ocasiones:

- Resolución A.884(21) sobre Enmiendas al Código para la investigación de siniestros y sucesos marítimos (resolución

Página | 34

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

A.849(20)), (1999), donde se aprueban directrices para la investigación del factor humano en los siniestros.

- Resolución A.1075(28) sobre Directrices para ayudar a los investigadores en la implantación del Código de investigación de siniestros (resolución MSC.255(84)) (1999).

El Subcomité de implantación de los instrumentos de la OMI, reestableció en base a las resoluciones anteriores, los equipos de trabajo sobre análisis de siniestros, encargados de tratar todos los informes que les sean enviados por las administraciones o estados de abanderamiento y obtener aquellas conclusiones de utilidad para la mejora de la seguridad en caso de accidentes marítimos.

Toda esa información se mantiene debidamente ordenada mediante la aplicación del Sistema mundial integrado de información marítima (GISIS), donde se recopila la información de los siniestros, en base a lo estipulado por las circular MSC-MEPC.3/Circ.4/Rev.1., si bien, GISIS cuenta con una sección que puede ser consultada por el público general, esta está reservada a los miembros de la OMI.

Toda la información recogida, y analizada, se pone al servicio de la gente de mar, con el fin de prevenir y prestar ayuda cuando se produzcan nuevos accidentes.

La Agencia Europea de Seguridad (EMSA) cuenta con un instrumento muy similar, denominado Plataforma europea de información sobre siniestros marítimos (EMCIP), sincronizado con el GISIS para evitar duplicidad en la información.

Con todo ello, queda de manifiesto el interés que suscita para la comunidad internacional, la investigación de los accidentes y siniestros marítimos, como estrategia para la prevención de futuros incidentes y la revisión y mejora continua de las políticas de seguridad, en el seno de la Organización.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO II. JUSTIFICACIÓN

Cuanto inicié mis estudios de Física allá por el año 1995, la percepción de la realidad y las ideas con las que partía me hacía considerar el mundo de una forma muy “matemática”, esa herramienta que perfeccioné durante mi estancia en la Facultad de Física me parecía genial, única, podía tratar de interpretar lo que me rodeaba a través de las matemáticas y la física, sin abandonar por otro lado esa necesidad de complementarlo con el conocimiento de la química. Esa concepción me llevó a pensar que “todo tenía solución”, y si no la tenía es porque aún no se había descubierto.

Encontré en la informática un aliado perfecto para ello, me permitía trabajar mucho más rápido y al mismo tiempo me encontraba en una época donde la tecnología cambiaba de manera vertiginosa y era partícipe de ello.

Cuando comencé a estudiar la Diplomatura de Navegación Marítima en la Escuela Técnica Superior de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval, mi primera impresión fue que había recuperado ese espíritu original, algo cuadrilado, un mundo regido por las normas, con múltiples organismos velando por la seguridad y por el cumplimiento de las mismas, la OMI, la EMSA, la DGMM, etc... Las navieras auspiciadas por los ingenieros navales diseñaban sus buques conforme a los dictados de la normativa y nadie debía salirse de las mismas, la primera máxima que me quedó grabada quizás fue la de “quien contamina, paga”, precisamente porque mis primeros trabajos estuvieron muy ligados al estudio de la prevención y lucha contra la contaminación marina, principalmente de petróleo y otros hidrocarburos. Conforme avanzaba la carrera y al iniciar también la diplomatura de Máquinas Navales, el ámbito de estudio y aplicación se amplió, la seguridad en el trabajo, la higiene marítima, la prevención de riesgos laborales en el ámbito marítimo, la vida a bordo y la seguridad de la navegación y de las operaciones a bordo, etc...; continuábamos en un mundo totalmente regulado, normas, convenios, protocolos, inspecciones, certificados profesionales, etc... parecía que la rueda engranaba y era perfecta, las normas se debían cumplir y suponían una garantía.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

Sin embargo, ocurrieron una serie de accidentes que hicieron que esta idea cambiara; en primer lugar la revisión del accidente del petrolero Prestige en la Costa da Morte en Galicia en el año 2002, cuando analizamos los acontecimientos y el desarrollo de la situación desde una perspectiva crítica y con algunos conocimientos, no se entienden las decisiones tomadas por el personal al mando, ni tampoco por los políticos que organizaban el salvamento y que derivó en un importante vertido de petróleo, con las consecuencias para el medio, la fauna y el ámbito socioeconómico que ya conocemos; máxime cuando repasamos los informes del doctor en Marina Civil Juan Zamora Terrés (Barcelona, 1950), a la par que periodista, abogado e historiador; lo que nos plantea multitud de dudas. Como era posible que la situación se hubiera llevado hasta ese punto.

Trabajando en el ámbito de la contaminación marina, entendí la importancia de preservar los recursos que nos ofrecen los mares y no convertirlos en vertederos, pero llegué a la conclusión de que actuar contra la contaminación marina procedente de los buques implica controlar la seguridad de los mismos.

Pare ello y tras ejercer como profesor de teoría y prácticas de la asignatura de segundo curso de Seguridad Marítima, Supervivencia y Contra incendios, me permitió explorar en mayor amplitud las medidas de seguridad por las que se rigen los distintos tipos de buques y como podemos evitar los episodios contaminantes, desde la raíz.

Durante su desarrollo, se planteó el estudio con el alumnado y revisión de accidentes marítimos, directamente relacionados con los contenidos de la asignatura, lo que permitió tomar consciencia de la importancia del factor humano en ésta cuestión, pero no sólo que se puedan producir errores por parte de las personas, en la navegación o en las medidas de seguridad, de forma incosciente que provoquen dichos siniestros, sino que los mismos se deban a conductas claramente negligentes y que en muchos casos representan faltas importantes a la misma ética y moral, al anteponerse el afán de lucro por parte de operadores desaprensivos, con los valores humanos más básicos, que es el respeto a la vida de las personas y que bien promulga la OMI.

Página | 38

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPÍTULO II. JUSTIFICACION

El trabajo desarrollado, nos permitió hacer una primera valoración, al comprobar que de manera habitual se estaban produciendo accidentes con víctimas mortales, en embarcaciones de países, donde parecía que las administraciones eran incapaces de tomar medidas, en parte por no contar con los medios necesarios para ello, o en otra por estar en manos de personas corruptas, que permitían por su afán de lucro, operar a navieras sin control alguno y con una responsabilidad humana. Un cálculo muy somero, conforme a los datos obtenidos de algunos casos de hundimientos en Bangladesh, me llevó a la conclusión que la vida humana tenía allí un valor aproximado de 600 USD (unos 500 euros), pues era la compensación recibida por las familias de los fallecidos en algunos de estos accidentes y en el mejor de los casos (en la mayoría no existía indemnización alguna), contando además con la inacción por parte de las autoridades, que lo permitían.

Muchos de estos países, se encuentran “de moda” entre los turistas europeos y americanos, de poder adquisitivo medio-alto, cualquiera tiene un conocido, un amigo o amigos de conocidos que en los últimos años han realizado alguno de estos “viajes de aventura”, donde se busca tener una experiencia lo más real posible, compartiendo con la población local su forma de vida. Pero ello puede implicar también compartir sus riesgos. En Indonesia, Filipinas, Bangladesh, países del centro de África y otras muchas naciones, muchas de ellas formadas por multitud de islas, implica movernos de un sitio a otro en embarcaciones que no cumplen las medidas de seguridad y donde prime es el afán de lucro de los operadores locales.

Baste un ejemplo, los dos recortes de periódico con dos casos similares, ocurridos en los últimos años y que son un claro ejemplo de lo que comento.

El problema de nuestra sociedad occidental, es que confiamos ciegamente en las administraciones y en que se aplica y cumple la normativa, por lo que los accidentes son cuestiones aisladas y que suelen suceder por un cúmulo de sucesos que lo hacen inevitable, pero que básicamente todo está bajo control de las administraciones y por ello nuestra seguridad está salvaguardada en todos los casos.

Tenemos tan interiorizado esto, que cuando viajamos a otros países, pensamos que todo se va a regir por las normas “occidentales” o de nuestra cultura de prevención y seguridad, y puede resultar el caso de que nos “metamos” en una embarcación que claramente vemos que incumple cualquier tipo de normativa internacional, a los mandos

Página | 39

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

de una persona que no conocemos y no tenemos constancia de que la administración local le hubiera exigido algún tipo de formación y prueba de capacitación para la navegación, encomendando a ésta persona y su embarcación “subestándar”, la seguridad de nuestra vida, de nuestra pareja o de nuestros hijos.....

Ilustración 1. Recorte de El Periódico Edición Digital.

ACCIDENTE EN EL SUDESTE ASIÁTICO

Dos españoles rescatados y otros dos desaparecidos en un naufragio en Indonesia

El barco, en el que viajaban 25 turistas extranjeros y 4 tripulantes y un guía locales, se hundió el sábado entre Lontok y Komodo

Domingo, 17/08/2014 | Actualizado el 27/10/2017 a las 16:55 CEST



Supervivientes del naufragio de Indonesia descansan tras el suceso, este domingo. / AFP / ANDY AMALDAN

Dos españoles rescatados y otros dos están desaparecidos tras el naufragio de una embarcación turística en Indonesia. Al menos **diez turistas extranjeros** y **cinco indonesios** siguen sin ser localizados desde que la **embarcación** en la que viajaban naufragase este sábado por la noche en aguas del **morte de Indonesia**. Fuentes de la agencia de búsqueda y rescate indicaron que el barco transportaba 25 personas y han rescatado a 10, todas ellas turistas, según el canal de televisión Channel NewsAsia. Los supervivientes son de **Alemania, España, Francia, Holanda, Nueva Zelanda y Reino Unido**. Uno de los españoles rescatados, periodista de la agencia EFE que estaba de vacaciones, ha declarado que entre los desaparecidos se encuentran dos españoles. La Embajada española en Indonesia está en permanente contacto con las autoridades indonesias. La narración de la experiencia de uno de los **naufragos rescatados**, Rafael Martínez, muestra la crudeza de las más de 20 horas que permanecieron a la deriva los turistas en pleno temporal.

Fuente: elperiodico.com.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPÍTULO II. JUSTIFICACION

Ilustración 2. Recorte de periódico de El País Digital.



EL PAÍS

verne

EN PRIMERA PERSONA

Fui de turismo a Indonesia y acabé sobreviviendo a un naufragio tras 22 horas en el agua

- De Jorge y Víctor, los otros españoles que viajaban con nosotros, nunca más se supo. Aún los recuerdo a diario

María y yo, buceando de nuevo, un mes después del naufragio. Cedita por Rafa

RAFA MARTÍNEZ - 21 ENE 2017 - 10:11 CET

Fuente: verne.elpais.com.

Como podemos observar en los ejemplos que acompañan éste capítulo, estos accidentes son más comunes de lo que parece, y no hacen más que engrosar listas de fallecidos, sin que se ponga remedio por parte de las administraciones locales, en primer lugar, por la Organización Marítima internacional en segundo y finalmente que sirva para que seamos conscientes del peligro que supone viajar sin tener en consideración unas medidas básicas de seguridad.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Ilustración 3. Recorte de edición digital del diario La Nación de Argentina.

El naufragio de un barco lleno de turistas deja tres muertos y 30 desaparecidos en Colombia

La nave se hundió con 150 personas en un embalse en Guatapé; se desconocen las causas

LUNES 26 DE JUNIO DE 2017



Una captura del video del hundimiento que ayer se viralizó

BOGOTÁ.- Por lo menos tres personas murieron y 30 están desaparecidas después de que una embarcación con al menos 150 pasajeros naufragara en la represa El Peñol de Guatapé, un sitio turístico del noroeste de Colombia. Se desconocen las causas del accidente.

La nave "El Almirante", de tres pisos, se hundió ayer a las 14 (hora local) durante un recorrido recreativo en el embalse antioqueño, a unos 68 kilómetros de Medellín.

"Hasta el momento tenemos tres personas fallecidas y estamos en ese proceso precisamente para establecer e identificar a las personas que han perdido la vida", informó el general Jorge Nieto, director de la Policía Nacional de Colombia.

"Tenemos un aproximado de 30 personas desaparecidas en el agua", agregó. Las autoridades confían que muchos de los desaparecidos se encuentren con vida.

Fuente: lanacion.com.ar.

Resulta interesante al leer el subtítulo de la noticia, que se desconozcan las causas del naufragio, desde mi punto de vista queda muy claro que se debe a un problema de francobordo, exceso de carga y posición del centro de gravedad, todo ello aderezado por la negligencia e inexperiencia de la "tripulación de turno".

Página | 42

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO III. HIPÓTESIS DE PARTIDA, PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN Y OBJETIVOS DE LA TESIS

La idea principal de la que parte éste trabajo, es conocer hasta qué punto es seguro para los pasajeros de los buques de pasaje, navegar en una determinada parte del mundo. En una sociedad como la nuestra, donde los medios de transporte son imprescindibles para nuestro trabajo, pero también para nuestros momentos de ocio, estamos acostumbrados a unos estándares de calidad y seguridad que nos puede llevar a pensar que en cualquier parte del mundo ocurre lo mismo. En lo que respecta al ámbito marítimo, uno de los sectores del transporte más regulados y con un basto entramado legislativo, tenemos asumido que las leyes y normas se han creado para preservar la vida de las personas en el mismo, marinos, tripulantes, pasajeros y hasta personal de operaciones portuarias. Pero hemos de tener en consideración que esto no tiene por que ser así en otros países. El aumento del poder adquisitivo en nuestra sociedad y el afán por conocer sitios que consideramos exóticos, ha hecho que en las últimas décadas muchos turistas hayan optado por viajar a zonas remotas del globo, en busca de nuevas experiencias. Quien más quien menos tiene conocidos, amigos, amigos de amigos que han viajado a alguno de estos países: Indonesia, Tailandia, Egipto, Filipinas, Oceanía, estados africanos, Brasil, la India, etc... En muchas ocasiones deben hacer uso de los medios de transporte locales para desplazarse por el país y tienen la convicción, fundada, de que en el ámbito de los transportes, y sobre todo en el aéreo y marítimo, las normas se aplican de la misma manera en cualquier parte. De ésta reflexión, viene la principal pregunta que nos hacemos:

¿Qué riesgo o hasta que punto puede ser peligroso hacer uso del transporte marítimo como pasajero en otros países del mundo?

Esto nos lleva a preguntarnos además como ha evolucionado la siniestralidad en los buques de pasajeros después de los años 50, precisamente tras la creación de la Organización Marítima Internacional.

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

A lo largo de la historia se han producido accidentes en el mar que han ocasionado la pérdida de vidas humanas. El mar es un ambiente hostil y con un alto riesgo asociado y donde no resulta difícil perecer si no se toman una serie de medidas y se actúa conforme a una serie de normas. Si bien es cierto que las embarcaciones cada vez son más modernas y presentan mejores medidas de seguridad para limitar los riesgos inherentes al medio en el cual desarrollan su actividad, no es menos cierto que muchos accidentes son debidos a causas humanas, como veremos en detalle; un factor bastante más complicado de limitar y que subyace en nuestro trabajo.

No es posible adaptar al sector marítimo, al menos de manera directa la experiencia obtenida en otros sectores, al tratarse el transporte marítimo de una actividad que de manera importante condiciona la vida de todos los “actores” dedicados al mismo, por lo que hay que tener un conocimiento concreto de los factores que pueden resultar decisivos a la hora de producirse los accidentes y al mismo tiempo, aquellos que nos permitirán extrapolar los resultados obtenidos en otras actividades.

Partiendo de esta base, la presente investigación va orientada en el sentido de analizar con carácter general las causas de los accidentes marítimos con víctimas mortales, a nivel mundial, en un periodo de tiempo amplio y la variación producida durante el mismo, acotándolo a un tipo específico de buques, como son los de pasaje y teniendo en cuenta el punto de vista del pasajero, promoviendo medidas que resulten sencillas de implementar, sin costos altos y en base al sentido común.

Es necesario por lo tanto establecer la base conceptual adecuada, que permita actuaciones posteriores. Por ello es importante caracterizar con precisión los factores que influyen en los accidentes y siniestros en buques de pasaje, analizando aquellos factores que se relacionan directamente con que se produzcan víctimas mortales, con tal de generar una estructura que permita obtener información acerca de dichos factores y que permita el análisis de los

Página | 44

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPÍTULO III. HIPÓTESIS DE PARTIDA, PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN Y OBJETIVOS DE LA TESIS

resultados, que permitirán una propuesta de medidas enfocadas a reducir el número de fallecidos por accidente.

Para el desarrollo de ésta Tesis Doctoral, nos hemos planteado una serie de objetivos, donde uno de ellos será nuestro objetivo general y una serie de objetivos secundarios que tratamos de alcanzar con nuestro estudio y que nos ayudarán a la hora de alcanzar nuestras conclusiones.

3.1. OBJETIVO GENERAL

El objetivo general o principal de esta tesis o trabajo de investigación, surge de una pregunta planteada durante la impartición de la asignatura de 2º Curso, Seguridad Marítima, Contraincendios y Supervivencia en la Mar, común a las tres titulaciones que se imparten en la Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval de la Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de la Universidad de La Laguna, a raíz del visionado de un documental sobre el accidente del buque de pasaje Costa Concordia, de la naviera Costa Cruceros en la Isla de Giglio (en la región de la Toscana italiana) el 13 de enero de 2012, tras chocar con una roca del fondo por una maniobra arriesgada y ocasionando la pérdida de 32 vidas. Si en un caso así, para una naviera operando en Europa, con la obligación de cumplir la normativa vigente, se puede producir un accidente de estas características, por un error humano, que no podría pasar en cualquier otro país del mundo donde pudiéramos ir por ejemplo de vacaciones y tuviéramos que hacer uso de una embarcación como medio de transporte, sin estar seguros de hasta qué punto dicha embarcación cumple la normativa vigente y no pondremos en riesgo nuestras vidas. Existen muchísimos datos de accidentes y naufragios relevantes, con repercusión en los medios de comunicación, pero por parte de los organismos que deben velar por la seguridad, la información referente a fallecidos en el mar, no presenta datos globales. Nuestro objetivo es estudiar los fallecimientos producidos, ver como la normativa ha ido evolucionando para evitarlos y comprobar si existen zonas de navegación donde exista un riesgo

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

superior de producirse un accidente y cuáles son las medidas que se están tomando o se deberían aplicar por parte de las autoridades.

Para la consecución del objetivo principal y dentro del plan de trabajo que nos hemos propuesto, desarrollaremos cada uno de los objetivos específicos:

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Estudiar el transporte por mar de personas y su evolución desde la antigüedad.
2. Revisar las características más importantes de los buques para transporte de pasaje y evolución en el área de la seguridad de la vida humana.
3. Revisar los antecedentes de naufragios en buques de pasaje, previos a la implantación del SOLAS y que provocarían la aparición de esta norma.
4. Revisar la normativa de seguridad aplicable a los buques de pasaje y su evolución en función de la siniestralidad.
5. Recopilar casos de accidentes en buques de pasaje, según esquema base y realizar un análisis pormenorizado de los casos más importantes.
6. Recopilar material multimedia en buques de pasaje, como medio para un posterior análisis pormenorizado de las situaciones de emergencia.
7. Analizar situaciones de emergencia y accidentes en buques de pasaje y estudiar el comportamiento humano, tanto desde el punto de vista del pasaje como de la tripulación.
8. Analizar material multimedia conforme a incidentes en los buques y las medidas de seguridad tomadas para cada una de esas situaciones.
9. Tabular y analizar la accidentabilidad en buques de pasaje; conforme a:
 - Tipología de buque.
 - Estado de abanderamiento,
 - Sociedad de Clasificación.
 - Tipo de emergencia.
 - Zona de navegación.
 - Edad del buque.
 - Otros parámetros de interés.
10. Obtener conclusiones del estudio realizado para lograr un mejor entendimiento de este tipo de accidentes y proponer en su caso medidas para reducirlos significativamente.

Página | 46

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO IV. PLAN DE TRABAJO

CAPITULO IV. PLAN DE TRABAJO

Para el desarrollo de ésta tesis, hemos seguido una serie de etapas con el fin de responder a las preguntas que nos hicimos inicialmente y alcanzar los objetivos planteados.

En primer lugar, se procedió a preparar la relación de embarcaciones con las cuáles se pretendía trabajar. Mediante las aplicaciones del GISIS y del EMCIP, se obtuvieron los listados en formato XLS, que fueron importados como hoja de Microsoft Excel. Los archivos fueron convenientemente arreglados y se les dio el formato final. La lista que se preparó contemplaba siniestros en todos los tipos de buques, desde el año 1950. Finalmente se realizó un filtrado de la misma, quedándonos con los buques de pasaje y a partir ese año, lo que supuso una lista final de aproximadamente 470 embarcaciones, tras eliminar los duplicados.

Tras la selección de buques, se añadió a la hoja de Excel, las columnas con los datos que nos interesaba recabar para cada uno de los buques (pabellón, tipo de buque, eslora, manga, etc...). Para recabar toda esa información se realizó uno por uno la búsqueda de cada uno de los buques, utilizando para ello los siguientes recursos informáticos:

- Base de datos GISIS (OMI)
<https://gisis.imo.org/>
- Base de datos EMCIP (EMSA)
<http://emsa.europa.eu/emcip.html>
- Base de datos wrecksite.eu
<http://www.wrecksite.eu>
- Base de datos Marinetraffic.com
<http://www.marinetraffic.com>
- Base de datos Dover Ferry Photos.
<http://www.doverferryphotosforums.co.uk/>
- Archivo Digital diario The Times (UK)
<https://www.thetimes.co.uk/archive/>

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

Todas estas bases de datos se completaron con otras muchas páginas web, periódicos y diarios digitales en diferentes idiomas, para acabar de recabar la información.

Finalizada la hoja de cálculo con todos los datos, se procedió a organizar los datos para generar los gráficos.

El siguiente paso fue el diseño de la plantilla donde se volcarían los datos para generar las fichas para cada embarcación, mediante la aplicación de CORRESPONDENCIA de MS Word, lo que genera de manera rápida cada una de las fichas de los buques siniestrados.

Luego se completa cada una de las fichas, añadiendo las imágenes encontradas en Internet y una descripción breve del siniestro, así como de las fuentes utilizadas.

El siguiente paso consistió en seleccionar los buques cuyos casos se iban a estudiar en mayor profundidad, y desarrollar los mismos, en base a informes obtenidos de la base de datos del GISIS y EMCIP.

En paralelo al trabajo con los buques, se desarrollaba la parte de antecedentes, centrándonos en la parte económica y en la evolución de la seguridad marítima, desarrollando posteriormente una serie de casos significativos.

Una vez redactada esta parte, se procede a recabar en el portal de Youtube en Internet, los videos grabados por el pasaje de distintos siniestros en buques de pasaje, descargando los mismos y procediendo al visionado de cada uno. Se realizan las capturas de pantalla necesarias y se colocan en el documento procediendo posteriormente a su análisis.

Finalmente se procede a redactar la discusión y las conclusiones de la tesis. Para la bibliografía se ha utilizado estilo APA 6ª Edición.

Página | 48

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO V. ESTRUCTURA DE LA TESIS

La tesis doctoral se estructura en dos volúmenes. El primer volumen contiene 10 capítulos donde se desarrolla el trabajo de investigación y análisis realizado. En el segundo de los volúmenes, se han añadido los anexos, donde podemos encontrar toda la información que se maneja en el apartado de resultados, incluida documentación y archivos generados y las fichas generadas para cada una de las embarcaciones tratadas.

Capítulo I. Introducción. Nos permite situarnos en éste trabajo de investigación y exponemos desde que punto de vista se plantea el mismo. Contiene los argumentos que motivan este trabajo de investigación y los antecedentes sobre los que se plantea la pregunta de investigación. Describe además el plan de trabajo, las contribuciones y las colaboraciones realizadas durante su desarrollo.

Capítulo II. Justificación. En éste capítulo realizamos una exposición de cuáles han sido los motivos que nos han llevad o a la realización de ésta tesis doctoral, por que razón hemos elegido éste tema, que, si bien entronca con el ámbito de la seguridad de la vida humana en el mar, no buscaba que el mismo se convirtiera en un manual técnico, sino en un trabajo que permitiera, en la medida de lo posible “bajarnos” de ese ámbito técnico a uno más humano y entender que aunque se trate de un negocio, se realiza con personas y ello implica tener que aplicar un “plus” de seguridad y adaptar nuestra forma de actuar.

Capítulo III. Hipótesis de partida, Pregunta de investigación y Objetivos de la tesis. La realización de investigaciones previas, nos ha permitido definir nuestra hipótesis con la que comenzar a trabajar, básicamente la existencia de líneas de pasaje a nivel mundial que operan sin asegurar la vida humana de las personas en eml mar. Para ello definimos una pregunta básica de investigación, que es llevar a cabo en un periordo más o menos amplio de tiempo (poco más de

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

65 años) una recopilación de siniestros en buques de pasajeros y conforme a una serie de objetivos que debemos desarrollar a lo largo del trabajo, comprobar hasta que punto nuestra hipótesis de partida era acertada.

Capítulo IV. Plan de Trabajo. En éste apartado se describe como hemos planteado y organizado el tiempo dedicado al trabajo. Como hemos ido pasando a través de las distintas fases, desde nuestro proyecto inicial al resultado que hemos obtenido. Cual ha sido el proceso hasta obtener la información que nos ha servido para obtener los datos que precisábamos para obtener los resultados que podemos ver en ésta tesis.

Capítulo V. Estructura de la tesis. En éste capítulo explicamos cuáles son cada uno de los apartados o capítulos en los cuáles hemos organizado el trabajo y expondremos una breve descripción de cada uno de ellos, que nos facilitará a la hora de seguir la misma.

Capítulo VI. Revisión y Antecedentes. Antes de ir exponer nuestro trabajo de investigación, hemos procedido a realizar una revisión de como hemos llegado y en que punto nos encontramos desde el punto de vista de la seguridad en aquellos buques que de manera habitual han sido diseñados y operan transportando personas. Para ello, hemos tratado de hacerlo desde una triple condición que pensamos es el principal escollo cuando se tratan dentro del ámbito de la marina mercante, en primer lugar, está la seguridad de la navegación, primordial en cualquier embarcación, pero aún mas en buques de transporte de pasajeros, por lo que nos interesa conocer como la misma ha evolucionado desde la antigüedad a nuestros días. En segundo lugar, no podemos perder de vista de que se trata de un negocio y por ello exponemos como ha evolucionado el transporte marítimo como actividad económica, de manera paralela a la seguridad, porque ambos conceptos que podemos pensar que se mueven de forma paralela, no es así, sino que ese paralelismo se parece más, si me permiten el símil a una “doble espiral de ADN”, el factor seguridad discurre paralelo al factor economía, pero se con nexos entre ambos a lo largo su recorrido. Finalmente, esa

Página | 50

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPÍTULO III. HIPÓTESIS DE PARTIDA, PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN Y OBJETIVOS DE LA TESIS

“doble espiral”, se halla condicionada por un tercer factor, que no es otro que la condición humana, tanto el negocio como la seguridad dependen de las personas que lo desarrollan y lo hacen posible, por ello este factor “envuelve a nuestra doble espiral”, para bien o para mal, precisamente nos centraremos en que casos se decanta por la segunda de las opciones.

Capítulo VII. Material y Métodos. En éste capítulo describimos cuáles han sido los materiales de los que hemos dispuesto para la realización del trabajo, básicamente para la construcción en primer lugar de una base de datos de tipo general de siniestros, para luego realizar un filtrado de la misma, exclusivamente para buques de pasaje su correspondiente tabulación y análisis. Además, en el caso de los medios audiovisuales como hemos accedido a los mismos. Se expone también la metodología empleada a la hora de trabajar con todos estos datos, de manera cuantitativa y cualitativa.

Capítulo VIII. Resultados. Se procede al análisis de los datos recabados, pero teniendo en cuenta que hay una parte de nuestro estudio que no es tan sencillo de cuantificar y por lo cuál nos interesa de forma más cualitativa. Los datos obtenidos de las tablas, nos ayudaran a entender que es lo que ha ocurrido desde los años 50 en el mundo respecto al transporte de personas. Luego se analizarán algunos casos representativos, entrando en detalle para a partir de las distintas situaciones poder hacer las consideraciones que se estimen oportunas y finalmente se analizarán los documentos audiovisuales recopilados, con el fin todo ello, de detectar anomalías y proponer soluciones con tal de evitar la pérdida de vidas.

Capítulo IX. Discusión de los resultados, publicidad de resultados y futuras líneas de investigación. Se lleva a cabo el análisis de los resultados obtenidos y se plantean medidas a adoptar o implementar para reducir los efectos de los accidentes sobre las personas en los buques de pasaje. Al mismo tiempo se recogen los trabajos publicados en revistas, congresos y demás ámbitos sobre el

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

el tema en cuestión y se plantean nuevas líneas de investigación que continúen con el trabajo comenzado.

Capítulo X. Conclusiones. Se expone brevemente, las principales conclusiones alcanzadas tras la recopilación, ordenamiento y análisis de los datos.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

Antes de comenzar a desarrollar nuestro estudio sobre la accidentabilidad en el transporte de personas en el mar, creemos que es importante aclarar ciertas cuestiones para un mejor entendimiento de esto.

En primer lugar y ésta sería precisamente la más importante de las razones que pueden darse para entender cómo se pueden producir determinadas situaciones que pueden dar lugar a emergencias o accidentes marítimos, debemos ser conscientes que cuando un buque se hace al a mar, salvo en determinadas situaciones que todos podemos conocer, no lo hace por ocio o divertimento, sino que se realiza por un interés puramente económico. Es cierto que existen accidentes cuando la navegación se realiza fuera del ámbito comercial, pero no nos resulta de ayuda a los efectos de nuestro trabajo tratar éste tema, pues queremos ver la relación que existe entre los accidentes y un negocio capaz de mover importantes cantidades de dinero a nivel mundial y sometido a una competencia feroz.

Para ello, veremos antes que nada como surge el comercio marítimo y como éste evoluciones durante la historia, con los cambios de mayor importancia que van marcando cada etapa. Si bien se trata de un negocio, como todos ellos no está exento de peligros y riesgos, más allá de los inherentes a los negocios, la mar es un ambiente hostil y cualquier aventura marítima los presenta por el medio donde se desarrolla, por lo que es interesante conocer como la seguridad de las personas en la mar se ha ido evolucionando de manera paralela al comercio marítimo durante siglos.

Empezaremos revisando la evolución del comercio marítimo hasta nuestros días y como el mismo ha evolucionado a la par que la sociedad, adaptándose a las necesidades impuestas por los mercados de cada época.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

Luego veremos como una evolución paralela se ha dado en lo referente a la seguridad marítima y el papel de la legislación y las administraciones.

Finalmente nos centraremos en como la normativa establece que debe realizarse la investigación de los siniestros marítimos, que parámetros se deben tener en consideración y que entidades públicas o privadas son las responsables de emitir los informes finales.

También, para situarnos, trataremos de manera somera unos y un poco más extensa otros, casi una veintena de accidentes desde principios del siglo XX, hasta finalizada la Segunda Guerra Mundial, para que nos sirva como referencia en nuestro análisis posterior de casos.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

6.1. EVOLUCIÓN DEL COMERCIO MARÍTIMO

Cuando tratamos el concepto de transporte marítimo no debemos limitarnos únicamente al desplazamiento de personas y mercancías en la mar. El transporte marítimo es en realidad un proceso más amplio que, además de precisar para su desarrollo una serie de “artefactos flotantes” con características especiales y que nos permitan la navegación por la mar -con todo lo que eso supone -tiene una gran importancia económica, además de intervenir en el mismo muchos intereses y factores.

El transporte marítimo se ha desarrollado durante siglos y cuenta con una amplia historia y en efecto, no ha de entenderse como una acción puntual que pueda ser aislada de su marco histórico, económico y social. Así, el transporte marítimo está influido por el pasado, al haber sufrido una evolución motivada por los distintos intereses y circunstancias del momento, por los del presente y también por los futuros, al ser éste quien impone los nuevos retos y objetivos.

Por otro lado, la transformación del Hombre (y de la sociedad en general) ha originado también una evolución o transformación del tráfico marítimo: el estilo de vida de una sociedad, así como su necesidad o curiosidad por ampliar sus horizontes y sus costumbres como consumidores/productores han determinado el desarrollo y también el cambio del proceso. Evidentemente, esta posibilidad de transportar(se) va ligada a la técnica, no sólo a su concepto, sino que ésta también condicionará el modelo de desarrollo del transporte marítimo (con todas sus repercusiones sociales y económicas), eligiendo la sociedad, o las personas con poder de la misma, una u otra técnica según su conveniencia.

Para ello debemos servirnos de lo que se conoce como historia económica, aquella ciencia que estudia la economía del pasado, los hechos de producción (las técnicas, los productores y los consumidores), en el tiempo y en el espacio. En el tiempo ya que, aunque siga una evolución, el estudio será diferente según la época de análisis, por ejemplo, en la revolución neolítica o en la revolución industrial. En el espacio, pues son las condiciones del entorno las que determinan las

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

características de dicho desarrollo y producción que no serán las mismas, dependiendo de la zona de estudio.

Para lograr su objetivo, la historia económica se encargará de buscar aquellos modelos que más se ajusten a la época y circunstancias a partir de los datos de la teoría económica, analizando causas e interpretando los resultados.

6.2. OFERTA Y DEMANDA EN EL TRANSPORTE MARÍTIMO

Para comenzar éste apartado, la primera cuestión que nos vamos a plantear es, que representa la DEMANDA en el transporte marítimo. Básicamente la principal demanda queda representada por la necesidad llevar mercancía de un lugar geográfico a otro y por otro lado la necesidad que tenemos nosotros mismos de trasladarnos. Cualquier negocio, o servicio que se preste en un negocio, lleva aparejado un valor, que es a lo que denominamos precio. El transporte marítimo no es menos, cualquiera de los servicios que se prestan en el mismo, tendrá fijado un precio, que dependerá de múltiples factores. A “grosso modo”, el servicio que se presta lleva asociado un precio, donde se incluye tanto los costos como el beneficio; pero para que se realice un servicio, éste debe obedecer a la existencia de una demanda “real”, esto es alguien está dispuesto a pagar un precio para que se le realice un servicio. Se trata de conceptos básicos, en cualquier organización de tipo empresarial, pero es importante recalcarlos. Finalmente, precio y demanda se pueden relacionar fácilmente, básicamente la demanda se basa en el producto, ya sea como bien material o como objeto o servicio de consumo. Si representamos ambos parámetros, vemos que una baja demanda implica un aumento en el precio, y a medida que crece la cantidad, que en el sector marítimo podemos traducir como un aumento de la competencia (mayor número de navieras están dispuestas a dar un determinado servicio), la cantidad a pagar por parte de los clientes tiende a reducirse. La representación de esto, lo podemos encontrar en el siguiente gráfico.

Página | 56

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

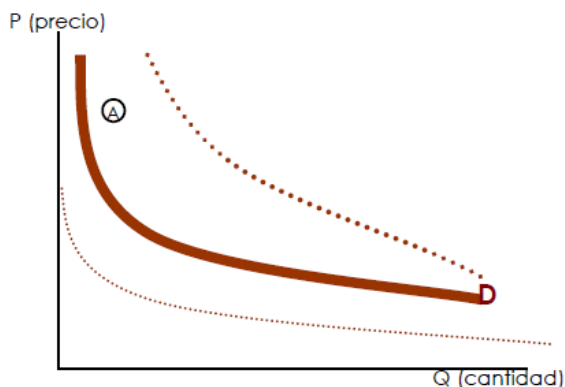
Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

Ilustración 4. Curva de demanda.



Fuente: Elaboración propia.

De este gráfico se desprende que cuando es escaso (poca cantidad) el precio es elevado (punto A). Existen dos situaciones ideales o extremas, muy difíciles de darse en la realidad (Paul G. Keat, 2004).

Se presentan dos situaciones diferenciadas dentro esta relación, que se denominan situación ELÁSTICA y situación INELÁSTICA.

La elasticidad es un concepto introducido por el economista inglés Alfred Marshall, que nos cuantifica la variación experimentada por una variable al varia la otra, en el estudio de dos variables relacionadas entre si. En nuestro caso, podemos tener una situación elástica, cuando por ejemplo pequeñas variaciones en los precios producen importantes variaciones en las cantidades (Línea D1), normalmente con pendiente negativa, pues una disminución de precios suele llevar aparejado un aumento del consumo (de servicios en nuestro caso). La situación ideal sería aquella representada en el gráfico D, en la que el precio permanece constante siempre. Esta situación puede darse también por la existencia de diversas opciones para obtener un mismo servicio, por ejemplo, el fomento de la competencia entre navieras para realizar travesías entre distintos puertos o un aumento en la oferta de líneas de cruceros.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

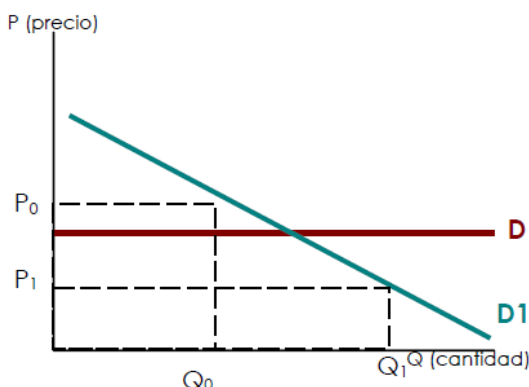
Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Ilustración 5. Curva que representa la variación del precio con la demanda.



Fuente: Elaboración propia.

Por el contrario, nos encontramos ante una situación INELÁSTICA cuando la variación es poca, una variación de los precios no consigue por ejemplo que aumente de manera notoria la demanda, como por ejemplo lo que ha pasado con el precio del petróleo en los últimos años, donde su descenso no ha ido acompañado de un mayor consumo del mismo, precisamente porque se ha realizado para contrarrestar técnicas de extracción como el “fracking”, como medida de presión por parte de la OPEP (Organización de países exportadores de petróleo) contra los EE.UU. (Navarro, 2017).

Otro ejemplo de los anterior lo encontramos cuando la demanda es fija, que suele suceder en nuestro caso cuando se realizan travesías entre islas dentro de los archipiélagos, al contar con una demanda en el servicio que apenas fluctúa (Q más o menos constante), y sin embargo se producen importantes modificaciones en los precios, normalmente derivados de factores externos variables como el precio del petróleo o las subvenciones que se reciban para el mismo, además se tratan de situaciones que no se pueden modificar fácilmente y que podemos ver representar según el siguiente gráfico.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 1159733	Código de verificación: ArWu0weZ
Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

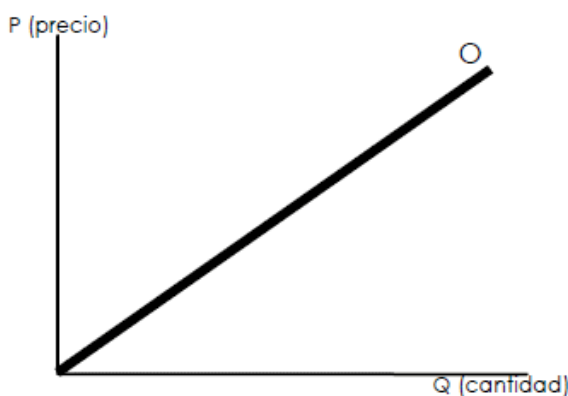
Ilustración 6. Curva que caracteriza una situación de demanda fija, con fluctuaciones en lo precios.



Fuente: Elaboración propia.

Dentro del negocio marítimo, la oferta estará representada por las navieras y operadores de los buques; tendremos mayor oferta cuanto mayor sea el número de embarcaciones dispuestas a cubrir una misma línea o travesía.

Ilustración 7. Aumento de los precios debidos, en el casode las navieras a destinar más flota para satisfacer la demanda.



Fuente: Elaboración propia.

En la figura anterior podemos ver una forma de representar la oferta, en este caso proporcionada por una única naviera, de tal forma que, si se adquiere mayor cantidad de buques, para aumentar la oferta, habrán de aumentar consecuentemente los precios, con el objeto de amortizar los gastos y costes asociados.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

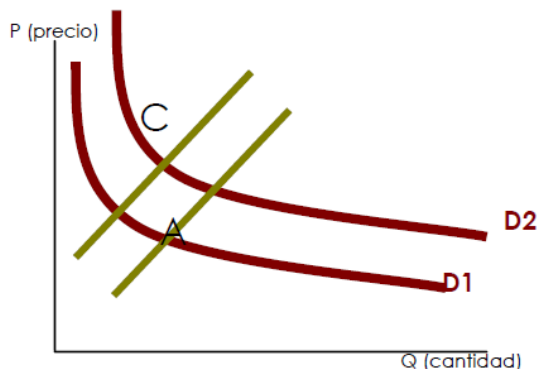
Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Si representáramos la dupla Oferta-Demanda, obtendríamos un gráfico de las siguientes características:

Ilustración 8. Representación de la dupla Oferta-Demanda.



Fuente: Elaboración propia.

En el punto C disminuye la oferta para una alta demanda (no se ponen en servicio más barcos, por ejemplo), aumentando consecuentemente los precios, situación que podemos encontrar normalmente en casos de monopolio, desplazándose en sentido contrario cuando existe realmente competencia.

Tras estas curvas se esconden relaciones más complejas, en la cuales intervienen multitud de factores como empresarios, armadores, trabajadores (en el caso de la curva de oferta), costes portuarios, etc.... No se mantiene constante, pudiendo sufrir modificaciones con el paso del tiempo, sobre todo por la multitud de variables que entran en juego, si bien podríamos intentar acotar las mismas, teniendo en cuenta las más importantes en cada momento.

El estudio del negocio marítimo y de las duplas Oferta-Demanda, para un determinado periodo histórico puede hacerse recurriendo a diversas fuentes, las cuales nos darán información de la evolución de la oferta y la demanda en cada momento. Sin embargo, dichas fuentes que nos ofrecen información relativa al transporte marítimo son escasas y, a menudo, carecen de fiabilidad por depender de empresas privadas.

Las fuentes que os permiten el estudio de la demanda son:

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 1159733	Código de verificación: ArWu0weZ
Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

- Estadísticas de los puertos (memorias): carga, mercancía y pasaje. El problema reside en la escasez o inexistencia de datos y estadísticas en determinados períodos, así como de su fiabilidad. De hecho, a nivel internacional, los datos estadísticos se empiezan a tomar de manera continua a estancias de organismos internacionales como la ONU, FAO, FMI, etc..., con el objeto además de promover determinados puertos frente a otros en un mercado de gran competencia portuaria (Couceiro Martínez, Serrano Pérez, & Magro Andrade, 2013).

Para el estudio de la oferta, podemos servirnos de las siguientes fuentes:

- Estudio de buques: cantidad, capacidad, frecuencia, etc... conforme a su matrícula. Presenta el inconveniente de que algunos de los datos se han perdido en accidentes.
- Datos de las compañías: Muchos de los archivos de las compañías privadas han desaparecido, además de encontrar impedimentos en ocasiones para acceder a los datos de estas.
- Fuentes orales: Personas que se han dedicado al cabotaje y pueden informarnos sobre condiciones de trabajo.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

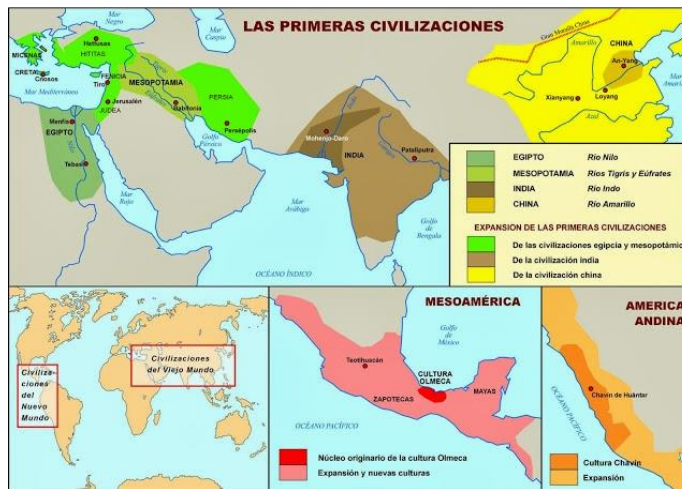
ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

6.3. TRANSPORTE MARÍTIMO EN LA ANTIGÜEDAD Y EL MEDIEVO

Aunque en la actualidad somos conscientes de la gran importancia que tiene el transporte por mar, no siempre ha sido así. El mar no es el medio idóneo para el ser humano, que tiende a desarrollarse en la tierra de manera natural. Es por ello, que el transporte marítimo es posterior al desarrollo del ser humano sobre la tierra.

Evidentemente, el hombre ha hecho uso del mar desde la antigüedad, como un medio para obtener parte de su sustento, mediante la pesca o la recolección de moluscos, algas, etc... Sin embargo, el establecimiento de poblaciones humanas cerca de las costas en la antigüedad no era habitual, debido a la escasez de bosques que alberguen piezas de caza, falta de agua potable y una zona más expuesta a las malas condiciones climáticas. En los inicios, la humanidad se extendería alrededor de importantes ríos que les suministraban agua potable, es por ello que las primeras civilizaciones surgen en torno a ellos: Egipto, Mesopotamia, Aztecas, las civilizaciones del Indo y los Grandes Ríos de China (Blanco, 1993).

Ilustración 9. Distribución de las primeras grandes civilizaciones urbanas.



Fuente: Antonio Gonzalez Noberto.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 1159733	Código de verificación: ArWu0weZ
Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

Los orígenes del transporte marítimo los encontraríamos aquí, ya que éste requiere cierta especialización: la agricultura y ganadería en las orillas fértiles de estos ríos generan los excedentes necesarios para que se facilite en la población la división del trabajo, apareciendo ganaderos, agricultores, sacerdotes, militares y agentes del orden que garanticen y protejan dichos excedentes de amenazas externas, desarrollándose así la ciencia (con el objeto de contabilizar el excedente) y la técnica, para lograr su conservación (Gómez, 2000). En estas civilizaciones el excedente se destina a obras públicas y a honrar a la divinidad o panteón de divinidades, normalmente representado en el mundo terreno por el gobernante (faraón en el caso de Egipto) y no a la navegación. La navegación surge en estas civilizaciones (excepto en la azteca, por su lejanía del mar) como medio facilitar el transporte del grano excedente a los graneros controlados por los gobernantes y además para propiciar los intercambios de mercancías, que no suponen el sustento básico o van ligadas a la alimentación de la población, sino a la búsqueda de lujosos materiales y productos que distingan al gobernante del resto de la población, como tintes para la indumentaria y otros artículos preciados como la madera.

Sin embargo, estas civilizaciones no basaron su poder en el dominio del mar, dado que no les resultaba fácil separarse de las ventajas y facilidades para la práctica agrícola que les ofrecían sus ríos. El mar sigue siendo un recurso secundario y el comercio a través del mismo se encontraba regulado por el faraón o gobernante.

Mientras se desarrollaban estas primeras sociedades agrícolas, aparecen nuevas civilizaciones en los archipiélagos del Mediterráneo: los cretenses primero y después los fenicios y con ellos un nuevo concepto: la talasocracia (pueblos que controlan el mar y se desplazan por él). Los fenicios se percataron de los beneficios de carácter económico, social y político-militar que les ofrecía el mar, estableciéndose en islas a modo de defensa frente a otros pueblos que no dominaban el mar y convirtiéndose en una sociedad muy ligada al ámbito marítimo. Los fenicios se desplazaron por el norte de África hasta alcanzar la actual Túnez, evitando el Adriático y el norte del Mar Mediterráneo, dominado por los

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

griegos). Fundaron Cartago donde se encontraban los denominados puertos Púnicos (Fantar, 1999), uno de carácter militar (de forma circular y techado, donde se escondían y reparaban cientos de navíos de guerra) y otro mercante, con enormes almacenes y acceso directo al mar), sin embargo su hegemonía se vería truncada cuando Alejandro Magno invadió la ciudad de Tiro tendiendo puentes desde la costa hasta alcanzarla y someterla (Semmler, 1994).

Ilustración 10. La ciudad fenicia de Cartago descendiendo desde la colina de Birsá, con sus puertos Púnicos.



Fuente: apuntesdehistoria.net.

También llegaron a España, alcanzando la Bahía de San Fernando en Cádiz e incluso hasta Agadir, realizando navegaciones esencialmente costeras y estableciéndose siempre en islas, lo que les facilitaba su defensa.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

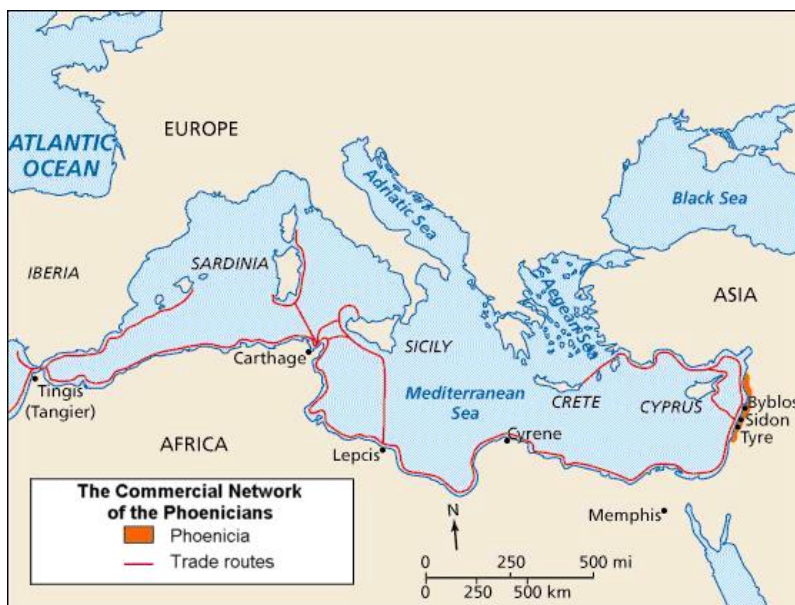
Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

Ilustración 11. Rutas comerciales fenicias.



Fuente: *ancient.eu*.

El desarrollo y la expansión de Roma acabaron definitivamente con los fenicios. Su líder, Aníbal, fracasó en el intento de tomar la capital del nuevo imperio y los fenicios desaparecieron como potencia. Roma controló todo el Mar Mediterráneo, convirtiéndolo en su Mare Nostrum (Goldsworthy, 2002).

Roma dominaría el mar y lo convertiría en un medio vital para el transporte de alimentos y otros recursos de una región a otra de su vasto imperio, permitiéndole además sostener de manera rápida y efectiva a sus ejércitos desplegados en lugares remotos y proceder de manera efectiva en el cobro de los impuestos (Huet, 1793). Es por ello que en el Imperio Romano no podemos hablar de "comercio marítimo", por este carácter y por la ausencia de comerciantes individuales que se dediquen al transporte marítimo: no hay demanda, ni oferta, ni iniciativa privada y tampoco hay mercado: se trata de una redistribución del excedente.

Roma es invadida en el 412 d.C. y dando paso al periodo de tiempo conocido como Edad Media, más concretamente lo que se conoce como Alta Edad

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Media. En esta época se desarrolla el sistema feudal: el comercio es, por tanto, reducido y esencialmente terrestre y tan sólo en algunas partes existe un comercio fluvial. El transporte marítimo es muy reducido. Los cambios en la navegación: en las técnicas, en el diseño de las naves e instrumentos son muy lentos. Tanto la oferta como la demanda son apenas existentes. Esto no quiere decir que no exista comercio, sino que es dificultoso y limitado.

En el transcurso de la Edad Media comienzan a desarrollarse ciudades como Génova, Venecia y Barcelona, y el comercio comienza a cobrar importancia (Pirenne, 1941). Aparece una idea primitiva de capitalismo, surgiendo conceptos como interés, beneficio, riqueza...

Este período coincide con la "liberación" de los campesinos de sus feudos: se inicia un aumento de la población y su expansión por los territorios europeos; ello implica que se extiendan las zonas dedicadas al cultivo, construyéndose nuevas ciudades y recuperándose otras más antiguas, como Toledo, Barcelona e incluso Sevilla, aun estando ocupada por los musulmanes (Fernández E. M., 1976).

El último período de la Edad Media es conocido como Baja Edad Media, y su comienzo coincide con las terribles epidemias de "peste negra" que asolaron Europa desde mediados del siglo XIV, hasta principios del XV y que redujeron la población al 50%. Durante éste periodo, abunda la tierra, pero la mortalidad es tan alta que apenas quedan trabajadores para dedicarse a la misma, lo que se traduciría en una mejora de las condiciones laborales de los campesinos y una reducción de las zonas cultivadas, ya que sólo se trabajarán los terrenos más productivos. En la Península Ibérica, la Baja Edad Media traería consigo el desarrollo de las técnicas de navegación; los reinos de Portugal, Aragón y Castilla, se hayan en plena etapa expansionista de sus territorios, construyéndose los denominados "barcos del descubrimiento" (Gambara, 2006), aquellas naves que permitirían a Cristóbal Colón a llegar al Nuevo Mundo. Algo similar ocurre también en Holanda, que se convierte en el epicentro de las navegaciones en el norte dada su posición geoestratégica. Se puede afirmar que es a finales de esta etapa cuando

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

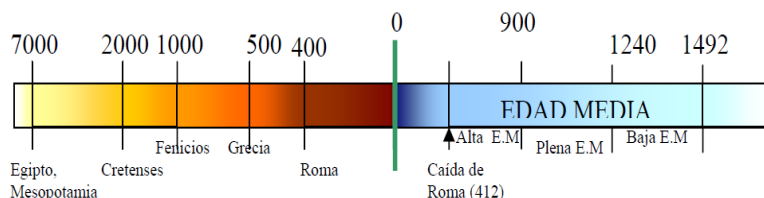
Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

surge la globalización, con los descubrimientos de nuevas rutas y la circunnavegación del globo.

Ilustración 12. Línea de tiempo, con las principales civilizaciones del Mediterráneo y las etapas de la Edad Media.



Fuente: Elaboración propia.

El descubrimiento de América tiene lugar en 1.492 y a partir de ese momento comienza la conquista y colonización de las nuevas tierras, la cual tendría éxito básicamente por los siguientes motivos (Fernández L. S., 1990):

- Deseo de conquista y expansión de los dominios por parte de las monarquías europeas.
- Desconcierto inicial de los nativos.
- Utilización del caballo como instrumento bélico.
- Desarrollo de armamento, coincidiendo con la aparición de las primeras armas de fuego en Europa.
- Deseo de ampliar riquezas y dominios.
- Deseo de expansión de la religión y la fe católica.
- Destrucción de la estructura social de los nativos americanos.

La estrategia española se basaba en eliminar al líder o gobernante de mayor rango.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

6.4. TRANSPORTE MARITIMO EN LA ERA DE LOS DESCUBRIMIENTOS

Parece evidente que el descubrimiento de América trajo consigo el crecimiento del comercio con la incorporación de nuevos productos: materias primas, productos exóticos como el cacao, café, papas, millo, etc. (Padrón, 1990).

El descubrimiento de nuevas tierras hace que se vaya a producir un proceso de colonización de estos territorios. Aparte de los propios conquistadores que serían los primeros en arribar a las costas del Nuevo Mundo, posteriormente empezarían a trasladarse allí embarcaciones con colonos y esclavos (más adelante hablaremos del transporte de estas personas con mayor detalle). América tras su descubrimiento y como hemos comentado pasaría a ser explotada económicamente, de manera colonial.

Este desarrollo del comercio es paralelo al desarrollo de las instituciones y a la legislación de comercio, diferenciándose en éste periodo dos etapas diferenciadas, una primera antes del siglo XV, donde la cantidad de plata y otros metales preciosos que viajan a Europa, hacen que el valor de estos no sea constante y se produzcan variaciones importantes en los precios, hasta que con el paso del tiempo se logra disminuir éste al estabilizar la oferta y la demanda.

Los barcos zarpaban sólo en determinadas épocas del año debido a las condiciones meteorológicas. Cuando llegan a América, la producción de plata y metales preciosos es alta, se genera una alta demanda de estos, aumentando los precios, lo que mejora de manera sustancial el beneficio obtenido por la corona y los comerciantes. Para evitar que el “exceso” de estos metales preciosos encarezca el nivel de vida de la población, las riquezas obtenidas son destinadas a sufragar los costes de los múltiples conflictos bélicos (tropas, avituallamiento, etc...) o a la exploración y colonización de nuevos territorios en las Indias Orientales, con lo que el precio se vuelve a equilibrar (Montoya, 2015).

Hay que tener en cuenta en este punto que los barcos de la corona iban pocas veces al año a América, pero entre uno y otro viaje actuaba el contrabando con barcos desde Canarias.

Página | 68

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

Después del siglo XV, el comercio continúa expandiéndose por el Mediterráneo, donde las mercancías llegadas a la península se distribuyen por importantes países del mismo, como Egipto, Grecia e Italia. La navegación fluvial por los ríos europeos también favorece éste comercio, creando un gran entramado que alcanza todo el continente, surgiendo importantes potencias comerciales a las orillas de los mismos.

Tras el descubrimiento de América, el Atlántico se convierte en el eje del comercio marítimo mundial, las mercancías ahora se mueven en una región más amplia, además de producirse importantes movimientos de personas y un aumento demográfico con los posteriores asentamientos de colonos que se trasladaron a las tierras conquistadas a partir del siglo XVI (Amores, 2006).

A pesar de la expansión, hasta el siglo XV, el transporte de mercancías continuaba siendo difícil. El crecimiento de la demanda era lento y la población continúa dependiendo principalmente de los productos que les da el campo; influenciado también todo ello por el lento avance de los medios de transporte y las guerras de poder en que se hayan envueltas varios estados europeos.

La riqueza en materias primas y una localización estratégica, en la zona del norte de Europa, hacen del Mar Báltico una de las zonas donde mayor crecimiento en el comercio marítimo se produce. El empuje a la navegación que se le da tras el descubrimiento, hace que varios países europeos se conviertan en un corto espacio de tiempo en auténticas potencias marítimas; España y Portugal (Siglo XV-XVI) que se reservaban la exclusividad de comerciar con sus colonias; posteriormente Holanda (Siglo XVII) e Inglaterra (Siglo XVIII) se convertirían en las nuevas potencias comerciales, con el inicio de su etapa colonial y su expansión por África y el Índico y el Pacífico (Parry, 1952).

El inicio de dicha expansión colonialista lo podemos fijar en el siglo XVI, cuando España y Holanda ya han empezado a desarrollar incluso barcos especializados, según el tipo de transporte que van a realizar, como es el caso de los galeones (un buque con la capacidad de carga de una nao y la velocidad y maniobrabilidad de las carabelas) en el caso de España y los denominados “buques

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

flauta” o filibote por parte de Holanda. Se produce también un cambio en la forma de comercio, las pequeñas sociedades medievales no pueden afrontar el volumen de mercancías y en consecuencia surgen dos modelos de comercio:

- 1) España y Portugal, forman un monopolio de cara a su comercio con las nuevas tierras, como ya habíamos comentado. Para facilitar el mismo, crean las denominadas Casas de Contratación, encargadas del control de las actividades comerciales que se llevaran a cabo con América, así como del tránsito de personas, confiándoles además del registro de mercancías en circulación entre la península y las colonias americanas; además, podían intervenir en los procesos judiciales relacionados con el comercio. La primera de ellas, se fundaría en Sevilla y más tarde se crearía otra en Cádiz. Las casas de contratación tenían carácter oficial, siendo organismos dependientes de la corona, ya que era el Rey el encargado de enviar la flota o al ejército en favor del buque en problemas, por ejemplo, para evitar los ataques piratas sobre la embarcación y el expolio de su cargamento, cobrando por dicho servicio un determinado precio (Acosta Rodríguez, González Rodríguez, & Vila Vilar, 2003).
- 2) Francia, Inglaterra y Holanda por su parte, se dedican a la piratería, sin embargo, no les es lo suficiente rentable, dado que implica unos costos importantes para mantener las tripulaciones y embarcaciones. Por ello se crean compañías de mayor tamaño para hacer lo mismo que en España y Portugal. Dado que el comercio con América está monopolizado por España y Portugal, estos países inician su expansión hacia África y oriente, surgiendo de esta manera las denominadas Compañías de Indias Orientales, que funcionan también en forma de monopolios, bajo permiso de la corona. La compañía era la que se encargaba de los preparativos del viaje: tripulación, pertrechos, etc..., la corona sólo se encargaba de otorgar el permiso correspondiente para poder comerciar. El motivo principal de esto, es que las Indias, a

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

diferencia de América, no es propiedad de ninguno de estos países. Además, se trata de compañías formadas por accionistas y los buques son contruidos y explotados por agentes privados. No obstante, entre las compañías de los distintos países hay notables diferencias; por ejemplo, mientras que en Inglaterra son empresas particulares o comerciantes individuales, en Holanda las que participan son las ciudades, es decir, los comerciantes se agrupaban por ciudades, ya que allí decidieron mantener la organización gremial de la etapa medieval se había adquirido la forma típica del comercio medieval (Lawson, 1993).

Otro importante cambio que se va a producir durante esta etapa, es en las condiciones de la navegación: hasta ese momento, los miembros de la tripulación carecían de remuneración o sueldo fijo, en su lugar recibía una parte del beneficio de la expedición. Con la nueva situación y ante el aumento de valor de las mercancías transportadas, tal situación no supone una ventaja para el empresario, al perder una parte importante de los beneficios, por lo que empieza a fijarse un salario. Además, muchos países tienen sus marinas muy asociadas al ámbito militar, por lo que la disciplina castrense que imperaba en estas embarcaciones prácticamente se traslada al ámbito comercial. Se ha de tener en consideración, que, durante muchos años, los buques militares han servido de escolta a los buques de carga, para evitar actos de piratería, lo que hace que en todas las embarcaciones se aplique dentro la tripulación un organigrama, con puestos, tareas y disciplina perfectamente definidos, a semejanza de las embarcaciones de guerra. En el caso de España, es destacable que, en estas fechas, nace la primera Escuela de Náutica, para formar a oficiales de la marina mercante, en 1681 en la ciudad de Sevilla y que recibiría el nombre de San Telmo. A partir del siglo XVIII también se comienzan a crear compañías en España y lentamente el comercio se liberaliza. Un ejemplo claro de este proceso, es la creación de la Compañía de Caracas (formada por vascos y cántabros) y que tenía absoluta exclusividad en el comercio con Venezuela (Hussey, 1962).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

6.5. TRANSPORTE MARÍTIMO EN LA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL (S. XVIII-XIX)

Durante el devenir de la Primera Revolución Industrial (1760 – 1840), se va a producir unos cambios paulatinos en los medios de transporte, tanto terrestres como marítimos. La generación de excedentes por parte de las zonas agrícolas y el proceso de industrialización que aumenta la producción de manera significativa, propiciará el intercambio de mercancías entre diferentes regiones y países. Este aumento de la producción y el intercambio comercial, hacía necesario desarrollar un tráfico voluminoso, barato y rápido que se encargaría de trasladar los productos desde las fábricas hasta los mercados. Uno de los desarrollos que posibilitó esto fue la invención de la máquina de vapor y el desarrollo del ferrocarril, con la construcción de extensas redes ferroviarias que unían puntos distantes en un tiempo relativamente corto, en paralelo a una mejora de las carreteras, lo que promovería la migración masiva de habitantes de las zonas rurales a las ciudades en busca de mejores oportunidades laborales, pues la automatización en el sector agrícola dejaría a más personas sin capacidad para obtener trabajo en el campo y teniendo que dedicarse a la industria. Todo ello va aparejado a la existencia de un complejo, pero efectivo sistema monetario y bancario, conjuntamente con una cada vez mayor liberalización de los mercados

El éxito de la revolución industrial no hubiera sido posible sin el aporte de mano de obra, por parte de las capas de la sociedad más empobrecidas y agricultores sin terrenos que comenzarán a partir de ese momento a trabajar por un salario. Esto se da sobre todo en zonas con un bajo control de los gremios, donde no se pone impedimento al desarrollo de las fábricas. La revolución industrial tiene su germen en la parte central del Reino Unido. Ciudades como Manchester y Liverpool crecen rápidamente, extendiéndose posteriormente a otras y por el resto de continentes, produciéndose enormes avance en la industria extractiva (carbón y hierro), así como en el desarrollo de tecnologías capaces de aumentar la producción y la productividad, lo cual queda demostrado por la enorme cantidad de patentes registradas durante esa época, con una alta tasa de innovación; por ejemplo, algunos avances unidos a la revolución industrial que

Página | 72

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

cambiaron de manera importante la vida cotidiana fueron el teléfono, el correo, el telégrafo y la prensa rotativa.

Los cambios que vendrían a producirse durante la revolución industrial se produjeron básicamente de dos formas distintas, bien mediante el alzamiento de las clases más desfavorecidas de la sociedad, representado por el campesinado principalmente, contra los terratenientes y señores que ostentaban las tierras y riquezas, buscando un reparto más equitativo de las mismas. La segunda forma sería mediante la denominada “reforma”, que se da sobre todo en el sector agrario, de tal forma que el propietario decide dicho cambio, de tal forma que, en lugar de cobrar una renta por la explotación de las tierras a los campesinos, se les cobra a estos un alquiler, con la diferencia de que los mismos tendrán opción de compra sobre estas. Esto trae consigo una liberalización de la tierra (Allen, 1992).

Los tres factores reales básicos, que propiciarían el desarrollo de la revolución industrial serían:

- Impulso de la demanda: Los trabajadores perciben un “salario” por su trabajo, si bien, la economía de autoabastecimiento que se vivía en el campo, se elimina, por lo que los asalariados de la industria deben buscar sus recursos en los mercados, creciendo ampliamente la demanda de productos.
- Innovación: En el sector agrícola, se introduce la rotación de cultivos, con el objeto de aumentar la productividad de los mismos, así como se produce con la introducción de la máquina de vapor, una creciente demanda del sector minero (carbón y hierro), lo que produce un cambio fundamental, que se traduce en un aumento de la productividad.
- Transporte: La revolución industrial tuvo que dotarse de medios de transporte, de tal forma que se produciría un aumento notable de la navegación fluvial y por canales, principalmente en Europa, con su inmensa red que conecta importantes ciudades. La aparición del ferrocarril, medio de transporte por excelencia durante esta etapa, supone, además de permitir unir de manera rápida distintos territorios, una mayor capacidad

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

de carga y al mismo tiempo una demanda importante de mano de obra para la construcción del mismo.

Como ya habíamos mencionado, una de las invenciones por las que se caracteriza la Revolución Industrial es la máquina de vapor, cuyo principio de funcionamiento se basa en la conversión de calor en trabajo, que si bien se venían realizando ensayos sobre máquinas accionadas por vapor desde el siglo I, por Herón de Alejandría, la aplicación extendida y definitiva no se produciría hasta las mejoras introducidas por el ingeniero escocés James Watt (1736-1819) a finales del siglo XVIII, en la denominada máquina de Newcomen (1663-1729) (Lardner, 2012). Si bien la aplicación de la misma a la navegación, se realizaría primero en el ámbito fluvial, para luego hacerse extensible a embarcaciones del ámbito marítimo, utilizando como propulsor la conocida “rueda de paletas”, hasta que con el paso del tiempo harían su aparición los motores de combustión interna (Bathe, 1962).

El transporte marítimo habría de competir con la expansión del ferrocarril, gracias a las innovaciones introducidas por el ingeniero mecánico y civil británico George Stephenson (1781-1848), considerado uno de los grandes pioneros del ferrocarril, jugando éste medio de transporte un papel tanto sustitutivo (donde no es viable la construcción de ferrocarriles, debe utilizarse el transporte marítimo) o complementario (dependiendo tanto de la zona geográfica donde se aplica como de las decisiones políticas que le puedan afectar). Por ejemplo, en Inglaterra el ferrocarril destruyó prácticamente en sus inicios las líneas de cabotaje (sustitución) mientras que, en España, por la especial configuración de las líneas de ferrocarril, el transporte marítimo suponía un complemento. Si bien es cierto que ningún medio de transporte es capaz de igualar la capacidad de carga en un mismo espacio que ofrecen los barcos.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

6.6. TRANSICIÓN DE LA VELA AL VAPOR. LA NUEVA PROPULSIÓN (SIGLO XIX)

Durante el siglo XIX, se produce uno de los cambios más importantes en el sector marítimo con la transición de la vela a la máquina de vapor. Es después de la Revolución Industrial cuando el transporte marítimo se convierte en un actor imprescindible, por lo tanto, el desarrollo del vapor será más rápido, aunque esto dependerá de cada país. En estas circunstancias, el papel del estado es fundamental: si el estado apuesta por la implantación de la máquina de vapor, este se desarrollará y e implantará de manera más rápida. Los estados se encargan de facilitar y apoyar al comercio, como por ejemplo con la creación en 1852 de los puertos francos en las Islas Canarias (Aduanas, 1900), lo que propiciaría un importante desarrollo de la economía isleña, o la liberalización del mismo, mediante la aplicación de la Cláusula de la nación más favorecida, instrumentada mediante el Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT) de la Organización Mundial del Comercio, ratificado en 1947 por una veintena de países, de tal forma que en el artículo 1 de mismo, se recoge la siguiente afirmación (Organización Mundial del Comercio; OMC, 2017):

“cualquier ventaja, favor, privilegio o inmunidad concedido por una parte contratante a un producto originario de otro país o destinado a él, será concedido inmediata e incondicionalmente a todo producto similar originario de los territorios de todas las demás partes contratantes, o a ellos destinado”.

Lo que viene a significar, en el marco del GATT que, bajo ningún concepto, ningún país podrá llegar a un acuerdo para la rebaja arancelaria o no arancelaria, sin que el mismo no se haga extensible al resto de países firmantes, en una determinada ronda de negociación.

Otra forma de favorecer y facilitar el desarrollo del comercio marítimo, precisamente en esa época es introduciendo lo que hoy se conocería como transporte “intermodal”, de tal forma que el transporte marítimo se convierte en un medio complementario al ferrocarril y viceversa, permitiendo cubrir largas distancias y lo que es más importante de manera rápida, fiable y con una gran capacidad de carga. Las propias características geográficas de un país o región

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

serán las que condicionarán este desarrollo, por ejemplo, el Reino Unido es una gran isla y como tal no le queda otra alternativa que utilizar el transporte marítimo para sus relaciones de comercio exterior, por lo que propiciará un rápido desarrollo del mismo; sin embargo, en Estados Unidos el desarrollo sería más lento, ya que la rápida expansión del ferrocarril por todo el territorio los convertirían en este caso en el medio de transporte más eficiente, ocurriendo exactamente lo mismo en países que carecen de contacto directo con el mar, como Suiza o Austria.

Reino Unido, Alemania, Francia, Bélgica, España, Holanda y Portugal, serían los países que inicialmente y de manera más rápida dedicarían recursos para la modernización de su flota.

En España, esta etapa de desarrollo y modernización se viviría con mayor intensidad en el País Vasco, al contar con yacimientos de hierro que exporta a Francia, Bélgica e Inglaterra, importante al mismo tiempo carbón como materia prima. Sin embargo, no se trata de líneas regulares, sino que estos barcos realizaban una navegación libre (tramp shipping), navegando entre puertos en busca de oportunidades de flete. Las líneas regulares (liners) sólo se establecerían en aquellos lugares en los que se contaban con colonias, como Cuba, Canarias o Baleares (Domingo, 1962).

No hay que olvidar dos importantes eventos que se producen en ese siglo en la navegación: en primer lugar la aplicación de manera satisfactoria del elemento helicoidal del Tornillo de Arquímedes, a la propulsión de los buques que se haría de manera simultánea en 1836, por parte de del inglés Francis Pettit Smith (1808-1874) y el sueco John Ericsson (1803-1889), introduciendo el propulsor de tipo helicoidal o hélice; y en segundo lugar, en 1882 de la haría su aparición la máquina de vapor alternativa de triple expansión, como las que montaría en su día el Titanic, resultando uno de los avances más importantes de la ingeniería de la época. Es tal el desarrollo de las máquinas de vapor, que, en 1890, el 60% de la flota española contaría con máquinas de éste tipo, extendiéndose su uso de forma similar a Francia, Inglaterra y Bélgica.

Página | 76

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

De forma paralela a la generalización en el uso de máquinas de vapor, se producen avances en el campo de la energía con la aplicación de nuevos tipos y fuentes no utilizados con anterioridad, así como la introducción de novedosos materiales que implicaban importantes mejoras a todo el sector. El viento, hasta ese momento era la fuente de energía por excelencia en los buques, no implicaba costo alguno; si bien y aunque parezca contradictorio se impusieron las nuevas fuentes de energía, que suponen un mayor costo; entonces, ¿por qué se produce dicho cambio? En primer lugar, uno de los factores determinantes va a ser la diferencia en tripulación: mientras que un barco de vela de porte medio precisaba de aproximadamente medio centenar de tripulantes, una embarcación dotada de una máquina alternativa de vapor es capaz de ser manejada por apenas una veintena de personas, lo que supone un ahorro, sólo en mano de obra de hasta la mitad de la tripulación original.

En segundo lugar, el principal material de construcción de las embarcaciones hasta la fecha era la madera, el mantenimiento en buenas condiciones de la misma es costoso y se debe estar reparando a menudo, además de que, para lograr una buena resistencia en la construcción, es preciso utilizar un mayor volumen de ésta, lo que disminuye notablemente la capacidad de carga del buque y limita el tamaño que puede alcanzar el mismo. La introducción primero del hierro y luego del acero implicó de manera inmediata una reducción en todos los costes asociados tanto a la construcción como a la explotación del buque.

Durante el siglo XIX, la supremacía en el comercio marítimo británico era indiscutible, si bien la revolución industrial y esta expansión trajeron aparejado una disminución notable de la madera utilizada como materia prima en la construcción naval, por lo que favoreció la búsqueda de otros materiales. En 1843 sería puesto en servicio el trasatlántico SS Great Britain, diseñado por el ingeniero I.K. Brunel para la Great Western Steamship Company de Bristol (Davies & Schmitz, 2012).

El buque construido con un casco de hierro forjado, era tres veces mayor que cualquier otro buque de la época y se convertiría en el ancestro de la totalidad

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

de los buques de la era moderna, al tratarse también el primer buque construido en hierro y propulsado por una hélice. Se diseñó para cruzar el Atlántico, con un equipamiento de lujo, con cuatro cubiertas, dos asalone comedores y 26 camarotes singles y 113 dobles, convirtiéndose además en el ancestro de los cruceros modernos.

El buque fue un éxito y estaría en servicio hasta 1886 (43 años), siendo reestructurado en varias ocasiones para alargar su vida útil. Desde 1970 que volvería remolcado a Bristol fue convertido en museo.

Si bien la escasez de madera propició este avance, aquellos países con importantes excedentes de éste material, aún tendrían bastante que decir, lo que supuso una oportunidad magnífica para sus ingenieros y constructores navales, lo que daría como resultado en una nueva época para los buques de vela construidos en madera, con la aparición del clipper americano (el nacimiento de las embarcaciones tipo clipper, sería como resultado de una nueva normativa sobre tonelaje británica, de tal forma que hasta comienzos del siglo XIX el tonelaje de los buques mercantes era calculado a partir de las dimensiones principales del mismo, esto es eslora, manga y el puntal; midiéndose la manga en el punto más ancho del buque y el resultado se dividía por cien. La norma de 1836 medía la manga en tres puntos diferentes, el centro del buque, la proa y la popa y luego se hacía la media. Conforme a lo establecido por la nueva norma, bastaba con afinar los extremos del barco para tener un menor tonelaje de registro, aumentando al mismo tiempo la eslora para mantener la capacidad de carga, de ese modo se pagaban menos impuestos a la corona británica). El clipper americano, diseñado con una nuevas líneas, que le dotaban de mayor velocidad y construidos en madera de gran robustez, permitiéndoles alcanzar velocidades próximas a los 20 nudos, cuando las velocidades de los buques mercantes apenas superaban los 4 o 5 nudos, por lo que serían muy utilizados para el tráfico de esclavos al reducir notablemente las jornadas (Crothers, 2000). Esto supondría que, en 1845, los Estados Unidos alcanzaran la segunda posición a nivel mundial en cuanto al desarrollo de su industria naval. Desde 1855 los navieros estadounidenses continuarían siendo los más importantes en el comercio marítimo, sin embargo, la transición de la madera

Página | 78

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

al hierro y de la vela al vapor, haría que fueran perdiendo terreno en esta pugna. Los novedosos clipper no tendrían perdurabilidad en el tiempo Tanto la sustitución de la madera por el hierro como la de la vela por el vapor favorecen el transporte marítimo y suponen un hito para la historia de la navegación. Debemos señalar también otro avance que se produce en la misma época y tendrá una relevancia importante, y es el cambio en los propulsores marinos, pasando de la “rueda de paletas” a la hélice o propulsor helicoidal, basado en el “tornillo de Arquímedes”.

La adopción de la máquina de vapor alternativa en el sistema de propulsión de los buques supuso en un primer momento, la utilización de la rueda de paletas como propulsor capaz de transmitir la potencia desarrollada por la maquinaria de vapor al agua, consiguiendo de esta forma el movimiento del buque. La primera embarcación en montar la rueda de paletas, históricamente se le atribuye al buque Clermont (realmente no era su nombre, sino que recibe el nombre de la ciudad a la cual realizaría su primer viaje) y se atribuye su aplicación al ingeniero estadounidense Robert Fulton (1765-1815) que la instalaría en el Clermont para ser botado en 1807 y dando lugar a la aparición de múltiples imitaciones que constituirían los denominados vapores de ruedas, dotados de ruedas con paletas ubicadas normalmente bien en ambos costados del buque, cerca de la cuaderna maestra, o bien a popa, con un diseño que durante bastante tiempo estaría vigente, extendiéndose su uso sobre todo en embarcaciones de navegación portuaria o fluvial. Si embargo, los vapores de ruedas transoceánicos, continuaron portando mástiles con velas, pues no resultaba en un primer momento sencillo calcular el combustible que sería necesario y no podían arriesgarse a quedar a la deriva.

Sin embargo, esto presentaba un grandísimo inconveniente, cuando la navegación se iba a realizar exclusivamente a vela, era preciso retirar las ruedas de paletas, al ofrecer una enorme resistencia al avance, lo que impedía una navegación firme, por lo que continuamente se había de corregir con el timón. Cabe mencionar que estas tareas de desmontaje eran a la par que arduas, sumamente peligrosas, por lo que se idearon diversos diseño para evitarlo, si bien no dejaba de ser un inconveniente (Dumpleton, 2002).

Página | 79

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

Respecto a su instalación, en general, las embarcaciones se dotaban de dos ruedas instaladas en ambos costados, a la altura de la cuaderna maestra, o bien se desarrollaron otros con el propulsor situado a popa. Su principal ventaja radicaba en que las ruedas de paletas eran de fácil fabricación y reparación, a la par de tratarse de una tecnología conocida y de probada eficacia; si bien al encontrarse expuestas, al montarse en los costados, sobre todo para embarcaciones militares, podían quedar rápidamente dañadas, dejando al buque sin propulsión. Además, presentaban importantes problemas frente a fuertes oleajes, que las sacaba del agua y disminuía de manera notable su eficacia.

La alternativa a las ruedas de paletas vendría dada como ya hemos comentado con la introducción de las hélices helicoidales; sin embargo, inicialmente sus ventajas no tarían demasiado claras y eran bastante más complicadas de producir, sobre todo aquellas de gran tamaño, pues no resultaba sencillo definir con taol precisión la forma y dimensión adecuada para cada tipo de buque. Otro de los inconvenientes principales que presentaba la introducción de la hélice, era que el eje de la misma penetraba en el casco por debajo de la línea de flotación, lo que podía generar filtraciones a través de las juntas o la rotura de las mismas. Las tareas de reparación mantenimiento de las mismas también eran más complejas, cualquier operación en las mismas implicaba que se debiera realizar bien bajo el agua o bien fuera del agua, con el buque puesto en un dique seco.

Era tal la controversia que suscitaban ambos sistemas, que resultaba bastante difícil determinar cual de los dos propulsores resultaba más efectivo, por lo que para determinar la superioridad de uno frente al otro, en 1845, la Royal Navy británica procedieron a realizar una serie de pruebas comparativas entre las dos corbetas de aproximadamente 900 Tn. de desplazamiento, la HMS Rattler dotada de una hélice de dos palas y el HMS Alecto con sistema de rueda de paletas en cada banda. Para comprobar cual de estos propulsores ofrecían mejor rendimiento, se realizaron una serie de pruebas entre ambas naves, en las de velocidad el Rattler era superior a su oponente, reduciendo el tiempo invertido. De entre las pruebas realizadas destacaría una mediante la cual, ambas

Página | 80

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

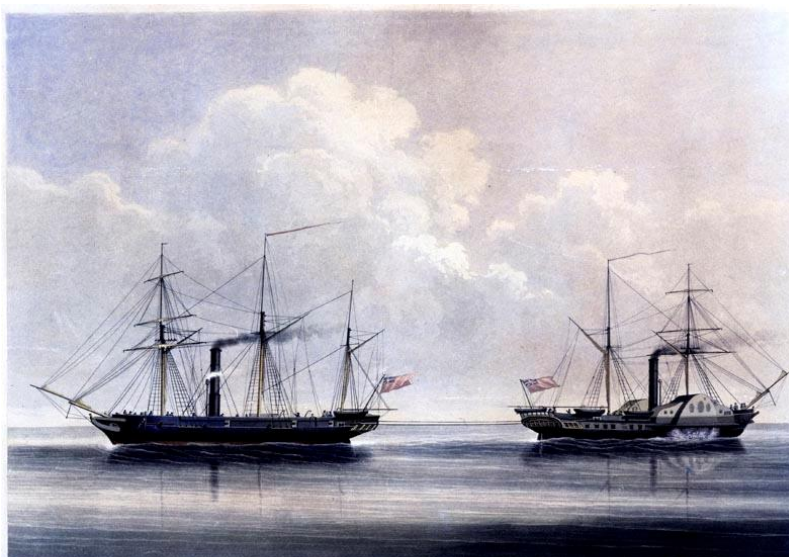
ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

embarcaciones eran unidas entre si por un cable por las respectivas popas y se las hizo tirar en sentido contrario, pudiendo observarse como la HMS Rattler dotada de hélice fue capaz de arrastrar al Alecto a cerca de 3 nudos, decidiendo a partir de ese momento la suerte de las ruedas de paletas cuya desaparición se haría de manera paulatina, construyéndose todos los buques de la Royal Navy desde ese momento con hélices como propulsores (Nash, 2009).

Ilustración 13. Ilustración donde se plasma la prueba de propulsores entre el Rattler y el Alecto.



H.M. STEAM SLOOP "RATTLE" AND "ALECTO" TOWING STERN TO STERN.
 For the purpose of testing the relative powers of the Screw Propeller and the Paddle Wheel.
 This Trial was made in the South Sea during a recent Cruise in the 5th of April 1845 in which occasion the Rattler towed the Alecto through the whole length of the
 sea of Two Miles and Eight miles of hour. Both Vessels carrying their full power in opposite directions.

Fuente: britishempire.co.uk.

Para que se produzca el desarrollo y la generalización en el uso de las máquinas de vapor, ello debe ir acompañado de un incremento sustancial en la demanda de las mismas, lo que va a coincidir precisamente con la denominada Segunda Revolución Industrial (1850 – 1870 y principios de la I Guerra Mundial), que nace como continuación de la iniciada en la segunda mitad del siglo XVIII en el Reino Unido, que en el ámbito de la navegación marítima vendrá acompañado de otros cambios notables, como por ejemplo la aparición de nuevas profesiones vinculadas a la introducción de las máquinas de vapor, especialistas en la materia, como es el caso de los maquinistas, lo que lleva aparejado una necesidad de

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

formación para el personal dedicado a estas labores y capaz de adaptarse a las novedades que rápidamente se iban introduciendo en el sector. Dentro de los cambios introducidos, buena parte de ellos afectan directamente a la forma de organizar y gestionar las empresas, sobre todo por el cada vez mayor protagonismo que adquieren los movimientos sindicales; además todos estos cambios tecnológicos van unidos a importantes cambios sociales, que modifican de manera significativa la estructura de la sociedad (Rosen, 2012).

Todos estos avances que se producen en la navegación, precisan de infraestructuras adecuadas para poder desarrollar su cometido. Estas infraestructuras, principalmente los puertos, debe evolucionar a la par que las embarcaciones; de tal forma que las zonas portuarias son desde este momento imprescindibles para el negocio. Sin embargo, el problema fundamental de los puertos es el elevado coste de construcción de los mismos y que la amortización de los mismos debe plantearse con vista a varios años, lo que limita sobremanera la inversión privada en los mismos que busca un rendimiento económico a corto-medio plazo. Es por ello que debemos diferenciar en este caso, entre el beneficio privado, que busca recuperar la inversión cuanto antes y el beneficio social, que en el caso de los puertos es indudable y se cuantifica a mucho mayor plazo (Pavón, 2003). Por tanto, son los estados los primeros interesados y además los principales inversores en la construcción de las infraestructuras portuarias, un bien de servicio público imprescindible sobre todos para los asentamientos costeros, que se desarrollan de manera rápida alrededor de los mismos, creando importantes centros de negocio (Guerlet, 2013).

Las transformaciones propiciadas por las diferentes revoluciones industriales muestran síntomas de “agotamiento” a finales del siglo XIX, lo que traería consigo un momento de crisis en 1873, que hasta 1879 pone en jaque al sistema capitalista mundial, extendiéndose en algunos casos hasta 1896 siendo conocida como la Gran Depresión (la de 1929 aún quedaría lejos), debida sobre todo a (Saul, 1969):

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

- Quiebra de entidades bancarias estadounidenses como la Jay Cooke and Company, con importantes intereses en el sector del ferrocarril.
- Problemas de productividad, dado que muchas empresas como textiles algodoneras, dependían de la existencia de materia prima y si se producen problemas en el suministro, por la pérdida de del monopolio de la industria británica, apareciendo nuevos países en escena, lo que ocasionará graves perjuicios a la producción.
- Reducción de los costes laborales por la mecanización del trabajo en las fábricas y aumento de los conflictos sociales.
- Aumento de la producción descontrolada y saturación de los mercados, provocando deflación.
- Crisis en la agricultura, debido a la competencia de productos venidos de otras regiones.

Ante esto, se produce una nueva etapa donde se produce un aumento significativo del comercio mundial, el transporte marítimo y las migraciones, sobre todo por la influencia del imperialismo o colonialismo por parte de las naciones industrializadas que se anexionan territorios en África, Oceanía, islas del Pacífico, y buena parte de Asia.

Durante este periodo se desarrollan el sector químico, creando nuevos materiales, tejidos, combustibles, etc...; disminuyendo la dependencia de las materias primas tradicionales como el carbón; si bien se pasará a depender del petróleo y por primera vez comienza a extenderse el uso de la electricidad.

Sin embargo, las exportaciones agrícolas sufren un grave revés, lo que dará lugar a soluciones por parte de muchos países adoptando medidas proteccionistas, lo que dará origen a un gran número de migraciones. Hemos de tener en consideración que la nueva industria, es incapaz de acoger a toda la mano de obra de emigra desde los campos a las ciudades, que son los nuevos centros de producción de la sociedad. Además, la introducción de nuevas tecnologías e inventos, no supone inicialmente la creación de nuevos puestos de

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

trabajo, sino que reduce los existentes en la industria hasta ese momento no genera tanto empleo.

Como alternativa a la reducción del sector agrícola, la mano de obra desocupada se debe dedicar a otras labores, como la ganadería y que ante el crecimiento de la demanda sufre al igual que la agricultura de su intensificación.

Con esta nueva necesidad de trasladar mercancías y personas, los barcos y el transporte marítimo se vuelven indispensables. Durante este periodo de tiempo que analizamos, se produce un desplazamiento de la demanda, de tal forma que, por un mismo flete, va a ser mayor en número de mercancías transportadas, lográndose un abaratamiento de los costes. El crecimiento de la demanda de mercancías y productos es global, de forma que incluso una ligera subida en el precio del transporte tampoco incidiría de manera apreciable en el incremento de la demanda que se está generando. Ello es debido a que los recursos (materias primas) en un mundo cada vez más industrializado son imprescindibles, por lo que el transporte, sea del tipo que sea favorece el crecimiento, aumentando la demanda de manera paralela al nivel de industrialización de los estados. Alrededor de tres cuartas partes de la mercancía mundial transportada, pertenecían al intercambio entre Europa y América, acortándose los tiempos de navegación de manera significativa al atravesar el Atlántico (Ojala & Tenold, 2016).

La aplicación naval primero de la máquina de vapor y luego del motor de combustión interna a partir de 1903, con la botadura del petrolero fluvial ruso Vandal, de 74.5 metros de eslora y propulsado por tres motores diesel de 120 hp (89kW) cada uno, que le dotaban de una velocidad máxima de 8.3 nudos; propiciando la construcción de embarcaciones con mayor capacidad de carga, más competitivas y que al mismo tiempo implican un desarrollo de los astilleros.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

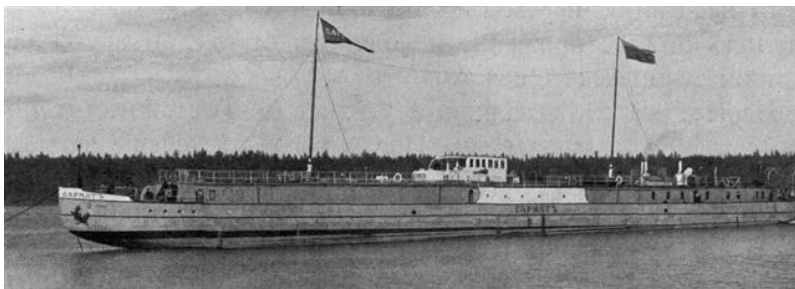
Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

Ilustración 14. M/S Vandal.



Fuente: branobelhistory.com.

De esta forma, el trabajo se organiza en los mismos propiciando la “producción en serie” y con capacidad para a partir de un mismo proyecto, construir múltiples unidades, buques similares con pequeñas modificaciones adaptadas a sus particularidades (buques “gemelos”). Ello lleva aparejado mejoras en el equipamiento de los astilleros, con máquinas que permiten manipular embarcaciones de gran envergadura y se mejora los sistemas de varada, con la adición de radas que reducen de manera considerable los tiempos de fabricación del buque, lo que favorecería de manera directa a la oferta (Chin, Juhn, & Thompson, 2006).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

6.7. UN PERÍODO DE CAMBIOS ENTRE LA CRISIS FINISECULAR Y LA PRIMERA GUERRA MUNDIAL (1873-1919)

Durante la crisis de 1873 y hasta el final de la Primera Guerra Mundial, se van a producir una serie de cambios importantes. Algunos de los más importantes afectan a la organización de las empresas navieras. Las compañías tienden a crecer y abrir nuevos nichos de mercado, surgiendo de esta forma las economías de escala, que se caracteriza por un abaratamiento de los costos de producción, aparejado al crecimiento de la empresa. Por ejemplo, no nos interesa un buque que opere únicamente por espacio de unos pocos días al mes, por ejemplo, en la línea Cádiz-Canarias, ya que mientras se encuentra parado no genera beneficios. Tampoco podemos utilizar un barco que realice la travesía una vez en semana, pues no puede cumplir el servicio de correo, por tanto, una de las soluciones sería colocar dos barcos y que la empresa se transforme en una compañía armadora, de tal forma que el estado concederá la explotación de la línea con mayor probabilidad a una única empresa con varias embarcaciones que hacerlo a dos embarcaciones pertenecientes a diferentes compañías explotadoras (Uriarte, 1983).

La propia dinámica del comercio y la expansión que se produce obliga a que se formen compañías y por consiguiente crecerá la necesidad de capital para financiarlas, por lo que la figura del naviero cambia por la junta de accionistas, repartiendo el riesgo de la inversión. El desarrollo de algunos puertos a nivel mundial, hace que aparezcan las líneas regulares, permitiendo una actividad continua en el movimiento de mercancías. Es tal el aumento experimentado, que cambia radicalmente el escenario, de tal forma que no son los barcos ahora quienes deben buscar y esperar por la carga; la línea regular impone que la carga estará a disposición para ser estibada en cuanto el buque toque puerto y si no se cumple el horario fijado por la línea regular, la misma se quedará en tierra, pues prima a partir de ahora el cumplimiento de los horarios (González, Melón, & Mora, 1995).

No obstante, la navegación al “tramp” (servicio de transporte marítimo, sin ruta fija o fletes uniformes, realizado por buques sin servicio regular y realizado a

Página | 86

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

demanda del cargador) no desaparece, manteniéndose para determinadas mercancías irregulares: trigo (dos cosechas/año) y demás productos agrícolas similares, así como con los minerales (carbón), cuya producción puede variar de un periodo a otro (Bonavia, 1947).

Las líneas regulares se aplican a la mercancía general y a los pasajeros (p.e. los emigrantes que van a cortar caña de azúcar a Cuba y regresan acabada la temporada) (Bosa & Viera, 2013). Los pasajeros se adaptan a las líneas regulares y a medida que crece el transporte internacional, éste se hace cada vez más imprescindible, aumentando así la rentabilidad de las navieras.

Se dan procesos de integración, de tipo horizontal (se agrupan empresas del mismo tipo para intentar copar todo el volumen de mercado) o vertical (se integra todo el proceso de producción), siempre con el objetivo de aumentar los beneficios, buscando en muchos casos diversificar por una parte y controlar los sectores que influyen en el negocio. Nacen las conferencias de fletes; agrupaciones de navieras para un tráfico marítimo determinado con el fin de evitar la competencia y el “pool” donde una empresa toma las participaciones de las demás navieras y las organiza en un monopolio concreto, realizando un estricto control de precios (Sicotte, 1999).

En este periodo se produce la Primera Guerra Mundial (1914 – 1918) que enfrentaría a los países de la Triple Alianza formado por Prusia (Imperio Alemán) y el Imperio Austrohúngaro (Austria, Hungría, República Checa, Croacia, Rumanía, Bulgaria, Polonia) contra la Triple Entente (Gran Bretaña, Francia y el Imperio Ruso), al que con el transcurso de la contienda se unirían Italia, Japón y los Estados Unidos. Una de las principales estrategias bélicas que se llevaría a cabo durante la misma sería el bloqueo marítimo aliado, como parte de la guerra económica, lo que incluía el bloqueo naval británico, con el objeto de prohibir la llegada de importaciones de ultramar a puertos enemigos o de vecinos neutrales, así como la salida de mercancías, buscando el aislamiento y la rendición del enemigo. y la respuesta a este bloqueo se materializó con la denominada “Campaña de los U-

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

boot”, donde el ejército alemán trataron de bloquear al Reino Unido mediante la acción de una moderna flota de submarinos (Farrar, 1974).

Poco antes de la Primera Guerra Mundial, entre 1893 y 1897, Rudolf Diesel había diseñado el motor que lleva su nombre en los talleres de la compañía MAN AG del grupo de empresas alemán Krupp y que durante la contienda se instalaría de manera experimental sobre todo en los submarinos, al ser más seguro el combustible que la gasolina y ofrecer mayor autonomía. En 1914, las principales Marinas de guerra contaban con submarinos dotados de motores diésel de unos 500 cv, permitiendo al mismo tiempo una importante reducción de la dotación a bordo (Williams, 1990). Si bien había algunos barcos dotados de motores diésel en servicio antes de la contienda, su potencia era limitada y su despegue no llegaría hasta los años veinte, donde se aumentaría de manera notable la potencia de los mismos, pues era importante aumentar la velocidad e los mismos para combatir de manera eficaz a los submarinos. La campaña de los U-boot’s hizo que se perdieran multitud de barcos, no sólo militares sino buques mercantes, disminuyendo de manera alarmante las marinas de muchas potencias marítimas enfrascadas en la lucha. Ello propició el crecimiento de las flotas de los países no beligerantes, sobre todo la de los EE.UU., la cual prácticamente duplicó su número. También crecieron la marina argentina y japonesa. El riesgo del transporte por mar, en un momento de confrontación bélica con los mares atestados de submarinos, aumentaba considerablemente el riesgo de las travesías, por lo que los fletes subieron rápidamente. Dado que los países que se encontraban en guerra, apenas si les quedaba mano de obra cualificada, sus astilleros apenas pudieron estar operativos, con lo cual la construcción naval cayó rápidamente. Esto propició que las naciones que se mantuvieron neutrales se beneficiaran de esto y se aumentaran la construcción naval, pasando a convertirse en importantes constructores.

La guerra significó un ascenso de los países más industrializados fuera de Europa y un reajuste mundial.

Página | 88

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

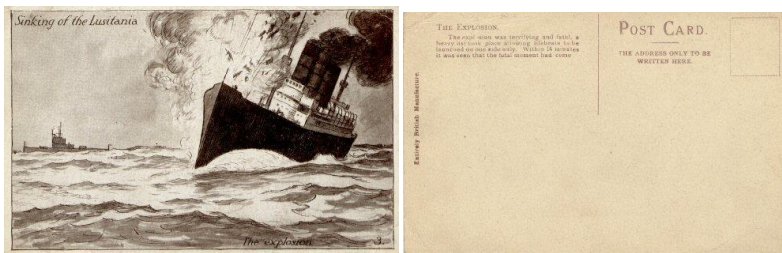
Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

Uno de los episodios más importantes que trataremos luego en mayor detalle, durante éste periodo bélico, fue el hundimiento por parte del submarino alemán U-20 del trasatlántico británico RMS Lusitania de la Cunard Line, tras identificar y torpedear al mismo, el 7 de mayo de 1915. El trasatlántico de 240 metros de eslora, apenas tardaría veinte minutos en desaparecer bajo el agua, a unas 10 millas frente al cabo de Old Head of Kinsale, Irlanda.

Ilustración 15. Sinking of the Lusitania - Storybook Postcard No 3 - The Explosion.



Fuente: the-weatherings.co.uk.

La tragedia se saldaría con la muerte de 1198 personas de las 1959 que iban a bordo, haciéndose eco en la opinión pública y conmocionando al mundo, que de manera inmediata mostraría su rotunda oposición hacia el bando alemán y que al mismo tiempo contribuyó a la entrada en el conflicto, en favor del Triple Entente de los Estados Unidos, además de resultar para el bando aliado de la Triple Entente un símbolo, que propiciaría el reclutamiento de efectivos y pondría claramente de manifiesto en favor de que se estaba luchando (Lauriat, 1915).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

6.8. TRANSICIÓN DEL CARBÓN AL PETRÓLEO EN UN PERÍODO DE DIFICULTADES ECONÓMICAS Y SOCIALES (1920-1945)

Finalizada la Primera Guerra Mundial, quedaría de manifiesto la pujanza de los motores de combustión interna, en detrimento de las máquinas de vapor, produciéndose de esta forma al finalizar la contienda este importante cambio. Además, entra en escena el petróleo como combustible, en detrimento de otros aceites para quemar en el diésel, utilizados hasta entonces y desbancando al carbón utilizado en las máquinas de vapor.

El intervalo de tiempo que media desde el final de la primera a la segunda guerras mundiales, es un período difícil, convulso y estas dificultades son las que desembocarán en el estallido de la II Guerra Mundial. Uno de los acontecimientos que marcaría este lapso de tiempo sería el conocido como “Crack del 29” o Crisis de 1929, que comenzaría en los Estados Unidos, a partir de la caída de la bolsa de Wall Street, y que se extendería a nivel mundial, con una caída de la producción industrial y por tanto de las rentas. El comercio internacional perdería 2/3 partes de su valor en 1929, cuando Estados Unidos y Gran Bretaña iniciaron sus políticas proteccionistas. Los efectos de la crisis se alargarían hasta principio de la década de los 40 (Critz, 1988). En el caso de España, su neutralidad en la Primera Guerra Mundial le había traído una gran prosperidad desde el punto de vista económico, sin embargo, el final de la misma supuso una reducción drástica de las exportaciones, resintiéndose todo el aparato económico. Un periodo políticamente convulso con la crisis de la monarquía y el devenir de la Segunda República, desembocarían de 1936 a 1939 la Guerra Civil, que arrasaría el país y traería consigo la dictadura franquista, durante casi cuatro décadas y apartaría al país del plano internacional durante mucho tiempo (Jackson, 2009).

La economía en este periodo es también inestable, con fuertes altibajos, dado que la demanda no se mantiene constante en el tiempo y al mismo tiempo no se trata de una época de expansiva, con apenas pequeños periodos de crecimiento. La economía de guerra debida a la Primera Guerra Mundial había generado primero inflación y una posterior deflación, por la gran cantidad de moneda que se habría puesto en circulación. Algunos países, como los Estados

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

Unidos, saldrían reforzados, sin embargo, Alemania y el resto de países del Imperio Austrohúngaro, tras su derrota hubieron de soportar el costo de las compensaciones e indemnizaciones impuestas por la Conferencia de Paz de París. El Tratado de Versalles y los acuerdos de Londres de 1921, estipularon que la cuenta de Alemania ascendía a 132 billones de marcos dorados en reparaciones por daños causados a la población civil durante el conflicto. Durante éste periodo el comercio se reduce de manera notable, debido a múltiples factores; por ejemplo, se produce una separación de los límites fronterizos y distanciamiento entre naciones, creándose nuevos aranceles que dificultan el tráfico de mercancías. Por otro lado, tenemos el problema de la colonización. La mayoría de los países europeos son independientes, sin embargo, en el continente africano, la mayoría de las naciones continúan siendo colonias, a excepción de Etiopía y Sudáfrica. En el caso de América, apenas quedan colonias tras los movimientos independentistas que se produjeron entre finales del siglo XIX y principios del XX. En cuanto al continente asiático, sólo China y Japón pueden considerarse estados independientes. El comercio con cada colonia está controlado, existiendo cierta autarquía (restricción de la libertad de comercio) y políticas proteccionistas, lo que dará lugar a conflictos, lo que llevará a ocasionar no pocos problemas de índole monetario, dado que se producirían diversas devaluaciones consecutivas en el valor del dinero y conflictos derivados de los tipos de cambio (López, 2010).

La demanda sería diferenciada en función de los países y productos, aunque básicamente se produciría un aumento de la misma en productos como el petróleo, frutas y vegetales, minerales (sobre todo los relacionados con las nuevas industrias como el cobre para el desarrollo de la electricidad y el aluminio).

El transporte de personas no es importante durante la época. Apenas existen movimientos migratorios importantes, y principalmente se producen en hacia, donde la crisis hace que se produzcan movimientos de gente desde países como China, Japón, India, Pakistán, hacia Australia, Nueva Zelanda, América y la costa oriental de África. En el Atlántico, el movimiento migratorio se reduce de manera notable, sin embargo, aumenta en número de pasajeros que utilizan el barco para el ocio y hacer turismo, lo que llevará consigo una especialización en

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

éste sentido por parte de las navieras. En general se vive un periodo económico difícil, con una demanda reducida en la mayoría de las materias primas.

En el caso de Inglaterra, se producirá una depreciación de la libra, mientras que en Alemania, los efectos de la crisis serán aún peores, que unidos a las condiciones impuestas tras el final de la Primera Guerra Mundial, propiciará una ola de populismo y nacionalismo que facilitará el ascenso de los regímenes totalitarios en los países europeos (Hitler, Mussolini, Primo de Rivera...) (Facal, 2013).

Sin embargo, en Rusia, se produciría en 1917 un movimiento revolucionario, consecuencia de la política zarista, su negativa a promover reformas políticas liberalizadoras y la derrota sufrida por el país durante la Primera Guerra Mundial que sumiría a la población en una importante crisis que la haría pasar tremendas penurias. Se produciría la formación de un gobierno provisional, y que, mediante la alianza de liberales y socialistas, debía promover la elección democrática del nuevo ejecutivo y de una asamblea constituyente. Sin embargo se produce el reparto del poder entre el Gobierno Provisional y el Sóviet de Petrogrado, cuyo distanciamiento daría lugar a la denominada Revolución de Octubre o Revolución bolchevique que daría lugar al establecimiento de un gobierno de carácter comunista, dirigido y organizado por un grupo de bolcheviques (miembro de la mayoría, en ruso) seguidores radicales de la doctrina de Karl Marx, que tendría como jefe supremo al revolucionario y enérgico político Vladimir Ilich Uliánov "Lenin", pasando el control del estado a los comités de obreros o sóviets que se habían creado, y que prometían al pueblo "Paz, tierra y pan", lo que trae consigo un periodo convulso de la historia del país (del Corral, 1989).

En regímenes dictatoriales que se irán sucediendo, se busca una recuperación de la economía desde el propio Estado (desde arriba) y por eso se prohíben los movimientos sindicales, con el fin de favorecer al empresariado frente a los trabajadores. Es por ello, que perdidas las flotas de los países beligerantes: Alemania, Holanda, Inglaterra, etc...; con el fin de la contienda, los

Página | 92

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

buques requisados vuelven a su condición de mercantes, lo que va a producir un exceso de barcos, que se va a traducir en una gran oferta de buques y de capacidad, lo que hace, que si bien durante el periodo bélico los fletes fueran muy altos, a la finalización de estas se produciría una caída de los precios debido a la competencia entre navieras, lo que pondrá en dificultades al transporte marítimo, si bien ello no va a ser impedimento para que se produzcan cambios en el sector. Precisamente el paso al motor diésel desde la máquina de vapor se realiza en unos momentos tan complicado económicamente hablando, precisamente por las ventajas en ese sentido que ofrece.

El empresario, visto que la rentabilidad del negocio se ha reducido, prefiere en primer lugar reducir los costes asociados a la explotación; y el motor diésel lo hace. Precisa de una inversión inicial alta, pero a corto y medio plazo sus costes de explotación son menores, asimismo reduce el espacio ocupado por la máquina y el dedicado al almacenamiento de combustible al pasar de sólido a líquido, por lo que consecuentemente aumenta el espacio que se puede destinar a la carga. Como vemos por una parte se reducen costes y por otro lado permite obtener más beneficio al aumentar la capacidad de carga en un mismo viaje. Además, la sustitución del carbón por el petróleo, supone un avance también porque el poder calorífico de este último es muy superior, reduciéndose además las emisiones contaminantes. Esto implica que como el rendimiento del nuevo combustible es superior, permite cubrir un mayor radio de acción a los buques, además de permitirles alcanzar mayores velocidades de navegación. Se reducen pues las escalas y la eficacia de la utilización del petróleo o sus derivados como combustible, propiciaban una combustión más rápida, limpia y eficaz, aumentando la limpieza en la sala de máquinas, pues el combustible se mueve en tuberías y reduciendo la carga de trabajo hasta en un 70%. Además, resulta más sencillo su abastecimiento y permite su utilización no sólo con motores, sino con turbinas.

Por ejemplo, en 1927 el buque A. Lazaro de la compañía española Transmediterránea, construido en 1896 en astilleros italianos y dotado de 2 máquinas alternativas de vapor de triple expansión con una potencia de 4000 CV,

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

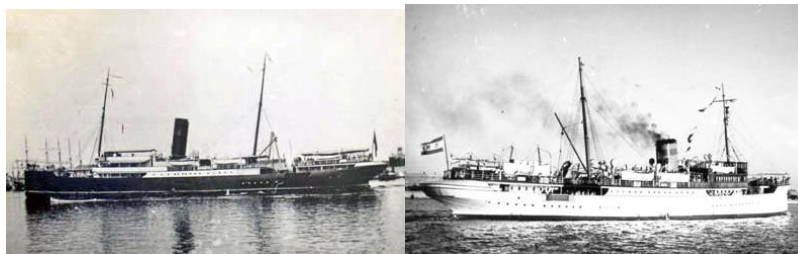
Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

serían reemplazadas por dos motores diésel MAN de 3600 CV, reduciéndose su velocidad de 18 a 16 nudos, si bien se mejoró su economía y operatividad.

Ilustración 16. A. Lazaro, antes y después de su cambio de máquina de vapor a motor diésel (1928).



Fuente: buques.org.

Astillero / Año	N. Odero (Italy) / 1896	
Peso muerto	1.005	TM
Registro bruto	1.514	TRB
Pasajeros	300	
Eslora	86,4	Metros
Manga	11,6	Metros
Puntal	6,9	Metros
Propulsión	2 x Alt. triple expansión	
Potencia	4.000	C.V.
Velocidad	18	Nudos
Nueva propulsión	2 motores MAN / 1927	
Potencia	3.600	C.V.
Velocidad	16	Nudos
Incorporado	1917	De
Armador	Cía. Vap. Correos de África	
Desguazado	1963	

Sin embargo, el cambio se producirá de manera lenta, debido a que se deben localizar las fuentes para obtener el combustible y porque se opone al interés de algunos países como Inglaterra, que no quieren dejar de depender del carbón, por ser uno de los mayores productores de éste y carecer sin embargo de industria petrolífera.

Rudolf Diesel ya auguraba el fin de la máquina de vapor en su libro de 1893: "Teoría y proyecto de un motor térmico destinado a reemplazar la máquina de vapor y otros motores". En tierra, se impondría rápidamente en ferrocarriles, automoviles, etc., si bien en el sector naval las primeras pruebas datan de 1902. En 1903 se instala como hemos dicho en el Vandal y en 1912 encontramos el primer buque importante en emplear un motor diésel fabricado por Burmeister & Wain; el Selandia, de origen danés y 5000 TRB. Su desarrollo se produce entre 1914-1918, durante la Primera Guerra Mundial (Williams, 1990).

Página | 94

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

Si comparamos los costes asociados a ambas máquinas, podemos concluir, que los del motor son menores, como habíamos anticipado:

	coste compra	coste funcionamiento
Vapor	menor	mayor
Motor	mayor	mucho menor

Otro de los motivos que hizo que se implantara su uso de manera más lenta, es en primer la demanda de estos, pues la máquina de vapor se hace más eficiente, y la utilización de motores diésel sólo resulta interesante en determinadas rutas. Por ejemplo, en buques de gran porte y para cubrir distancias largas, resulta más eficiente la utilización de turbinas que empleen el mismo combustible. Para distancias más cortas y buques más pequeños el diésel será más eficiente (Smil, 2010).

Entre 1936 y 1939 tiene lugar la Guerra Civil Española, para muchos autores el preludeo de la II Guerra Mundial (1939-1945). El mundo volvería a enfrascarse en un conflicto que tendría como escenario el globo entero. Por un lado, las Potencias del Eje, formado por Alemania y gobernada por el partido nazi, Italia con Mussolini al frente y el Imperio Japonés al mando de Hirohito principalmente con otros estados co-beligerantes o colaboracionistas; y por otro lado el bando aliado. Por una parte, Francia, Reino Unido, Irlanda y Polonia, contra Alemania, grupo al que se irían sumando otros países, a partir de 1941, se unirían la URSS y los Estados Unidos, que librarían sus batallas en el escenario europeo. Por otro lado China, que desde 1937 se enfrentaba ya al Imperio Japonés y a la que se uniría EE.UU. en el escenario del pacífico, tras el ataque japonés a Pearl Harbor (Antony, 2012). Sin duda la historia que concierne a la Segunda Guerra Mundial es prácticamente infinita, incluso en lo que atañe al sector marítimo, pero no es nuestra intención extendernos en ello, sino hacer notar cual es la situación que se vive en ese momento.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Si comparamos ambas guerras mundiales nos encontraremos con una serie de diferencias y semejanzas:

Primera Guerra Mundial	Segunda Guerra Mundial
<ul style="list-style-type: none"> Disminuye la demanda Disminuye la oferta / aumentan los fletes Estrategia: guerra económica y economía de guerra. 	<ul style="list-style-type: none"> Disminuye la demanda Disminuye la oferta Misma estrategia pero más exagerada: guerra económica muy dura.

En el ámbito marítimo, la contienda favorece la aparición de importantes y novedosos avances técnicos, como el radar, de vital importancia para la detección de naves enemigas en la distancia, además de la mejora de todo el campo de las comunicaciones. Se produce el desarrollo de la aviación comercial, que se convertirá en un competidor del transporte marítimo, sobre todo en lo que se refiere a pasajeros y a determinados artículos de lujo, gracias al perfeccionamiento y reducción de motores y turbinas.

Al comienzo de la guerra, las doce principales flotas mercantes existentes según el Lloyd's Register del mismo año:

- Inglaterra17.984.000 Toneladas**
- Estados Unidos11.874.000 Toneladas**
- Japón..... 5.630.000 Toneladas**
- Noruega 4.835.000 Toneladas**
- Alemania 4.493.000 Toneladas**
- Italia..... 3.448.000 Toneladas**
- Francia 2.953.000 Toneladas**
- Holanda..... 2.933.000 Toneladas**
- Grecia 1.781.000 Toneladas**
- Suecia..... 1.582.000 Toneladas**
- URSS..... 1.316.000 Toneladas**
- Canada 1.305.000 Toneladas**
- Dinamarca 1.176.000 Toneladas**

La construcción en serie de buques en los astilleros se estandariza, con los conocidos *Liberty* y *Victory*.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 1159733	Código de verificación: ArWu0weZ
Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

Ilustración 17. Buques de la serie "Liberty" construidos durante la Segunda Guerra Mundial, el mayor exponente de fabricación naval en serie, 2710 unidades en menos de cinco años.



Fuente: adrizando.blogspot.com.es

Si bien finalizada la guerra se abandona la producción en serie de buques, si es cierto que se va normalizando la construcción de algunos tipos de buques mercantes, como mercantes y petroleros (Panamax y Suezmax, según en que canal tenían capacidad para transitar).

Por otro lado, a la finalización de la contienda, los estados beligerantes se preocuparían de mantener, facilitar y generalizar el comercio. Alemania, dividada en dos, una bajo dominio de la URSS y otra bajo dominio de los EE.UU., no recibe el embargo de la Primera Guerra Mundial. EE.UU. no debe dejar caer a ésta ni a sus aliados en Europa como medio para detener las políticas comunistas de las URSS.

Los países neutrales durante este conflicto fueron pocos, la destrucción de embarcaciones hace que se cuente con una oferta reducida al finalizar la guerra, al contrario que al finalizar la Primera Guerra Mundial, donde había excedente de

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

barcos porque había muchos países neutrales que se beneficiaron de la guerra para desarrollar sus astilleros. A raíz de la Segunda Guerra Mundial, el mapa de influencia comercial cambia radicalmente, se abren nuevos mercados y opciones de negocio, con nuevas líneas de navegación, produciéndose una bajada en los fletes, sin embargo, no tan drástica como en el anterior conflicto, provocando así un crecimiento de la economía mundial.

6.9. LA EXPANSIÓN DENTRO DE UNA ETAPA DE BONANZA ECONÓMICA DESDE LA RECONSTRUCCIÓN POSTBÉLICA HASTA LA CRISIS DEL PETRÓLEO (1946-1973)

Los acontecimientos transcurridos durante la Segunda Guerra Mundial, son de tal magnitud y calado en prácticamente la totalidad de las naciones, que el periodo comprendido desde la finalización de la contienda hasta 1973, donde tiene lugar la primera Crisis del Petroleo, podemos considerar que son de relativa estabilidad y tranquilidad.

Dicha relatividad viene dada por el inicio de lo que se conoce como Guerra Fría (1948), un enfrentamiento político, económico, social, militar, informativo, científico y deportivo iniciado al finalizar la Segunda Guerra Mundial entre el llamado bloque Occidental (occidental-capitalista) liderado por los Estados Unidos, y el bloque del Este (oriental-comunista) liderado por la Unión Soviética, debido a las tensiones surgidas durante la posguerra y que se prolongaría hasta la disolución de la Unión Soviética (Linares, 2011).

Europa, que quedaría devastada tras la contienda (Lowe & Cifuentes, 2015), recibiría las ayudas del Plan Marshall (Perales, 1999), 20 mil millones de dólares en ayuda material para reconstruir lo perdido en los seis años de lucha; así como un conjunto de créditos para favorecer la compra de productos americanos que aceleraron el ritmo de crecimiento de Europa (30%) y la expansión de Japón, después de su rendición sin condiciones tras tener el triste honor de ser el primer estado donde se utilizarían armas nucleares durante una operación militar, el 6 de

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

agosto de 1945 en Hiroshima y el 9 en Nagasaki, unida a la invasión soviética de Manchuria el 8 del mismo mes (Santamaría, 2007).

La URSS sufre con la Segunda Guerra Mundial una catástrofe demográfica, con más de 20 millones de muertos e innumerables pérdidas materiales. La zona europea controlada por la URSS, al este del muro de Berlín se caracterizaría por una economía basada en el comunismo, organizada de manera centralizada y caracterizada por los planes quinquenales donde cada zona del país se dedicaba o especializaba en una función, industria o cultivo concreta, con un crecimiento aproximado del 15 al 20%. Esta reconstrucción económica se basaría en el esfuerzo de la población con intensas y largas jornadas laborales y bajos sueldos, lo que propiciaría su desarrollo industrial y que se convirtiera en una superpotencia, a nivel de la Guerra Fría y en la carrera armamentística, si bien el pueblo pasaba bastantes penurias (Labra, 1951).

China, otro de los países del bando aliado, además de la guerra contra Japón, vivía una guerra civil desde 1927, que volvería a recrudecerse tras la Segunda Guerra Mundial en 1947 y que dos años después culminaría con el ascenso al poder del bando comunista liderado por Mao Zedong, asumiendo los planteamientos del marxismo-leninismo en su política, pero con matices propios basados en las características de la sociedad china (Gurley, 1967).

Sin embargo, el fin de la Segunda Guerra Mundial, traería consigo un periodo donde gran parte de los países occidentales promoveran las alianzas necesarias para detener el avance del comunismo desde la URSS y China al resto de Asia y países africanos, lo que lleva a la creación de importantes organismos internacionales, como la Organización de las Naciones Unidas (ONU) creada en 1945 (ONU, 2017), con sede en Nueva York y cuyo tratado constitutivo sería formado por 51 países, en sustitución de la antigua Sociedad e Naciones (1919), con el fin de evitar nuevas guerras como las que se habían vivido hasta el momento; si bien su éxito en éste caso sería escaso, como lo demuestra los conflictos de Corea, Vietnam, etc..., si bien el alcance de estos conflictos es significativamente inferior.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

En un tercer bloque, se inician procesos de descolonización, lo que favorecerá las tensiones entre países que pugnan por el control económico de los nuevos estados independientes. Como hemos indicado, el proceso de descolonización es eminentemente político pero no económico, a excepción de China; si bien podemos considerar como hemos dicho que en el período 1945-1973 hay una relativa paz y orden internacionales, lo que económicamente dará lugar al inicio y desarrollo del capitalismo moderno, alcanzando la flota mundial su mayor dimensión en dicho periodo (Chamberlain, 1997).

Entre 1973 y 1982 se sucederá un periodo de gran crisis; la denominada Primera Crisis del Petróleo (1973), surge a raíz de la negativa de los países pertenecientes a la OPEP (Organización de Países Árabes Exportadores de Petróleo) de no exportar petróleo a los países que hubieran apoyado al estado de Israel en la guerra del Yom Kipur, y que enfrentaba a Israel con Siria y Egipto; medida que afectaría a los EE.UU. y sus aliados de Europa Occidental, lo que produjo un aumento del precio y una reducción de la actividad económica por la gran dependencia exterior. En 1979 se producirá la Segunda Crisis del Petróleo, por efecto de la revolución iraní y la guerra Irak-Irán, que multiplicaría los precios del crudo hasta por tres (Andreu & Abaroa, 2009).

Antes de ello, en 1967, la Guerra de los Seis Días (Figueras, 1967), provocaría el cierre del Canal de Suez hasta 1975, cuando se hundieron varios barcos en sus aguas, lo que dio como resultado la construcción de los grandes superpetroleros de hasta 700.000 TRB, y que con la puesta en servicio del mismo otra vez y las sucesivas crisis petrolíferas acabarían resultando poco rentables, por lo que desaparecen de la flota mundial.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

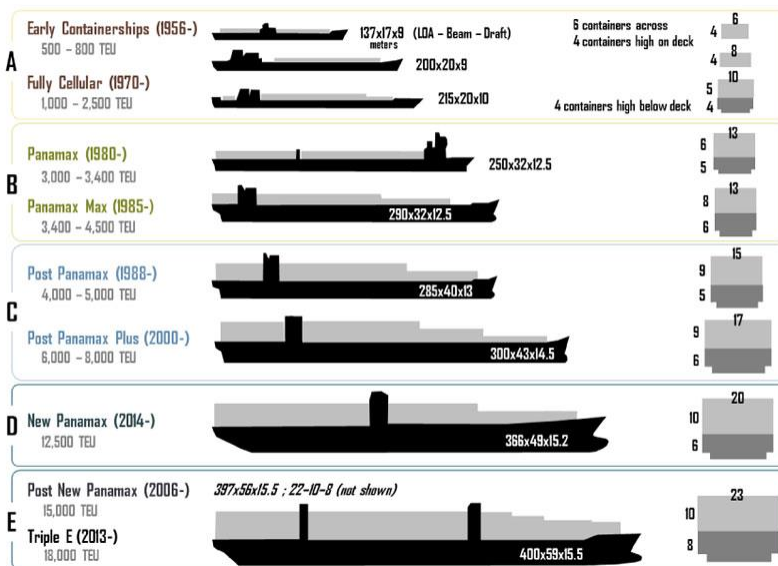
Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

Ilustración 18. Dimensiones de buques portacontenedores.



Fuente: auuuu.com

A partir de ese momento comienza la normalización del transporte marítimo, mediante el uso de carga convenientemente paletizada (para facilitar no solo la estiba, sino la carga y descarga) y más tarde la generalización de los contenedores producen la especialización de los buques; sin abandonarse en ningún momento el transporte marítimo de graneles sólidos y líquidos.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

6.10. SEGURIDAD EN LA MAR EN LA ANTIGÜEDAD

El mar y el trabajo en el mismo siempre han ido aparejados a riesgo e inseguridad, para aquellos que se aventuraban en el mismo. Esta ausencia de seguridad permanente puede servir para explicar por qué el comercio marítimo se reservaba principalmente a los aventureros; asociándose el mar a la idea de azar o del destino. El transporte marítimo se desarrollaría de una forma tan liberal, que los accidentes en éste ámbito pronto se aceptarían como algo natural e inherente al lugar de trabajo.

Si estudiamos la historia de la navegación desde tiempos remotos, observaremos como la necesidad de mejorar la seguridad del buque y de las personas y carga a bordo ha ido aumentando de manera gradual, sin embargo, este desarrollo de la misma veremos que ha ido asociado a raíz de los accidentes y desastres que se han ido sucediendo. Estos sucesos han sido lo suficientemente graves como para inducir cambios individuales y colectivos en los principales actores dedicados a la actividad marítima y que durante siglos se habían aferrado a prácticas y hábitos tradicionales.

Podríamos cometer el error de pensar que como en la antigüedad la navegación se realizaba prácticamente cerca de la costa, con pocas embarcaciones y de tamaño modesto, usando principalmente el remo y la vela, los riesgos asumidos eran relativamente pocos. Sin embargo, esa época sería de inseguridad permanente, donde los viajes marítimos se planteaban como empresas extremadamente peligrosas. A las malas condiciones marítimas y climatológicas, en el caso por ejemplo del Mediterráneo, se había de sumar la abundante piratería que azotaban a los comerciantes. Las embarcaciones eran bastante rudimentarias y por lo general muy complicadas de manejar y podían ser lanzados fácilmente por vientos y corrientes. Los naufragios, causados habitualmente por tormentas, eran algo frecuente.

Para los navegantes de la antigüedad, el mar era un elemento oscuro, frío y peligroso. En la mitología nórdica se consideraba al mar la morada de monstruos

Página | 102

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

y otras criaturas; como por ejemplo el relato donde el dios nórdico Thor trata de capturar a la serpiente marina (Meier, 2006).

Hasta el fin del imperio romano los navegantes apenas contaban con recursos o conocimientos sobre meteorología de cara a su aplicación en la seguridad de la embarcación bajo condiciones de mala mar o condiciones meteorológicas adversas. El pasaje y las cargas de graneles se cargaban principalmente en cubierta al tener bodegas bastante limitadas con poco puntal lo que implica que el centro de gravedad de la nave estuviera situado a mayor altitud y por tanto la estabilidad podía verse reducida. La necesidad del transporte de mercancía y la gran duración de las travesías hacia que los buques fueran cargados sobrepasando ampliamente los límites de seguridad. Los navegantes apenas tenían conocimientos de vientos, corrientes y mareas y la incidencia de la meteorología en la navegación, por lo que la creencia popular la achacaba a la intervención divina.

Otra forma de lidiar con el peligro inminente de zozobra de la embarcación era lanzando objetos por la borda, lo que se conoce como “echazón”, de tal forma que carga, aparejos y víveres se desechaban con tal de aligerar la embarcación y ganar francobordo, aún se estaba lejos de tener unas reglas específicas de cara a asegurar y mantener un francobordo adecuado en la travesía. La práctica llegó a ser tan habitual, que el piloto, el armador o incluso los pasajeros de mayor experiencia podían tomar la decisión, que en favor de la seguridad implicaba pérdidas en ocasiones muy importantes para los propietarios de la carga.

Es por ello, que los navegantes romanos adaptarían las normas referentes a la echazón de las prácticas de los navegantes griegos de la Isla de Rodas, la denominada “Lex Rhodia de jactu” (ley de Rodas sobre mercancías lanzadas desde un barco) y que datan aproximadamente del 475 a.C.; siendo considerado como el primero de los códigos o normas del derecho marítimo de la historia. Es por tanto el origen del principio de Avería Gruesa, definida en la regla A de las Reglas de New York y Amberes cuya última revisión data de 2016 (Comité Marítimo Internacional, 2017):

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

1. Existe un acto de avería gruesa cuando, y solamente cuando, se ha hecho o contraído, intencionada y razonablemente, cualquier sacrificio o gasto extraordinario para la seguridad común, con el objeto de preservar de un peligro los bienes comprometidos en una aventura marítima común.
2. Los sacrificios gastos de avería gruesa serán soportados por los diversos intereses contribuyentes,

Queda de manifiesto pues la máxima en seguridad de que, si se salva el buque, éste salvará a sus ocupantes. Sin embargo, nos encontramos con un problema importante, las embarcaciones trataban de sacar el máximo rendimiento a sus travesías, por lo que como ya comentamos la práctica resultaba habitual, de tal forma que a priori, si nos deshacemos de parte de la carga la única persona que se verá afectada será el propietario en ese momento de la mercancía; sin embargo ya la Lex Rhodia de jactu planteaba que ante la necesidad de salvar la nave, las partes integrantes de la expedición marítima responderían de manera proporcional y solidaria, corriendo las pérdidas a cargo tanto del propietario del buque como los de la carga. Dicha disposición se mantiene a día de hoy en el derecho marítimo, dentro de las Reglas de York-Amberes, si bien en la primera edición de éstas reglas que data de 1890, para la aplicación de la misma se requiere el cumplimiento de tres condiciones, tal y como expone el Juez Grier de la Corte Suprema de Justicia de los Estados Unidos, en *Barnard vs. Adams*, 51 U.S. 270 (1850), un interesante caso de estudio sobre la avería gruesa, por las pérdidas ocasionadas en un buque cuando se encontraba ante un peligro inminente de zozobra contra una parte rocosa y de gran peligro de la costa, lo que hubiera supuesto la destrucción del buque, así como la pérdida de la carga, equipamiento y se hubiera puesto en peligro a la tripulación, de tal forma que se tomó la determinación de proceder a una varada voluntaria en una zona menos rocosa y peligrosa de la costa; de tal forma que tanto la carga como la tripulación salieron ilesos; las cuáles transcribimos a continuación (U.S. Supreme Court, 2017):

"1st. A common danger; a danger in which ship, cargo, and crew all participate; a danger imminent and apparently "inevitable," except by voluntarily incurring the loss of a portion of the whole to save the remainder".

Página | 104

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

“2d. There must be a voluntary jettison, jactus, or casting away, of some portion of the joint concern for the purpose of avoiding this imminent peril, pericula imminētis evitandi causa, or, in other words, a transfer of the peril from the whole to a particular portion of the whole”.

“3d. This attempt to avoid the imminent common peril must be successful”.

En la primera de las condiciones se define lo que se considera como peligro común, de tal forma que en el mismo son partícipes tanto el buque, como la carga y la tripulación y de tal forma que contempla que ante un peligro inminente, resulta lícito desprenderse de una parte de la carga para salvaguardar el resto; no añadiendo prácticamente nada nuevo a la antigua ley griega. En segundo lugar, habla del acto de “echazón” con el fin de evitar el peligro inminente, transfiriendo así el riesgo de todo o parte del conjunto; para finalizar añadiendo que el acto en sí debe ser exitoso.

Ligado a lo anterior, se define la regla denominada “general average” o promedio general; cuya transcribimos a continuación (Templeman, 1903):

“General average is an extraordinary loss or expenditure voluntarily and deliberately incurred in a moment of peril for the common safety, and such loss or expenditure must be contributed to proportionately by all parties concerned in the adventure.”

Que podemos traducir como:

“El promedio general es una pérdida extraordinaria o un gasto voluntario y deliberado en un momento de peligro para la seguridad común, y dicha pérdida o gasto debe ser aportado proporcionalmente por todas las partes involucradas en la aventura”.

Una de las primeras definiciones en el derecho clásico del término sería acuñada por el Juez Lawrence de la Corte Suprema de los Estados Unidos, en el caso Birkley vs. Presgrave I. East 220, que se ha ido modernizando, debido a la

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

repercusión del caso y el gran número de ocasiones que se ha citado en los tribunales (Meeson & Kimbell, 2011):

"All loss which arises in consequence of extraordinary sacrifices made, or expenses incurred, for the preservation of the ship and cargo, comes within general average, and must be borne proportionately by all who are interested."

Vemos pues que ante una pérdida que implique un sacrificio o gasto extraordinario, con tal de preservar la seguridad del buque y la carga, devendrá en cumplir la regla de "promedio general" y consecuentemente las pérdidas se repartirán de manera proporcional entre los actores implicados.

En el entorno del Mediterráneo, mar con características únicas en el planeta al estar prácticamente en su totalidad rodeado por tres masas continentales y subdividido a su vez en pequeños mares, separados por penínsulas, salientes y multitud de archipiélagos, lo que en gran medida es determinante para la configuración de su clima, florecieron los puertos más importantes de la antigüedad y por ende algunas naciones se caracterizaron por su gran desarrollo comercial, haciendo uso de una importante flota, como los fenicios (1200 a.C. – 539 a.C.), los griegos (1200 a.C. – 146 a.C.) o los cartagineses (siglo VIII a.C. – 146 a.C.) (Aubet, 2001). Los fenicios contaban principalmente con dos tipos de embarcaciones mercantes, los gôlah, con más de dos metros de calado y redondeados, con una vela cuadrada de grandes dimensiones y hasta una veintena de remos para la maniobra; eran capaces de transportar hasta 150 toneladas y en segundo lugar los hippos, semejantes a los anteriores, pero de menor porte y capacidad de carga; si bien con mayor capacidad de maniobra y utilizados para la navegación costera. La tecnología naval aplicada durante el Imperio Romano consistió en la mayoría de los casos en la mejora de los diseños de las embarcaciones heredadas de aquellas culturas, con embarcaciones que raramente sobrepasaban los 40 metros de eslora; pero sobre todo el comercio se desarrollaría con naves de tamaño pequeño o mediano de unos 17 a 19 metros de eslora; si bien se trataba de embarcaciones con poco calado, que si bien eran

Página | 106

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

ideales para navegar en aguas poco profundas, reducían de manera drástica su estabilidad respecto a los embates laterales de vientos y corrientes; lo que dificultaba su navegación con mal tiempo (Meijer, 1986). La climatología general del Mediterráneo se caracterizaba por cuatro factores fundamentales; las masas de aire tropical continental que se forman en el norte de África, las masas de aire polar procedentes de Rusia, las masas procedentes del atlántico de origen subpolar y la alta incidencia del Sol sobre el mismo, que resulta en una temperatura bastante alta en la superficie y por tanto un gran nivel de evaporación (Tugas, 1999). Una de las medidas de mayor efectividad para salvaguardar la seguridad del buque, consistía básicamente en la prohibición de la navegación durante el invierno, sobre todo en aquellos momentos donde el clima empeoraba drásticamente. Sin embargo, esta medida de prohibición, no se aplicó de manera análoga en las diferentes potencias marítimas de la época.

Era bien conocido el comportamiento climático estacional, que a efectos de la navegación presentaba el Mediterráneo; de tal forma que el año se dividía en un periodo de tiempo propicio para la navegación mare apertum y que coincidía con la festividad religiosa del Navigium Isidis (Nave de Isis) que tenía lugar en la primera luna llena tras el equinoccio de primavera y otro donde las condiciones no eran propicias o mare clausum. En la antigua Roma, se permitía la navegación en el periodo comprendido entre el 27 de mayo y el 14 de septiembre; si bien puede parecernos muy poco tiempo, otras zonas aplicaron calendarios aún más restrictivos, con únicamente un periodo de cincuenta días propicios para la navegación, tras el equinoccio de verano. La práctica del “parón” invernal, estaba sobre todo justificada por las condiciones meteorológicas, principalmente tormentas de gran magnitud. Además, un problema importante era la nubosidad que impedía observar de manera clara el firmamento y la posición de las estrellas, utilizadas como guía durante la travesía marítima. En el caso del derecho romano, tal prohibición llevaba aparejada una sanción de tipo administrativo; de tal forma que ningún buque se haría a la mar sin contar con un “dimissorium”, algo semejante a un permiso de navegación, expedido por un funcionario con competencias en la materia (Rodière, 1976).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

La aventura marítima en la antigüedad implicaba la participación activa de diferentes actores, si bien en la práctica, únicamente a una persona a bordo se le ha otorgado el control absoluto sobre la nave, la carga y la tripulación; lo que viene a ser el equivalente al capitán en el mundo antiguo. De su criterio, como representante principal del armador o del naviero, asume personalmente la responsabilidad técnica de la navegación, la elección de la ruta más adecuada para la travesía a desarrollar, así como los puertos que se tocarán durante la misma. Dicha figura, reconocida a nivel mundial, fue y continuará siendo el máximo responsable a bordo, si bien con el apoyo imprescindible de otros miembros de la tripulación, ya pertenezcan a la dotación de cubierta o de máquinas; bien pertenezcan a la oficialidad o a subalternos. El capitán, será responsable de la dirección y gobierno de la nave, con atribuciones para el mantenimiento del orden en la misma y siendo además el responsable de la salvaguarda del resto de la tripulación, el pasaje y la carga si estos se vieran en peligro. En el caso de España, dicha figura y sus atribuciones y competencias se recoge en el Código de Comercio de 1885, art. 609 al 612 (Ministerio de Gracia y Justicia - Gobierno de España, 1885); válido hasta 2014 donde son derogados los artículos correspondientes a navegación marítima del Código de Comercio y en su lugar se promulga la Ley 14/2014, de 24 de julio, de Navegación Marítima (BOE, 2017). Más adelante dedicaremos una parte de este trabajo a la figura del capitán, por su implicación en algunos de los casos de estudio que llevaremos a cabo.

Si bien no se discutía que el capitán es la máxima autoridad a bordo, en lo concerniente a la navegación y las medidas de seguridad, muchas de sus decisiones fueron ignoradas o directamente anuladas por aquellos armadores o navieros cuya codicia y ansias por aumentar los beneficios les hacían navegar incluso con mal tiempo, lo que explica la frecuencia con la que ocurrían los naufragios; con varias embarcaciones encontradas en pequeñas áreas de navegación (Redacción BBC Mundo, 2017) o buques hundidos muy bien conservados a pocos metros de profundidad con la carga casi intacta (Forssmann, 2017); lo que puede explicarse al producirse un hundimiento casi instantáneo por no mantener el debido francobordo.

Página | 108

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

Ilustración 19. Ilustración de un barco mercante romano.



Fuente: Lexsodalis.blogspot.com.es

Los romanos legislaron todo aquellos que se refería a la actividad marítima; para ello se servirían de diversos medios como los Códigos Teodosiano (cuya redacción se inicia en 429, por orden de Teodosio II, en una la ley recogida en el mismo del 419, se establecía la pena de muerte a todos aquellos que enseñasen a las tribus bárbaras las técnicas de construcción naval; pues la superioridad militar de Roma aún se encontraba en este medio) (Traina, 2011); y Justiniano (recopilación promulgada por el emperador Justiniano en dos partes, publicadas el 529 y 534 d.C. respectivamente, donde se recogen normas referentes a los privilegios de los comerciantes marítimos y el transporte que debían realizar, bien fuera de carácter particular o para el propio imperio) (Azuni, 1803).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

6.11. La seguridad marítima y la prevención de accidentes en la Edad Media.

La etapa que supuso la transición del mundo romano a la baja Edad Media conformó un periodo histórico para la navegación bastante difuso. El imperio romano alcanzaría su mayor extensión geográfica el periodo del 98 al 117 d.C. bajo el control del emperador Trajano, desde las costas atlánticas hasta Mesopotamia. A partir del siglo III, el imperio se vería sometido a diversas crisis y graves contratiempos, con la amenaza constante sobre el mismo de las amenazas bárbaras y de los países germánicos. Del 405 al 418 se produce la pérdida de las provincias galas, Britania y una parte de Hispania; del 444 al 453 se suceden los ataques al imperio de los hunos, con Atila al mando. El 4 de septiembre del 476, fecha en que el jefe germánico Odoacro depuso al último emperador romano de occidente Rómulo Augusto, es por convención la que marca el final del imperio romano. Este hecho haría que se desarrollaría en el norte de Europa una importante cultura marítima, basada en una tradición muy antigua que hasta entonces había quedado en el olvido. Esta etapa para la navegación que se desarrolla en la alta edad media entre los siglos V al X, culmina con los vikingos, uno de los más importantes pueblos ligados al mundo marítimo en la historia de la humanidad. Antes de construir grandes embarcaciones con capacidad para realizar viajes transoceánicos, los escandinavos, dependían del mar para su sustento. A medida que pasaba el tiempo se aventuraban cada vez más lejos de la costa en piraguas, botes de piel o contruidos en madera, y propulsadas por remos, empezando a usar la vela a partir del siglo VII por sus contactos con los frisios (Esteban, 2012). Los vikingos construyeron barcos de diferentes tamaños y características, cada uno con una función determinada; desde los destinados al os ritos funerarios a embarcaciones para el transporte de mercancías y provisiones, muy robustas, pesadas y lentas (knarr); naves de exploración, también preparadas para el combate (snekkers, tradicionalmente de unos 17 metros de eslora por 2,5 de manga y apenas un calado de medio metro) y finalmente los Langskip o drakkar (barcos dragón por la forma que adoptaba comúnmente el mascarón de proa, de unos 30 metros de eslora por 6 metros de manga , dotados con hasta 50 remos ideales para cubrir largas distancias, todos cuidadosamente decorados. Lo que

Página | 110

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

caracterizaba a la mayoría de estas embarcaciones era su poca manga en relación a su eslora con ratios que podían alcanzar hasta el 11 a 1; y además muy poco calado, lo que les permitía también la navegación fluvial, ser muy veloces y una gran maniobrabilidad (Atkinson, 1990). Hasta el siglo VI, la navegación realizada por los vikingos era prácticamente costera, pero un rápido crecimiento demográfico hacia el sur y el oeste, implicaría un desarrollo importante del sector naval, buscando nuevos territorios en los que asentarse, lograr sustento y comerciar.

Las condiciones en la navegación apenas sufrieron modificaciones durante la Edad Media, al menos en lo que respecta a las medidas de seguridad para la nave y los miembros de la tripulación o pasaje. Las embarcaciones permanecían en general en puerto durante el invierno. Hasta finales del siglo XVIII, se tiene constancia de que los levantinos (que era el término con el que en Italia se identificaba a los judíos que habitaban en la zona oriental del Mediterráneo, en tierras del Imperio Romano, antes de la llegada de los sefardíes o también conocidos como ponentinos. Con el tiempo se les designaría como “levantinos viejos” frente a los “levantinos nuevos” que serían los sefardíes), navegaban únicamente desde principios del mes de mayo a finales de octubre. (6). En el Báltico, el periodo de parón invernal alcanzaba desde el 11 de noviembre (San Martín) al 22 de febrero (San Pedro), de forma obligatoria, ya que aquellos que no cumplieran la norma podían incluso ver su cargamento confiscado (7). Si bien como hemos mencionado la navegación era fundamentalmente con la costa a la vista, difícilmente las embarcaciones se aventuraban a travesías en alta mar.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

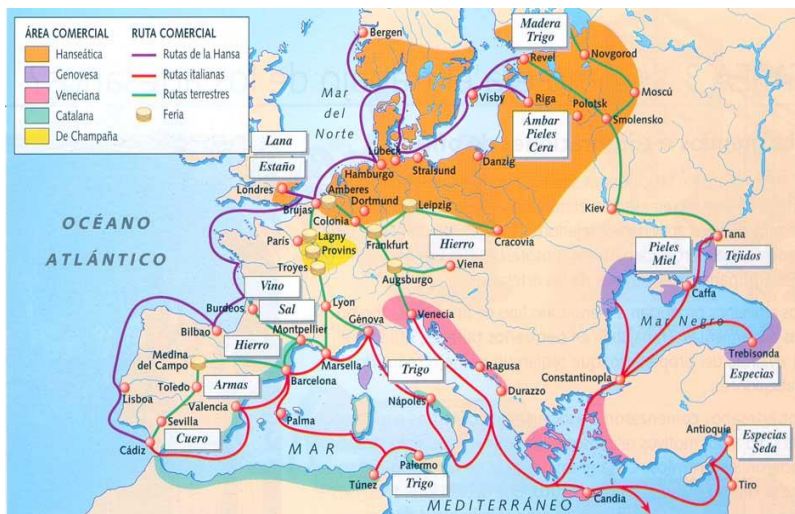
Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Ilustración 20. Principales áreas y rutas comerciales durante la Baja Edad Media.



Fuente: gestiondelaexportacionded5.blogspot.com.es

La navegación de altura comenzaría en el Mediterráneo a partir del siglo XIII, si bien en el norte de Europa, no comenzaría hasta el siglo XV, los vikingos habían hecho incursiones importantes desde Islandia y las Feroe, costeano Groenlandia y Terranova (Braudel, 1992). A partir del siglo XI, se producen una serie de cambios que favorecen sobre todo al ámbito económico. Se desarrolla el campo y se incrementa la producción de los mismos, desarrollándose al mismo tiempo la moneda y el crédito, y el establecimiento de rutas comerciales que comunicaban oriente y occidente, fueron algunos de los factores que la favorecerían. Una economía que hasta ese momento no escapaba del ámbito rural, cerrada al intercambio con el exterior y de tipo feudal, iría poco a poco desarrollándose mediante el comercio marítimo y terrestre.

En el Mediterráneo, la pujanza de importantes ciudades favoreció el comercio en el mismo. En la zona norte de Europa, todo lo que toca el área nórdica, Mar del Norte y países escandinavos se desarrolló también una importante actividad comercial, con grupos de comerciantes germanos, que perfeccionando las embarcaciones se aventuraban por las tierras del Báltico, con productos novedosos obtenidos de sus intercambios con comerciantes de origen italiano.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/		
Identificador del documento: 1159733		Código de verificación: ArWu0weZ
Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31	
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37	
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24	
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31	

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

La cultura marítima en el Mar del Norte y Báltico se basaba originalmente en sociedades puramente agrícolas, que evolucionó hasta lo que podemos encontrar hoy en día; con una costa que se caracteriza por grandes ciudades portuarias y pequeños puertos pesqueros. El hito decisivo en la historia marítima y costera del norte de Europa se produciría cuando los comerciantes abandonaron su patrón de asentamientos terrestres y se fueron estableciendo en poblaciones específicamente orientadas al comercio; y que se situaban normalmente en las intersecciones de las rutas terrestres, fluviales y marítimas; permitiendo que la costa y las zonas interiores inmediatas estuvieran convenientemente comunicadas de muy diversas formas.

Por tanto, en el norte de Europa, durante los siglos VII y VIII, se establecieron las bases de una cultura marítima que abarcaba todo el Mar del Norte y el Báltico con varias regiones comerciales interconectadas. Las mercancías procedentes de Bizancio llegaban al norte de Europa y desde allí, desde las zonas costeras frisias (ahora holandesas y noruegas) hasta Inglaterra y Escandinavia. Muchos de estos primeros centros de comercio acabarían desapareciendo con el paso del tiempo; si bien otros se convertirían en importantes ciudades que han llegado a nuestros días.

A principios de la Edad Media, los barcos que transportaban mercancías solían navegar hasta la orilla y son descargados en unos islotes para desde allí trasladarlo en embarcaciones de menor calado a tierra.

En Lübeck, conjuntamente con otras ciudades del norte como Dantzig, Colonia, Brunswick y Hamburgo, el ánimo de prosperar económicamente este grupo de ciudades y puertos se unieron en una confederación que se denominaría Liga Hanseática o Hansa (que en alemán significa sociedad o gremio); de tal forma que mutuamente protegerían sus intereses económicos y permitiendo una defensa conjunta de sus territorios en caso de una amenaza externa. Su influencia se extendería desde estas ciudades hasta Inglaterra, Países Bajos, estrecho escandinavo, Francia, Centroeuropa y el Estrecho de Gibraltar (Claramunt, 1992).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Los puertos de la Hansa presumieron de contar con muelles fijos con todas las instalaciones necesarias para la carga, descarga y almacenamiento de mercancías. Ya en ese entonces los comerciantes prácticamente ya no se hacían a la mar, sino que dirigían su negocio desde oficinas con base permanente en los puertos.

Los puertos, así como los diques, astilleros, canales, muelles y almacenes, forman parte del patrimonio marítimo, al igual que los propios barcos. Las instalaciones portuarias incluyen los medios técnicos y logísticos necesarios como muelles y grúas, así como almacenes y oficinas de los comerciantes. Las marcas especiales de navegación y los faros sirvieron para hacer las travesías más seguras; siendo gran parte de las mejoras técnicas de la infraestructura marítima resultado del comercio pacífico entre naciones. El aumento de la demanda de bienes y mercancías, hizo necesaria la fabricación de embarcaciones cada vez mayores, lo que facilitaría las labores de carga y descarga en los muelles, si bien se perdía por ejemplo la versatilidad y ventajas de las embarcaciones de guerra vikingas, que podían atracar fácilmente en las playas facilitando el intercambio con los pueblos de la costa.

Desde los primeros años de la Edad Media, la expansión de la red comercial se convirtió en una tarea política y económica de primer orden, y lo seguido siendo hasta nuestros días. Durante la expansión del imperio romano, se construyeron calzadas que cubrían largas distancias, así como se crearon mejoras para las vías fluviales y marítimas, pero ahora se encontraban en mal estado y en el norte, en las regiones pobladas por sajones, frisios, eslavos y escandinavos, las mismas en absoluto existían; por lo que el transporte de mercancías por barco era de gran importancia.

El desarrollo de la moneda y una economía basada en la misma, sería determinante para hacer posible el comercio a largas distancias. Los hallazgos arqueológicos en los alrededores del Mar del Norte y del Báltico así lo refrendan, por ejemplo, las piedras de molino procedentes de la región de Renania, las grandes vasijas cerámicas fabricadas con esteatita procedente de Noruega, el

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

hierro procedente de Suecia, mercurio del sur de Europa, peines y telas de Frisia, esclavos del este, etc... fueron algunos de los bienes y recursos que en mayor medida se comercializaron. A principios de la Edad Media llegaría un gran número de monedas árabes e incluso seda de oriente próximo a la región del Báltico. Sin el desarrollo del transporte fluvial, costero y de alta mar, ninguno de estos bienes se habría extendido.

Si consideramos la variedad de monedas en circulación, fueron muchas las regiones que se dedicaron a este comercio. Al mismo tiempo, durante la Alta Edad Media, el trueque desempeñó un papel importante en el Mar del Norte y Báltico, a pesar de que los bienes se valoraban con metales preciosos. La plata, al peso y cortada en piezas, era un medio de pago, pero a veces se usaban también monedas de éste metal. Las tierras nórdicas formaron una zona monetaria común con las regiones pobladas por eslavos alrededor de la franja meridional del Báltico. Esto se basó en una economía de dinero por peso y, por lo tanto, se diferenció de Europa meridional y occidental, donde la economía estaba basada en la acuñación de moneda desde hacía mucho tiempo.

Una de las tecnologías utilizadas por los marinos de la época, para determinar su posición al navegar cerca de la costa era la sonda, midiendo la profundidad a la que se encontraba el fondo marino para determinar su posición. La toma de puntos de referencia y demoras a los mismos permitía llegar a destino sin aventurarse en alta mar. Antes mencionamos que una serie de cambios propiciaría el desarrollo de la navegación de altura; desde varios puntos de vista; en primer lugar, el empleo del timón de codaste para el gobierno de las naves y la introducción en el aparejo de la vela latina, muy utilizada por los navegantes islámicos, esto permitió a las embarcaciones navegaciones más versátiles, a mayor velocidad e inclusive contra el viento.

Los marinos del Mediterráneo habían utilizado la propulsión de sus embarcaciones mediante la vela varios siglos antes que los pueblos del norte, lo que hizo posible que se aventuraran en mar abierto. Hasta la invención de la máquina de vapor, el viento proporcionaría la energía imprescindible para que las

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

embarcaciones pudieran navegar grandes distancias; lo que continúa suponiendo un “arte”, reconocer la dirección del viento, evaluar su fuerza, largar el velamen y dirigir el rumbo de la nave son habilidades que se deben aprender y perfeccionar con el tiempo.

De cara a mantener la seguridad del buque, en la Edad Media se promulgarían las primeras reglas, con carácter preventivo para la realización de la correcta carga y estiba del buque. Los historiadores están de acuerdo en que tales medidas tienen su origen en la Antigua Lex Rhodia. Desde mediados del siglo XIII, las autoridades marítimas que se distribuían a lo largo de los puertos del Mediterráneo se encargaron de introducir una normativa de carácter estricto sobre el francobordo, con la idea de combatir las prácticas abusivas por parte de armadores y oficiales sin escrúpulos que sobrecargaban sus embarcaciones en pro de obtener un mayor rendimiento económico al aumentar el flete, sin atender al aumento del riesgo de pérdida de la nave que ello ocasionaba.

Las primerísimas normas y reglas respecto al francobordo, aparecieron en Venecia hacia 1255. En las mismas se consideraba ilegal un exceso de calado, el cual se marcaba mediante una cruz en el costado de las embarcaciones. Se tiene constancia de que se adoptaron normas semejantes en Cagliari y Pisa en el mismo periodo; así como en Barcelona (1258) y Marsella (1284) en los Estatutos del transporte marítimo. Los reglamentos más elaborados aparecieron en los Estatutos Genoveses del siglo XIV. Génova, conjuntamente con las ciudades italianas de Amalfi, Pisa y Venecia principalmente tuvieron entre los siglos X al XV una gran prosperidad económica, debido en primer lugar a una creciente actividad comercial y en segundo lugar a una importante autonomía política, lo que las dotaba incluso de gobierno, moneda y ejército propio; y que serían conocidas como Repúblicas marítimas; que verían incrementado su poder por el servicio prestado durante las cruzadas, sobre todo Génova, Pisa y Venecia (Duponchel, 1844).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

Ilustración 21. Repúblicas Marítimas de Italia en el siglo XI d.C. y blasones.



Fuente Wikimedia Commons.

La pujanza económica de las ciudades del Mediterráneo y los intereses que se crearon entorno a las mismas y el creciente negocio marítimo, tuvieron como resultado la aparición de una serie de fuentes, normas, procedimientos y jurisdicción propia del Derecho Marítimo y pertenecientes a las Ciudades-Estado que se distribuían por el Mediterráneo.

Se pueden distinguir en ésta época tres cuerpos normativos diferenciados; el primero de ellos estaría compuesto por la recopilación de usos y costumbres

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

marineras observadas y transmitidas en general por marinos y gente de mar, en forma de recopilaciones del derecho consuetudinario, a partir de los usos, costumbres y tradiciones transmitidas en el tiempo (Arbolí González, 1998). En este primer caso podemos distinguir básicamente los pertenecientes a las zonas del norte de Europa, principalmente el norte de Francia, denominados Roles de Olerón (Rooles o Jugements d'Olerón), que data del año 1206 y según los historiadores conforme a las decisiones tomadas por un tribunal constituido en la Isla de Olerón, si bien otros sitúan su origen en la costa mediterránea de Francia; extendiéndose a Flandes, Países Bajos e Inglaterra, posteriormente lo haría por el Báltico, conocidas como Leyes de Wisby (Clouet, 2017).

En segundo término, encontramos aquellas recopilaciones que tendrían su origen en las ciudades-estado del Mediterráneo y que se basa en las ordenanzas promulgadas por las mismas, al efecto de regular la navegación y el tráfico en cada una de las zonas portuarias.

En tercer y último lugar habríamos de tener en consideración la recopilación de reglas y normas de carácter jurisprudencial, y que tienen como base los dictados emitidos durante décadas por tribunales y juristas de esas Ciudades-Estados, en el afán de mediar e impartir justicia en cuantos conflictos hubieran llegado para ser resueltos en los Consulados del Mar; encontrando ejemplos de ello en las siguientes localizaciones (Encina, 2017):

Pisa: Ciudad-Estado con una de las flotas más importantes y poderosas, se regiría por la aplicación del Derecho Romano mediante las conocidas como Basílicas, obra de compilación cuyo base es el Corpus Iuris donde se recogía el Derecho Romano, desde la muerte de Justiniano halla por el año 565; y que realizaría en el año 890 el emperador bizantino León de Tesalónica, también conocido con el sobrenombre de el Filósofo o el Matemático, con el fin de "sanear" y poner al día las normas y leyes antiguas. Recibieron la denominación de Basílicas pues la obra había sido iniciada por su padre, Basilio I (el Macedonio o el Grande); y tenía la función de sustituir al Corpus Iuris Civilis (Cuerpo del Derecho Civil) (Radding & Ciaralli, 2007). Pisa crearía y consolidaría unos usos en materia

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

marítima recogidos en una colección que se denominaría Contitutum Legis y Contitutum Usus. El Contitutum Legis aparece por el año 1156, si bien sus normas probablemente ya venían siendo aplicadas desde hacía tiempo; sin embargo, no de manera explícita por los legisladores. El Contitutum Usus, es más importante que el anterior. Sus normas y reglas fluyen de la justicia ordinaria y la equidad, de los usos y costumbres universales y de la experiencia, así como de la reciprocidad entre naciones comerciantes (Reddie, 1841).

Amalfi: La Ciudad-Estado situada en la zona occidental de la península italiana, basaría su normativa en una adaptación de la Lex Rhodia. Tiempo después se crearían unas leyes propias, denominadas Tabula Amalfitana o Tablas de Amalfi, cuya validez se extendería en toda la Edad media. Uno de sus artículos más interesantes indica que no existía una diferencia categórica entre armadores, marineros y mercaderes; todos eran socios de la empresa, traficaban por cuenta propia o común y poseían voz y voto en la administración del navío. Estas Tablas regularon la navegación marítima en el aspecto público y privado (Peláez, 1934).

Trani: La recopilación de leyes marítimas de esta ciudad data del año 1063, las que se las conocería como Ordinamenta et Statuta maris bajo la edición de Per Consules Civitatis Trani. Esta colección de normas recuerda a las costumbres bizantinas, a la cuáles se incorporarían otras basadas en los estatutos venecianos (Insfrán, 2017).

Barcelona: Durante el medievo se crearía una de las instituciones de mayor importancia en lo que se refiere al derecho marítimo, como son los Consulados del Mar; una institución de carácter jurídico-mercantil, que se encargaría de dirimir las disputas que pudieran darse entre comerciantes, mediante la elección de forma anual de una serie de ciudadanos (ilustres y respetados en la sociedad) con conocimientos del ámbito marítimo, prácticos en la navegación y que harían las veces de jueces o árbitros, con plenos poderes otorgados y delegados para dirimir dichas disputas; a semejanza de los actuales juzgados mercantiles y que recibirían la denominación de Cónsules. El primero de estos consulados dataría del año 1063 en Trani (Italia) para extenderse por otras ciudades del mediterráneo

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

como Pisa, Mesina, Chipre, Montpellier, Venecia, Constantinopla, etc... El primer Consulado del Mar en España, es instaurado hacia 1283. La corona de Aragón bajo el reinado del monarca Pedro III El Grande, mantenía una guerra contra Francia, a cuenta de la excomunión promulgada por el Papa Martín IV de éste último, al tiempo que donaba la corona de Aragón al hijo de Felipe III (rey de Francia). El rey aragonés, ante la necesidad de apoyos para esta guerra de los nobles y de las milicias ciudadanas, debe cumplir el pliego de exigencias de estos últimos, lo que implica un aumento de la presencia de estos y su influencia en la corte aragonesa. En esta tesitura, la ciudad de Valencia solicita al monarca la creación de y que recibiría el nombre de Consulado del Mar (Gimeno & Chacón, 2003), a semejanza de los ya creados en otras ciudades. En 1326, aparece en Mallorca y el de Barcelona se crea en 1347, siendo conocido como Consolatus Maris, tal y como indica en su primer artículo, se encargaba de (Centro de Resolución de Conflictos de la Consolat de Mar, 2017):

Artículo 1. El Consulado de Mar: En las controversias y desavenencias de carácter mercantil surgidas entre empresarios, la Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación de Barcelona ejerce las funciones arbitrales y de sistemas alternativos de resolución de conflictos por medio del Consulado de Mar.

La recopilación realizada entre 1.260 y 1.270, fueron probablemente el origen de la recopilación denominada *Costums de la Mar*, que refundían los usos, costumbres y regulaciones de la navegación marítima aplicados en Barcelona desde principios del Siglo XIII (seguramente desde antes) y que servirían como base para la publicación de una de las obras más importantes en el derecho marítimo como es el *Libre del Consolat de Mar* (Libro del Consulado del Mar), si bien los orígenes de su edición son controvertidos, donde dependiendo de cada historiador, se le otorga diferentes orígenes, a los efectos que nos interesan, es su contenido lo que nos debe resultar importante. El principal mérito de esta publicación es ser la primera publicación en recoger y recopilar las leyes y costumbres marítimas del derecho romano, griego, bizantino, rodio, italiano, francés y español (Montpalau, 1965). Su primera edición data de alrededor de 1370, difundándose luego de manera rápida por el Mediterráneo, siendo

Página | 120

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

aceptado como norma para la regulación del tráfico marítimo y como código de aplicación para los tribunales marítimos. La obra fue traducida a partir del siglo XVI a varios idiomas (italiano, castellano, francés, holandés, alemán e inglés), alcanzando una gran difusión internacional y encontrándose vigente hasta la codificación mercantil de 1829 (Montagut i Estragués, 1997); siendo el aspecto más importante del mismo la regulación de los contratos marítimos.

Génova: Génova contaba en la edad media con importantes intereses en Asia Menor y Siria, así como Constantinopla y Alejandría, lo que suponía un importante tráfico marítimo en prácticamente todo el Mediterráneo, siendo sus principales rivales Marsella y Barcelona. Su tribunal se componía de ocho miembros que se encargaban de la investigación, vigilancia y aplicación al comercio marítimo de aquellas medidas necesarias para beneficio de los navegantes, con unas ordenanzas con contenido de carácter público-marítimo.

Venecia: Esta ciudad acabaría convirtiéndose en la primera potencia marítima de Europa. La república de Venecia desarrollaría en el siglo XIII. Los conocidos como Estatutos Venecianos, que se encargarían entre sus ordenanzas y normas de la regulación del tráfico marítimo, así como de la tutela e inspección del Estado en la práctica de la navegación, destacándose de estos estatutos podemos resaltar los Capitulare Navium, y los Statuta Terratarium, del año 1295. A tales efectos, los principales operadores serían el armador, los comerciantes y la marinería. A menudo, el capitán sería el patrón de la nave o bien uno de los socios de la compañía propietaria del buque, los comerciantes serían representantes de aquellas compañías con intereses en la carga del buque, o bien empleados de las mismas. Aparece además la figura del "notario" que normalmente solía ser también el sacerdote y que oficialmente se encargaba de controlar el inventario de la carga, con capacidad para redactar contratos, escrituras, testamentos o administrar Sacramentos. Finalmente, la marinería, se encontraría a las órdenes del patrón, que se encargaba de su contratación. Los roles, salvo el de notario no estaban totalmente definidos, de hecho, capitán y marineros podían transportar mercancías propias a bordo, y los comerciantes podían poseer una cuota de la nave o bien poseer un contrato con el naviero para

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

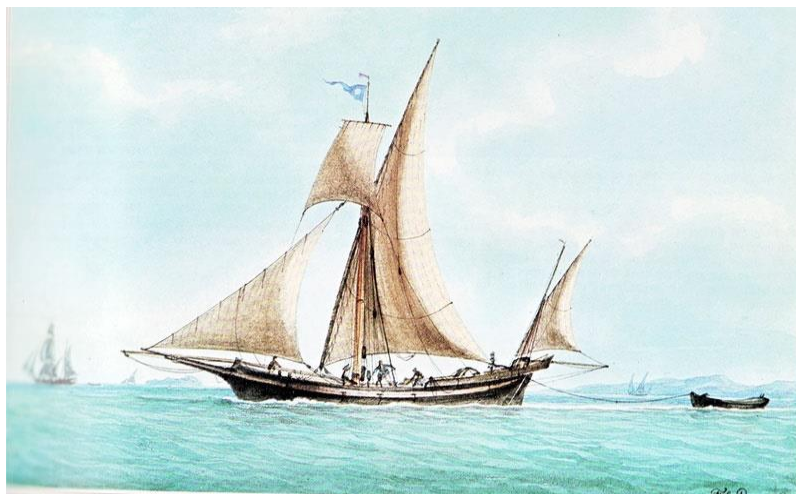
Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

transportar su carga. Una de las tareas más complicadas era la asignación de la responsabilidad en caso de accidente a causa de errores técnicos en la construcción, mala estiba, características de la carga o pilotaje del buque; y como habían de repartirse los daños y gastos ocasionados por pérdidas debidas a naufragios, mercancías arrojadas por la borda para salvaguardar la integridad del buque en caso de emergencias o por actos de piratería. Los Capitulare navium, indicaban cual debía ser el tonelaje mínimo de los buques construidos en Venecia. Se ampliaría con adiciones como las condiciones de carga para buques de más de seis años, así como cuáles serían las unidades oficiales de tonelaje y carga (1233), así como medidas para prevenir contagios a bordo (1236), denominándose a la actualización de los mismos Statuta navium (Estatuto de los Buques), publicada en 1255. Se crearía asimismo un cuerpo normativo separado denominado Statuta Terratarium (1295), expresamente para las embarcaciones conocidas como tarréta (tartanas), unas embarcaciones de bastante eslora y muy ágiles, con fondo plano, gran francobordo y tres mástiles, utilizadas habitualmente para el traslado de tropas y equipamiento militar (Capmany, 1791).

Ilustración 22. Tartane. L'Album De Marine Du Duc D'Orleans. 1827-1828.



Fuente Frederic Roux.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

Wisby: Otro de los cuerpos legales creados en las Ciudades-Estado del medievo, de gran importancia son las Leyes de Wisby o Derecho Marítimo de Wisby con gran influencia en la zona del Mar Báltico, mediante la alianza de los gremios de comerciantes de ciudades como Riga, Hamburgo o la propia Wisby, con tal de consolidar su hegemonía en la zona. Las mismas buscaron mantener un ordenamiento sobre el comercio, si bien carecían de valor vinculante, por lo que no servían para perseguir a sus infractores.

Si bien fueron estas ciudades-estado las auténticas precursoras en la promulgación de la normativa jurídico-marítima durante la Edad Media, existen otros cuerpos legislativos dignos de mención que no pertenecen a las mismas, como por ejemplo las denominadas Siete Partidas (o simplemente Partidas (Alfonso X - Imprenta Real, 1807)). Redactadas bajo el reinado de Alfonso X El Sabio (1252-1284), las mismas trataban de conseguir para todo el territorio de la Corona de Castilla, una cierta uniformidad jurídica; su publicación estando vigente incluso en numerosos países de Hispanoamérica hasta prácticamente el siglo XIX, siendo considerada una de las obras más importantes del derecho a nivel mundial, donde en la redacción de sus siete tomos y precedidas por el "Fuero Real" fundamentado en el derecho romano de Justiniano (Martín A. P., 1992). Esta obra, recoge también importantes normas pertenecientes al ámbito del Derecho Marítimo; concretamente en el tomo V, o Partida V, Título IX (Bull, 1981) el cual recoge disposiciones sobre los capitanes y mayores, cuáles serían el alcance de sus autoridades y obligaciones; así como disposiciones relativas a las averías comunes, naufragios, propiedad y apoderamiento de los restos del buque y cargamento naufragados; así como de aquellos actos que por su acción por ejemplo con señales engañosas causaran la pérdida de una embarcación (recordemos que nos hallamos en una época donde la piratería hace importantes estragos en las flotas de las naciones marítimas más importantes). Además, en el título VI de la Partida V, se recogen también disposiciones relativas al fletamento y los daños causados tanto a la carga como a la tripulación.

Las autoridades marítimas genovesas, alcanzado el año 1330, se habían encargado de establecer reglas muy precisas para el cálculo del calado máximo

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

permitido en determinados tipos de embarcaciones, como podían ser las denominadas Galeras de Rumanía que realizaban travesías a Constantinopla o puertos del Mar Negro como Tana o Trebisonda, cuyas dimensiones máximas se fijaban en una eslora de 40.11 metros, una manga máxima de 5.03 metros y puntal de bodega máximo de 2.07 metros; con una LBR de 7.97 a 1, siendo las únicas capaces de transportar de manera legal aquellas mercancías de mayor valor y por tanto tarifas de fletes más altas (Bork & Kahn, 2017). Además, éste organismo se encargaría de nombrar funcionarios que se encargaran de la supervisión en la construcción de los buques, del procedimiento de inspección y certificación de los mismos, así como de toda una batería de sanciones y multas para aquellos navegantes que infringieran la normativa; de hecho, mediante la fijación de unas marcas de hierro al casco, se controlaba el francobordo, los que vendrían a ser precursores de las líneas de máxima carga. Durante cada travesía, bien el capitán o el naviero, se encargarían de designar a dos de las personas a bordo, que estarían a cargo de vigilar dichas marcas (Attoma-Pepe, 1976).

Si bien la aplicación de todas estas medidas no pudo evitar que se continuaran produciendo naufragios de embarcaciones en el Mediterráneo, sobre todo en la temporada de invierno, hasta el punto de que en una única tormenta podrían perderse decenas de embarcaciones. Los navegantes del norte de Europa, se decantaron por procedimientos más represivos; por ejemplo, la Liga Hanseática introduciría una legislación de marcado sentido penal con el fin de disuadir a aquellos comerciantes que pretendieran maximizar sus beneficios a costa de reducir la seguridad de la nave y poner en peligro la vida de los tripulantes. Sobre todo, tales medidas se centraban en la figura del piloto, como encargado de guiar la embarcación y velar por la seguridad de la misma en primera instancia. En las Leyes de Olerón, se recogían asimismo severos castigos para aquellos que no actuaran con diligencia en el desempeño de sus funciones a bordo, hasta el punto del capitán, como máximo responsable de la embarcación estaba en disposición de condenar a muerte al piloto, si se demostraba que su impericia y falta de conocimientos hubiera puesto en peligro o hubiera perdido el buque con su carga y tripulantes, éste podía ser ajusticiado por el resto de la tripulación decapitándolo

Página | 124

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

en el molinete; o por motivos de higiene proceder a su ahorcamiento desde las vergas; si bien la aplicación de estos castigos rara vez se cumplía, si bien permitían mantener la atención de la tripulación en sus obligaciones (Vallejo, 2004).

Uno de los factores de mayor importancia para mantener la seguridad de los marinos, era y seguirá siendo el conocimiento exacto de la posición. Es necesario saber dónde nos encontramos para saber qué rumbo seguir. Durante la Edad Media, serían numerosas las aportaciones en el campo de la cartografía por parte de muchas naciones marítimas, desterrándose la idea de una Tierra plana, gracias a las aportaciones de numerosos autores, como por ejemplo el monje y matemático de origen inglés Johannes de Sacrobosco, cuya obra de mediados del siglo XIII, De Sphaera Mundi sería ampliamente difundida durante la siguiente centuria; sin embargo sigue aferrado a una idea geocentrista del planeta (Martínez M. G., 2013).

Mucho antes, desde comienzos del siglo VIII, la expansión musulmana por el Mediterráneo y su estudio de las fuentes de la cultura clásica griega, les permitieron acceder a textos importantes de la biblioteca de Alejandría, traducidos al árabe antes de su desaparición en el año 641, como el Almagesto y la Geografía de Ptolomeo, tratados de la astronomía y geografía matemática clásica, con unos niveles de perfección que apenas serían igualados hasta el siglo XV. Del Almagesto derivaría el cuadrante (cuarta parte de la circunferencia de 360º) y que sería el primer instrumento utilizado de forma masiva por los navegantes, para lograr determinar con precisión matemática la posición del barco. Más tarde vendrían otros instrumentos conocidos como el astrolabio, la ballestilla, el cuadrante de Davis, el quintante, hasta el sextante, que se emplea aún en la actualidad (Martín J. A., 2015).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

6.12. POLÍTICAS DE SEGURIDAD EN LA NAVEGACIÓN HASTA FINALES DEL SIGLO XVIII

A medida que avanzamos en la era moderna y dejamos atrás la Edad Media, nos encontramos con un paulatino crecimiento del negocio marítimo; el comercio se extiende entre los distintos continentes tras el descubrimiento y conquista de América y las nuevas tierras (obligada Europa a la búsqueda de rutas de comercio alternativas para alcanzar Asia, tras la conquista en 1453 por parte de los turcos otomanos de Constantinopla y su control de las tradicionales rutas de comercio (Peredo, 2014)). Tal crecimiento está marcado sobremanera por un aumento en el número de buques; a lo que va aparejado una mejora sustancial tanto en la velocidad, reduciéndose las jornadas de las travesías, así como una mayor capacidad de carga. El comercio con nuevas y exóticas tierras, sobre todo de Europa con América implica también un aumento del valor de los bienes transportados en la naves, lo que vendría aparejado a una disminución de la seguridad de las tripulaciones y pasajeros, debido a la acción de corsarios y piratas en busca de apoderarse de las riquezas que estos transportaban; lo que por consiguiente implicaría una en ellas, incentivó la introducción de métodos “policiales” por parte de las principales naciones marítimas para la salvaguarda de sus intereses.

Pasaron a generalizarse normas de prevención a bordo. Por ejemplo, una ordenanza española de 1563 requería que constructores navales y navieros habían de velar por la navegabilidad de sus embarcaciones, comprobaran el nivel de agua bajo la quilla y se preocuparan por una perfecta y segura sujeción de la carga (Marie & Dilly, 1951). Una norma con origen en Venecia, promulgada en junio de 1569 prohibía expresamente a los armadores, la estiba de mercancías en determinados espacios del buque. En Francia, un edicto sobre el Almirantazgo emitido por el rey Enrique III a principios de 1584 obligaba a las ciudades marítimas a la supervisión de los conocimientos y habilidades en el puesto por parte de los capitanes de los buques, extendiéndose mediante una ordenanza marítima en 1681 a marinería y la propia embarcación (Valin, 1766).

Página | 126

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

La medida más innovadora trataba sobre las inspecciones de buques por parte de las autoridades a fin de prevenir accidentes causados por el mal estado de la embarcación o por un equipamiento inadecuado u obsoleto. Los países del norte de Europa, serían los primeros en aplicar este sistema de inspección, con referencias en documentos pertenecientes a la Liga Hanseática en los años 1412, 1417 y 1447, acerca de este requisito. Holanda, mediante una ordenanza promulgada en 1549, estableció un sistema de inspección doble, previa y posterior a la carga de las mercancías; y a partir de 1607, una ley encomendaba tales inspecciones a los denominados “comisarios marítimos”.

En Francia, la supervisión administrativa del transporte marítimo en los puertos se remonta a la Ordenanza Naval de Colbert, que introdujo la oficina de huissier-visiteur (The University of Chicago, 2001); como cuerpo especializado en la inspección de las embarcaciones, asegurando un correcto transporte de mercancías, oponerse al contrabando y comprobar que los capitanes tenían los preceptivos permisos para navegar. Una declaración real de 17 de agosto de 1779 completó estas disposiciones estableciendo las exigencias de la doble inspección de los buques, tanto en el viaje de ida como de vuelta. El texto más importante referido a este tipo de inspecciones sería adoptado durante la Revolución, mediante la promulgación de la Ley de 9 de agosto de 1791 relativa a la vigilancia de la navegación; la cual obligaba de manera estricta a los capitanes de los buques equipados para largas travesías a solicitar una inspección previa del equipamiento del buque y otra antes de proceder a la carga del mismo. Tales comprobaciones serían realizadas por un cuerpo de inspectores, compuesto por navegantes, constructores o carpinteros de ribera, nombrados por los Tribunales de Comercio, o en su defecto por el alcalde o autoridad competente de la localidad (Danjon, 1936).

A pesar de la implementación de todas estas medidas, la prevención de riesgos de las personas a bordo continuaría siendo algo muy elemental. La seguridad del comercio marítimo se garantizaría principalmente mediante la introducción de una legislación que ofrecía compensación y protección a los intereses financieros de los armadores. Se estableció gradualmente un novedoso

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

sistema jurídico, basado en el principio de que las distintas partes interesadas en el negocio marítimo asumirían de manera solidaria su parcela de responsabilidad, restringiendo únicamente a estos todo lo concerniente a los problemas que se derivaran de la aventura (Montas, 2015). Varias disposiciones legales cumplían con estos requisitos: por ejemplo, la propiedad conjunta de los buques, con el fin de reducir las pérdidas ocasionadas compartiendo los riesgos. Otros mecanismos, como el denominado “préstamo a la gruesa”, que permitía su transferencia, al tratarse de un sistema de seguro mercantil, en la que el propio barco se compromete como garantía de un préstamo para financiar un viaje, el equipamiento o una reparación, siendo reembolsado únicamente en caso de que el buque sobreviva a un riesgo, viaje o período específico; de tal forma que si la embarcación se pierde durante el viaje o el tiempo estipulado en el acuerdo, el prestamista perderá su dinero de acuerdo con las disposiciones del contrato (Ripert, 1954). Una tercera solución que se extendería rápidamente, consistía en la intervención de una tercera figura, la del asegurador y que toma el lugar de la persona que normalmente soportaba el riesgo (Boiteux, 1968). Si bien las causas que producían los accidentes eran diversas y permanecían siendo una incógnita en muchas de ocasiones, la aparición de una normativa sobre responsabilidad y reparación de los daños, así como del reparto del riesgo en la aventura marítima entre las partes interesadas finalmente supuso la mejor solución y la respuesta más adecuada al problema de la inseguridad de las embarcaciones.

6.13. EL AUGE DEL INTERVENCIONISMO EN EL SIGLO XIX

Las innovaciones técnicas que acompañaron a la Revolución Industrial fomentaron el desarrollo del transporte marítimo durante el siglo XIX. Los acontecimientos más importantes fueron sin duda la introducción de los motores a vapor a bordo de buques y el abandono de la madera en favor de la construcción de cascos de hierro y acero. Sin embargo, estos avances técnicos vinieron acompañados de aumento de los riesgos en el mar, que se correspondía con un aumento del mayor número, dimensiones, velocidad y distancia recorrida de los buques dedicados al comercio. Las estadísticas de accidentes reflejan sin lugar a

Página | 128

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

dudas la importancia del problema: sólo durante el invierno de 1820, más de dos mil buques naufragaron en el Mar del Norte, causando la muerte a veinte mil personas (Lloyd's Register of Shipping, 1969). Las cifras de naufragios durante el siglo XIX son sin lugar a dudas alarmantes, con cientos, si no miles de buques perdidos anualmente.

Las principales medidas para lograr una mayor seguridad en la navegación tendrían lugar en un marco puramente privado; dado que una supervisión administrativa de la navegación era considerada como un obstáculo para el libre comercio; ante el temor de los navieros y comerciantes de que algunos estados más preocupados por lo que estaba sucediendo adoptaran reglamentos excesivamente restrictivos e invasivos, lo que implicaría importantes pérdidas para un sector sometido a una feroz competencia internacional. En general se consideraba que el propio interés del armador, que había comprometido toda su fortuna en la adquisición y explotación de los buques, representaba en última instancia la mejor garantía de seguridad para todos los interesados. Esta actitud de "laissez-faire" (Expresión francesa que se traduce como «dejad hacer», y que en economía es utilizada para hacer referencia a la doctrina expresiva de que la intervención del Estado en la economía y los negocios debe ser lo menor posible, si no nula. Es la postura defendida por el liberalismo económico originado en el siglo XVIII); permanecería de manera predominante durante la primera mitad del siglo XIX, hasta el nacimiento de las primeras sociedades de clasificación. Estas organizaciones de carácter puramente privado contribuyeron de manera decisiva en la evaluación de la seguridad de los buques mercantes, proporcionando a los aseguradores marítimos información precisa y regular sobre la calidad constructiva y equipamiento de los buques. Dichas sociedades de clasificación, son por definición, entidades sin ánimo de lucro, que se encargan del dictado y la inspección de los requerimientos técnicos necesarios en la construcción y mantenimiento de los buques.

Su origen se remonta al siglo XVII, concretamente al año 1688 en el café londinense regentado por un tal Edward Lloyd, que servía de punto de reunión de navieros, armadores y comerciantes, donde procedían a la realización de sus

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

negocios y transacciones comerciales (Rico, 2011). Para facilitar información precisa a sus clientes, sobre los buques disponibles y sus características, a partir de 1696, Lloyd se encargaría de editar una “lista”, lo que implicaría la aparición de otros actores en el negocio marítimo como eran los intermediarios o “brokers” que ponían en contacto a los navieros o armadores con otras personas o entidades con recursos financieros que estuvieran en disposición de asegurar tanto los buques como su cargamento. La idea de Lloyd tuvo tal repercusión y adquirió tal magnitud que con el paso del tiempo se hubo de constituir un Comité encargado de un registro de carácter más “oficial” donde se recogía información de características clave de cada uno de los barcos, principalmente su edad, detalles constructivos y datos referentes a las medidas de seguridad de los mismos, esta “clasificación” hacía posible que los negocios fueran realizados con mayor seguridad para las partes implicadas, pues si un buque no cumplía las características necesarias, difícilmente lograría financiación para su explotación, por el riesgo de pérdida que comportaba para los inversores. En 1764 se publicaría la primera edición del “Lloyd’s Register Book”, con datos de más de 4000 buques, tomados en dieciséis puertos del Reino Unido (Londres, Liverpool, Hull, Leith, Poole, Cowes, Topsham, Whitehaven, Exeter, Lynn, Teignmouth, Weymouth, Yarmouth, Portsmouth, Star Cross y Southampton). Sin embargo, ello acarrearía la aparición de disputas y rencillas entre los armadores, que no estaban de acuerdo con la clasificación otorgada a sus buques y los encargados de asegurar los mismos, lo que trajo consigo la aparición de diferentes registros según quien se encargara de elaborarlos; si bien esto no tendría demasiado porvenir, dado que a partir de 1833 se constituye un comité independiente único que se encargaría de la publicación en todo el mundo del “Lloyd’s Register of British and Foreign Shipping”, pasando a contar en apenas medio siglo con más de 3500 suscriptores y el registro de todas las embarcaciones de más de 100 TRB, después de 1885. En sus sucesivas publicaciones se recogen asimismo importantes adelantos técnicos aplicados a los buques que se considerarían a la hora de su clasificación; como por ejemplo, el primer buque de vapor (1822), el primer buque construido en hierro (1836), las reglas de clasificación y construcción para los buques de hierro (1855), la construcción en acero (1864), tablas de cálculo de francobordo (1882),

Página | 130

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

transporte de petróleo (1866), electricidad a bordo (1916) o aplicación de la soldadura por arco eléctrico (1920).

Ilustración 23. Lloyd's Register Book de 1764.



Fuente Ifoundation.org.uk.

Siguiendo los pasos de Lloyd's, se fundarían otras sociedades de clasificación durante el siglo XIX, como Bureau Veritas (1828), American Bureau of Shipping (1862), Det Norske Veritas (1864), German Lloyd (1867) y Nipón Kaiji Kyokai (1899).

A mediados del siglo se produjo un punto de inflexión decisivo en el tema de la seguridad marítima, con la proliferación de normas preventivas cada vez más controladas dentro de un marco oficial. Dos factores esenciales explican este creciente intervencionismo estatal:

- El transporte marítimo se estaba convirtiendo en una industria real, por lo que era normal que las autoridades ejercieran como parte de sus poderes la supervisión de las condiciones de seguridad a bordo de los buques. Esto sería en primer lugar, en interés de los marineros que trabajaban y vivían a bordo, en paralelo a la lucha de los sindicatos obreros nacidos en la revolución industrial que se vivía por el sector obrero en tierra, pero también en favor del número cada vez mayor de personas que iban a bordo de los buques como pasajeros. De esta forma, poco a poco, se aplicaría a

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

la marina mercante la legislación industrial que afectaba al equipamiento, mano de obra, así como condiciones laborales y de operación;

- La necesidad de armonizar las normas, hábitos y costumbres nacionales en el momento de la navegación también contribuyó a reforzar el papel de los Estados, las únicas entidades con derecho internacional a firmar acuerdos, tratados y otros instrumentos obligatorios.
- El intervencionismo estatal dio lugar a un aumento extraordinario del número de disposiciones de derecho público relativas a la seguridad de los buques y la navegación.

6.14. AUMENTO DEL CONTROL DE LOS BUQUES

Dos estados que mostraron transformaciones considerables en las regulaciones preventivas y procedimientos de inspección de buques fueron Francia y Gran Bretaña.

Desarrollo de la normativa francesa

La promulgación del Código de Comercio de 1808 no introdujo cambios fundamentales en el sistema anterior. Repitió las disposiciones sobre las inspecciones de los buques que establecidas en los textos de 1779 y 1791. Estas prescripciones relativas a las inspecciones anuales se extendieron gradualmente a otros buques: buques de vapor en virtud de un decreto de 17 de enero de 1846, embarcaciones pesqueras y buques dedicados a la navegación de cabotaje, de conformidad con el Decreto de 4 de julio de 1853, buques de transporte de emigrantes según el Decreto de 18 de julio de 1860, pequeñas embarcaciones de vapor según el Decreto del 11 de septiembre de 1896, y equipamiento de salvamento conforme al Decreto de 26 de junio de 1903.

A partir de 1870, se introdujo la normativa sobre el transporte de mercancías peligrosas. La carga y descarga de dichas mercancías se reguló mediante un Decreto de 2 de septiembre de 1874.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

Las leyes sobre la marina mercante, adoptadas el 29 de enero de 1881 y el 30 de enero de 1893, y el Decreto de 1 de febrero de 1893 reforzaron los procedimientos de inspección. Este Decreto estipulaba las inspecciones anuales de buques de vapor por comisiones de vigilancia instituidas por los inspectores de los departamentos territoriales, en los distintos puertos involucrados en dicha navegación. Tras examinar los informes de las inspecciones, era expedida la conveniente licencia de navegación al armador, por parte de los inspectores. A pesar de su complejidad, las inspecciones no eran todo lo rigurosas que cabría desear y en muchos casos resultaban ser incompletas, hasta el punto de que algunos barcos nunca fueron inspeccionados. Las inspecciones tenían ahora un carácter periódico y si no coincidían con los viajes del buque, resultaban en una menor efectividad. Se limitaban a la comprobación de la planta propulsora y al equipamiento del buque, no teniendo en consideración ni la carga del buque, ni la preparación o formación de la tripulación. También fue duramente criticada la imparcialidad de los capitanes que realizaban labores de inspección, que a menudo eran indulgentes con respecto a los buques de inferior calidad, en particular cuando pertenecían a armadores que eran miembros del tribunal comercial al cual estos inspectores debían su nombramiento (Lyon-Caen & Renault, 1911).

Todo el sistema sufrió profundos cambios en virtud de la Ley de 17 de abril de 1907, completada por dos Decretos de 20 y 21 de septiembre de 1908. Estas medidas introdujeron normas de salud pública y seguridad en la navegación. Cubrieron todos los aspectos de las condiciones de seguridad, construcción y conservación del buque, equipos e instalaciones, condiciones de carga y operación. La ley también estableció un cuerpo de inspectores de navegación encargados de realizar inspecciones de salida, ordinarias y especiales y que son consideradas como base de la normativa francesa moderna. Estas disposiciones normativas y administrativas marcan sin duda el alcance último del control estatal sobre la normativa de seguridad marítima.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Desarrollo de la normativa británica

Ante la cantidad y recurrencia en los accidentes en el mar y sometidos a la presión creciente de la opinión pública, los legisladores británicos, al igual que sus homólogos franceses, trataron de mejorar la seguridad del transporte marítimo. Esta actitud intervencionista, sin embargo, se enfrentó a la resistencia de los grupos de poder que tradicionalmente controlaban el negocio marítimo, con poca predisposición a aceptar la interferencia del estado en las decisiones de las empresas privadas. Finalmente, el intervencionismo se iría abriendo paso y asentándose de manera gradual, culminando en la adopción de leyes y normas de carácter preventivo muy precisas que afectarían a todo el sector.

Esta tendencia comenzó en el año 1836 con el nombramiento de un Comité Parlamentario para examinar las causas del aumento constante en el número de naufragios. En el desarrollo de ésta investigación, se pudieron identificar al menos una decena de factores determinantes, entre los cuales se incluían un proceso de construcción defectuosa, la utilización de equipamiento inadecuado, las reparaciones realizadas no eran correctas o presentaban importantes imperfecciones, una estiba de la carga inadecuada y excesiva, la incompetencia en el desarrollo de sus tareas y obligaciones por parte de los capitanes, el consumo abusivo de alcohol por parte de los oficiales y la tripulación, así como un sistema de seguros marítimos que permitía a los armadores lograr financiación para la explotación de su negocio sin tener en consideración la seguridad material y personal. Tras la publicación del informe parlamentario redactado al efecto, se introduciría una primera tanda de medidas correctivas. A partir de 1839, se impusieron restricciones al transporte de cargas en forma de cubiertas de madera para buques navegando por el Atlántico Norte. En 1840 aparecieron las primeras reglas sobre señales luminosas y control del tráfico marítimo. Después de 1846, los buques de pasaje pasaron a ser inspeccionados por un cuerpo de inspectores autorizados de manera oficial.

El avance más importante vendría de la mano de la Ley de la Marina Mercante promulgada en 1850. Esta norma marcaría el inicio real de la acción

Página | 134

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

estatal bajo los auspicios de la Junta de Comercio, que tenía la tarea de monitorizar, regular y controlar todas las cuestiones relacionadas con la marina mercante y de manera más específica, la seguridad de los buques y las condiciones de trabajo de los marinos, a fin de corregir los graves abusos y deficiencias que se habían encontrado. Un proyecto de ley aprobado en 1854 se encargaría del fortalecimiento de la jurisdicción y medidas que podía aplicar este organismo gubernamental. También se adoptó toda una serie de disposiciones técnicas relativas al equipo de seguridad en buques construidos en madera. La ley también exigía que los buques construidos en hierro estuvieran equipados con un mamparo de colisión y una serie de mamparos para la zona donde iría alojada la cámara de máquinas y el motor. Sin embargo, estas medidas tuvieron poco efecto, por lo que continuaría perdiéndose un promedio anual de dos millares de embarcaciones. Solamente en 1867, se registraron más de 1.300 naufragios que causaron la muerte de unos 2.300 marineros británicos y 137 pasajeros (Bull, 1981).

En 1873, se crearía una Comisión Real con el objeto de promover la investigación de la presunta falta de estabilidad que se venía observando durante años en los barcos británicos, cuyas pérdidas anuales superaban el millar de embarcaciones, en particular investigar las condiciones en las cuáles se realizaba la carga de los mismos. Un miembro del parlamento británico, Samuel Plimsoll, preocupado por la seguridad de los marinos, realizó una serie de observaciones, denunciando lo que consideraba un auténtico escándalo, lo que denominaba como los “barcos ataud” (Madiedo-Acosta, 2014). Tras su elección como miembro del partido liberal en 1868, inmediatamente comenzó a hacer campaña en favor de una legislación gubernamental para la protección de los marinos. Para apoyar esta campaña publicaría en 1873, “Our Seamen”, un libro que proporcionó evidencia documental sobre la escala real del problema, demostrando que cada año cerca de 1000 marinos perecían en barcos navegando cerca de las costas británicas. Para favorecer esta campaña se encargó de entregar un ejemplar de éste documento a todos y cada uno de los miembros de la Cámara de los Comunes.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Un año después de la publicación de su manifiesto, el Parlamento aprobó la Ley de la Marina Mercante de 1876, conocida como la "Ley Plimsoll". Esto estableció nuevas exigencias, con sanciones penales para los armadores declarados culpables de operar buques que presentaban un riesgo para la vida humana. La Junta de Comercio fue autorizada por primera vez para detener a los buques que no cumplían los requisitos para embarcar cargamentos en los puertos británicos.

Ilustración 24. Samuel Plimsoll.



Fuente: bbc.com.

Plimsoll fue particularmente crítico con la Merchant Shipping Act de 1871. A resultas de su promulgación los marinos estaban obligados, so pena de prisión y multa, a trabajar en la mar y completar un viaje una vez habían firmado un contrato con el naviero, independientemente de que el buque no contara con las oportunas medidas de seguridad, impidiendo que los marinos pudieran desistir una vez conocieran que la nave donde realizarían su travesía no era apta para ello, operada por armadores sin escrúpulos. En marzo de 1873, el rotativo The Times se unió a la campaña de Plimsoll haciendo pública la historia de quince marinos que habían sido encarcelados durante tres meses tras negarse a realizar una travesía a bordo de del buque Peru. Cuando el barco salió finalmente del puerto de Cardiff con una nueva dotación, se hundió en el Golfo de Vizcaya, llevándose por delante la vida de tres tripulantes.

Los armadores y navieros de buques tenían importantes partidarios en la Cámara de los Comunes y se argumentó en su favor que el gobierno no debía aprobar ninguna norma que restringiera la libertad con que estos dirigían sus empresas. Poco a poco, otros políticos, como Lord Shaftesbury, se involucraron en la campaña de Plimsoll. En 1875, Benjamin Disraeli, primer ministro del partido

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

conservador, cambió de opinión sobre el tema y dio su apoyo a un proyecto de ley sobre buques no aptos para la navegación.

Al año siguiente, Samuel Plimsoll consiguió que el Parlamento enmendara la Ley de la Marina Mercante de 1871, de tal forma que se preveía el marcado de una línea en los costados del buque que desaparecería por debajo de la línea de flotación si el buque estuviera sobrecargado. Una nueva enmienda de 1877 se encargaría de imponer un límite al peso de la carga que permitida en los buques y establecía normas que regulaban la contratación de los marineros y su alojamiento a bordo del buque.

Plimsoll se retiró de la Cámara de los Comunes en 1880. Aunque ya no estaba en el Parlamento, continuaría su labor en favor de los marinos y la modificación de las leyes, publicando en 1890 la obra *Cattleships*, donde exponía la crueldad y los peligros asociados a los buques de transporte de ganado (Jones, 2006).

La “Ley Plimsoll”, que como ya hemos comentado serviría para la implementación de la marca conocida como “Disco Plimsoll”, pondría fin a la peligrosa práctica de dejar a la discreción del capitán la decisión de hasta que capacidad podía cargarse el buque. La nueva reglamentación prohibió la carga de grano a granel, con el fin de evitar los corrimientos de carga por el efecto de la mar; así como la estiba del grano ensacado como carga en cubierta. Cualquier infracción podía justificar la detención del buque. La Ley también exigía que todos los buques mercantes de más de 80 toneladas presentaran una línea de carga máxima. A pesar de sus disposiciones muy estrictas, la Ley Plimsoll por si sola fue incapaz de poner fin a la ingente cantidad de naufragios. En 1882, más de tres mil marinos y trescientos sesenta pasajeros murieron en más de 1.120 accidentes marítimos en buques británicos.

En el año 1884, sería nombrada otra Comisión Real con el objetivo de poner fin a este triste registro de pérdida de buques y vidas humanas. En su informe final, publicado en 1887, la Comisión recomendó varias mejoras que habían de implementarse para la salvaguarda de la seguridad de los buques de vapor, que

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

de manera paulatina habían ido sustituyendo a las embarcaciones propulsadas a vela. En 1890, la Merchant Shipping (Load Line) Act o Ley de Línea de carga de la marina mercante estableció las reglas oficiales para las tablas y cálculos de francobordo. Éstos habían sido introducidos cinco años antes, de forma experimental y con carácter puramente voluntario, por la Junta de Comercio, que se basó en la labor del Lloyd's Register y del Bureau Veritas para dotarlas de una redacción más formal.

Hasta el final del siglo, el conjunto legislativo británico se vio reforzado por muchas disposiciones, aunque sin alterar sus mecanismos fundamentales. Los reglamentos básicos, establecidos en la Ley de la Marina Mercante de 1894, enmendada por la Ley de 21 de diciembre de 1906, favorecieron la navegabilidad y aumentaron la seguridad de los buques y los acuerdos sobre medidas sanitarias a bordo. Los requisitos de aplicación de las líneas de carga se hicieron extensibles a todos los buques, incluidos los buques extranjeros que visitaban puertos británicos.

El intervencionismo estatal alcanzaría finalmente a todas las naciones con importantes intereses marítimos, que siguieron al modelo británico: Dinamarca con la Leyes de 13 de febrero de 1890, 14 de mayo de 1909 y 3 de enero de 1911, Suecia con la ordenanza de 1 de julio de 1898, Noruega sería uno de los países de mayor cantidad de normas promulgaría empezando con las del 13 de febrero de 1890, 1 de julio de 1898, 9 de junio de 1903, 24 de abril de 1906, 8 de agosto de 1908, 3 de octubre de 1908, 14 de mayo de 1909, 14 de julio de 1909 y 3 de enero de 1911. El 7 de junio de 1902, Alemania aprobaría una ley referente a la gente de mar. Los Países Bajos adoptaron un proyecto de ley de embarque el 1 de julio de 1909. La normativa estadounidense sobre seguridad marítima se establecería en la Ley para marinos de marzo de 1915. En el caso de España, se elaborarían medidas similares a la legislación británica con dos Decretos de 18 de enero de 1924 sobre buques y dispositivos salvavidas.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

6.15. PRIMERAS NORMAS DE NAVEGACIÓN

El siglo XIX también vio las primeras regulaciones sobre la navegación marítima. En torno a 1840, con la aparición y puesta en servicio de los primeros buques de vapor, dado que presentaban mayor velocidad que los propulsados a vela, así como una mayor capacidad de maniobra, un determinado número de países se preocupó acerca de qué medidas se podrían tomar para evitar colisiones y naufragios derivados del constante aumento de éste tipo de embarcaciones. Hasta ese momento, no se había planteado nada parecido, de tal forma que cada uno de estos países cada uno de estos países se encargaba de regular de manera independiente las normas referentes a la navegación de sus embarcaciones. Ninguna embarcación tenía obligación de portar luces de navegación, excepto los buques de guerra que viajaran formando escuadrillas por la noche. Si dos barcos se aproximaban, la forma de mostrar la presencia de uno al otro, era bien izando una bandera o procediendo al encendido de una bengala. Los barcos registrados en el Reino Unido aplicarían las reglas de señalización propuestas por W.D. Evans, considerado el padre de los reglamentos de señalización actuales.

La sencillez y la eficacia de las reglas británicas fueron apreciadas por los marinos de todos los países, extendiéndose esta de manera rápida, hasta tal punto que Francia, donde los círculos con intereses en el sector marítimo venían requiriendo una normativa más uniforme, firmando en 1848 un acuerdo con Gran Bretaña sobre las señales luminosas de que debían dotarse los barcos de vapor. Este acuerdo no tenía la consideración de convenio internacional en el sentido estricto del término, sino únicamente hacía explícita la aceptación de unas reglas generales idénticas para ambos países (Loranchet, 1953). Este primer acuerdo franco-británico tuvo un éxito rotundo y sus disposiciones fueron inmediatamente copiadas y adoptadas por otras naciones marítimas de gran pujanza e importancia en el sector.

Francia y Gran Bretaña firmaron posteriormente otros acuerdos, fortaleciendo gradualmente la vigilancia del tráfico marítimo de mercancías. En un acuerdo bilateral de 1852 se recogía las normas de señalización para buques a

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

vela. En 1856, el reglamento sobre señales marítimas se encargaría de establecer una guía de comunicaciones que contenía 78.000 combinaciones diferentes mediante la utilización de únicamente dieciocho banderas (Gidel, 1932). Otro acuerdo de 1856 estableció normas para la navegación bajo situaciones de poca visibilidad o niebla. Las primeras normas conjuntas sobre rutas marítimas se establecieron ya en 1862. Veintidós años después, en 1884, ambos países firmaron un tratado sobre las señales luminosas que habían de portar los barcos pesqueros y las señales especiales que se asignarían a los buques encargados del tendido de los cables del sistema telegráfico, que ya había logrado conectar el Reino Unido con Estados Unidos, al menos por unos días en 1858, si bien lo más difícil ya se había alcanzado y casi una década después se retomarían dicha unión entre continentes (Martínez M. , 2016).

Todas estas normas sobre prevención de colisiones se introdujeron gradualmente en la normativa francesa con los Decretos de 28 de mayo de 1856, 19 de septiembre de 1879, 1 de septiembre de 1884 y 21 de febrero de 1897.

6.16. INTERNACIONALIZACIÓN DE LOS REGLAMENTOS EN EL SIGLO XX

La búsqueda de cierta uniformidad de las normas y prácticas internacionales en materia de seguridad marítima se ha visto intensificada a lo largo del siglo XX. Pero antes de volver sobre los principales pasos en esta internacionalización, vale la pena resumir las causas de dicha tendencia. Varios fueron los factores que llevarían a las principales naciones marítimas a establecer reglas de seguridad conjuntas.

La problemática de la Alta Mar

En éste caso, la intención era la de establecer las condiciones para asegurar la libertad de navegación en alta mar en interés de toda la comunidad internacional y también evitar una “anarquía” que condujera a situaciones peligrosas para la navegación marítima. La introducción de la vigilancia del tráfico marítimo no planteó ningún problema en aquellas partes del mar que pertenecían

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

a las aguas territoriales de los estados ribereños, cuyos gobiernos tenían plena libertad para introducir las normas que considerasen oportunas. La problemática se refería principalmente a la que se denomina alta mar o aguas internacionales (según la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 1982, en la Parte VIII, Sección 1, Artículo 86, se define como:

“...todas las partes del mar no incluidas en la zona económica exclusiva, en el mar territorial o en las aguas interiores de un Estado, ni en las aguas archipelágicas de un Estado archipelágico.”

De tal forma que en esta zona tradicionalmente prevalecía el principio de libertad y según la convención de 1982, reproducimos a continuación los Artículos 87 a 90, que creemos importantes para entender tal concepto (ONU, 2013):

Artículo 87

Libertad de la alta mar

1. *La alta mar está abierta a todos los Estados, sean ribereños o sin litoral. La libertad de la alta mar se ejercerá en las condiciones fijadas por esta Convención y por las otras normas de derecho internacional.*

Comprenderá, entre otras, para los Estados ribereños y los Estados sin litoral:

- I. *La libertad de navegación;*
 - II. *La libertad de sobrevuelo;*
 - III. *La libertad de tender cables y tuberías submarinos, con sujeción a las disposiciones de la Parte VI;*
 - IV. *Libertad de construir islas artificiales y otras instalaciones permitidas por el derecho internacional, con sujeción a las disposiciones de la Parte VI;*
 - V. *La libertad de pesca, con sujeción a las condiciones establecidas en la sección 2;*
 - VI. *La libertad de investigación científica, con sujeción a las disposiciones de las Partes VI y XIII.*
2. *Estas libertades serán ejercidas por todos los Estados teniendo debidamente en cuenta los intereses de otros Estados en su ejercicio de la libertad de la alta mar, así como los derechos previstos en esta Convención con respecto a las actividades en la Zona.*

Artículo 88

Utilización exclusiva de la alta mar con fines pacíficos

La alta mar será utilizada exclusivamente con fines pacíficos.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Artículo 89

Ilegitimidad de las reivindicaciones de soberanía sobre la alta mar

Ningún Estado podrá pretender legítimamente someter cualquier parte de la alta mar a su soberanía.

Artículo 90

Derecho de navegación

Todos los Estados, sean ribereños o sin litoral, tienen el derecho de que los buques que enarbolan su pabellón naveguen en la alta mar.

Muy pronto las distintas naciones implicadas se darían cuenta que era del interés de todos acordar un mínimo de reglas que debían respetarse, tanto para las señales como para el tráfico marítimo. Éste conjunto de normas llegarían a formar el "derecho común del mar", que abarca las normas de navegación, rescate y prevención de colisiones (Colombos, 1967).

6.17. BUQUES EXTRANJEROS EN PUERTO

En los primeros años del siglo, cada Estado estableció sus propias condiciones para el control de los buques en sus puertos, lo que supondría la aplicación de normas cada país. Tres ejemplos ilustran esta diversidad regulatoria y administrativa. En Gran Bretaña, la Ley de la Marina Mercante de 1906 aplicó de manera oficial requisitos de estiba y carga mínima para buques extranjeros. En Francia, las disposiciones de la Ley de 1907 relativas a las tripulaciones se referían únicamente a los buques franceses, mientras que las relativas a las inspecciones se aplicaban tanto a buques franceses como a los extranjeros. La Ley para marinos de los Estados Unidos de marzo de 1915 se aplicaba a los buques extranjeros que navegan entre puertos estadounidenses; sin embargo, en la práctica, estaban exentos aquellos buques de vapor que no realizaran transporte de pasajeros.

Página | 142

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

Esta diversidad de disposiciones y normas daría lugar a una considerable incertidumbre, ya que los permisos de navegación y los certificados de navegabilidad no tenían validez internacional, reinando la confusión en el sector, hasta tal medida que a buques que visitan puertos de diferentes estados se les requería en ocasiones el cumplimiento de condiciones de seguridad contradictorias.

6.18. REGULACIÓN DE LA COMPETENCIA

El comercio marítimo siempre ha estado sujeto a una feroz competencia internacional. Los reiterados desastres marítimos lograron convencer de manera gradual a los legisladores de cada país de que la rivalidad económica, en particular en lo que respecta al funcionamiento operativo de las flotas, podían suponer un peligro importante para la seguridad e incidir negativamente sobre éste medio de transporte si el público general no consideraba que el mismo fuera seguro. Se comprendió que sólo un acuerdo entre los estados, que estableciera las normas mínimas que debía cumplir un buque determinado que prestaba un servicio particular, podría ofrecer una solución satisfactoria a largo plazo.

Un ejemplo de ello es la legislación sobre francobordo. Supongamos dos buques idénticos, pero de pabellón diferente, que operan de manera habitual dentro de la misma ruta, compitiendo por los clientes de la misma. Si uno de ellos va más cargado que el otro, para un mismo tipo de carga, el armador obtendrá un beneficio mayor, sin embargo, también expondrá a sus buques y tripulantes a peligros mayores y consecuentemente a un nivel de seguridad inferior. Si ambos buques muestran el mismo francobordo en sus cascos, mediante una línea de carga, la sobrecarga ya no será una táctica comercial aceptable. A nivel internacional, la existencia de una norma era más importante que su contenido, ya que en última instancia la intención no era penalizar a aquellos estados que adoptaran una regulación más estricta; también era importante evitar que los países menos escrupulosos obtuvieran una ventaja competitiva introduciendo una legislación deliberadamente más indulgente (Arnott, 1930).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

6.19. PASOS EN LA INTERNACIONALIZACIÓN

Los accidentes y los grandes desastres marítimos que venían produciéndose alentaron a los Estados a cooperar en la búsqueda de un transporte marítimo seguro y eficiente. Este movimiento hacia la internacionalización de la normativa tuvo lugar en varias etapas. Primero, se buscaría la uniformidad de las regulaciones de ámbito local, mediante tratados o acuerdos bilaterales entre las principales naciones marítimas. A continuación, estas mismas naciones debían celebrar conferencias internacionales, a fin de establecer normas verdaderamente universales. Por último, las organizaciones intergubernamentales deberían asumir el control y fomentar la adopción de instrumentos internacionales para regular la seguridad en el mar y la protección del medio marino (Alegre, 1999).

6.20. CONFERENCIAS DIPLOMÁTICAS Y CONVENCIONES MULTILATERALES

A principios del siglo XIX reinaba el dogma de la absoluta libertad de competencia. Era posible construir una nave más o menos como se quisiera, equiparla con los instrumentos que se consideraran oportunos, operarla según las normas que cada uno pudiera imponerse y navegar de cualquier manera y en cualquier mar. Sólo después de la celebración de las primeras conferencias internacionales sobre la seguridad del transporte marítimo surgieron unas pocas normas comunes de navegación. El 28 de julio de 1879, diecinueve estados se reunirían en Londres con el objeto de adoptar reglas conjuntas para un código internacional de señales. El 1 de septiembre de 1880, una convención internacional fijó las primeras reglas para prevenir abordajes y colisiones. El 28 de julio de 1881 se firmó la primera convención sobre salud y seguridad para la navegación en embarcaciones de vapor.

En noviembre de 1889, se celebraría un congreso en Washington DC, para elaborar un código propio del mar, que abarcaría las reglas sobre gobierno y

Página | 144

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

navegación, luces, señalética y señales de emergencia o socorro. Esta primera gran conferencia marítima internacional definió trece apartados de cuerpos legislativos, que posteriormente serían adoptados y aplicados por todos los estados participantes, aunque sin que la adopción de dichas normas tuviera carácter oficial.

En 1899, se produciría gracias a un mensaje de radio por parte del buque-faro Goodwin Sands, ubicado en el Estrecho de Dover (Reino Unido) la primera operación de salvamento marítimo a un buque originada por un mensaje de socorro enviado por radiofrecuencia. Desde el buque faro se conseguiría alertar a las autoridades costeras para el envío de ayuda para rescatar a la tripulación mercante de bandera alemana Elbe (no confundir con el SS Elbe, hundido en 1895) que había embarrancado (The Telegraph, 2017).

A comienzos del siglo XX se produciría el nacimiento de las primeras reglas sobre la telegrafía inalámbrica establecidas por la Convención de Berlín y las normas del 3 de noviembre de 1906. En septiembre de 1910 se firmaron otros convenios de carácter básico, uno de ellos relativo a las colisiones entre buques (Lim, 2016).

Cuando el transatlántico Titanic se hundió el 14 de abril de 1912 frente a Terranova, después de chocar con un iceberg, derivaría de manera instantánea un proceso de establecimiento de estándares y normas de carácter internacional. El naufragio del “insubmersible” Titanic tuvo un enorme impacto en la opinión pública y puso de manifiesto que las múltiples carencias en materia de seguridad y salvamento marítimo y la necesidad urgente de contar con procedimientos de seguridad colectiva. En julio de 1912, una conferencia sobre telegrafía inalámbrica, celebrada en Londres, hizo obligatorios los sistemas de intercomunicación y los equipos de radio a bordo de los buques; asignándose longitudes de onda específicamente para buques y estaciones costeras, sistemas radiotelegráficos de larga distancia y radiofaros. Si bien el inicio de la Primera Guerra Mundial en 1914 podría en suspenso su aplicación, la misma volvería a entrar en vigor nuevamente, superada la contienda en 1919.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

Las consecuencias derivadas de la tragedia del Titanic fueron numerosas, si bien la más importante sería la celebración de la primera conferencia internacional sobre la seguridad de la vida humana en la mar, celebrada en Londres en enero de 1914 promovida por el gobierno británico. No si grandes dificultades, esta conferencia redactaría un acuerdo internacional, dado que la importancia de los temas en cuestión exigía un consenso que sólo podría obtenerse tras interminables debates sobre las diversas soluciones técnicas propuestas para reducir los accidentes. La primera Convención sobre la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS) fue firmada únicamente por cinco países, pero daría lugar a una amplia aplicación de normas y reglamentos en Gran Bretaña, Francia, Estados Unidos y Escandinavia (IMO, 2017).

El proceso de internacionalización y establecimiento de la normativa se extendería rápidamente en el periodo entreguerras. La conferencia de 1920 de la Unión Internacional de Telecomunicaciones revisó las reglas de la convención de 1912 sobre telegrafía inalámbrica y los principios del Convenio SOLAS. Otras dos conferencias, una en Washington (1927) y la otra en Madrid (1931), dieron por finalizadas las normas internacionales en materia de radiocomunicaciones.

La segunda conferencia sobre la seguridad de la vida humana en el mar tuvo lugar en Londres en 1929, donde se adoptó un nuevo Convenio SOLAS, que contenía sesenta artículos abarcando diversos temas, desde construcción de buques, equipos de salvamento, prevención y lucha contra incendios, telegrafía inalámbrica y normas para la prevención de abordajes.

El 23 de octubre de 1930, verían la luz tres textos importantes, redactados en Lisboa bajo los auspicios de la Sociedad de Naciones, que vinieron a completar la normativa sobre señalización en el mar. El primer texto se refería a las señales marítimas, el segundo a los buques-faro fondeados y el tercero a las características de los faros y radiobalizas. Otro acuerdo, alcanzado en Ginebra el 13 de mayo de 1936, se encargaría de estandarizar los sistemas de boyas existentes.

A la finalización de la Segunda Guerra Mundial, las siguientes conferencias internacionales sobre seguridad en el mar celebradas, procedieron a enmendar

Página | 146

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

los tratados y convenios existentes. El 10 de junio de 1947, el Convenio de Oslo introdujo un nuevo sistema medida del tonelaje de registro de los buques (Oslo Convention for Uniform System of Tonnage Measurement of Ships) (De La Rue & Anderson, 2017).

En 1948, el gobierno británico invitó a todos los estados que habían firmado el Convenio SOLAS a asistir a una conferencia internacional, a fin de revisar las disposiciones sobre seguridad de la vida humana en el mar, dando lugar a una nueva versión del Convenio SOLAS, ratificada en ésta ocasión por veintisiete países y que entraría en vigor el 19 de noviembre de 1952.

6.21. PAPEL RELEVANTE DE LOS ORGANISMOS INTERNACIONALES

Podríamos estar tentados a pensar que la legislación internacional sobre seguridad marítima no fue establecida hasta principios del siglo XX y sólo mediante los esfuerzos de las organizaciones internacionales, que trataron de buscar un acuerdo entre toda la amalgama de normas y reglas de ámbito nacional existentes.

El Comité Marítimo Internacional (CMI), creado en Amberes en 1897 (Lilar & Bosch, 1973), contribuyó con su trabajo al desarrollo de varias conferencias diplomáticas. Esta entidad, de carácter puramente privado, se encargaría de reunir a las diferentes asociaciones y entidades relacionadas con el derecho marítimo de los países occidentales y participaría activamente en el desarrollo de varios textos relativos a la seguridad, como las Convención sobre Abordajes y la Convención para la Unificación de ciertas reglas relativas al Auxilio y Salvamento Marítimo, ambos realizados en Bruselas el año 1910 (Ray, 1961).

Establecida justo después de la Primera Guerra Mundial, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) fomentó la introducción de regulaciones específicas para las condiciones de trabajo en el mar. En 1920, se adoptó una convención sobre la edad mínima para ser empleados como marineros en los buques. En 1930, la OIT se encargaría también de organizar las primeras campañas en contra de las “banderas de conveniencia”.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

Otra organización creada por las Naciones Unidas y que desempeñó un papel importante en la armonización y estandarización de las normas fue la Temporary Transport and Communication Commission (Comisión Provisional de Transportes y Comunicaciones), responsable de la Convención de Ginebra de 1923 sobre los regímenes portuarios marítimos. En Londres, un año más tarde, se crearon dos comités técnicos dentro de esta agencia, uno para investigar los problemas planteados por la unificación de provisiones de tonelaje registrado y el otro para examinar cuestiones de navegación marítima, navegación aérea e iluminación en las costas. Estos esfuerzos culminaron con la adopción de varios acuerdos internacionales en la Conferencia de Lisboa de 1930, continuando ésta agencia su trabajo hasta 1939.

Sin embargo y de forma generalizada, las iniciativas adoptadas por las organizaciones internacionales serían bastante limitadas a principios del siglo. Todo éste período estaría dominado por la supremacía marítima a nivel mundial del Reino Unido. Durante mucho tiempo, la flota británica fue la más grande del mundo, ejerciendo una influencia considerable sobre principios y conceptos normativos (Kirkaldy, 1914). Londres fue el lugar escogido para la celebración de las principales conferencias diplomáticas relativas a la seguridad en el sector marítimo. El gobierno británico, único depositario de los convenios SOLAS, tenía por tanto control absoluto sobre las revisiones realizadas en las conferencias de 1929 y 1948. La práctica británica inspiró gran parte del trabajo de los legisladores internacionales, tanto en lo que respecta al equipamiento de los buques como a las normas de navegación, conformándose como un referente para todas las administraciones marítimas.

Tras la Segunda Guerra Mundial, se produciría de manera gradual una disminución del poder e influencia británicos. El año 1948 marcaría un hito decisivo en la historia marítima cuando, el 6 de marzo, se firmó en Ginebra el convenio constitutivo que daría lugar a la creación de la Organización Marítima Consultiva Internacional (IMCO) (OMI, 2017), que asumiría la responsabilidad en cuestiones de seguridad. A partir de los años cincuenta, se incrementó el número de organismos internacionales, organizaciones privadas y comisiones delegadas

Página | 148

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

encargadas de trabajar en favor de lograr una reducción importante de la accidentabilidad marítima; dando paso a la era de las organizaciones, cuya importancia e influencia no han cesado de crecer hasta nuestros días (Boisson, 1999).

6.22. EL TRANSPORTE DE PERSONAS POR MAR

Los barcos de pasajeros, no dejan de ser un tipo de buque mercante, pero donde la función para la cual ha sido construido y se ha dotado de servicios es para el transporte de personas. Dentro de ésta categoría o tipología, no debemos incluir a la mayoría de buques mercantes, que cuentan con unos pocos camarotes (apenas una decena) destinados a pasajeros (desde hace unos años en auge como medio de “turismo” alternativo). Dichos camarotes solían ir destinados a personas de la naviera, pero cuando no se hace uso de los mismos, la naviera los puede poner a disposición del público, si bien el transporte de estos con respecto a la carga es secundario. Si encontraremos en ésta categoría, buques diseñados para el transporte de pasajeros y carga, ambos en cantidades considerables. Hasta hace muy pocos años, en el caso de los trasatlánticos, solían recibir en muchos casos la denominación RMS (para los buques ingleses Royal Mail Ship), pues permitían el transporte del correo y carga, conjuntamente con el equipaje correspondiente a los pasajeros, siendo bastante común que se le dotara de bodegas de carga así como medios para la carga y descarga de dichas mercancías (grúas, eslingas, etc...) u otros equipos necesarios para manipular esa carga. Con el auge de los buques de carga en las últimas décadas y principalmente de los buques portacontenedores, esa capacidad de carga se ha eliminado para ser utilizada en aumentar los espacios de ocio a bordo destinados a los pasajeros.

El transporte de personas por el mar, no siempre ha sido como hoy lo conocemos. Si bien los buques de pasaje forman parte de la marina mercante, durante conflictos bélicos estos han sido “movilizados” por ejemplo para el transporte o evacuación de tropas, como buques hospital, etc. cuando la contienda así lo requiera. Llevar personas a bordo, no siempre ha implicado que

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

estos “disfruten” de la travesía o lo hagan motu proprio. En la antigüedad (Roma, Grecia, Egipto, etc.) (Juan, 2017), las embarcaciones se encargaban de transportar tropas, pero su medio de propulsión lo constituían enormes contingentes de esclavos que se encargaban de los remos, con bodegas donde se “almacenaba” de manera inhumana a los galeotes de refresco (en muchos países de Europa, se instauraría la “pena de galeras”, a partir de 1443 en Francia como medida coercitiva contra mendigos, maleantes, ociosos y luego por extensión a malhechores juzgados y entregados a galeras por los tribunales de justicia, condenándoles a remar en las galeras reales, muchas veces conmutándose con ella la pena de muerte. La medida se extendió por muchos países europeos y en el caso de España (Martínez Martínez, 2011), la misma estaría vigente hasta 1803, pues ya la flota de galeras no estaba en disposición de servir).

Posteriormente con el impulso de la vela, se sustituye la propulsión “humana” por esta, pero ahora los esclavos representan la mercancía, los buques “negreros” que desde el continente africano por ejemplo, e incluso Canarias, van a ser transportados y vendidos en América y otras muchas colonias dispersas por el globo, hacinados en barcos con condiciones higiénicas deplorables, deshidratación, todo tipo de enfermedades y malos tratos; con tasas de mortalidad de hasta el 30% (Rediker, 2008), hasta su abolición en la primera mitad del siglo XIX.

Con la introducción de la máquina de vapor y los motores diésel, los días de navegación se acortan (Hansen, 1991). Las guerras europeas y las penurias derivadas de las mismas generan un nuevo tipo de transporte de pasajeros, los buques de la emigración. América, Australia y las nuevas colonias africanas, americanas y de Oceanía constituyen los principales destinos a donde emigran familias europeas enteras en busca de nuevas oportunidades o simplemente huyendo de los conflictos armados (Sánchez-Albornoz, 1988). Si bien las condiciones mejoran, no lo es para todos y como en todo, seguirán existiendo clases. Se producen de esta forma algunos de los accidentes con víctimas mortales más importantes de la historia (Sirio, Valbanera, Titanic, etc...) la mayoría de los cuales trataremos más adelante.

Página | 150

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

El último fenómeno de éstas características, continúa estando a día de hoy totalmente presente y es el de la migraciones irregulares de países subdesarrollados y tercermundistas en busca de oportunidades a las naciones más desarrolladas, en muchos casos también empujados por importantes conflictos bélicos, como las guerras en Siria, o países del África subsahariana, Myanmar, etc... con flujos de emigrantes que tratan de alcanzar las costas europeas o australianas principalmente, dependiendo de su origen (Zlotnik, 2006). Pero con una pequeña diferencia, con respecto a los anteriores procesos migratorios, ahora se trata de un impresionante negocio controlado por las mafias de la migración, que realizan travesías relativamente cortas, pero en embarcaciones subestándar que no ofrecen ningún tipo de medida de seguridad ni garantías para las personas, produciéndose miles de fallecidos anualmente, por la precariedad con que se realizan estos viajes (Sánchez, 2006).

De entre los distintos tipos de buques de pasaje que podemos encontrar, se incluyen los transbordadores, embarcaciones diseñadas para realizar travesías cortas, a cualquier hora del día, transportando tanto personas como vehículos. La mayoría de las travesías que realizan son en la mayoría de las ocasiones navegación de cabotaje, lo que en determinados países comprobaremos que de cara a la preservación de la vida humana y la seguridad suponen un handicap considerable. Encontramos luego los transatlánticos, que pueden ser exclusivamente para el transporte de pasajeros, o pasajeros y carga, cubriendo rutas de mayor distancia, por los que sus características de diseño deben adaptarse a estas. La generalización del transporte aéreo, ha propiciado que el negocio de los "liners" haya decaído, dando paso en su lugar a los cruceros, que realizan viajes de ida y vuelta con distintas escalas, pero no en grandes distancias, enfocados directamente al turismo y al ocio, visitando múltiples lugares en cortos espacios de tiempo, donde prima la comodidad y que el pasajero disfrute de la mejor experiencia.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Trasatlánticos y cruceros presentan diferentes características, los primeros estaban enfocados como dijimos a las largas travesías entre Europa y América, por lo que primaba la velocidad y el lujo desde un punto de vista tradicional. Con los cruceros, las características del cliente ha cambiado y se ha generalizado, de tal forma que el pasajero, además de los lugares que visita (múltiples escalas en travesías cortas), busca extender su tiempo de ocio dentro de la embarcación, por lo que buena parte de su espacio se dedica a instalaciones de éste tipo (piscinas, teatros, salas de baile, casinos, instalaciones deportivas, etc.), primando el confort a la velocidad.

Hasta los años 80, los cruceros solían ser de menores dimensiones que los trasatlánticos, pero ello cambió y se convirtieron en grandes y lujosos “hoteles flotantes” (Cerchiello, 2017), con lo cual su tamaño creció también en ese sentido.

A nivel operativo y en lo relativo a las maniobras de seguridad, a día de hoy los buques de pasajeros, se hayan sujetos a dos requisitos básicos conforme a la normativa de la Organización Marítima Internacional: la realización de simulacros e emergencia donde participen los pasajeros (...) de manera obligatoria y antes de que pasen 24 horas de su embarque y en segundo lugar, que en un plazo de 30 minutos desde que se acciona la señas de abandono del buque, el mismo pueda ser totalmente evacuado. Sin embargo, la realidad nos demuestra que ambas medidas son insuficientes, como lo han puesto de manifiesto recientes accidentes.

En determinadas zonas del mundo, dichas medidas son inexistentes, pero lo son, por así decirlo, cualquier medida o normativa OMI, donde sus reglamentos para la navegación de cabotaje son absolutamente ignorados.

A partir de 2010, con la entrada en vigor del las enmiendas de Manila al STCW, es requisito la revisión delos estándares y normas de seguridad en los buques de pasaje construidos después de julio de 2010, por lo que necesariamente deben ajustarse a las mismas.

A partir del 1 de octubre de 2010, el Convenio SOLAS, ha puesto como requisito que todos aquellos buques de pasaje operando en aguas internacionales,

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

serán construidos o adaptados, de tal forma que en su diseño y construcción se excluyan todos aquellos materiales susceptibles de actuar como combustibles ante un incendio (SOLAS, Capítulo 2). Sin embargo, aquellos navieros con buques cuya construcción es anterior a 1980 y que deben actualizar o retirar del servicio su buques, se cree que va a ser muy difícil que sean capaces de adaptarse a la normativa, por lo que como ha pasado en otros casos, es probable que estos buques acaben siendo vendidos en el mercado de segunda mano y continuando su servicio en zonas donde la normativa OMI sea mucho más laxa o definitivamente inexistente, con un mantenimiento casi inexistente y trasladando el riesgo como hemos visto a otras partes del mundo.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

6.23. LA TRIPULACIÓN DEL BUQUE

A la hora de estudiar el transporte de personas por mar, desde la antigüedad, una primera diferencia entre tripulación y pasaje. Empezaremos para ello por definir ambos términos, según el diccionario de la Real Academia de la Lengua Española:

tripulación.

De tripular.

1. f. Conjunto de personas que van en una embarcación o en un aparato de locomoción aérea, dedicadas a su maniobra y servicio.

pasajero, ra.

De pasaje.

1. adj. Que pasa presto o dura poco.

2. adj. Viajero transeúnte. U. t. c. s.

3. adj. Dicho de una persona: Que viaja en un vehículo, especialmente en avión, barco, tren, etc., sin pertenecer a la tripulación. U. t. c. s.

4. adj. desus. Dicho de un lugar: Que es de paso continuo de mucha gente.

Nos interesa en este momento y vista las definiciones anteriores, ver que dice la Organización Marítima Internacional en éste sentido. Si acudimos an Convenios SOLAS, en la edición refundida de 2009, extraemos lo siguiente, referido a los que desde dicho convenio se entiende por pasajero y otras definiciones relacionadas (Organización Marítima Internacional (OMI), 2009):

PARTE A

Ámbito de aplicación, definiciones, etc.

Regla 2

Definiciones

A los efectos de las presentes reglas, y salvo disposición expresa en otro sentido se entenderá:

- A) por "reglas", las contenidas en el anexo del presente convenio;
- B) por "administración", el gobierno del estado cuyo pabellón tenga derecho a enarbolar el buque;

Página | 154

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

C) por “aprobado”, aprobado por la administración;

D) por “viaje internacional”, un viaje desde un país al que sea aplicable el presente convenio hasta un puerto situado fuera de dicho país, o viceversa;

E) por “pasajero”, toda persona que no sea:

- I. el capitán, un miembro de la tripulación u otra persona empleada u ocupada a bordo del buque en cualquier cometido relacionado con las actividades del mismo; y
- II. un niño de menos de un año;

F) por “buque de pasaje”, un buque que transporte a más de 12 pasajeros;

G) por “buque de carga”, todo buque que no sea buque de pasaje;

.....

K) por “buque nuevo”, todo buque cuya quilla haya sido colocada, o cuya construcción se halle en una fase equivalente, en la fecha de entrada en vigor del presente convenio o posteriormente;

L) por “buque existente”, todo buque que no es un buque nuevo;

.....

Vistas tales definiciones, quedan bastante clarificados ambos conceptos, el pasaje bajo ningún concepto pertenece a la tripulación, por lo que no se encarga de la maniobra, servicio, operativa etc... del medio de transporte, que en el caso que nos atañe es el buque. Resulta interesante que, en la definición de pasajeros, se excluye a los menores de un año, básicamente porque se encuentran al cuidado de sus progenitores y en determinados casos y yendo un poco lejos casi se les catalogaría como “equipaje de mano”.

Como bien mencionamos antes, la tripulación de un barco está compuesta por aquellas personas que van en la misma y se encargan tanto de su maniobra como del total de los servicios del mismo. Una de las características más importantes y que tradicionalmente está completamente arraigada en el ámbito marítimo, es que la estructura que de la tripulación está totalmente jerarquizada. Los tripulantes de un buque, independientemente de su número y que dependerá tanto de las características de la nave, como del tipo de carga y si transporta o no pasajeros, entre otras; se organiza por departamentos, según su función para con el desempeño que deben realizar en el buque. La función a desempeñar por cada miembro de la tripulación, depende por supuesto del puesto ocupado en el cuadro orgánico del buque y por supuesto dicho puesto aparte de otras muchas

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

consideraciones como la experiencia, la actitud, la relación con la compañía contratante, etc..., va íntimamente ligado a la formación del tripulante. En la antigüedad, la navegación se consideraba como un arte y la formación de los marinos se transmitía según la tradición oral, surgirían algunos tratados y documentos donde se exponían conocimientos importantes para los navegantes, si bien la formación se adquiriría enrolándose como grumete desde muy jóvenes para ir de esta manera aprendiendo el oficio de marino.

Tras la segunda guerra mundial, con el aumento importantísimo de la flota mundial, los avances tecnológicos en los buques y la consecuente especialización de las tripulaciones, se planteo la necesidad, en una actividad que se desarrolla en el escenario internacional, de buscar una homogenización en los conocimientos y aptitudes que cada tripulante en su labor debe tener, para desempeñar sus labores de manera efectiva.

De esa forma, en 1978, se publicaría por parte del a Organización Marítima Internacional, y con el consenso de las flotas mundiales más importantes, el denominado Convenio internacional sobre normas de formación, titulación y guardia para la gente de mar (International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers). Mediante la aprobación del Convenio de formación de 1978 serían establecidas por primera vez, cuáles habrían de ser las prescripciones básicas en lo concerniente a la formación, titulación y guardia para la gente de mar; y entendiéndolo las mismas a nivel internacional. Hasta ese momento, prácticamente cada uno de los estados y gobiernos, se encargaba de promulgar, adoptar y establecer unas normas de formación, titulación y guardia propias que serían aplicables a oficialidad y marinería; y que en múltiples ocasiones diferían totalmente de las prácticas aplicadas por otros países. Si bien los conocimientos a impartirse en las distintas escuelas y centros de formación podían ser similares, no lo era tanto la homologación o reconocimiento de los conocimientos adquiridos, lo que implicaba no pocos inconvenientes a los marinos. Además, desde el punto de vista de la seguridad no se podía constatar que la preparación de los marinos era equiparable según su país de procedencia. Existían pues normas y procedimientos

Página | 156

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

en ese sentido dispares, todo ello a pesar de tratarse del sector económico con un carácter más internacional.

A partir de 1978 y la aprobación del STCW, se establecerían normas mínimas relativas a formación, titulación y guardia para la gente de mar que los estados ratificantes del acuerdo estarían en la obligación de alcanzar o superar.

La primera gran revisión del convenio, no llegaría hasta la conferencia de 1995, donde se aprobarían una serie de enmiendas importantes, de tal forma que se diera respuesta a las críticas suscitadas, actualizando las partes que lo componían y reduciendo expresiones que podían dar lugar a numerosos problemas, al dejarse abiertas en muchos casos a la interpretación que realizaran las administraciones de los estados donde se aplicarían.

Este grupo de enmiendas, entraría en vigor a partir del 1 de febrero de 1997. Los anexos técnicos de la primera versión, serían sustituidos por reglas, con sus correspondientes capítulos, a la par que se introdujeron importantes modificaciones desde el punto de vista técnico, quedando el código dividido en dos partes; la Parte A del Código donde las reglas allí recogidas serán de obligado cumplimiento por parte de los estados firmantes y por otro lado la Parte B, la cual tiene carácter de recomendaciones.

La división así llevada a cabo de las reglas, permitiría facilitar las labores asignadas a las distintas administraciones, simplificando su revisión y actualización de cara al futuro; de tal forma que no es preciso Al dividir las reglas de ese modo se facilita la labor de administración y se simplifica el trabajo de revisarlas y actualizarlas, de tal forma que por motivos jurídicos y procedimentales, no sería preciso la convocatoria de conferencias plenarios, si fuera preciso modificar el código.

Otra de las modificaciones importantes que se añadieron, implicaba la prescripción en el convenio, de que todos aquellos estados participantes en el convenio, se verán obligadas a facilitar información pormenorizada a la OMI, acerca de todas aquellas medidas administrativas, que han procedido a

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

implementar con el objeto de dar cumplimiento al Convenio. Hasta ese momento, por regla general eran los Estados de abanderamiento y los Estados rectores de puertos, sin embargo, con las enmiendas de 1995, se hace un llamamiento a la OMI para lograr su implicación en el cumplimiento y la implantación del Convenio. A estos efectos, la Regla I/7, del Capítulo I, recoge sin lugar a dudas que todos los Estados, que hayan ratificado el Convenio, estarán en la obligación de trasladar información detallada y actualizada de las medidas administrativas adoptadas para garantizar el cumplimiento del mismo. Entre estas medidas se recogen por ejemplo planes de estudio y cursos de formación, procedimientos para obtener cada una de las titulaciones profesoinales y cualesquiera otros factores que pudieran ser de importancia para la implantación del mismo.

Para garantizar el cumplimiento del Convenio, los estados someterán a un procedimiento de inspección por parte de expertos a todos aquellos actores que participan en el proceso de formación y en el resto de partes del convenio, de tal forma que tal panel de expertos que han sido nombrados por las Partes en el Convenio, se encargará de examinar toda la información y trasladar las conclusiones del proceso a la Secretaría General de la OMI, quien se encargará de informar al Comité de seguridad marítima (MSC), de todos aquellos Estados que forman parte del Convenio y cumplen cabalmente las disposiciones del mismo. Tras ello, será el propio Comité de Seguridad Marítimo, el encargado emitir un informe donde se recogerá hasta que punto se cumplen las “Partes para las cuales se ha confirmado el cumplimiento”; conforme a lo establecido en el Convenio de formación.

El Convenio, si divide en los siguientes apartados o capítulos:

- Capítulo I: Disposiciones generales
- Capítulo II: El capitán y la sección del puente
- Capítulo III: Sección de máquinas
- Capítulo IV: Servicio y personal de radiocomunicaciones
- Capítulo V: Requisitos especiales de formación para el personal de determinados tipos de buque

Página | 158

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

- Capítulo VI: Funciones de emergencia, seguridad en el trabajo, atención médica y supervivencia
- Capítulo VII: Titulación alternativa
- Capítulo VIII: Guardias

Una de las partes más importantes del STCW, es la que hace referencia a la formación del personal que desarrollará su labor a bordo de los buques mercantes, que es a lo que se conoce como Código de Formación. Las distintas secciones del Código de Formación se encargarán de desarrollar cada una de las reglas que nos vamos a ir encontrando.

Para que nos podamos hacer una idea clara de como funciona el mismo, podemos decir que el Convenio está formado por prescripciones fundamentales, que serán después desarrolladas, ampliadas y clarificadas en el propio Código. Como ya dijimos anteriormente, el cumplimiento de la Parte A del Código es obligado. Mediante una serie de cuadros, se recogen las normas mínimas de competencia, que les serán exigidas a las tripulaciones de las embarcaciones para navegación marítima. Esto tiene una gran importancia, al ceñirse a embarcaciones de navegación marítima, pues como desarrollaremos más adelante, una parte importante del negocio marítimo se desarrilla en el ámbito fluvial, produciéndose igualmente accidentes de importancia. Finalmente encontramos la Parte B del Código, donde se recogen orientaciones con carácter de recomendación, cuyo objetivo es el de servir de apoyo a las Partes, para la implantación del Convenio. Tales medidas no tienen carácter obligatorio y los ejemplos que se pueden encontrar sirven meramente para facilitar e ilustrar la forma en que se han de cumplir ciertas prescripciones del Convenio; si bien tales recomendaciones cuentan con el apoyo general, tras las deliberaciones pertinentes, de los miembros de la OMI y del resto de organizaciones internacionales.

En junio de 2010, se procedió a la adopción de una nueva batería de enmiendas al Convenio, conocidas comunmente como enmiendas de Manila de 2010; aplicándose tanto al Convenio como al Código de formación, lo que supone una importante modificación para ambos. Las enmiendas de 2010, entraron en vigor desde el uno de enero de 2012; y para facilitar dicho proceso se utilizó por

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

parte de la OMI, el procedimiento de aceptación tácita, utilizado en prácticamente la totalidad de las enmiendas a los Convenios, de tal forma que se establece un plazo de entre 18 y 24 meses, para que dichas enmiendas sean aplicadas, lo que acelera de manera importante la adopción de las modificaciones a realizar y que permiten actualizar el Convenio y el Código, conforme a los avances producidos en el sector marítimo, desde las anterior revisión, o incluso desde su adopción inicial.

De entre los cambios que supusieron las enmiendas de Manila 2010, tanto al Convenio como al Código de formación, podemos destacar, que por un lado se promueve la mejora de aquellas medias que tratan de evitar que se produzcan prácticas fraudulentas que tengan que ver con los certificados de competencia y consolidación del proceso de evaluación, de tal forma que las Partes cumplan los requisitos del Convenio. Por otro lado, se realiza una revisión de la regulación de las horas de trabajo y periodos de descanso, con el establecimiento de nuevas exigencias referentes a la prevención en el uso y abuso de alcohol y drogas a bordo de los buques; y una actualización de las normas de aptitud física para la gente de mar.

Se recogen al mismo tiempo otro grupo de modificaciones o requisitos que afectan a partes más específicas, tal y como se recogen en la página web de la OMI, referida al STCW; como por ejemplo (Organización Marítima Internacional, IMO, 2017):

- *Requisitos nuevos de certificación para los marineros de primera;*
- *Requisitos nuevos relativos a la formación en tecnologías modernas, tales como las cartas electrónicas y los sistemas de información (SIVCE);*
- *Requisitos nuevos relativos a la concienciación del medio marino, las cualidades de liderazgo y el trabajo en equipo;*
- *Nuevos requisitos y metodologías de formación y titulación para los oficiales electrotécnicos;*
- *Actualización de los requisitos de competencia para el personal de todo tipo de buques tanque, incluidos requisitos nuevos para el personal de los buques tanque para el transporte de gas licuado;*

Página | 160

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

- *Requisitos nuevos relativos a la formación en protección marítima, así como disposiciones que garanticen que la gente de mar reciba la debida formación para hacer frente a la situación en caso de que su buque sea atacado por piratas;*
- *Introducción de metodología moderna de formación, incluidos el aprendizaje a distancia y el aprendizaje en la Red;*
- *Nuevas orientaciones sobre la formación del personal de a bordo de buques que navegan en aguas polares; y*
- *Nuevas orientaciones sobre la formación del personal que maneja sistemas de posicionamiento dinámico.*

Si bien y como veremos posteriormente, tras la adopción de las enmiendas de Manila de 2010, se han producido una serie de accidentes que han tenido profundo calado en la opinión pública, como son los casos del Costa Concordia y del Sewol, entre otros muchos, donde las situaciones son consecuencias de importantes errores humanos, a pesar de que estas personas como miembros de la tripulación ostenten el mayor cargo a bordo, como es el de capitán de la nave.

La OMI, muestra especial interés por la influencia del elemento humano, en la gestión de la seguridad y las emergencias a bordo (Organización Marítima Internacional, OMI, 2017). En su 20º periodo de sesiones de noviembre de 1997, la Asamblea de la OMI adoptó la resolución A.850(20) sobre las ideas, principios y objetivos de la Organización con respecto al factor humano, actualizada a finales de 2003, mediante la resolución A.947(23), y que reproducimos a continuación (Organización Marítima Internacional, 2017):

Ideas, principios y objetivos de la Organización con respecto al factor humano

Ideas

Resolver los problemas relacionados con el factor humano para acrecentar la eficacia y mejorar significativamente la seguridad marítima y la calidad del medio marino.

Principios

a) El factor humano es una cuestión compleja y polifacética que afecta a la seguridad marítima y a la protección del medio marino. Comprende todo el espectro de actividades humanas llevadas a cabo por las tripulaciones de los buques, los responsables de la gestión en tierra, los

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

organismos reguladores, las organizaciones reconocidas, los astilleros, los legisladores y otras partes interesadas, que han de cooperar para resolver eficazmente los problemas relacionados con el factor humano.

b) La Organización, al elaborar reglas, debe mostrar respeto por la gente de mar pidiendo su opinión a quienes trabajan en la mar y teniéndola en cuenta.

c) Las medidas correctivas que se adopten tras un siniestro marítimo exigen, para ser eficaces, un conocimiento cabal de la influencia del factor humano en las causas de un accidente. Esto se logra mediante una investigación pormenorizada y un análisis sistemático de los siniestros para determinar los factores que intervinieron en el siniestro y la serie de acontecimientos que lo causaron.

d) Durante el proceso de elaboración de las reglas, se tendrá en cuenta la necesidad de prever salvaguardias suficientes para que la aplicación de dichas reglas no cause un accidente debido al "error de una sola persona".

e) Las reglas que afecten directamente a la gente de mar serán simples, claras y completas.

f) La eficacia de una tripulación depende de la capacidad de los individuos, la política de gestión, los factores culturales, la experiencia, la formación, la competencia profesional, el ambiente laboral y otros innumerables factores.

g) La difusión de información mediante una comunicación eficaz es esencial para que la gestión y las decisiones operacionales que se tomen sean acertadas.

h) El examen de los problemas relacionados con el factor humano tendrá por finalidad reducir en todo lo que quepa la posibilidad de que se produzca un error humano.

Objetivos

a) Contar con un enfoque estructurado para examinar debidamente todas las cuestiones relacionadas con el factor humano a fin de que todos los comités y subcomités lo utilicen en la elaboración de reglas y directrices.

b) Llevar a cabo un examen minucioso de algunos de los instrumentos de la OMI desde la perspectiva del factor humano.

c) Promover y comunicar mediante principios basados en el factor humano una cultura de la seguridad marítima y una percepción más clara de la importancia del medio marino.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

d) Proporcionar el marco necesario para fomentar la búsqueda de soluciones no reglamentarias y para evaluar dichas soluciones con arreglo a principios basados en el factor humano.

e) Establecer un sistema que permita descubrir y hacer llegar a los interesados estudios, investigaciones y demás información pertinente sobre el factor humano, incluidos los resultados de las investigaciones de sucesos marítimos y no marítimos.

f) Facilitar el material necesario para formar a la gente de mar con objeto de ampliar sus conocimientos y darle una idea más clara de la importancia del factor humano para la seguridad operacional del buque, de forma que pueda actuar correctamente.

6.24. ESTRUCTURA Y COMPONENTES DE LA TRIPULACIÓN

La tripulación de una embarcación, se rige para su funcionamiento por una estructura totalmente jerarquizada, donde cada uno de los componentes de la misma tiene unas funciones perfectamente definidos y si bien la situación ha cambiado muchísimo con el paso del tiempo y la mayoría de las campañas se han reducido de manera notable en cuanto a su duración, por lo que el tiempo que pasan los marinos posteriormente en casa se ha ido incrementando, reduciendo así en la medida de lo posible el desarraigo que se producía hasta no hace demasiado tiempo, donde las campañas duraban meses y en algunos casos años (si nos retrotraemos aún más en el tiempo). Pero conocemos muchas estructuras jerárquicas y no tiene por que representar una dificultad para la vida a bordo y el desempeño del trabajo. Sin embargo, entra en juego otro factor, que caracteriza sobremanera al buque, y es su funcionamiento como una “institución total”.

Este concepto, sería introducido por el sociólogo de origen estadounidense Erving Goffman, que define a una “institución total” como (Goffman, 1970):

“lugar de residencia o trabajo, donde un gran número de individuos en igual situación, aislados de la sociedad por un periodo apreciable de tiempo, comparten en su encierro una rutina diaria, administrada formalmente”...

Según Goffman, las instituciones totales, se caracterizan por romper con el ordenamiento social básico de cualquier sociedad moderna, donde las personas

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

se mueven con libertad e interactuando entre ellas, sin un mando estricto que organice y decida absolutamente todo lo referente a su desarrollo vital.

Goffman establece una serie de requisitos básicos que deben cumplir cualquier conjunto de personas para que se considere como “institución total”:

- a) *Todas las dimensiones de la vida se desarrollan en el mismo lugar y bajo una única autoridad.*
- b) *Todas las etapas de la actividad cotidiana de cada miembro de la institución total se llevan a cabo en la compañía inmediata de un gran número de otros miembros, a los que se da el mismo trato y de los que se requiere que hagan juntos las mismas cosas.*
- c) *Todas las actividades cotidianas están estrictamente programadas, de modo que la actividad que se realiza en un momento determinado conduce a la siguiente, y toda la secuencia de actividades se impone jerárquicamente, mediante un sistema de normas formales explícitas y un cuerpo administrativo.*
- d) *Las diversas actividades obligatorias se integran en un único plan racional, deliberadamente creado para lograr de objetivos propios de la institución.*

Si bien su aplicación inicial se basó en instituciones como asilos, cárceles, instituciones geriátricas, etc... su aplicación al buque y el entorno marítimo es totalmente válida, quizás incluso más que en los otros casos.

Obra de referencia en éste sentido es “El buque mercante como institución total”, tesis doctoral de Ricardo Rodríguez-Martos Dauer, defendida en 1995 en la Universitat Politècnica de Catalunya y bajo la dirección de Joan Estruch Gilbert. A continuación presentamos los contenidos que se abordan en cada uno de los cinco capítulos (Rodríguez-Martos Dauer, 1995):

- *El barco mercante y su adecuación al concepto de institución total: en este primer capítulo se define lo que es una institución total, se habla de distintos tipos de tales instituciones y finalmente se especifica, cómo y por qué podemos considerar el barco mercante como una institución total.*
- *Vida interna de la institución barco: aquí se estudia la tripulación como grupo social, analizando los distintos roles que se encuentran y sus características, las relaciones entre mandos y subalternos, los subgrupos, las tripulaciones internacionales y las reducidas.*

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

- *El tripulante: en este capítulo se enfoca el estudio desde la perspectiva del interno de la institución barco, contemplando el porqué de su embarque, su integración en el mundo de la tripulación, la identidad del marino y la búsqueda de su propio espacio.*
- *La relación del marino con el mundo exterior: aquí se presta atención a cómo condiciona la profesión marinera la relación con la sociedad en general y con la familia en particular. Las actitudes del marino ante las personas de tierra, los problemas típicos de las familias en las que el esposo y padre es marino y la "crisis" del retorno al hogar.*
- *Conclusiones: En este último capítulo se extraen las conclusiones pertinentes a los capítulos previos y se pretende sintetizar una serie de puntos básicos en la vida dentro de la institución barco, así como de presentar una visión de futuro y plantearse qué criterios deberán tenerse en cuenta a la hora de proyectar una tripulación o al definir las características apropiadas para el ejercicio de la profesión marinera.*

En referencia a la misma, y en el caso particular de la asignatura que imparto junto con otros compañeros en el primer curso de los grados de Náutica y Transporte Marítimo, Tecnologías Marinas e Ingeniería en Radioeléctronica Naval de la Universidad de La Laguna, denominada "Fundamentos de Construcción Naval y Teoría del Buque", desde hace tres cursos, es una de las lecturas obligatorias para el alumnado de nuevo ingreso, de tal forma que les acerca a las condiciones sociolaborales del futuro sociolaboral con el que pueden encontrarse.

Ya sabemos que el buque se rigue por una estructura jerárquica, todos tenemos una idea de lo que éste concepto significa. Cada uno de los miembros de la tripulación, dentro de ésta estructura, va a tener unas funciones a bordo que estarán perfectamente definidas y su relación para con el resto de los tripulantes. En sus comienzos, las tripulaciones estaban mayoritariamente por gente marginal, que como medio de sustento se enrolaban en cualquier expedición promovida por personas movidas por el afán de aventura y lucro económico, prometiéndose aventuras y riquezas si la expedición alcanzaba sus objetivos. Toda esa imagen que nos han trasladado las películas, no tienen absolutamente nada que ver con lo que es una tripulación de un buque en nuestro días, convirtiéndose en profesiones con

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

grandes exigencias de formación, a las cuáles para su acceso y desempeño se les exige una amplia formación, desde la típicamente profesional (cursos especializados) a la que presenta un sentido más académico (formación profesional de grado medio y superior, formación universitaria como diplomaturas, licenciaturas, grados y máster).

Los cargos habituales que podemos encontrar en una tripulación, apenas varían de una a otra (si que lo hacen entre buques con distintas características y fines), con figuras que son referencia independientemente de la embarcación que estudiemos. Lo que si varía y puede resulta algo más complicado es la denominación que a dichos cargos se le puede asignar de un país a otro.

En España, la tripulación de los buques de pasaje suele estructurarse en capitán, oficiales, maestranza y personal subalterno, acogéndose al IV Convenio General de la Marina Mercante de 1982 (BOE, 1982).

Para facilitar la organización del personal, se establecen una serie de departamentos o secciones, y que básicamente podemos dividie en Departament de cubierta o conocido también como puente, Departamento de máquinas y Departamento de fonda. A continuación podemos ver un esquema de dichos departamentos y el pesonal asignado (Dauer, 1998).

Mandos - Oficiales		
Capitán		
Primer Oficial Segundo Oficial Tercer Oficial	Jefe de Máquinas Primer Oficial de máquinas Sgundo oficial de máquinas Tercer Oficial de máquinas	Oficial de radio
Alumnos en prácticas		
Alumnos de náutica	Alumnos de máquinas	Alumno de radio
Maestranza		
(cubierta)	(máquinas)	(fonda)
Contramaestre Carpintero	Calderetero Electricista	Mayordomo Cocinero
Subalternos		
Marineros Mozos	Engrasadores	Camareros Marmitones

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

Departamento de puente (o cubierta).

Capitán: El capitán representa la autoridad máxima en el buque. Es el representante del naviero / armador frente a terceros en la embarcación. A efectos legales es el responsable del funcionamiento del barco. Se encarga de la dirección, coordinación y control de las actividades que se vayan a realizar a bordo, extendiéndose su responsabilidad a mantener la seguridad del buque y por extensión a la tripulación, la carga y el pasaje. Asimismo, tiene encomendado velar por cualquier aspecto relacionado por la navegación y la organización de los trabajos que se realizan a bordo.

Para ejercer éste puesto, se exige haber alcanzado una titulación universitaria (hasta hace poco la de licenciado en Náutica y Transporte Marítimo, si bien tras la implementación del Plan Bolonia y la aparición de los Grados, la exigencia será la obtención de un Grado en Navegación y Transporte Marítimo o equivalente, y un máster de especialización), los requisitos académicos se complementarán con un periodo mínimo de embarque como oficial unido a un examen de idoneidad de carácter profesional para alcanzar el rango de capitán.

También es el máximo responsable de las maniobras realizadas en el buque, por lo que su presencia será requerida en el puente en cualquier ocasión que deba llevarse a cabo una maniobra (atracar, desatracar, maniobras peligrosas, asistencia de prácticos, etc...)

Oficiales de puente (o cubierta): La duración de las travesías que realizan los buques de pasaje es tremendamente dispar, desde los que navegan 24 horas al día, a los que realizan diversos viajes de corta distancia. Para apoyar al Capitán en las tareas concernientes a la navegación y cubrir las guardias que se deben realizar en el puente de mando, los buques mercantes suelen llevar una dotación de entre tres o más oficiales, que se distribuirán las guardias y a menos que la situación así lo exija, el capitán no hará guardia (salvo que la dotación sea reducida y se le asigne un turno). A igual que el capitán, los oficiales de la marina mercante debe tener su correspondiente titulación académica y los títulos profesionales. Hasta hace unos años, se accedía a estos puestos de oficialidad con la diplomatura

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

(grado en estos momentos) así como el correspondiente tiempo de embarque y el examen de aptitud profesional. Toda la formación concerniente a los oficiales, se especifica de manera clara en el convenio STCW.

En general los oficiales tendrán formación universitaria, si bien algunos rangos bajos, podrán acceder con formación profesional de grado superior, pero no al rango de primer oficial. Dicha formación en el caso de España se desarrolla en escuelas de náutica o de marina, universitarias o de formación profesional. Además, se deberá cumplir con un determinado periodo de embarque y un examen de aptitud profesional.

De manera general, sin embargo, esto va a depender de la dotación de oficiales y de la cantidad de tripulación a cargo, las tareas se entre los oficiales del puente se distribuyen de la siguiente forma:

El primer oficial se encarga de la organización del trabajo a bordo, confección de los horarios de trabajo en el puente y cubierta del personal asignado, realización o supervisión de los cálculos de estiba o carga, así como supervisión de las maniobras de estiba, planificar y supervisar aquellas labores de mantenimiento y reparaciones menores que se deban realizar en la cubierta, supervisión de equipos de seguridad y conraincendios del buque, preparación de pedidos necesarios para el correcto desarrollo de las labores de mantenimiento y operación del buque. Además, se encargará de la guardia de puente que tenga asignada.

El segundo oficial es el que está a cargo de la elaboración de la derrota, bajo la supervisión del capitán, así como de la corrección de las cartas y publicaciones náuticas, además de aquella guardia que tenga asignada durante la navegación.

El tercer oficial en general, además de su correspondiente guardia de navegación, suele encargarse del trabajo administrativo (listas de tripulantes, manifiestos...), así como tareas relacionadas con el mantenimiento y supervisión de la seguridad, conforme a lo que le sea asignado.

Página | 168

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

Alumnos en prácticas: El alumno de náutica y por extensión el de máquinas y radio, pertenecen a la oficialidad del buque, si bien carecen de responsabilidad para con la operativa del mismo, y su única misión a bordo consiste en aprender, por lo que suele estar a cargo del primer oficial y rotando con el resto de oficiales, donde practicará en cada uno de los puestos.

Piloto (de 1ª y 2ª Clase): Antiguamente, el piloto era el encargado de la navegación (en tiempos de los barcos a vela), por lo que su equivalencia sería las labores realizadas por el primer oficial y segundo oficial.

Actualmente, el título de piloto (obtenido tras finalizar la diplomatura o el grado) habilita para capitanear embarcaciones de hasta 500 GT, (acreditando un año de embarque como oficial de puente). Permite ostentar el cargo de primer oficial sin limitación de tonelaje. Con este titulaicón y acreditando 36 meses de embarque como primer oficial (o 24, si de estos, 12 meses ha sido capitán), el piloto podrá capitanear embarcaciones de hasta 5000 GT. Aparte del título de piloto de primera, existe también el de piloto de segunda clase, que puede ser primer oficial en buques de hasta 3000 GT o capitán en buques de hasta 500 GT en navegaciones próximas a la costa, acreditando un periodo de embarque no inferior a 12 meses como oficial de puente.

Por lo general, el piloto de segunda o de primera ejerce las funciones de primer o segundo oficial, si bien puede darse situaciones diversas, conforme a las atribuciones que les da la normativa.

Práctico: Los prácticos no pertenecen a la tripulación del buque. Se trata de un experto en navegación en aguas restringidas, así como en maniobras de atraque y desatraque, donde pueda existir un riesgo determinado. Accederá al buque desde la lancha de prácticos, antes de que se inicie la maniobra y se ubicará en el puente de mando, dando la práctica totalidad de las órdenes en el puente durante la maniobra, si bien y aunque se pudiera pensar lo contrario, la responsabilidad del buque y la maniobra no se delega en el práctico, es decir, el capitán continúa siendo el responsable último en las maniobras, aunque esté presente el práctico.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Oficial radioelectrónico: Es la persona a cargo los sistemas de comunicación externa del buque. En los comienzos de las comunicaciones marítimas era el radiotelegrafista, si bien sus competencias han variado conforme lo ha hecho la tecnología. Se encarga de mantener las comunicaciones exteriores de la embarcación. Los oficiales radioelectrónicos pueden serlo de 1ª (licenciados, con 12 meses de experiencia como oficial de 2ª y prueba de idoneidad profesional) o de 2ª (diplomatura o licenciatura en Radioelectrónica naval y un año de prácticas como alumno y superación de la prueba de idoneidad). Su figura hoy en día está claramente en desuso, ante la no obligatoriedad de contar con estos profesionales para buques que naveguen en las zonas A1, A2 y A3, del Sistema mundial de socorro y seguridad marítimos (SMSSM), en inglés Global Maritime Distress Safety System (GMDSS). Apenas se imparte dicha titulación en una o dos escuelas de España (Tenerife entre ellas).

Patrón: El cargo de patrón se asemeja al de capitán, pero con una serie de limitaciones en cuanto a las características de los buques donde puede tener mando. Se le suele denominar así a los capitanes de los pesqueros o cabotaje de altura, así como mercantes que no excedan de 3000 GT. Existen distintos tipos de "patrón", que en función de la titulación que tengan podrán ejercer en embarcaciones con arqueo y número de pasajeros definidos. La figura del patrón portuario, está indicada para el manejo de embarcaciones vinculadas al puerto.

Maestre y contra maestre: En las antiguas embarcaciones a vela, el maestre se encontraba a cargo de comprobar que el estado de la nave era el óptimo para la navegación antes de zarpar, así como gestionar los aspectos económicos de la travesía y encargarse de la intendencia, procurando todo lo necesario para la misma. El contra maestre, era el encargado de la marinería, de tal forma que en las maniobras se encargaba de dirigirles. Tenía además responsabilidades durante la estiba y en las tareas que tuviera que ver con el mantenimiento de la nave.

La primera de las figuras como tal ha caído en desuso, no así la del contra maestre, que aún se puede encontrar en muchas embarcaciones y que normalmente tendrá a su cargo a los tripulantes que no pertenezcan a la

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

oficialidad, así como del mantenimiento y gestión del material. Se encarga, a modo de capataz de obra de transmitir y hacer cumplir las órdenes que normalmente provienen del primer oficial (la figura de contra maestre viene a ser un asistente del primer oficial) a modo de “capataz de obra”. Será una persona experta en diversos trabajos de marinería y tendrá a su cargo el mantenimiento preventivo y correctivo de la cubierta, casco y superestructura, para lo cual organizará a la marinería según sus conocimientos y capacidades.

Departamento de Máquinas

El departamento de máquinas está compuesto por los siguientes puestos, de manera general:

Jefe de máquinas: Es la persona que ostenta la máxima responsabilidad en el departamento de máquinas, por lo que está a cargo de la dirección, supervisión y mantenimiento de los equipos y sistemas de propulsión, así como de los servicios auxiliares del buque. Como responsable del departamento estará a cargo también de realizar los pedidos de compras de los equipos y respetos necesarios con tal de asegurar el correcto funcionamiento y mantenimiento de la máquina (entiéndase ésta como toda la planta en sí). La formación y titulación que debe poseer viene recogida en el Convenio STCW y académicamente tendrá titulación de nivel universitario.

En lo referente al departamento de máquinas, es el máximo responsable de su funcionamiento y organización, de tal forma que responderá de su proceder exclusivamente ante el capitán.

Oficiales de máquinas: De forma semejante a como ocurre en el departamento de cubierta, los buques mercantes precisan de un número de oficiales suficiente que permita cubrir las guardias para el control y vigilancia constante de la máquina, por lo que puede variar desde tres oficiales, o menos dependiendo de la travesía que realice el buque y del tipo de máquina. Estos oficiales deberán contar con una titulación superior y la experiencia profesional

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

requerida, además de superar un exámen de aptitud, pasando de alumno en prácticas de máquinas a segundo (o tercer) oficial y como segundo oficial a primero.

Otros tripulantes

Marinería: Forman parte de la tripulación y deben tener unos conocimientos y formación específicos, también relacionados en el Convenio de formación STCW. Su número variará en función de las características y necesidades del buque. Son los encargados de llevar a cabo labores de estiba, mantenimiento, intendencia, apoyo en las maniobras y trabajos a bordo, etc., encontrándose normalmente a las órdenes de la oficialidad. En la actualidad, sus labores están bastante especializadas y en función de ellas, se asignarán al departamento correspondiente (estibadores, engrasadores, calderetas, calderetero, fontanero, bombero, electricista, mayordomo, cocinero, gambucero, ropero o azafata).

En los buques modernos, la realización de trabajos especializados, puede delegarse en empresas externas o subcontratas, que accederán al buque obtenida la previa autorización por parte del capitán y estarán bajo la supervisión de los oficiales a bordo, no perteneciendo a la tripulación y habiendo de contar con las autorizaciones pertinentes de la administración.

Servicios: En buques modernos, sobre todo en ferrys y cruceros, un porcentaje muy alto de la tripulación a bordo pertenece al personal de servicios (camareros, cocineros, limpieza, animación, personal de seguridad, servicio médico, etc...), cada cual con la titulación correspondiente que le habilite para ejercer. En determinados casos, estos tripulantes también deberán tener una formación específica marítima, por lo que deberán estar en posesión de los certificados profesionales que así les exija la administración marítima. Destaca la figura del **sobrecargo**, que se incluye dentro de la oficialidad y se encuentra a cargo del personal de servicios, encargándose de la preparación y confección de

Página | 172

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

documentación en relación a carga y tripulación, así como atender en la recepción y entrega de carga, tripulación y pasajeros.

Rol de tripulación

Se trata básicamente de la lista de personal embarcado, en el momento de zarpar, incluido el capitán. La lista o rol, debe ser presentada en las autoridades marítimas pertinentes del puerto, que se encargarán de autorizar el “despacho” del buque, toda vez que se haya comprobado por esta que se cuenta con la dotación mínima de seguridad y que todo el personal enrolado cuenta con la documentación y certificados necesarios y en vigor para cumplir sus tareas a bordo. La no existencia de alguno de estos documentos o certificados puede ocasionar la parada del buque, hasta solventar la misma (por ejemplo, si el jefe de máquinas no tiene algún certificado en vigor, habrá de obtener el mismo o ser sustituido por otro que si lo tenga, cosa que puede ocurrir, dado que en la actualidad los certificados profesionales deben renovarse cada cierto tiempo, normalmente cada cinco años).

Dentro del "rol de tripulación" se recopilará información relativa a todas las personas enroladas, como, por ejemplo:

- Cargo del tripulante.
- Nombre, apellidos y domicilio.
- Número de documento de embarque.
- Fecha de nacimiento.
- Nacionalidad.

Constará, además, datos relativos a la embarcación como: nombre, bandera, porte, etc...

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Dotación mínima de seguridad

Es la cantidad mínima de personas necesaria para tripular un buque, conforme a los requisitos y condiciones de seguridad impuestas por la administración competente, conforme al SOLAS, de aplicación internacional. Esta dotación, varía en función de la tipología, dimensiones y necesidades del buque, tanto en cantidad como en jerarquía; y que será certificada por el puerto de matrícula del buque.

6.25. LA FIGURA DEL CAPITÁN COMO RESPONSABLE ÚLTIMO A BORDO.

Tradicionalmente la siguiente afirmación nos ha acompañado a todos aquellos que hemos considerado alguna vez, la seguridad de las personas en la mar:

“El capitán será el último en abandonar la nave... “

¿Está el capitán de un barco legalmente obligado a ser el último en salir?

Una imagen clásica es la del capitán Edward Smith, del Titanic, visto en el puente de mando a medida que el barco se hundía frente a las costas de Terranova en el Océano Atlántico, el 15 de abril de 1912.

Hasta mediados del siglo XIX, la tripulación depositaba su fe y confianza en el capitán porque llegado el momento del hundimiento eran los últimos en bajarse, y se les nombraba como "padres del barco" porque tenían una obligación moral fuerte de quedarse para salvaguardar la seguridad de los pasajeros y tripulación y finalmente por su afinidad con el barco (BBC Mundo. Redacción, 2012).

Una de las premisas de las que debemos partir es que el Capitán, si abandona su barco antes de que se hunda, mientras los pasajeros aún continúan a bordo, puede ser enjuiciado por fallar en su deber de diligencia.

Página | 174

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

Además, conforma a la Directiva 2008/106/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, relativa al nivel mínimo de formación en las profesiones marítimas, el personal encargado, a bordo de los buques de pasaje, de ayudar a los pasajeros en situaciones de emergencia debe estar en condiciones de comunicarse con estos. Por lo tanto, es su prioridad garantizar primero la integridad de los pasajeros en situaciones de emergencia (Yern, 2005).

6.26. RESOLUCIÓN DE EMERGENCIAS EN LOS BUQUES

En primer lugar, encontramos el CÓDIGO INTERNACIONAL DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL DEL BUQUE Y LA PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN que tiene por objeto garantizar la seguridad marítima y que se eviten tanto las lesiones personales o pérdidas de vidas humanas como los daños al medio ambiente, concretamente al medio marino, y a los bienes.

Destacan entre sus objetivos, establecer prácticas de seguridad en las operaciones del buque y en el medio de trabajo, así como de mejorar continuamente los conocimientos prácticos del personal de tierra y de a bordo sobre gestión de la seguridad, así como el grado de preparación para hacer frente a situaciones de emergencia que afecten a la seguridad y al medio ambiente (IMO, ORGANIZACIÓN MARÍTIMA INTERNACIONAL, 1998).

En segundo lugar está, el Código Internacional para la protección de los buques y de las instalaciones portuarias (Código PBIP), en la cuál existe la figura del encargado de la evaluación de la protección del buque (EPB) cuya función entre otras es la preparación y respuesta ante emergencias y planes para contingencias y en cuánto a la Formación, ejercicios y prácticas en relación con la protección del buque señala que el oficial de protección del buque (OPB) deben tener los conocimientos necesarios y recibir formación, entre otras, sobre la preparación y respuesta ante emergencias y planes para contingencias (IMO, ORGANIZACIÓN MARÍTIMA INTERNACIONAL, 2004).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

6.27. FORMACIÓN EN SITUACIONES DE CRISIS

La Orden FOM/2296/2002, de 4 de septiembre, regulan los programas de formación de los títulos profesionales de Marineros de Puente y de Máquinas de la Marina Mercante, y de Patrón Portuario, así como los certificados de especialidad acreditativos de la competencia profesional.

A los Capitanes, Oficiales de Puente y de Máquinas y Marineros o personal con funciones de asistencia al pasaje en situaciones de emergencia se les requerirá conforme al:

- *Artículo 5, la posesión del "Certificado de Formación Básica" a todo el personal que ejerza funciones profesionales marítimas en los buques civiles, así como a aquéllos a los que se les confían tareas de seguridad o de prevención de la contaminación relacionadas con las operaciones del buque, en virtud del Cuadro de Obligaciones y Consignas del Buque, del Plan de Emergencias de a Bordo en caso de Contaminación por Hidrocarburos o del Manual de Gestión de la Seguridad.*
- *Artículo 15, la posesión del "Certificado Básico de Buques de Pasaje" en los buques de pasaje con arqueo bruto superior a 100 e inferior a 500 GT o que estén autorizados a transportar más de 50 y menos de 300 pasajeros (Ministerio de Fomento., 2002).*
- *Artículo 16, la posesión del "Certificado de Buques Ro-Ro de Pasaje" y Buques de Pasaje Distintos a Buques Ro-Ro, con tonelaje igual o superior a 500 GT o que estén autorizados a transportar 300 o más pasajeros.*

Y finalmente, en cuanto al personal no incluido, que no sean pasajeros, recibirán a bordo una formación básica de familiarización que les permita saber cómo actuar en las siguientes situaciones:

- *Caída de una persona al mar;*
- *Detección de humo o fuego;*
- *Alarma de incendios o de abandono del buque;*
- *Identificación de los puestos de reunión y de embarco, así como las vías de evacuación en caso de emergencia;*
- *Localización y uso de los chalecos salvavidas;*
- *Dar la alarma y tener un conocimiento básico del uso de extintores portátiles de incendios;*

Página | 176

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

- Tomar inmediatamente medidas al encontrarse con un accidente u otra emergencia de tipo médico antes de pedir asistencia médica a bordo;
- Cerrar y abrir las puertas contra incendios, estancas y estancas a la intemperie instaladas en el buque, distintas de las aberturas del casco.

Conforme al STCW 78/95, Reglas V/2 y V/3 y Secciones A-V/2 y A-V/3, los requisitos mínimos aplicables a la formación y las cualificaciones de los capitanes, oficiales, marineros y demás personal de los buques de pasaje con responsabilidad inmediata para embarcar y desembarcar pasajeros, carga, descarga, aseguramiento de ella, cierre de apertura del casco en los buques Ro-Ro de pasajeros y las personas que tengan responsabilidad por la seguridad de los pasajeros en situaciones de emergencia (Ministerio de Asuntos Exteriores y Cooperación., 2012):

- Para prestar asistencia a los pasajeros en situaciones de emergencia a bordo de los buques de pasaje son haber completado la formación sobre control de multitudes que se establece en el párrafo 1 de la sección A-V/2 del Código STCW.
- Cuando así lo exprese el cuadro de obligaciones, sea responsable de la seguridad de los pasajeros en situaciones de emergencia a bordo de buques de pasaje, haber recibido la formación aprobada sobre gestión de emergencias y comportamiento humano que se establece en el párrafo 3 de la sección A-V/2 del Código STCW.

TÍTULO STCW	REGLAS	MIEMBROS DE LA TRIPULACIÓN HAN DE RECIBIR FORMACIÓN
Formación en gestión de emergencias y comportamiento humano	V/2.6, V/2.3	Los capitanes, primeros oficiales de puente, jefes de máquinas, primeros oficiales de máquinas y toda persona responsable de la seguridad de los pasajeros en situaciones de emergencia
Formación en control de multitudes	V/2.4, V/2.1	Los capitanes, oficiales y toda persona designada para prestar asistencia a los pasajeros en situaciones de emergencia

En un principio, cuando convivían las dos certificaciones juntas, el "Certificado Básico de Buques de Pasaje" y el "Certificado de Buques Ro-Ro de Pasaje", el Programa básico estaba basado en el programa del curso modelo OMI 1.28. sobre el Control de multitudes, Seguridad de los Pasajeros y Entrenamiento en Seguridad que abarcaba cinco módulos al que se complementaba un sexto módulo basado en el programa del curso modelo OMI 1.29 (Fleites, 2016).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Módulo 1. Familiarización:

- Breve reseña histórica.
- Legislación, códigos y acuerdos que afectan a los buques de pasaje.
- La atención al cliente en el buque de pasaje.
- La contaminación del mar y los cruceros.

Módulo 2 - Control de multitudes:

- Peligros adyacentes al buque de pasaje.
- Cuadros y obligaciones de emergencias.
- Planos de seguridad y de dispositivos de salvamento.
- Vías de evacuación y asistencia a los pasajeros en una evacuación de emergencia.
- Procedimientos de reunión.

Módulo 3 - Seguridad para el personal que proporciona un servicio directo a los pasajeros en espacios destinados a éstos:

- Comunicación verbal y no verbal. Comunicaciones eficaces.
- Vocabulario básico en inglés para situaciones de emergencias.
- Uso de los dispositivos individuales de salvamento.
- Procedimientos de embarque en embarcaciones de supervivencia.

Módulo 4 - Gestión de Emergencia y Comportamiento humano:

- Distribución general de un buque de pasaje.
- Procedimientos de emergencias.
- Ejercicios de emergencias a bordo.
- Comportamiento y reacciones del ser humano. El pánico.
- Optimización de los recursos.
- Liderazgo. Dirigir la intervención en caso de emergencias.
- Factores de estrés y fatiga.

Módulo 5 - Estudios de casos reales de accidentes:

- Caso Titanic.
- Caso Estonia.
- Caso Herald of Free Enterprise.
- Caso Scandinavian Star.
- Caso Costa Concordia.

Programa avanzado basado en el programa del curso modelo OMI 1.29.
sobre la Competencia en Manejo de Crisis y Entrenamiento en el Comportamiento
Humano

Módulo 6 - Formación en seguridad de los pasajeros, seguridad de la carga e integridad del casco:

- Limitaciones operacionales y de proyecto en los buques de pasaje
- Procedimientos de carga y embarco.

Página | 178

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

- *Transporte de mercancías peligrosas en los buques de pasaje. Zonas destinadas a la carga peligrosa.*
- *Sujeción y manuales de carga. Mantenimiento del equipo especial en los buques de trasbordo rodado.*
- *Prescripciones relativas a la estabilidad. Cálculos de estabilidad, asiento y esfuerzos.*
- *Apertura, cierre y sujeción de las aperturas del casco y rampas de embarque rodado.*
- *Atmósferas en las cubiertas de trasbordo rodado de los buques de pasaje.*

Año tras año el contenido del programa del curso OMI fue ampliado hasta convertirse en lo que es hoy en día.

El curso modelo OMI 1.29, denominado Competencia en Manejo de Crisis y Entrenamiento en el Comportamiento Humano, tiene como propósito entrenar al personal que tenga responsabilidad de embarcar y desembarcar pasajeros, carga, descarga y aseguramiento de ella, cierre de aperturas de casco en Buques de Pasaje y de Transbordo rodado, cumpliendo los requisitos mínimos establecidos en las Reglas V/2 y V/3 y las Secciones A-V/2 y A-V/3 del Convenio Internacional sobre Normas de Formación, Titulación y Guardia para la Gente de Mar, STCW-78/95.

Sus objetivos generales son:

- *Organizar el desplazamiento seguro de vehículos y pasajeros al embarcar y desembarcar.*
- *Controlar todos los elementos de seguridad de la carga e integridad del casco.*
- *Controlar a los pasajeros y otro personal durante situaciones de emergencia.*
- *Establecer y mantener comunicaciones efectivas.*
- *Monitorizar y controlar la atmósfera en áreas de carga de Buques Ro- Ro.*
- *Optimizar el uso de recursos a bordo.*

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Las Unidades temáticas y objetivos específicos que abarcan el programa del curso son:

Unidades temáticas:	Objetivos específicos:
A. Procedimientos de carga y embarque.	1.- Conocer los procedimientos de carga y descarga del buque. 2.- Conocer y aplicar los sistemas de supervisión y notificación de apertura y cierre de rampas. 3.- Conocer los medios seguros para embarcar personas y discapacitados. 4.- Aplicar medios de embarque exclusivo de discapacitados.
B. Transporte de cargas peligrosas	1.- Conocer las regulaciones del Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (I.M.D.G.). 2.- Confeccionar los planes de estiba con segregación. 3.- Conocer procedimientos para evitar ingreso de vapores y líquidos peligrosos.
C. Trinca de la carga	1.- Conocer y aplicar el manual de trinca del buque. 2.- Conocer el Código OMI sobre prácticas seguras y trincas de la carga.
D. Cálculos de estabilidad, adrizamiento y esfuerzo	1.- Conocer y aplicar los manuales de estabilidad aprobados. 2.- Probar el sistema computacional de estabilidad para validar la información. 3.- Usar la información de máximo esfuerzo de las cubiertas de cargas. 4.- Conocer las reacciones del buque ante un procedimiento de lastre.
E. V. Apertura, cierre y aseguramiento de las aberturas del casco.	1.- Conocer y aplicar los procedimientos establecidos en el buque en cuanto a la apertura, cierre y aseguramiento de las puertas y rampas. 2.- Conocer la importancia de las inspecciones para mantener la estanqueidad del buque.
F. Atmósfera en cubierta de Ro-Ro.	1.- Conocer los equipos y forma de uso para conocer el porcentaje de oxígeno en las cubiertas cerradas de carga. 2.- Conocer y utilizar los sistemas de ventilación mecánicos durante la faena de carga o descarga del buque durante el viaje y emergencias.
G. Diseño del buque, distribución, planes de emergencia, procedimientos y ejercicios.	1.- Conocer en profundidad los planos del buque. 2.- Conocer los diferentes reglamentos y códigos de la legislación sobre seguridad del personal y la nave. Diseño general y distribución del buque. Reglamentos de seguridad. 3.- Conocer y aplicar los procedimientos de emergencia de un buque Ro-Ro y de pasajes. 4.- Realizar ejercicios de emergencia para cumplir con los requisitos nacionales e internacionales. 5.- Crear conciencia de la importancia de conocer los procedimientos de emergencia para desempeñarse correctamente.
H. Optimización de los recursos.	1.- Conocer los elementos de emergencia disponibles en el buque. 2.- Reconocer la capacidad de los equipos y aprovechar el personal disponible. 3.- Crear ejercicios realistas para mantener estado de alerta del personal del buque.
I. Respuesta de control frente a emergencias.	1.- Conocer técnicas de conducción de masas y cómo influir sobre la multitud. 2.- Conocer la necesidad de actuar rápidamente en la toma de decisiones acertadas ante una emergencia. 3.- Aplicar técnicas de motivación a los pasajeros y personal del buque ante una emergencia. 4.- Conocer las causas que originan estrés. 5.- Conocer los efectos que produce el estrés en los pasajeros y tripulación ante una emergencia. 6.- Aplicar técnicas para bajar el estrés en los pasajeros y tripulación.
J. Comportamiento y respuestas humanas.	1.- Conocer las características principales de los individuos inmersos en una masa. 2.- Definir las fases del síndrome catastrófico en una emergencia. 3.- Descubrir los casos de pánico en una emergencia. 4.- Manejar los diferentes comportamientos de los pasajeros.
K. Establecer y mantener comunicaciones efectivas.	1.- Conocer las características de la comunicación. 2.- Reconocer la importancia de entregar instrucciones claras y precisas.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

El curso modelo 1.28 de la OMI, denominado Control de multitudes, Seguridad de los Pasajeros y Entrenamiento en Seguridad.

Sus objetivos generales son: describir y demostrar la forma de controlar un grupo en una situación de emergencia a bordo, identificar y ubicar equipo de emergencia y seguridad esencial a bordo, comunicarse efectivamente con los pasajeros durante una emergencia, demostrar el uso de equipos salvavidas personales, cumplir con los procedimientos de emergencia y seguridad del buque.

Categoría	Título STCW	Enmiendas de 2010
Personal en buques de pasaje	Formación en control de multitudes	No hay cambio
	Formación en seguridad	Enmendado
	Formación en seguridad de los pasajeros	No hay cambio
	Formación en gestión de emergencias y comportamiento	No hay cambio

En España el curso está recogido en un único programa, con una duración mínima de 32 horas (incluidas 6 horas de prácticas) y se encuentra detalladamente dispuesto en la Orden FOM 2296/2002 del 4 de septiembre, actualizándose con la Resolución de 18 de junio de 2013 de la Dirección General de la Marina Mercante.

Los objetivos generales del curso son:

- *Describir y demostrar la forma de controlar un grupo en una situación de emergencia a bordo.*
- *Identificar y ubicar equipo de emergencia y seguridad esencial a bordo.*
- *Comunicarse efectivamente con los pasajeros durante una emergencia.*
- *Demostrar el uso de equipos salvavidas personales.*
- *Cumplir con los procedimientos de emergencia y seguridad del buque.*

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Las Unidades temáticas y objetivos específicos que abarcan el programa del curso son:

Unidades temáticas:	Objetivos específicos:
A. Entrenamiento en conducción de grupos.	1.- Explicar la importancia del STCW 95. 2.- Conocer y aplicar las instrucciones de emergencia y alistamiento. 3.- Demostrar la importancia de las salidas de emergencia. 4.- Explicar las restricciones del uso de ascensores. 5.- Explicar los riesgos al no saber dar órdenes claras y tranquilizadoras. 6.- Indicar la forma de efectuar la toma de control de los pasajeros en corredores, escaleras y pasillos. 7.- Explicar la importancia de verificar las rutas de escape libres de obstáculos. 8.- Aplicar los métodos de evacuación para personas discapacitadas. 9.- Explicar la forma de organizar la búsqueda de espacios de acomodaciones. 10.- Explicar la forma de mantener el orden de la habitabilidad. 11.- Conocer y aplicar normas para evitar el pánico. 12.- Usar listas de pasajeros. 13.- Verificar la vestimenta adecuada y postura del chaleco salvavidas.
B. Entrenamiento de familiarización.	1. Explicar las limitaciones impuestas a los buques. 2. Aplicar los procedimientos del buque para apertura, cierre y aseguramiento de puertas y rampas. 3. Identificar los requisitos nacionales e internacionales y deberes desempeñados. 4. Explicar las limitaciones de esfuerzo o sobrecarga para partes sensibles del buque. 5. Explicar y aplicar los procedimientos para la mantención de equipo del Ro-Ro. 6. Explicar los manuales y calculadores de carga y fijación de la carga. 7. Explicar las precauciones y limitaciones especiales en áreas de carga. 8. Explicar y aplicar los diferentes procedimientos ante una emergencia.
C. Entrenamiento en seguridad para personal que brinda servicio directo a pasajeros en sectores de pasajeros.	1.- Definir el concepto de comunicación. 2.- Explicar los elementos que intervienen en el proceso de la comunicación. 3.- Explicar los diferentes tipos de comunicación no verbal. 4.- Usar otros medios para comunicarse en una emergencia. 5.- Identificar la cobertura de las instrucciones de seguridad. 6.- Explicar el uso de los anuncios bilingües. 7.- Comprender la información recibida para reducir el estrés de los pasajeros.

6.28. FORMACIÓN MÍNIMA: REAL DECRETO 2062/1999 Y LA ORDEN FOM/2296/2002

El Real Decreto 2062/1999, de 30 de diciembre, regula el nivel mínimo de formación en profesiones marítimas. En el plantea la necesidad de adaptar la normativa interna española a las disposiciones de la Organización Marítima Internacional, que emanan a través de las Enmiendas de 1995 al Convenio

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 1159733	Código de verificación: ArWu0weZ
Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

Internacional sobre Normas de Formación, Titulación y Guardia de la Gente de Mar de 1978, cuyo texto consolidado se denomina internacionalmente Convenio STCW-78/95 (Ministerio de Fomento, 2000).

Fué derogada posteriormente por el Real Decreto 973/2009, de 12 de junio, por el que se regulan las titulaciones profesionales de la marina mercante (Ministerio de Fomento, 2009).

La ORDEN FOM/2296/2002, de 4 de septiembre, regula los programas de formación de los títulos profesionales de Marineros de Puente y de Máquinas de la Marina Mercante, y de Patrón Portuario, así como los certificados de especialidad acreditativos de la competencia profesional.

Esta Orden pretende actualizar las disposiciones anteriores relativas a los certificados de especialidad ya existentes, adecuándolas a las necesidades derivadas del Convenio STCW-78/95.

Sus tres principales objetivos son:

- Regular los requisitos para la obtención de los certificados de especialidad que deben de poseer los miembros de la tripulación que ejercen funciones profesionales a bordo de los buques civiles españoles acreditativos de la competencia profesional.
- Regular los contenidos de los programas de formación de los títulos profesionales de Marinero de Puente, Marinero de Máquinas y Patrón Portuario.
- Establecer las condiciones exigibles a los centros que impartan los cursos relacionados con dichos títulos y certificados de especialidad.

Esta misma Orden da origen a los siguientes Certificados de especialidad, que son (Ministerio de Fomento, 2002):

- Formación básica.
- Avanzado en lucha contra incendios.
- Embarcaciones de supervivencia y botes de rescate (no rápidos).
- Botes de rescate rápidos.
- Operador general del Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimo.
- Operador restringido del Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimo.

Página | 183

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

- *Familiarización en buques tanque.*
- *Buques petroleros.*
- *Buques gaseros.*
- *Buques quimiqueros.*
- *Básico de buques de pasaje.*
- *Buques de carga rodada (ro-ro) de pasaje y buques de pasaje distintos a buques ro-ro.*
- *Radar de punteo automático (ARPA).*

6.29. CERTIFICADO BÁSICO DE BUQUE DE PASAJE:

El Artículo 15 de la ORDEN FOM/2296/2002, de 4 de septiembre trata sobre el Certificado Básico de Buques de Pasaje.

Este Certificado esta destinado a los Capitanes, Oficiales de Punteo y de Máquinas y Marineros o personal con funciones de asistencia al pasaje en situaciones de emergencia, en los buques de pasaje con arqueado bruto superior a 100 e inferior a 500 GT o que estén autorizados a transportar más de 50 y menos de 300 pasajeros.

Este certificado se obtendrá tras superar satisfactoriamente el curso cuyo contenido se desarrolla en el anexo I y deberá cumplir las normas de competencia de la Sección A-V/2 del Código de Formación, determinadas en los párrafos 1, 2, 3 y 5 de dicha Sección.

La duración del curso no será inferior a dieciséis horas, de las cuales, como mínimo, consistirán en doce horas de contenido teórico y cuatro horas de contenido práctico.

El Programa del Curso para el Certificado Básico de Buques de Pasaje, incluido en la ORDEN FOM/2296/2002, de 4 de septiembre, consta de una duración de 12 horas de formación para la adquisición de competencias, conocimientos y aptitudes y también una duración de 4 horas de pruebas prácticas para evaluar la competencia.

Página | 184

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

6.30. CERTIFICADO DE BUQUES Ro-Ro DE PASAJE Y BUQUES DE PASAJE DISTINTOS A BUQUES Ro-Ro:

El Artículo 16 de la ORDEN FOM/2296/2002, de 4 de septiembre trata sobre el Certificado de Buques Ro-Ro de Pasaje y Buques de Pasaje Distintos a Buques Ro-Ro.

Este Certificado esta destinado a los Capitanes, Oficiales y Marineros, de Puente y de Máquinas, y demás personal con funciones de asistencia al pasaje en situaciones de emergencia en los buques de pasaje, tanto convencionales como de transbordo rodado (ro-ro), con tonelaje igual o superior a 500 GT o que estén autorizados a transportar 300 o más pasajeros.

Este certificado se obtendrá tras superar satisfactoriamente el curso cuyo contenido se desarrolla en el anexo I y deberá cumplir las normas de competencia de la Sección A-V/2 y de la Sección A-V/3 del Código de Formación, desarrolladas en los párrafos 1 al 5 de ambas normas.

La duración del curso no será inferior a treinta y dos horas, de las cuales, como mínimo, consistirán en veinticuatro horas de contenido teórico y ocho horas de contenido práctico.

El Programa del Curso para el Certificado de Buques Ro-Ro de Pasaje y Buques de Pasaje Distintos a Buques Ro-Ro, incluido en la ORDEN FOM/2296/2002, de 4 de septiembre, consta de una duración de 24 horas de formación para la adquisición de competencias, conocimientos y aptitudes y también una duración de 8 horas de pruebas prácticas para evaluar la competencia.

6.31. RESOLUCIÓN DE 18 DE JUNIO DE 2013

La Resolución de 18 de junio de 2013, de la Dirección General de la Marina Mercante, tuvo como propósito actualizar, y modificar los cursos de formación y sus programas, recogidos en la Orden FOM/2296/2002, de 4 de septiembre, por la que se regulan los programas de formación de los títulos profesionales de

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

Marineros de Puente y de Maquinas de la Marina Mercante, y de Patrón Portuario, así como los certificados de especialidad acreditativos de la competencia profesional.

La Conferencia de los Estados Parte en el Convenio Internacional sobre Normas de Formación, Titulación y Guardia para la Gente de Mar, (Convenio STCW), celebrada en Manila en 2010 introdujo importantes enmiendas al Convenio de Formación, 1978 en su forma enmendada, denominadas "Enmiendas de Manila".

Estas Enmiendas de Manila obligan a actualizar los cursos que se impartían antes de las citadas enmiendas y que en España estaban regulados en la Orden FOM/2296/2002, de 4 de septiembre.

Los Certificados Básico de Buques de Pasaje y de Buques Ro-Ro de Pasaje y Buques de Pasaje Distintos a Buques Ro-Ro, incluidos en la ORDEN FOM/2296/2002 fueron actualizados, modificados y cambiado su denominación por el Certificado de buques de pasaje.

Este nuevo Certificado es requerido al capitán, oficiales y resto de la tripulación con funciones en emergencia, y en su caso, a todo el personal que preste un servicio directo a los pasajeros en los espacios destinados a estos en los buques de pasaje y en los buques de pasaje de transbordo rodado. No será necesario este certificado a la tripulación de los buques de pasaje cuyas rutas en cabotaje nacional se desarrollen dentro de los recintos portuarios o ríos sin salir a la mar.

Este nuevo Certificado se obtendrá tras superar satisfactoriamente el curso cuyo contenido se desarrolla en el anexo II y cumplirá con las normas de competencia determinadas en los párrafos 1, 2, 3 y 4 de la Sección A-V/2 y del cuadro A-V/1-2-2 del Código de Formación, enmendado

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

La duración del curso no será inferior a 32 horas, de las cuales, como mínimo, consistirán en veinticuatro horas de contenido teórico y ocho horas de contenido práctico.

El nuevo Programa del curso de formación mínima para la obtención del Certificado de formación en buques de pasaje, conforme a la Regla V/2 del Convenio STCW, Sección A-V/2 Y B-V/2 del Código de Formación consta de una duración de 12 horas de formación para la adquisición de competencias, conocimientos y aptitudes y también una duración de 4 horas de pruebas prácticas para evaluar la competencia (DGMM. Dirección General de la Marina Mercante, 2013).

El nuevo Programa se estructura en los siguientes bloques temáticos:

- *Control de multitudes.*
- *Seguridad para el personal que presta directamente servicio a los pasajeros en espacios destinados a éstos.*
- *Gestión de emergencias y comportamiento humano.*
- *Dirigir la intervención en caso de emergencia.*
- *Dirigir a los pasajeros y a los demás miembros del personal en situaciones de emergencia.*
- *Establecer y mantener comunicaciones eficaces.*

El curso se realizará conforme al curso modelo de la OMI. Cada centro homologado para la impartición de este curso contará con un ejemplar de la última edición del curso modelo de la OMI de este certificado de especialidad.

Los instructores y el evaluador principal deberán estar en posesión de una titulación profesional superior de la Marina Civil de Capitán de la Marina Mercante, Jefe de Máquinas de la Marina Mercante, Primeros y Segundos Oficiales de Puente o Máquinas y Oficiales Radioeléctricos de Primera y de Segunda de la Marina Mercante, y poseer los certificados de especialidad de avanzado en lucha contra incendios y embarcaciones de supervivencia y botes de rescate no rápidos, de botes de rescate rápidos, además de formación básica en seguridad o equivalentes según el STCW, con experiencia de al menos un año a bordo de

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

buques de pasaje o de ro-ro y pasaje, ejerciendo como capitán u oficial de puente, máquina o radio. Además estará en posesión del certificado de especialidad de "Buques de Pasaje" o equivalentes según el STCW (Ministerios de Asuntos Exteriores, 1999).

6.32. CÓDIGO STCW: NIVEL MÍNIMO DE FORMACIÓN EN LAS PROFESIONES MARÍTIMAS

El Convenio de la Organización Marítima Internacional (OMI) sobre normas de formación, titulación y guardia para la gente de mar, 1978 (Convenio STCW), dedica su Parte A a las disposiciones obligatorias y la Parte B del Código STCW contiene recomendaciones destinadas a ayudar a las Partes contratantes del Convenio STCW, y a quienes participen en la ejecución, aplicación o control del cumplimiento de sus medidas, a dar a este Convenio pleno efecto de manera uniforme.

Corresponde a los Estados miembros adoptar las medidas necesarias para garantizar que la gente de mar que preste sus servicios en un buque de navegación marítima que enarbolen el pabellón de un Estado miembro, reciba una formación que responda, como mínimo, a los requisitos del Convenio STCW, y posea un título expedido por la autoridad competente de un Estado miembro.

Corresponde a las Compañías la responsabilidad de asignar gente de mar para el servicio a bordo, así como garantizar que dicha dotación estén familiarizados con sus funciones específicas contenidas en procedimientos y medios concretos que, en cuanto a guardias, seguridad, protección ambiental y emergencias, deba conocer, así como con todos los dispositivos, instalaciones, equipo, procedimientos y características del buque que sean pertinentes para desempeñar sus funciones en situaciones normales o de emergencia, y finalmente se compruebe que coordinan sus actividades de manera eficaz en una situación de emergencia

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

En cuanto a los Requisitos de formación del Convenio STCW, surge en consonancia la DIRECTIVA 2008/106/CE, que en su Artículo 3, desarrollado en el Capítulo V del Anexo I se regulan los Requisitos especiales de formación para el personal de determinados tipos de buques, y su transposición al derecho español a través del Real Decreto 973/2009, de 12 de junio, por el que se regulan las titulaciones profesionales de la marina mercante.

En concreto, conforme a la Regla V/2 sobre los requisitos mínimos de formación y competencia para los capitanes, marineros y demás personal de los buques de pasaje de transbordo rodado:

Los capitanes, oficiales y demás personal designado para prestar asistencia a los pasajeros en situaciones de emergencia a bordo de los buques de pasaje de transbordo rodado deberán haber realizado un curso de formación en control de multitudes, como se prescribe en el apartado 1 de la Sección A-V/2 del Código STCW.

Los capitanes, primeros oficiales de puente, jefes de máquinas, primeros oficiales de máquinas y toda persona directamente responsable de la seguridad de los pasajeros en situaciones de emergencia en los buques de pasaje de transbordo rodado, deberá haber realizado un curso de formación aprobado en gestión de emergencias y comportamiento humano, como se prescribe en el apartado 5 de la Sección A-V/2 del Código STCW (Unión Europea, 2008).

Además, conforme a la Regla V/3 sobre los requisitos mínimos de formación y competencia para los capitanes, oficiales, marineros y demás personal de los buques de pasaje que no sean de transbordo rodado:

El personal designado para prestar asistencia a los pasajeros en situaciones de emergencia a bordo de los buques de pasaje deberá haber realizado un curso de formación en control de multitudes, como se prescribe en el apartado 1 de la Sección A-V/3 del Código STCW.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Los capitanes, primeros oficiales de puente, jefes de máquinas, primeros oficiales de máquinas y toda persona que sea responsable de la seguridad de los pasajeros en situaciones de emergencia a bordo de los buques de pasaje deberán haber realizado un curso de formación aprobado sobre gestión de emergencias y comportamiento humano, como se prescribe en el apartado 5 de la Sección A-V/3 del Código STCW.

**6.33. DIRECTIVA 2001/25/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO
RELATIVA AL NIVEL MÍNIMO DE FORMACIÓN EN LAS PROFESIONES
MARÍTIMAS**

A) Regla V/2 Requisitos mínimos de formación y competencia para los capitanes, marineros y demás personal de los buques de pasaje de transbordo rodado:

- 1. La presente regla se aplica a los capitanes, oficiales, marineros y demás personal de los buques de pasaje de transbordo rodado dedicados a viajes internacionales. Las administraciones determinarán la aplicabilidad de estos requisitos al personal de los buques de pasaje de transbordo rodado que realicen viajes nacionales.*
- 2. Antes de que le sean asignadas sus respectivas funciones a bordo de los buques de transbordo rodado, la gente de mar habrá recibido la formación prescrita en los puntos 4 a 8 respecto a la función que vayan a desempeñar y sus consiguientes cometidos y responsabilidades. 2005/23/CE Punto 2 del art. 1*
- 3. La gente de mar que debe recibir formación acorde con lo prescrito en los puntos 4, 7 y 8 deberá realizar cursos de actualización adecuados, a intervalos no superiores a cinco años 2005/23/CE Punto 1 del art. 1 añade: o aportar pruebas de que ha alcanzado en los cinco últimos años el nivel de aptitud exigido ☐.*
- 4. Los capitanes, oficiales y demás personal designado para prestar asistencia a los pasajeros en situaciones de emergencia a bordo de los buques de pasaje de transbordo rodado deberán haber realizado un curso de formación en control de multitudes, como se prescribe en el apartado 1 de la Sección A-V/2 del Código STCW.*
- 5. Los capitanes, oficiales y demás personal al que se hayan asignado deberes y responsabilidades determinadas en los buques de transbordo rodado deberán haber superado la familiarización prescrita en el apartado 2 de la Sección A-V/2 del Código STCW.*
- 6. El personal que proporcione un servicio directo a los pasajeros en los espacios destinados a éstos en los buques de pasaje de transbordo rodado habrá realizado*

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

el curso de formación prescrito en el apartado 3 de la sección A-V/2 del Código STCW.

7. Los capitanes, primeros oficiales de puente, jefes de máquinas, primeros oficiales de máquinas y toda persona directamente responsable del embarco y desembarco de pasajeros, de las operaciones de carga, descarga o sujeción de la carga, o de cerrar las aberturas en el casco en los buques de pasaje de transbordo rodado, deberán haber realizado un curso de formación aprobado en seguridad de los pasajeros o de la carga e integridad del casco, como se prescribe en el apartado 4 de la Sección A-V/2 del Código STCW.
8. Los capitanes, primeros oficiales de puente, jefes de máquinas, primeros oficiales de máquinas y toda persona directamente responsable de la seguridad de los pasajeros en situaciones de emergencia en los buques de pasaje de transbordo rodado, deberá haber realizado un curso de formación aprobado en gestión de emergencias y comportamiento humano, como se prescribe en el apartado 5 de la Sección A-V/2 del Código STCW.
9. Las administraciones se asegurarán de que se expiden pruebas documentales de la formación impartida a toda persona juzgada competente conforme a las disposiciones de la presente regla.

B) Regla V/3 Requisitos mínimos de formación y competencia para los capitanes, oficiales, marineros y demás personal de los buques de pasaje que no sean de transbordo rodado

1. La presente Regla se aplica a los capitanes, oficiales, marineros y demás personal de los buques de pasaje que no sean de transbordo rodado dedicados a viajes internacionales. Las administraciones determinarán la aplicabilidad de estos requisitos al personal de los buques de pasaje que realicen viajes nacionales.
2. Antes de que le sean asignadas sus respectivas funciones a bordo de los buques de pasaje, la gente de mar habrá recibido la formación prescrita en los puntos 4 a 8 respecto a la función que vaya a desempeñar y sus consiguientes cometidos y responsabilidades.
3. La gente de mar que debe recibir formación acorde con lo prescrito en los puntos 4, 7 y 8 deberá realizar cursos de actualización adecuados, a intervalos no superiores a cinco años, o aportar pruebas de que ha alcanzado en los cinco últimos años el nivel de aptitud exigido.
4. El personal designado para prestar asistencia a los pasajeros en situaciones de emergencia a bordo de los buques de pasaje deberá haber realizado un curso de formación en control de multitudes, como se prescribe en el apartado 1 de la Sección A-V/3 del Código STCW.

Página | 191

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

5. *Los capitanes, oficiales y demás personal al que se hayan asignado determinados deberes y responsabilidades en los buques de pasaje deberán haber realizado el curso de familiarización prescrito en el apartado 2 de la Sección A-V/3 del Código STCW.*
6. *El personal que proporcione un servicio directo a los pasajeros en los espacios destinados a éstos en los buques de pasaje habrá realizado el curso de formación sobre seguridad prescrito en el apartado 3 de la Sección A-V/3 del Código STCW.*
7. *Los capitanes, primeros oficiales de puente y toda persona directamente responsable del embarco y desembarco de pasajeros deberán haber realizado un curso de formación aprobado sobre seguridad de los pasajeros, como se prescribe en el apartado 4 de la Sección A-V/3 del Código STCW.*
8. *Los capitanes, primeros oficiales de puente, jefes de máquinas, primeros oficiales de máquinas y toda persona que sea responsable de la seguridad de los pasajeros en situaciones de emergencia a bordo de los buques de pasaje deberán haber realizado un curso de formación aprobado sobre gestión de emergencias y comportamiento humano, como se prescribe en el apartado 5 de la Sección A-V/3 del Código STCW.*
9. *Las administraciones se asegurarán de que se expiden pruebas documentales de la formación impartida a toda persona juzgada competente conforme a las disposiciones de la presente regla (Ministerio de Fomento, 2000).*

6.34. CONVENIO SOBRE EL TRABAJO MARÍTIMO 2006

El Convenio sobre el Trabajo Marítimo fue aprobado por la Conferencia Internacional del Trabajo de la OIT el 7 de febrero de 2006, fue ratificado por el Reino de España y entró en vigor el 20 de agosto de 2013.

Este Convenio contó con el apoyo de la Organización Marítima Internacional (OMI), de la Federación Internacional de los Trabajadores del Transporte (ITF), que representa a los tripulantes, y de la Federación Internacional de Armadores (ISF).

Establece la obligatoriedad de que todos los buques de arqueo bruto igual o superior a 500 GT que efectúen viajes internacionales y de arqueo bruto igual o superior a 500 GT que enarboles el pabellón de un Miembro y operen desde un puerto, o entre puertos, de otros país, estén en posesión de un Certificado de

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

Trabajo Marítimo y una Declaración Laboral Marítima, Parte I. (Regla 5.1.3) (OIT, Organización Internacional del Trabajo, 2017).

La estructura del Convenio está dividida en tres partes diferenciadas, que son el Articulado, el Reglamento, y el Código. El Articulado y el Reglamento establecen los derechos y principios fundamentales, y las obligaciones básicas de los Estados miembros que lo ratifiquen.

El Articulado está formado por artículos del I al XVI, y el Reglamento contiene cinco títulos que son requisitos mínimos para trabajar a bordo de los buques, condiciones de empleo, alojamiento, instalaciones de esparcimiento, alimentación y servicio de fonda, protección de la salud, atención médica, bienestar y protección social, y cumplimiento y control de la aplicación. Finalmente, el Código contiene dos partes. La primera, parte A, trata sobre las normas obligatorias, mientras que la parte B trata sobre las pautas no obligatorias.

Este Convenio destaca la vigencia de otra serie de normas de distinta configuración y rango aplicables al trabajo de la gente de mar, entre ellas la siguiente:

- *Directiva 2008/106/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, relativa al nivel mínimo de formación de las profesiones marítimas (Diario Oficial de la Unión Europea, 2008).*

6.35. APTITUD PARA EL SERVICIO

Conforme a la Regla 2.3 del Convenio sobre el Trabajo Marítimo 2006, se señala que en cuanto a la Aptitud para el servicio y con objeto de prevenir la fatiga, los Estados miembros establecerán y harán cumplir períodos de descanso, para el personal Oficial encargado de la guardia o como marinero que forme parte de la misma, que como mínimo serán de diez horas de descanso en cada período de veinticuatro horas.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Es importante señalar aquí que, en dicho período de descanso, obviamente no se mantendrá durante una emergencia, un ejercicio o en otra condición extraordinaria de funcionamiento.

Además los Estados miembros deberán garantizar que los sistemas de guardia estén organizados de manera que la eficiencia del personal encargado de la guardia no se vea afectada por la fatiga (Comisión de las Comunidades Europeas, 2007).

6.36. DOTACIÓN MÍNIMA DE SEGURIDAD

La Resolución A.865 (20) trata sobre los requisitos mínimos de formación que debe satisfacer el personal designado para prestar asistencia a los pasajeros en situaciones de emergencia a bordo de buques de pasaje.

Al determinar la dotación mínima de seguridad debe asegurarse su capacidad para utilizar el equipo de lucha contra incendios y de emergencia de a bordo, así como los dispositivos de salvamento, pero también, llevar a cabo las operaciones de mantenimiento de dicho equipo que se deban efectuar en la mar, así como reunir y hacer desembarcar a todas las personas que haya a bordo.

De acuerdo con el Anexo 3 sobre las Responsabilidades en la aplicación de los principios relativos a la dotación mínima de seguridad, es la Compañía la que ha de aplicar los principios, recomendaciones y directrices recogidos en la presente resolución a la hora de preparar una propuesta de dotación mínima de seguridad de su buque (IMO, Organización Marítima Internacional, 2011).

En detalle, deberá de evaluar las tareas, deberes y responsabilidades de la dotación necesarios para la explotación del buque en condiciones de seguridad, la protección del mismo y la protección del medio marino, y para hacer frente a situaciones de emergencia.

La propuesta de dotación mínima de seguridad de un buque, presentada por una compañía a la Administración, deberá ser evaluada para comprobar que

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

la dotación propuesta del buque incluye el número de personas requerido, con la categoría o cargo necesarios, para desempeñar las tareas, deberes y responsabilidades que se precisan para la explotación del buque en condiciones de seguridad, la protección del mismo y la protección del medio marino, y para hacer frente a situaciones de emergencia.

A la hora de efectuar una propuesta de dotación mínima de seguridad, la Compañía deberá analizar las interdependencias e interacciones de cada proceso operacional que influyen en la carga de trabajo asignada a los tripulantes, y que tienen que ver también con el análisis de aspectos intrínsecos relativos a la duración, frecuencia, competencia y cualificación para la labor, e importancia de la operación a desarrollar.

En el Anexo 2 se describen las Directrices para determinar la dotación mínima de seguridad. Los factores a tener en cuenta son:

- *El tamaño y tipo del buque.*
- *El número, potencia y tipo de unidades propulsoras principales y auxiliares.*
- *El grado de automatización del buque.*
- *El tipo de construcción y equipo del buque.*
- *El método de mantenimiento empleado.*
- *La carga que se va transportar.*
- *La frecuencia de las escalas en los puertos, duración y naturaleza de los viajes que se van a realizar.*
- *Las zonas de navegación, rutas del buque y operaciones que realiza.*
- *Las medidas en que se realizan actividades de formación a bordo.*
- *El grado de apoyo que la compañía presta al buque desde tierra.*
- *Las prescripciones aplicables a las horas de trabajo y de descanso.*
- *Las disposiciones del plan de protección del buque aprobado.*

Añade el texto que la determinación de la dotación mínima de seguridad del buque debe basarse en el desempeño del funcionamiento del buque y cuidado de las personas a bordo, que incluyen las tareas, deberes y responsabilidades necesarios para:

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

- *Garantizar la seguridad y protección de todas las personas que se encuentran a bordo y mantener los sistemas de salvamento, de lucha contra incendios y demás sistemas de seguridad en buen estado de funcionamiento.*
- *Accionar y mantener todos los medios de cierre estancos.*
- *Llevar a cabo las operaciones necesarias para reunir y hacer desembarcar a todas las personas que haya a bordo.*
- *Llevar a cabo las operaciones necesarias para garantizar la protección del medio marino.*
- *Prestar cuidados médicos a bordo.*
- *Realizar las tareas administrativas que garanticen la explotación del buque en condiciones de seguridad y su protección.*
- *La observancia de las normas aplicables de salud e higiene en el trabajo a bordo.*

De acuerdo con SOLAS 1974, regla V/14.2, referido al Documento relativo a la dotación mínima de seguridad, todo buque al que se apliquen las disposiciones del capítulo I del Convenio estará provisto de un documento adecuado relativo a la dotación de seguridad, o equivalente, expedido por la Administración como prueba de que lleva la dotación mínima de seguridad.

Mediante la Circular FAL.2/Circ.127 MEPC.1/Circ.817 MSC.1/Circ.1462 1 julio 2013 se enumeran los certificados y documentos prescritos en virtud de los instrumentos de la OMI (IMO, Organización Marítima Internacional, 2017).

La Administración ha de pedir a la compañía responsable de la explotación del buque que elabore y presente su propuesta de dotación mínima de seguridad del buque en un formato especificado por ella.

Finalmente, la Administración ha de aprobar únicamente una propuesta de dotación mínima de seguridad de un buque y expedir el correspondiente documento relativo a la dotación mínima de seguridad. Además, deberá siempre examinar periódicamente las medidas relativas a la dotación mínima de seguridad.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

6.37. DOCUMENTO RELATIVO A LA DOTACIÓN MÍNIMA DE SEGURIDAD

Mediante un nuevo paquete legal, llamado Erika III, se introdujo a su vez la nueva Directiva 2009/16/CE sobre el régimen de control por parte del Estado rector del puerto, que regula estos aspectos del PORT STATE CONTROL, para la inspección de buques extranjeros en otros puertos nacionales, por parte de funcionarios de supervisión, cuya labor es investigar el cumplimiento de los requisitos de los convenios internacionales, como el Convenio SOLAS , MARPOL , de Formación y el Convenio sobre el trabajo marítimo (Diario Oficial de la Unión Europea, 2009).

De esta forma, el objetivo de esta directiva fué mejorar la eficacia del control del Estado del puerto en la UE, y asegurar que todos los buques que hagan escala en la UE sean inspeccionados a intervalos regulares, que varían con el perfil de riesgo del buque. Además, la directiva sanciona a los buques que tienen deficiencias, y elabora una lista negra de aquellas compañías infractoras.

De esta manera se llevarán a cabo las inspecciones en cada puerto centrándose en cada barco, como es nuestro caso en el aspecto de la dotación mínima de seguridad, en inspecciones sobre el chequeo del documento expedido por el estado de bandera donde se especifica la dotación que ha de tener el buque a inspeccionar, que si por lo que fuera no se dispusiera a bordo, el estado rector del puerto debería ponerse en contacto con el estado de bandera para que se le proporcionara la información y expedición del documento lo antes posible.

Así mismo se inspeccionarán que los títulos y certificados de los tripulantes sean los adecuados y estén refrendados por el estado del buque tal y como marca el Convenio STCW.

Durante las inspecciones del PSCO se deberá comprobar que los tripulantes tienen el suficiente conocimiento de los procedimientos operativos de a bordo. Por su parte, los procedimientos operativos que se lleven a cabo en las inspecciones velarán por interferir lo mínimo en las operaciones habituales del

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

buque, como carga y descarga o mantenimiento, así como no causar demoras innecesarias.

Con el propósito de evaluar los procedimientos operativos de la tripulación, se llevarán a cabo una serie de comprobaciones a bordo, que son:

- 1. Con respecto al Cuadro de Obligaciones o Muster List:**
 - Se deberá de comprobar que todos los tripulantes poseen suficientes conocimientos respecto a los cometidos asignados.
 - Se deberá de comprobar que el cuadro de obligaciones se encuentra en un lugar visible del buque, y que sea un espacio transitado por la tripulación, como son comedores, sala de máquinas y puente.
 - Las funciones asignadas para el manejo de los botes de supervivencia y de rescate deben ser los previstos por el fabricante del mismo.
- 2. Con respecto a las Comunicaciones de abordaje se deberá de verificar que exista un idioma de trabajo que permite la comunicación entre los tripulantes y en los casos de buques de pasaje, que existan tripulantes designados capaces de ofrecer la debida información a los pasajeros en caso de emergencia.**

6.38. CONTROL DE LOS BUQUES POR EL ESTADO RECTOR DEL PUERTO

Las inspecciones señaladas la Directiva 95/21/CE, se limitaban a comprobar la titulación de la dotación de a bordo de conformidad con el Convenio STCW y que dicha dotación se ajustaba a las prescripciones sobre dotación de seguridad del pabellón del buque. Además, durante dicha inspección, se podía requerir que un miembro de la tripulación demostrara su nivel de competencia en su lugar de trabajo para verificar que se estaban cumpliendo las prescripciones operativas de las guardias y que reaccionaba de forma correcta ante situaciones de emergencia.

De igual manera, existen otros motivos por los que se puede exigir una evaluación de la aptitud y comprobación del título, como, por ejemplo, que:

- El buque se haya visto envuelto en un abordaje o haya varado.
- Hallándose el buque navegando, fondeado o atracado, se haya producido desde él una descarga de sustancias que sea ilícita en virtud de cualquier convenio internacional.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

- *El buque haya maniobrado de un modo irregular o peligroso al no haberse seguido las medidas de organización del tráfico adoptadas por la Organización Marítima Internacional, o bien prácticas y procedimientos de navegación segura.*
- *El funcionamiento del buque sea tal que plantee un peligro para las personas, los bienes o el medio ambiente.*
- *El título se haya obtenido fraudulentamente o el poseedor de un título no sea la persona a la que se haya expedido dicho título.*
- *El buque enarbore pabellón de un país que no haya ratificado el Convenio STCW o tenga un capitán, oficiales o marineros cuyos títulos hayan sido expedidos por un país tercero que no haya ratificado el Convenio STCW.*

6.39. RESOLUCIÓN A.787(19)

De acuerdo con la Resolución A.787(19), aprobada el 23 de noviembre de 1995, si el número real de miembros de la tripulación o la composición de ésta, no se ajustara al documento determinante de la dotación de seguridad, el Estado rector del puerto, deberá solicitar al Estado de abanderamiento que le comunique si dicho buque podría navegar o no con la tripulación que lleva (BOE - Boletín Oficial del Estado, 1998).

En caso de que difiera el número de miembros de la tripulación al recogido en el documento determinante de la dotación de seguridad, o si el Estado de abanderamiento no comunicase que el citado buque podría navegar, por parte del Estado rector estaría capacitado para detenerlo por incumplimiento de las normas relativas a la dotación mínima y la titulación:

- *Duración y naturaleza del viaje o servicio proyectados.*
- *Si la deficiencia entraña o no un peligro para el buque, las personas a bordo o el medio ambiente.*
- *Si pueden respetarse o no los periodos de descanso de la tripulación.*
- *El tamaño y el tipo del buque y el equipo de que esta dotado.*
- *La naturaleza de la carga.*

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

6.40. EJERCICIOS Y SIMULACROS A BORDO

Ya hemos hablado sobre la Directiva 2008/106/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, relativa al nivel mínimo de formación de las profesiones marítimas.

En concreto, sobre la formación de las profesiones marítimas y la superación del Programa del curso modelo OMI 1.28. sobre el Control de multitudes, Seguridad de los Pasajeros y Entrenamiento en Seguridad y el programa del curso modelo OMI 1.29. sobre la Competencia en Manejo de Crisis y Entrenamiento en el Comportamiento Humano contenidos ambos en el Certificado de especialidad de “Buques de Pasaje” o equivalentes según el STCW.

Ahora toca en aplicación del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar examinar sus exigencias en cuanto a la realización a bordo de Buques de Pasaje, de los ejercicios periódicos prescritos en su Capítulo III sobre Dispositivos y medios de salvamento, Sección II de Buques de pasaje, y Regla 30 (IMO, Organización Marítima Internacional, 2004). [85]

6.41. EJERCICIOS PERIÓDICOS

Conforme al Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, Capítulo III sobre Dispositivos y medios de salvamento, Sección II de Buques de pasaje, y Regla 30, es obligado en todo buque de pasaje, realizar a bordo una serie de ejercicios periódicos que se especifican a continuación:

EJERCICIOS	PERIODICIDAD
Ejercicio de abandono del buque	una vez por semana
Ejercicio de lucha contra incendios	una vez por semana

No es necesario que toda la tripulación intervenga en cada ejercicio periódico, si bien cada miembro de la tripulación deberá participar en un ejercicio de abandono del buque y en un ejercicio de lucha contra incendios todos los meses, según lo prescrito en la regla 19.3.2. Se alentará encarecidamente a los

Página | 200

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

pasajeros a que asistan a dichos ejercicios periódicos (IMO, Organización Marítima Internacional, 1998).

Conforme al Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, Capítulo III sobre Dispositivos y medios de salvamento, Sección II de Buques de pasaje, y Regla 19, es de aplicación a todos los buques, realizar a bordo la formación y también los ejercicios periódicos para casos de emergencia que se especifican a continuación:

El apartado 2 de la Regla 19 trata sobre la Familiarización con las instalaciones de seguridad y los ejercicios de reunión, y donde describe una serie de especificaciones que se muestran a continuación:

- *Cada tripulante al que se le hayan asignado tareas en caso de emergencia deberá estar familiarizado con dichas tareas antes de iniciar el viaje.*
- *Todo buque que realice un viaje con pasajeros, de duración de más de veinticuatro horas, se deberá efectuar una reunión con los pasajeros en las 24 horas siguientes al embarco, para darles instrucciones sobre seguridad acerca de la utilización de los chalecos salvavidas y de cómo deben actuar en caso de emergencia.*

Como complemento de tales instrucciones se podrán utilizar tarjetas o carteles informativos o programas de video presentados en las pantallas de video del buque, pero éstos no se podrán utilizar para reemplazar el anuncio.

Dichas instrucciones se harán a través del sistema megafónico del buque, en uno o varios idiomas, y aparecen prescritas en las Reglas 8.2 y 8.4.

6.42. CUADRO DE OBLIGACIONES E INSTRUCCIONES PARA CASOS DE EMERGENCIA

Conforme al Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, Parte B de Prescripciones relativas a los buques y a los dispositivos de salvamento, Sección I sobre Buques de Pasaje y Buques de Carga, y Regla 8 se describe el Cuadro de obligaciones e instrucciones para casos de emergencia.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

Esta Regla 8 menciona que para cada persona que vaya a bordo se proveerán instrucciones claras que habrá que seguir en caso de emergencia. Deberán éstas estar bien visibles de todo el buque, incluidos el puente de navegación, la cámara de máquinas y los espacios de alojamiento de la tripulación, y se formularán en el idioma o los idiomas exigidos por el Estado de abanderamiento del buque y en inglés (IMO, Organización Marítima Internacional, 1998).

Además, conforme a lo lo prescrito en la regla 37.4, se fijarán cuadros de obligaciones e instrucciones para casos de emergencia en los camarotes de los pasajeros, así como en los puestos de reunión y en otros espacios destinados a los pasajeros, con objeto de informarles sobre su puesto de reunión, su comportamiento esencial en caso de emergencia, y por último sobre la forma de ponerse los chalecos salvavidas.

Del igual modo, la Regla 37 anteriormente citada, sobre el Cuadro de obligaciones e instrucciones para casos de emergencia, dice que se especificarán en él los pormenores relativos al sistema de alarma general de emergencia y de megafonía, así como las medidas que la tripulación y los pasajeros deben tomar cuando suene esa alarma. También, se especificará el modo en que se dará la orden de abandono del buque.

Es importante que la tripulación que maneja el equipo de seguridad a bordo esté familiarizada con su funcionamiento. Es por ello que el Convenio SOLAS 1974 prescribe que se lleven a bordo manuales de instrucciones de los fabricantes suficientemente detallados de aquellos equipos de seguridad que la tripulación ha de manejar para conseguir familiarizarse con su funcionamiento.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

6.43. CUADRO DE OBLIGACIONES DE LA TRIPULACIÓN

La Regla 37 es la que describe los cometidos de los tripulantes en el cuadro de obligaciones, que son los descritos a continuación:

- *El cierre de las puertas estancas, las puertas contraincendios, las válvulas, los imbornales, los portillos, las lumbreras, los portillos de luz y otras aberturas análogas del buque.*
- *La colocación de equipo en las embarcaciones de supervivencia y en los demás dispositivos de salvamento.*
- *La preparación y la puesta a flote de las embarcaciones de supervivencia.*
- *La preparación general de los otros dispositivos de salvamento.*
- *La reunión de los pasajeros.*
- *El empleo del equipo de comunicaciones.*
- *La composición de las cuadrillas de lucha contra incendios.*
- *Los cometidos especiales asignados en relación con la utilización del equipo y de las instalaciones contraincendios.*
- *Localizar y rescatar a los pasajeros atrapados en los camarotes.*

Además, en dicho Cuadro de obligaciones se especificará quienes son los oficiales designados y los sustitutos de las personas clave susceptibles de quedar incapacitadas, para hacer que los dispositivos de salvamento y de lucha contra incendios se conserven en buen estado y estén listos para su utilización inmediata.

Finalmente, en el cuadro de obligaciones, se indicarán los diversos cometidos que se asignen a los tripulantes en relación con los pasajeros en casos de emergencia, que consistirán en (IMO, Organización Marítima Internacional, 1998):

- *Avisar a los pasajeros.*
- *Comprobar que los pasajeros están adecuadamente abrigados y se han puesto bien el chaleco salvavidas.*
- *Reunirlos en los puestos de reunión.*
- *Mantener el orden en pasillos y escaleras y, en general, vigilar los movimientos de los pasajeros.*
- *Comprobar que se lleva una provisión de mantas a las embarcaciones de supervivencia.*

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

6.44. COMUNICACIÓN A BORDO

Los Estados miembros velarán por que a bordo de los buques de pasaje, el personal nombrado en las listas correspondientes para ayudar a los pasajeros en situaciones de emergencia sea fácilmente identificable y tenga conocimientos de comunicaciones suficientes a tal fin, teniendo en cuenta la combinación adecuada y apropiada de cualquiera de los criterios siguientes (Diario Oficial de las Comunidades Europeas, 2001):

- *La lengua o lenguas apropiadas de las principales nacionalidades de los pasajeros transportados en una ruta concreta;*
- *La posibilidad de utilizar un vocabulario inglés elemental para impartir instrucciones básicas como forma de comunicar con pasajeros necesitados de asistencia, tengan o no el pasajero y la tripulación alguna lengua común;*
- *La posible necesidad de comunicar durante una emergencia con algún otro medio (por ejemplo, demostración, señales manuales, llamar la atención hacia el lugar en que se encuentran las instrucciones, puntos de reunión, material salvavidas, itinerarios de evacuación) cuando no sea posible la comunicación verbal;*
- *Las lenguas en las que podrán difundirse las llamadas de emergencia durante una emergencia o simulacro para proporcionar orientación vital a los viajeros y facilitar a los miembros de la tripulación la asistencia a los pasajeros.*

6.45. OBLIGACIÓN DE DAR INFORMACIÓN

En materia de prevención de riesgos laborales, toda la información sobre el estado de las condiciones de trabajo forma parte de las actuaciones necesarias del empresario para lograr satisfactorios resultados sobre las conductas de autoprotección de sus trabajadores y de cuantas personas se encuentren en el establecimiento en todo momento.

El artículo 18 trata sobre la información de carácter general a todos los trabajadores y establece en el mismo que el empresario ha de tomar las medidas adecuadas para que los trabajadores reciban todas las informaciones necesarias en relación con las medidas adoptadas en previsión de que surja una emergencia.

Página | 204

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

Por ello, en el supuesto de que en el análisis de identificación de posibles situaciones de emergencia se hubiera detectado algún peligro de esta naturaleza, el empresario está obligado a facilitar a cada uno de los trabajadores, la información sobre la identificación de posibles situaciones de emergencia, la dotación humana y material asignada, las medidas de actuación y actividades de prevención y de protección frente a los peligros potencialmente causantes, así como aquellas medidas previstas para ejercer los primeros auxilios a las víctimas y la evacuación de todos los afectados del lugar de trabajo (Jefatura del Estado. BOE - Boletín Oficial del Estado., 1995). [96]

6.46. EJERCICIOS O SIMULACROS A BORDO

Los ejercicios que forman parte de la identificación previa de las posibles situaciones de emergencia por parte del empresario, deberán realizarse en todo momento y en la medida de lo posible, como si se tratase realmente de un caso de emergencia

La reglamentación vigente, dictada por el Comité de Seguridad Marítima (MSC) de la Organización Marítima Internacional (IMO) y suscrita por España mediante el Convenio SOLAS -capítulo III parte B-1; regla 19; puntos 2.2 y 2.3, establece que se deben realizar ejercicios de seguridad y emergencia con todo el personal embarcado, dando instrucciones al pasaje sobre la utilización de los equipos de salvamento y cómo actuar en caso de emergencia.

Cada tripulante deberá participar al menos en un ejercicio de abandono del buque y un ejercicio de lucha contra incendios cada mes (IMO, Organización Marítima Internacional, 1998).

En buques de pasaje, los ejercicios de la tripulación se realizarán en las 24 horas siguientes a la salida de un puerto simple y cuando más del 25% de los tripulantes no hubieran participado en los ejercicios de abandono del buque y de lucha contra incendios durante el mes anterior.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

De igual modo, en todo buque antes de hacerse a la mar o después de haber sido objeto de una modificación de carácter importante, la tripulación deberá realizar estos ejercicios. Para las clases de buque en que esto resulte imposible, la Administración podrá aceptar procedimientos que sean al menos equivalentes.

Ejercicio de abandono del buque:

Durante cada ejercicio de abandono del buque habrá que (BOE - Boletín Oficial del Estado, 1986):

- *Antes de anunciar el ejercicio por el sistema megafónico, se deberá convocar a los pasajeros y a la tripulación a los puestos de reunión, y comprobar que han comprendido en qué consiste la orden de abandono del buque.*
- *Se avisará por megafonía repetidamente "Se trata de un simulacro. Se trata de un ejercicio"*
- *Habrà que acudir a sus puestos y cada tripulante deberá prepararse para los cometidos reflejados en el cuadro de obligaciones.*
- *Se ha de comprobar que los pasajeros y la tripulación llevan indumentaria prescrita.*
- *Se deberá de comprobar que los pasajeros llevan puesto los chalecos salvavidas y que el alumbrado de emergencia está encendido en dicho punto de reunión de los pasajeros.*
- *El tripulante asignado, deberá arriar al menos un bote salvavidas tras los preparativos necesarios para la puesta a flote.*
- *De igual modo, pondrá en marcha y hará funcionar el motor de dicho bote salvavidas.*
- *Pasará por accionar los pescantes utilizados para poner a flote las balsas salvavidas.*
- *La tripulación asignada, realizará una búsqueda y procederá al salvamento de aquellos pasajeros que hubieran atrapados en sus camarotes.*
- *Se darán instrucciones sobre la utilización de los dispositivos radioeléctricos de salvamento.*
- *En cada ejercicio de abandono del buque realizado y siempre que sea posible, se arriarán botes salvavidas distintos en ejercicios sucesivos, de forma que cada uno de los botes salvavidas se ponga a flote con la dotación que tenga que llevar a*

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

bordo para su manejo y se maniobrá en el agua por lo menos una vez cada tres meses y cada seis meses en caso de bote salvavidas de caída libre.

- *Si un buque está equipado con sistemas de evacuación marinos, los ejercicios incluirán prácticas de los procedimientos necesarios para desplegar dichos sistemas. Todo miembro de una brigada encargada de un sistema de evacuación marinos deberá recibir una formación adicional y deberá participar en el despliegue completo en el agua de un sistema análogo, ya sea a bordo o en tierra, y en intervalos no superiores a dos años. Se reforzará este aspecto de los ejercicios con instrucciones periódicas relativas a la utilización de los medios de formación de a bordo en relación con los despliegues.*
- *Se anotarán en el diario de navegación las fechas en que se realicen los ejercicios de abandono del buque y de lucha contra incendios, los ejercicios realizados con otros dispositivos de salvamento y de la formación impartida a bordo.*

6.47. FORMACIÓN E INSTRUCCIONES IMPARTIDAS A BORDO

A cada nuevo tripulante se le dará formación a bordo antes de dos semanas después de su incorporación al buque, sobre la utilización de los dispositivos de salvamento del buque, incluido el equipo de las embarcaciones de supervivencia, y de los dispositivos de extinción de incendios.

Las instrucciones para la utilización de los dispositivos de lucha contra incendios y los dispositivos de salvamento del buque y para la supervivencia en el mar se darán a los mismos intervalos que los ejercicios.

Podrá darse instrucción por separado acerca de diferentes partes de los dispositivos de salvamento y de extinción de incendios del buque, pero se deberán abarcar todos ellos en un plazo de dos meses (IMO, Organización Marítima Internacional, 1998).

Dichas instrucciones incluirán el manejo y la utilización de las balsas salvavidas inflables del buque, los problemas planteados por la hipotermia, los primeros auxilios indicados en caso de hipotermia y otros casos en que es apropiado dar primeros auxilios, y finalmente aquellas instrucciones especiales

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

necesarias para utilizar los dispositivos de salvamento, así como la utilización de los dispositivos de extinción de incendios.

Durante la preparación del ejercicio, los responsables deberán examinar el manual de instrucciones del fabricante para asegurarse de que el ejercicio planeado se lleva a cabo debidamente. También deberán cerciorarse de que la tripulación está familiarizada con las orientaciones que figuran en el manual de instrucciones de los dispositivos de salvamento.

Las lecciones que se extraigan en el curso del ejercicio deberán documentarse e integrarse en los debates de seguimiento sobre formación a bordo del buque y en la planificación de ejercicios futuros.

Las señales de aviso emitidas por la bocina del buque (tifón) son las siguientes:

Ejercicios contra incendios a bordo

- *En la mar, la lucha contra el fuego es un esfuerzo colectivo y cada persona sea tripulante debe considerarse como miembro de la brigada de bomberos. El fuego a bordo, en el mar, puede generar una situación potencialmente grave. Tras escucharse la señal acústica de incendios, que es una pitada larga continua de 10 segundos, cada tripulante asignado deberá acudir inmediatamente al punto de reunión con el chaleco salvavidas y el traje de supervivencia.*
- *Previamente, todo el personal de abordaje debe familiarizarse con su ubicación de los diferentes equipos de emergencia y ser capaz de sofocar el conato o foco de fuego empleando el extintor adecuado.*

Ejercicios de hombre al agua

- *La señal de hombre al agua es un aviso sonoro emitido por la bocina del buque y consta de tres pitadas largas repetidas cada 15 segundos. Durante la realización del ejercicio, se pueden presentar dos escenarios, uno para el caso de hombre al agua con testigos y otro, para el caso de hombre al agua sin testigos.*

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

Caso de hombre al agua con testigos:

- *El testigo deberá tomar la iniciativa inmediatamente y se asegurará de aplicar las siguientes medidas:*
- *Gritará en voz alta "hombre al agua" e inmediatamente debe lanzar al agua un aro salvavidas equipado con una luz tipo estroboscópica.*
- *Dará aviso al puente por cualquier medio que tenga al alcance y deberá indicar la banda por la que ha caído la víctima.*
- *Mantendrá siempre a la víctima bajo observación permanente si es posible, pero sin demorar el aviso al puente.*
- *Después de aproximadamente un minuto, se deberá lanzar un segundo aro salvavidas para crear el alcance visual de la víctima desde los puestos de observación facilitando la búsqueda.*

Caso de hombre al agua sin testigos:

- *En navegación cuando un miembro de la tripulación está en paradero desconocido, se debe presumir que haya podido caer por la borda. Esta situación se convierte en un problema de búsqueda y rescate de naturaleza más complicada.*
- *Se deberá registrar la hora estimada del incidente.*
- *Se llevará a cabo un registro de la nave del tripulante.*
- *En caso de no dar resultado, se procederá a realizar una planificación para la búsqueda.*
- *Se notificará al Centro de Coordinación de Salvamento Marítimo más cercano por parte del personal del puente, para solicitar asistencia y el punto aproximado donde se llevarán a cabo las operaciones de búsqueda.*

6.48. EL DEBER DE AUTOPROTECCIÓN DEL EMPRESARIO EN SITUACIONES DE EMERGENCIA

El Empresario es el máximo conocedor de las peculiaridades de su centro de trabajo, de las habilidades, aptitudes y destrezas de su personal a bordo, así como de la actividad que en él se desarrolla. Por todo ello, es prioritario que la formación e información dada a los tripulantes frente actuaciones a desempeñar durante situaciones de emergencia a bordo para la salvaguarda del centro de trabajo, así como de los pasajeros, conduzcan a un mejor conocimiento a un mejor

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

conocimiento tanto del alcance real de los riesgos derivados del trabajo como de la forma de prevenirlos y evitarlos.

El capítulo III de la Ley 31/1995 de prevención de Riesgos Laborales, regula el conjunto de derechos y obligaciones derivados o correlativos del derecho básico de los trabajadores a su protección, así como, de manera más específica, las actuaciones a desarrollar en situaciones de emergencia (Jefatura del Estado. BOE - Boletín Oficial del Estado., 1995).

Cabe destacar el Artículo 18 sobre la Información, consulta y participación de los trabajadores que señala que, a fin de dar cumplimiento al deber de protección establecido en la presente Ley, el empresario debe adoptar las medidas adecuadas para que los trabajadores reciban todas las informaciones necesarias en relación con:

c) Las medidas adoptadas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 20 de la presente Ley, sobre Medidas de emergencia:

“El empresario, teniendo en cuenta el tamaño y la actividad de la empresa, así como la posible presencia de personas ajenas a la misma, deberá analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente, en su caso, su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado, en función de las circunstancias antes señaladas”.

El aspecto de la formación necesaria mencionado arriba, se cita en el artículo 19 y obliga al empresario a garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador, que se adapte a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos y ha repetirse periódicamente, si fuera necesario.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

6.49. LEY DE NAVEGACIÓN MARÍTIMA

La Ley 14/2014, de 24 de julio, de Navegación Marítima lleva a cabo una reforma amplia del Derecho marítimo español y complementa por un lado, lo dispuesto en el Convenio Internacional sobre Formación, Titulación y Guardia de la Gente de Mar (STCW, 78/95) y complementa también, el régimen de las dotaciones mínimas de seguridad, objeto de regulación tanto en el Convenio Internacional de Seguridad de la Vida Humana en el Mar, como en el Convenio sobre Trabajo Marítimo 2006 de la Organización Internacional del Trabajo.

En su TÍTULO III que trata sobre los sujetos de la navegación, Capítulo III sobre la dotación y más concretamente de la dotación mínima de seguridad, la cuál, debe asegurarse su capacidad de actuación durante una emergencia de a bordo, así como reunir y hacer desembarcar a todas las personas que haya a bordo (Jefatura del Estado. BOE - Boletín Oficial del Estado, 2014).

Con respecto a las Dotaciones mínimas de seguridad, artículo 161 de ésta Ley, dice que el número de miembros de la dotación de los buques y sus condiciones de aptitud y capacitación profesional deberán ser las adecuadas para garantizar en todo momento la seguridad del buque y de la navegación, así como la protección del medio marino. De igual modo que estaba previsto en el SOLAS 1974, regla V/14.2, referido al documento relativo a la dotación mínima de seguridad, la Administración Marítima establecerá para cada buque nacional la dotación mínima de seguridad atendiendo a sus circunstancias técnicas, de navegación y de tráfico, así como al régimen y organización del trabajo a bordo, y expedirá un Certificado de Dotación Mínima de Seguridad, que deberá llevarse a bordo y exhibirse ante las autoridades del Estado del puerto que visiten el buque y que así lo soliciten.

Complementando lo dispuesto en el Convenio Internacional sobre Formación, Titulación y Guardia de la Gente de Mar, aquí la Ley 14/2014 de Navegación Marítima, en su Sección 1.ª trata sobre la titulación, certificación e inspección y más concretamente en su Artículo 168 de Control e inspección de buques nacionales, señala que serán los inspectores de la Administración

Página | 211

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Marítima quienes han de verificar que los miembros de la dotación poseen efectivamente los títulos o certificados que sean exigibles para prestar sus servicios a bordo.

Pasamos ahora a la Sección 2.^ª Del capitán que en el Artículo 182 sobre las Obligaciones técnicas del capitán, cabe destacar el segundo párrafo que dice lo siguiente:

"2. El capitán acudirá al puente y asumirá directamente el gobierno del buque en las recaladas, maniobras de llegada y salida de puerto y, en general, en todas aquellas circunstancias en que resulte notablemente incrementado el riesgo de la navegación, sin perjuicio de los descansos necesarios para el mantenimiento de sus aptitudes físicas."

De forma análoga, cabe destacar el Artículo 183, que trata sobre el Peligro, abandono del buque y salvamento, en el cuál establece como prioridad del Capitán la salvación de las personas durante un riesgo de naufragio y la debida diligencia exigible a un marino competente.

"1. En caso de mal tiempo o de riesgo de naufragio, el capitán adoptará cuantas medidas crea necesarias para procurar la seguridad del buque y la salvación de las personas y de los bienes, buscando resguardo, efectuando arribada forzosa o recurriendo sin demora a la solicitud de salvamento, pudiendo contratarlo si fuere necesario."

2. El capitán no abandonará el buque en peligro sino después de haber perdido la esperanza de salvarlo y una vez adoptadas las medidas oportunas para salvar las personas, los bienes y los documentos oficiales que se encuentren a bordo."

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

6.50. CARACTERÍSTICAS DE LOS RIESGOS CAUSANTES DE UNA EMERGENCIA

Una emergencia es un acontecimiento súbito, indeseado que se caracteriza por su excepcionalidad, previsibilidad, y que dan lugar a consecuencias graves y daños sobre los tripulantes y pasajeros a bordo, al medio ambiente y la pérdida de bienes materiales. El detonante de cualquier emergencia suele ser una catástrofe provocada por un suceso imprevisto de carácter negativo y que se manifiesta a bordo como una situación nueva o excepcional para los pasajeros.

Una tripulación escasa debe enfrentarse de forma coordinada a situaciones de emergencia extremas, con los recursos cotidianos de que dispone y con el sometimiento del deber estipulado para la que han sido debidamente entrenados por medio de simulacros cuasi reales y con el propósito de mejorar la capacitación de estos profesionales del medio, aunque es obvio pensar también que en condiciones óptimas se es menos propenso a la comisión de errores y que en situaciones reales de emergencia el resultado frecuente es el total colapso provocado, principalmente, por la fatiga acumulada por exceso de trabajo y el comportamiento humano (Pose, 2013).

Por regla general, un buque es un centro de trabajo itinerante o ambulante en el cuál sus tripulantes por lo general pertenecen a terceros países en los cuáles se realiza reconocimiento indiscriminado del título y demás certificados de formación que son exigidos por el SOLAS 1974, y que acceden a trabajar por un salario inferior. La reducción de las tripulaciones es un hecho, pese a haber establecido un procedimiento oficial para determinar la dotación mínima de seguridad mediante el posterior consentimiento por parte de la Administración Marítima y a la obtención del Certificado OMI de Dotación Mínima de Seguridad, y que da lugar a bordo a la multiplicidad de funciones para atender con la misma eficacia en la misma proporción en que se reduce su descanso, lo cuál, restará atención en el desempeño de su trabajo y repercutirá sobre la seguridad marítima y de la navegación.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

6.51. LA AUTOPROTECCIÓN

En situaciones de emergencia, la autoprotección se materializa con la participación y la colaboración de los individuos afectados, adoptando medidas preventivas para evitar la contingencia e interviniendo de forma inmediata en las emergencias que se produzcan a bordo.

La implantación de medidas de autoprotección se incluye en un documento denominado Plan de contingencias a bordo que tiene como propósito evitar o limitar sus efectos en la lucha contra los riesgos catastróficos.

El Código internacional de gestión de la seguridad operacional del buque y la prevención de la contaminación (Código IGS), nace a partir de la Resolución A. 741(18) adoptada el 4 de noviembre de 1993 tras la creciente preocupación por parte de los de los Gobiernos Contratantes sobre la gran cantidad de errores que se estaban cometiendo en la gestión de los buques (Ministerio de Asuntos Exteriores, 1998).

Señala su punto séptimo sobre la Elaboración de planes para las operaciones de a bordo, que la compañía deberá adoptar procedimientos para la preparación de los planes e instrucciones aplicables a las operaciones más importantes que se efectuen a bordo en relación con la seguridad del buque y la prevención de la contaminación.

Entre dichos planes para las operaciones de a bordo se encuentra el Plan de contingencias frente a emergencias, el cuál deberá determinar y describir posibles situaciones de emergencia a bordo y las distintas tareas que vayan a realizarse, dotándolas de recursos suficientes y confiándolas a personal competente y titulada.

Además, el Código IGS señala que la compañía debe establecer una serie de programas de ejercicios y prácticas específicas que sirvan de preparación para actuar con urgencia.

Página | 214

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

Todo Plan de contingencias frente a emergencias debe contener cuatro documentos vitales que definen las actuaciones de los colectivos implicados, que son (Ministerio de Asuntos Exteriores, 1998):

- **Plan de alarma:** es el primer paso para la activación del Plan de contingencias frente a emergencias. La señal de aviso empleada para llamar podrá ser a través de megafonía o por la bocina del buque. La indicación acústica del peligro se activa cuando una persona descubre una situación anómala de peligro que provocará la intervención de los Equipos de Emergencia.
- **Plan de evacuación:** que defina las funciones del equipo de autoprotección encargado de la evacuación, y cuyos integrantes se encargarán de ponerla en marcha al escuchar la señal de alarma, encaminar a las personas hacia las vías de evacuación, ayudar a abandonar a las personas disminuidas, ancianas y las que ya hayan resultado heridas en su caso, así como concentrar a los evacuados en los puntos de encuentro y comprobar que las zonas afectadas han sido desalojadas.
- **Plan de intervención:** comprende la gestión de la organización de los medios humanos y materiales disponibles para la prevención del riesgo.
- **Plan de apoyo:** comprende el apoyo prestado por la organización y aquellas otras acciones de información y comunicación externa para pedir colaboración a otros barcos próximos, así como a Salvamento marítimo.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

6.52. OBLIGACIONES DERIVADAS DEL DEBER DE AUTOPROTECCIÓN

La Ley de prevención 31/1995 en el artículo 20 señala que el titular del centro de trabajo debe realizar en primer lugar un análisis de las posibles situaciones de emergencia que puedan presentarse en los lugares de trabajo y donde se origine una situación de emergencia, y en segundo lugar, debe adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, ataques de piratería, lucha contra los peligros a los que se enfrenten, así como a la evacuación de los trabajadores (Mayor, 2001).

Todo análisis de las posibles situaciones de emergencia debe contar con una:

- *identificación de los peligros existentes en el lugar de trabajo.*
- *evaluación del nivel de riesgo de estos peligros.*
- *especificación, en función de la intensidad del riesgo, de los peligros que pueden dar lugar a situaciones de emergencia.*
- *elaboración de las medidas preventivas y de protección.*

6.53. FORMACIÓN EN AUTOPROTECCIÓN

Para que una evacuación sea efectiva, es necesario que todo el personal de la instalación del buque esté familiarizado con la clasificación de emergencias, el Plan de alarma, la señalización de salvamento socorro y medios de extinción, prevención frente a la piratería, así como de los recorridos al punto de concentración asignado en su cometido.

Se debe proporcionar a cada tripulante formación básica sobre el Plan de Autoprotección, de tal forma que les permita actuar correctamente ante una situación de emergencia o en caso de que sea necesaria la evacuación del barco.

Los objetivos de la formación en Autoprotección son conocer y entender el Plan Integral de Autoprotección, las acciones y medidas encaminadas a prevenir y controlar los riesgos sobre las personas y los bienes, y saber dar respuesta

Página | 216

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

adecuada a las posibles situaciones de emergencia (INSHT - Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo., 1994).

Los objetivos específicos de la formación en Autoprotección son la identificación y clasificación de las emergencias, y la organización de los medios materiales disponibles en el barco con el fin de minimizar la probabilidad de ocurrencia de un siniestro, o sea prevenir, así como, en caso de que ocurra, minimizar sus consecuencias, garantizando la intervención inmediata y la evacuación del personal afectado, o sea mitigar, sin olvidar tampoco como contrarrestar la reducción de la vulnerabilidad psicológica que se presume va a sufrir el trabajador.

El contenido de la formación en Autoprotección está estructurado en los siguientes apartados:

- *Exposición de los objetivos del Plan de Autoprotección.*
- *Consignas generales.*
- *Prevención y control de riesgos*
- *Organización.*
- *Lucha contra el fuego y otras amenazas.*
- *Recomendaciones a tener en cuenta ante amenazas.*
- *Normas generales de evacuación.*

Hay dos módulos correspondientes a los contenidos de la formación en Autoprotección, que son (Martínez V. G., 2010):

MÓDULOS	CONTENIDO:	TEMAS:
MÓDULO 1	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN	1.1. Presentación del Plan Integral de Autoprotección 1.2. Aspectos generales, Definiciones, Autoprotección 1.3. Plan de Autoprotección Emergencias
MÓDULO 2	CONOCIMIENTOS BÁSICOS, IDENTIFICACION, CLASIFICACIONES	2.1. Identificación y clasificación de las emergencias. 2.2. Introducción de Estructura organizativa emergencia. 2.3. Unidades y colectivos de autoprotección. 2.4 Equipos de Autoprotección. 2.5 Alerta y Alarma. 2.6. Consignas de Actuación si se descubre un incidente, si se escucha una Alarma. 2.7. Consignas de Actuación para todo tipo de amenazas 2.8. Vías de Evacuación. 2.9. Puntos característicos de Emergencias (Puntos Concentración de evacuados, etc...).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

6.54. SITUACIONES DE EMERGENCIA EN EL CENTRO DE TRABAJO

Se establecen una serie de obligaciones dirigidas a proteger a las personas o pasajeros que se encuentren en el centro de trabajo, sean o no trabajadores o tripulantes, ante la posibilidad de que se presente una situación de emergencia. En el Capítulo III de la Ley de Prevención 31/1995, se regula una serie de obligaciones dirigidas a proteger a las personas que se encuentren en el lugar de trabajo, sean o no trabajadores, ante la posibilidad de que se presente una situación de emergencia, para las que, llegado el momento, deberá adoptar las medidas necesarias designando al personal encargado de poner en práctica dichas medidas y comprobando periódicamente su correcto funcionamiento.

El capitán deberá ocuparse personalmente de todos los aspectos del adiestramiento a bordo en los procedimientos de seguridad y de emergencia, así como en el uso del equipo de seguridad.

Las situaciones de emergencia que se pueden originar en el centro de trabajo o buque de pasaje son múltiples, desde un fuego en el camarote, espacios de carga y cubierta de coches, sala de máquinas, a un hombre al agua, abordaje y varada, entre otros posibles (García, 2004).

Por ello, dado que existen actuaciones distintas para cada situación de emergencia, deberá existir un cuadro de obligaciones en el cuál consten diversos cometidos que se asignen a los tripulantes en relación a los pasajeros. Por regla general, en casi todas las situaciones de emergencia se deberá:

- *Avisar a los pasajeros mediante el toque de la alarma general de emergencia constituida por siete pitadas cortas, seguidas de una pitada larga.*
- *Reunir a los pasajeros en los puestos de reunión.*
- *Comprobar que los pasajeros estén adecuadamente abrigados y se han puesto bien el chaleco salvavidas.*
- *Mantener el orden en pasillos y escaleras y el control de los pasajeros.*
- *En el improbable caso que se tenga que abandonar el buque esta orden será dada solo por el Capitán de viva voz y a través de los sistemas de megafonía.*

Página | 218

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

6.55. CLASIFICACIÓN DE LAS EMERGENCIAS

Por su gravedad, en función de las dificultades existentes para su control y sus posibles consecuencias, las emergencias se pueden clasificar en:

- Conato de emergencia o **ALERTA AMARILLA**: es el accidente que puede ser controlado y dominado de forma sencilla y rápida por el Equipo de Primera Intervención (EPI) y con los medios de extinción de la zona.
- Emergencia parcial o **ALERTA NARANJA**: es el accidente que, para ser dominado, requiere la actuación del Servicio de Extinción de Incendios (SEI).
- La emergencia parcial puede comportar la evacuación del sector o sectores afectados.
- Emergencia general o **ALERTA ROJA**: es el accidente que precisa de todos los equipos y medios de protección disponibles y la ayuda de medios de socorro y salvamento exteriores. La emergencia general comportará la evacuación de las personas de determinados sectores (Universidad de Huelva. Servicio de Prevención, 2011).

Durante la situación de emergencia hay que intervenir tomándo conciencia de la situación instantánea generada, a las consecuencias secundarias que pudiera generar, al alcance y la magnitud que abarca el suceso, así como a las personas que pudiera estar involucradas o afectadas y finalmente a las medidas de contención que deberían de tomarse para atajar el suceso y así evitar la propagación del mismo.

Si hasta aquí consiguiéramos atajar la emergencia evitaríamos el desencadenamiento de posteriores sucesos que abarcarían un sinnfín de supuestos y de reacciones en cadena que pudieran provocar una auténtica situación de crisis a bordo caracterizada por la gravedad, la dificultad de afrontarla, el aumento del número de víctimas potenciales y la situación generada de no retorno.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Por ello, en cualquier situación de crisis es importante la actuación coordinada y disciplinada del equipo de intervención motivado y con capacidad de soportar cualquier evento crítico a bordo, formado por un número suficiente de miembros que dispongan de recursos materiales necesarios para cada tipo de intervención (Andrés, 2010).

6.56. REACCIÓN HUMANA ANTE SITUACIONES DE EMERGENCIA

El comportamiento humano en situaciones de emergencia viene ligado a las características del barco, de su entorno, y finalmente a las características propias de la situación de emergencia y las personales.

Al ser un acontecimiento súbito, que se caracteriza por su excepcionalidad, los pasajeros a bordo, se demoran un tiempo en adoptar una postura activa desde que escuchan el toque de la alarma general de emergencia, y por lo general se dirigen hacia la salida que sea más próxima a ellos, desprovistos del chaleco y ropa de abrigo, aunque conozcan que no es el punto de encuentro asignado según la información de salvamento situada en la puerta de acceso a su camarote, y eso es porque buscan, de primera mano, la información que la tripulación recibe del puente o sencillamente pretende intercambiar información con el resto del pasaje, y mantenerse expectantes a las labores de evaluación de daños y control del elemento desencadenante de la emergencia por parte de la tripulación.

Hemos hablado ampliamente del contenido del Plan de contingencias frente a emergencias y de la formación del tripulante asignado a este cometido, pero todo ello sin tener en cuenta la reacción del pasaje cuando se ve inmerso en esa situación extrema de peligro. Estudios sobre el comportamiento de las personas frente a situaciones de emergencia indican que una gran mayoría desarrolla conductas inadecuadas y mantienen una postura inmóvil impulsada principalmente por el desconcierto y desorientación de la situación anómala y la propia confusión por el descontrol generado y una falta de información mantenida en el tiempo (INSHT - Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2008).

Página | 220

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

6.57. CONDUCTA INDIVIDUAL ANTE SITUACIONES DE EMERGENCIA

La personalidad es el patrón de actitudes, pensamientos, sentimientos y repertorio conductual que caracteriza a una persona, y que tiene una cierta persistencia y estabilidad a lo largo de su vida lo que ante una situación de emergencia puede hacer que presente una conducta adaptada a ella o no. Así, un individuo con personalidad histérica fácilmente va a contagiar a los demás su conducta exagerada y es muy probable que el resto del pasaje capte su atención. Ahora, un individuo con personalidad depresiva fácilmente va a contagiar a los demás su conducta pesimista, desmoralizante, y es probable que presenten conductas suicidas. Otro es el individuo obsesivo que se caracteriza por su persistencia y su fijación hacia su propio objetivo. Finalmente está el individuo paranoico que procurará por todos los medios averiguar lo ocurrido para señalar a los culpables de su propia desgracia (Uribe, 2006).

Tipo de personalidad	¿Qué hacer?
Histérico	Aislarlo del resto del pasaje.
Depresivo	Apoyo continuo y transmitirle ideas positivas.
Obsesivo	Conocer su intención porque su determinación puede sernos de ayuda.
Paranoico	Mostrarle empatía sin juzgarle ni tampoco discutir.

Por otro lado, el tripulante a cargo de la emergencia ha de responder, controlar y modular adecuadamente cada una de sus respuestas con el fin de obtener un mayor control sobre su conducta conciente y así desempeñar de forma óptima su labor durante el tiempo que se demore la situación de emergencia.

El manejo o efectividad de estas medidas para mitigar la situación de emergencia están en contraposición a la baja sensación de control y asimilación por parte de la tripulación, para atajar un aluvión de estímulos estresantes y volver a la situación de normalidad de las personas involucradas.

Como consecuencia de la exposición a estresores laborales, la carga de trabajo y al agotamiento intenso emocional durante la intervención puede desencadenar el síndrome del burnout laboral hacia el propio rol profesional. Como respuesta al estrés cuando fallan las estrategias funcionales de

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

afrontamiento y se sobrepasa la capacidad y la tolerancia del tripulante que se encuentra sobrepasado por las demandas emocionales y la prestación de servicios humanos a lo pasajeros puede redundar en consecuencias nocivas para la salud.

La falta de nivel organizativo y del propio diseño del puesto de trabajo, así como las exigencias del servicio durante la situación de emergencia son factores de riesgo susceptibles de desencadenarlo.

La frustración, la desmoralización y la desilusión durante su intervención hacen presencia en el trabajador y éste afronta defensivamente un cambio actitudinal y conductual tras el cuál piensa que su propio trabajo carece de sentido y provoca absentismo por la negativa dinámica de su trabajo y la tensión y el conflicto con los propios pasajeros para los que no alcanza una respuesta satisfactoria o resolución al conflicto estallado tras desencadenarse la situación de emergencia.

Una medida para minimizar la severidad y la duración del trauma emocional deber ser rotar al personal situado cara al público, dotar de recursos y ofrecer por parte de la Compañía una formación adecuada que sirva para tener un óptimo desempeño y mitigar los efectos de agotamiento psíquico, tomar decisiones y llevarlas a cabo en el momento preciso y de forma conveniente, así como proporcionar una información clara y transmitirla adecuadamente (Moreno M. J., 2012).

La escasez de personal, el trabajo por turnos, y la falta de especificidad de funciones y tareas en el sector marítimo es un hecho como ya expuse en apartados anteriores, y da lugar a la sobrecarga laboral de la tripulación que puede menoscabar el trato con usuarios problemáticos y el quehacer en aspectos más prácticos y urgentes durante una situación disruptiva. Alcanzado este punto, la tripulación muestra conductas y actitudes negativas, falta de implicación e indiferencia frente al trabajo que desencadena en un deterioro de la comunicación, del desempeño, una disminución de la eficacia laboral y de las relaciones interpersonales de la organización (Vega, 2008).

Página | 222

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

Podemos decir que hay tres grupos de intervención ante la situación de emergencia. En primer lugar, un primer grupo denominado de prevención formado por la tripulación de guardia cuya misión consiste en la localización y definición de los riesgos, así como la vigilancia de conductas sospechosas de pasajeros o detección de obstáculos en las rutas de evacuación. Un segundo grupo encargado de la intervención en caso de que ocurra una emergencia. Va a estar formado por capaces de sobreponerse al estado inicial de shock y pánico provocado por el evento inesperado y la posterior exposición a estresores laborales durante la atención al pasaje. Por último, hay un tercer grupo formado por tripulación especializada en emergencia así como personal externo perteneciente a salvamento marítimo y demás organizaciones (Vega, NTP 704: Síndrome de estar quemado por el trabajo o "burnout" (I): definición y proceso de generación, 2008).

6.58. RESILIENCIA

El concepto de resiliencia es utilizado por la psicóloga Emmy Elizabeth Werner durante sus estudios a 698 niños nacidos en la Isla de Kauai perteneciente al archipiélago de Haway y que se prolongaron durante treinta años. Ella trató de averiguar como esos niños, conviviendo con factores de riesgo de penurias y de pobreza desde su infancia, y sobrellevando día a día sus patologías físicas, psicológicas y sociales, lograron posteriormente sobreponerse al pasado para convertirse en sujetos sanos y con una aptitud positiva frente a la vida. A esta cualidad para resistir y rehacerse ante situaciones traumáticas o de pérdida, la autora del estudio, la denominó como sujetos resilientes (Vita, 2017).

Luego, el psiquiatra Michael Rutter continuó con los estudios sobre la resiliencia para tratar de averiguar como un individuo es capaz de renacer ante la adversidad y de forjar su capacidad de respuesta frente al estrés y la adversidad, lo que le permite sobrellevar experiencias dolorosas acontecidas en su pasado y a saber aplicarlas a su vida actual.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Posteriormente, Murphy estudió el manejo de la crisis personal y el dominio de situaciones adversas. Sobre ésto se refirió al reflejo de estos sujetos resilientes con respecto a una situación difícil y a un mejor manejo efectivo de la situación como resultado de una mejor comprensión de lo que supone haber experimentado situaciones dolorosas que no le han hecho mella a su vulnerabilidad. Por todo ello, el concepto de resiliencia es una respuesta o adaptación del sujeto y cuyos mecanismos de protección parecen diferir de aquellos de vulnerabilidad, aún habiendo sido sometido a los factores de riesgo del medio que dieron lugares a desórdenes físicos, psicológicos y sociales (Becoña, 2006).

Estos procesos de protección del sujeto ante una situación de desventaja que reducen los efectos de exposición al riesgo, que reducen también el tiempo que transcurre desde la amenaza hasta la reacción efectiva, promueven la autoestima y el cumplimiento de las tareas encomendadas, son conductas, pensamientos y acciones que cualquier empresa debería de fomentar entre sus trabajadores para que éstos adquieran un instinto luchador, de toma de decisiones grupales, de adiestramiento frente al control emocional y apoyo social, así como de compromiso y control sobre los acontecimientos disruptivos (Alán, 2009).

6.59. REACCIONES ANTE SITUACIONES DE CRISIS: SHOCK Y PÁNICO

Una crisis es un estado temporal de trastorno y desorganización del sujeto, que se caracteriza por su incapacidad para poder enfrentarse a una situación disruptiva, no previsible y de consecuencias importantes que ha traspasado su índice crítico y que afecta a la normalidad de otros colectivos. Su externalización depende de la sensibilización de la persona y se muestra en forma de dolor, tristeza, terror, inseguridad, enojo, rabia, e impotencia.

Las etapas de la crisis son la desorganización que sobrepasa la capacidad de respuesta de la persona, la negación a consecuencia del desequilibrio e inadaptación psicológica, la intrusión en forma de imágenes de sufrimiento

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

humano que invaden nuestra mente, la translaboración o externalización de nuestros sentimientos, y en último lugar la terminación o fase de integración de la experiencia como crecimiento personal (Cepero, 2015).

La sintomatología a nivel fisiológico es el aumento de la frecuencia cardiaca, de la respiración y de la presión arterial, el temblor en manos y pies. A nivel cognitivo se produce una desorganización en el análisis de la información, dificultad en la toma de decisiones, concentración y atención, y también provoca una falta de control y autoconfianza. A nivel emocional provoca irritabilidad, negación, ansiedad y embotamiento. A nivel conductual puede sentir miedo de responsabilizarse de sus actos. El sujeto puede exhibirse constrictivo, hipoactivo, bloqueado o en contraposición mostrarse hiperactivo, precipitado y gesticulante.

El pánico constituye el episodio extremado o muy intenso de los estados de ansiedad, que a menudo es colectivo cuando se produce una escalada por contagio emocional. La conducta del sujeto se puede acrecentar producto de la incertidumbre y el rumor, volviéndose agresivo, temerario y poco cooperador. El caos y la confusión excitada de la muchedumbre producirán desorientación y ambigüedad cognoscitivas en los individuos. A nivel de masas pueden producirse grupos de carácter colaborador, prosocial y que sigan las indicaciones del Oficial o por el contrario la formación de masas fácilmente sugestionables y frustados, que actúan de forma autónoma y poco coordinada con el propósito de satisfacer sus necesidades y exigencias. Esta segunda opción se origina tras apreciar varios intentos fallidos, o bien por incapacidad de la tripulación en la adopción de medidas, la falta de información actualizada y continuada, evidencias de conflictos entre la tripulación, o la falta atención a las víctimas, entre otras casusas.

Bajo un estado de presión de gran intensidad ante sucesos altamente estresantes y traumáticos la reacción de la víctima oscila entre el shock y el pánico. Como resultado de dicho acontecimiento disruptivo o amenaza, el nivel de actividad del individuo decae como muestra la siguiente ilustración, hasta alcanzar un estado de shock emocional, caracterizado por un embotamiento afectivo para

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

hacer frente a las emociones que siente y una pérdida de habilidades cognitivas (Pocasangre, González, Alas, & Paniagua, 2002).

Durante el estado de shock emocional ocurren tres fases que son:

- **La fase de impacto:** caracterizada por la desorientación temporal y la falta de reacción y apatía del sujeto.
- **Una fase de reacción:** caracterizada por una sensación de frustración y una reacción de negación sobre lo acontecido seguido de una leve pero progresiva recuperación de las habilidades cognitivas.

Y finalmente, una fase de reorientación: caracterizada por una progresión de la capacidad del sujeto para interactuar con la realidad. A partir de aquí, el sujeto debe ser capaz de aplicar todas aquellas competencias, criterios preventivos y de actuación ante situaciones de emergencia, y herramientas del plan de emergencia, que aprendió durante su formación en el control de multitudes, el manejo de crisis y el comportamiento humano, así como de las experiencias de los ejercicios o simulacros a bordo (Ontiveros, 2009).

El tiempo que transcurre entre la amenaza hasta la reacción efectiva de solución de la crisis, se denomina tiempo de recuperación. Interesa que sea corto y eso es posible si se consiguen generar las experiencias y el conocimiento necesario a través de los ejercicios o simulacros de emergencia a bordo. La reacción efectiva se implementa por acciones o procedimientos que limitan el alcance de la emergencia y que repriman la amenaza por medio del Plan de Contingencias frente a emergencias y una formación adecuada y suficiente por parte de la tripulación asignada.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

6.60. PREVENCIÓN DEL “BURN-OUT” O DESGASTE PROFESIONAL

Principalmente se trata de implementar medidas para afrontar de forma más eficiente los estresores propios de su actividad laboral y potenciar la autoeficacia personal, la autoestima, y la percepción de control durante una situación disruptiva.

A nivel organizativo, las acciones preventivas consisten en aumentar la competencia psicosocial del profesional, mejorar los recursos instrumentales del trabajo y las redes de comunicación y promover la participación en la organización. A nivel interpersonal, las acciones preventivas se basan en Consolidar la dinámica grupal para aumentar el control del trabajador sobre las demandas psicológicas del trabajo. A nivel individual, las acciones preventivas se basan en aumentar las habilidades comunicativas y de negociación, entrenar en el manejo de la distancia emocional con el pasajero, la ansiedad y el estrés, manteniendo un equilibrio entre la sobreimplicación y la indiferencia (Vega, NTP 705, 2008).

6.61. CONDUCTA COLECTIVA ANTE SITUACIONES DE EMERGENCIA

Ante situaciones de emergencia todos los individuos sienten el miedo y la angustia e intentan refugiarse en un determinado grupo en busca de protección y seguridad, lo cuál también puede arrastrarlo a una conducta organizada, inadaptada y de agitación que puede llegar incluso a ser amenazante y provocar el vandalismo y por consiguiente al pánico para intentar escapar de la situación a cualquier precio.

La dinámica colectiva se autogenera y aparece de forma espontánea provocado por un evento desbordante que implica a un grupo de personas que no se conocen y que pretenden imponer sus propias normas ante la falta o insatisfacción de información recibida por parte del pasaje (Uribe, 2006).

La conducta colectiva del propio grupo hace que cualquier valoración de la situación que haga el individuo esté supeditada en realidad a lo que la haga o diga

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

el grupo salvo que éste posea un nivel mayor de conocimientos y ostente un rol de liderazgo en él (INSHT - Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2008).

Los fenómenos psicológicos que determinan la conducta colectiva son la despersonalización del individuo que quiere entrar como búsqueda del bienestar aprovechándose del comportamiento gregario que reduzca la apariencia del peligro al que se está viendo sometido. En contraposición, el individuo pierde su identidad, así como las restricciones que limitaban su conducta y adopta otras inapropiadas amparado por el anonimato que le da la dinámica colectiva y al conformismo del individuo por las decisiones que dicta el grupo.

Para que se produzca una multitud activa, en primer lugar los individuos del grupo deben sentirse sometidos a un conflicto, en segundo lugar, debe existir la posibilidad de escapar debido entre otras causas al desacuerdo con las normas establecidas por la organización, y en tercer lugar, la multitud ha de sentir temor de quedarse atrapado en el espacio del barco que ocupa (ASEPEYO, 2005).

6.62. RELACION ENTRE LA TRIPULACIÓN Y EL PASAJE

Visto todo lo anteriormente expuesto, tenemos que tener una cosa muy clara, ciñéndonos a partir de este momento exclusivamente al ámbito marítimo, y es que el pasajero durante toda la travesía, incluyendo el acceso o abandono de la nave, bien a la llegada a puerto o si fuera necesario durante la travesía a causa de una emergencia se encuentra bajo la supervisión de los miembros de la tripulación. Su movilidad en el dentro del buque se halla limitada por motivos de seguridad, no está de más recordar que nos hallamos en un medio hostil para el ser humano. Durante la travesía los accesos están restringidos básicamente a las cubiertas de pasaje, donde se incluyen camarotes, restaurantes, lugares de ocio y esparcimiento, etc... En los buques Ro-Ro, en ocasiones durante momentos determinados de la travesía se estipulaba un determinado intervalo de tiempo para el acceso a los garajes, por parte de los pasajeros, pero igualmente bajo la supervisión constante de la tripulación

Página | 228

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

6.63. LEGISLACIÓN DE APLICACIÓN AL TRANSPORTE MARÍTIMO DE PERSONAS

En general, cuando se realiza cualquier descripción de las normas, reglamentos y convenios referentes a cualquier tema del sector marítimo, se realiza siguiendo una vía que conduce desde la normativa de mayor rango de aplicación (internacional), pasando por la promulgada por una serie o grupo de países (Comunitaria), continuando luego a las normas establecidas en esa materia por cada uno de los estados (Nacional) y dentro de los mismos, la descripción, si así fuera necesario de lo que se puede estipular en diferentes zonas de un mismo estado (Regional). A la hora de tratar la normativa referente al transporte de personas por el mar, dado que nuestro trabajo no se centra de manera específica en el estudio de la siniestralidad en un único estado o cerca de tierra, sino que muchos accidentes pueden producirse en aguas internacionales, nos centraremos en la normativa que directamente emana de la Organización Marítima Internacional y que, al fin y al cabo, es a la cual se debe, cada uno de los 172 estados que forman parte de la OMI. En general, estos estados actúan de forma que se transpone a su normativa nacional todos los convenios, protocolos y directivas promulgados. Sin embargo, esto no siempre sucede de ésta forma y en la navegación de cabotaje y la costera, las normas son vulneradas de manera sistemática en diversos países del mundo.

A continuación, presentamos sin extendernos, algunos de los convenios o instrumentos OMI más importantes, relativos a la seguridad en la mar.

Convenios más importantes de la OMI

- Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (Convenio SOLAS), 1974, enmendado
- Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, modificado por el Protocolo de 1978 y por el Protocolo de 1997 (Convenio MARPOL)
- Convenio internacional sobre normas de formación, titulación y guardia para la gente de mar (Convenio de formación), en su forma enmendada, incluidas las enmiendas de 1995 y las enmiendas de Manila de 2010

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Otros convenios relativos a la seguridad y protección marítimas y a la interfaz buque-puerto

- Convenio sobre el Reglamento internacional para prevenir los abordajes, 1972 (Reglamento de abordajes 1972)
- Convenio para facilitar el tráfico marítimo internacional 1965 (Convenio de facilitación)
- Convenio internacional sobre líneas de carga 1966 (Convenio de líneas de carga)
- Convenio internacional sobre búsqueda y salvamento marítimos, 1979 (Convenio SAR)
- Convenio para la represión de actos ilícitos contra la seguridad de la navegación marítima, 1988 (Convenio SUA) y Protocolo para la represión de actos ilícitos contra la seguridad de las plataformas fijas emplazadas en la plataforma continental, 1988 (y protocolos de 2005)
- Convenio internacional sobre la seguridad de los contenedores, 1972 (Convenio CSC)
- Convenio constitutivo de la Organización Internacional de Telecomunicaciones Marítimas por Satélite, 1976 (Inmarsat)
- Convenio internacional de Torremolinos para la seguridad de los buques pesqueros, 1977, sustituido por el Protocolo de Torremolinos de 1993; Acuerdo de Ciudad del Cabo de 2012 sobre la implantación de las disposiciones del Protocolo de Torremolinos de 1993 relativo al Convenio internacional de Torremolinos para la seguridad de los buques pesqueros
- Convenio internacional sobre normas de formación, titulación y guardia para el personal de los buques pesqueros, 1995 (Convenio de formación para pescadores)
- Acuerdo sobre buques de pasaje que prestan servicios especiales, 1971, y Protocolo sobre espacios habitables en buques de pasaje que prestan servicios especiales, 1973

Otros convenios relativos a la prevención de la contaminación del mar

- Convenio internacional relativo a la intervención en alta mar en casos de accidentes que causen una contaminación por hidrocarburos, 1969 (Convenio de intervención)
- Convenio sobre la prevención de la contaminación del mar por vertimiento de desechos y otras materias, 1972 (Convenio de Londres) (y Protocolo de Londres de 1996)
- Convenio internacional sobre cooperación, preparación y lucha contra la contaminación por hidrocarburos, 1990 (Convenio de Cooperación)
- Protocolo sobre cooperación, preparación y lucha contra los sucesos de contaminación por sustancias nocivas y potencialmente peligrosas, 2000 (Protocolo de Cooperación-SNPP).
- Convenio internacional sobre el control de los sistemas antiincrustantes perjudiciales en los buques, 2001 (Convenio AFS)
- Convenio internacional para el control y la gestión del agua de lastre y los sedimentos de los buques, 2004

Página | 230

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

- Convenio internacional de Hong Kong para el reciclaje seguro y ambientalmente racional de los buques, 2009

Convenios sobre la responsabilidad civil y las indemnizaciones

- Convenio internacional sobre responsabilidad civil nacida de daños debidos a contaminación por hidrocarburos, 1969 (Convenio de responsabilidad civil)
- Protocolo de 1992 del Convenio internacional sobre la constitución de un fondo internacional de indemnización de daños debidos a contaminación por hidrocarburos (Fondo de 1992)
- Convenio relativo a la responsabilidad civil en la esfera del transporte marítimo de materiales nucleares, 1971 (NUCLEARES, 1971)
- Convenio de Atenas relativo al transporte de pasajeros y sus equipajes por mar, 1974 (Convenio de Atenas de 1974)
- Convenio sobre limitación de la responsabilidad nacida de reclamaciones de derecho marítimo, 1976 (Convenio de limitación de la responsabilidad 1976)
- Convenio internacional sobre responsabilidad e indemnización de daños en relación con el transporte marítimo de sustancias nocivas y potencialmente peligrosas, 1996 (Convenio SNP) (y Protocolo SNP de 2010)
- Convenio internacional sobre responsabilidad civil nacida de daños debidos a contaminación por los hidrocarburos para combustible de los buques, 2001
- Convenio internacional de Nairobi sobre la remoción de restos de naufragio, 2007

Otras materias

- Convenio internacional sobre arqueo de buques, 1969 (Convenio de arqueo)
- Convenio internacional sobre salvamento marítimo, 1989

Convenio sobre la creación de la OMI

- Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

6.64. LOS ACCIDENTES MARÍTIMOS.

El detonante de cualquier emergencia suele ser una catástrofe provocada por un suceso imprevisto de carácter negativo y que se manifiesta a bordo como una situación nueva o excepcional para los pasajeros. Una tripulación escasa debe enfrentarse de forma coordinada a situaciones de emergencia extremas, con los recursos cotidianos de que dispone y con el sometimiento del deber estipulado para la que han sido debidamente entrenados por medio de simulacros cuasi reales y con el propósito de mejorar la capacitación de estos profesionales del medio, aunque es obvio pensar también que en condiciones óptimas se es menos propenso a la comisión de errores y que en situaciones reales de emergencia el resultado frecuente es el total colapso provocado, principalmente, por la fatiga acumulada por exceso de trabajo y el comportamiento humano.

Un buque es un centro de trabajo itinerante o ambulante en el cuál sus tripulantes por lo general pertenecen a terceros países en los cuáles se realiza reconocimiento indiscriminado del título y demás certificados de formación que son exigidos por el SOLAS 1974, y que acceden a trabajar por un salario inferior. La reducción de las tripulaciones es un hecho, pese a haber establecido un procedimiento oficial para determinar la dotación mínima de seguridad mediante el posterior consentimiento por parte de la Administración Marítima y a la obtención del Certificado OMI de Dotación Mínima de Seguridad, y que da lugar a bordo a la multiplicidad de funciones, a atender con la misma eficacia, en la misma proporción en que se reduce su descanso, restando atención en el desempeño de su trabajo y repercutirá sobre la seguridad marítima y de la navegación.

Son múltiples las actuaciones para la tripulación, y también para los pasajeros tras el incidente del Costa Concordia en 2012, que deberán aplicarse y desarrollarse por escrito en el Plan de Intervención y contingencias para emergencia, Procedimientos específicos, Plan de seguridad del buque, y Cuadro de obligaciones a bordo y otra documentación a bordo. Las situaciones de emergencia más destacables a bordo de un buque son de abandono, varada, abordaje, hombre al agua, y operaciones con equipos especiales de salvamento.

Página | 232

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

6.65. LA INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES EN EL ÁMBITO MARÍTIMO.

La investigación de accidentes y siniestros marítimos, resulta imprescindible. Por un lado, nos permite conocer que lo motivó y diferenciar entre los distintos factores que propiciaron el mismo, y en que medida cada uno pudo resultar decisivo.

Desde nuestro punto de vista, se pueden diferenciar una serie de factores importantes que pueden darse en un siniestro marítimo; en primer lugar, tenemos el factor entorno, de por sí, el mar es un ambiente hostil, el buque se encuentra a merced de los elementos y si bien es algo que podemos preveer, no podemos controlar. El segundo factor es el buque en sí; un dispositivo que se mantiene a flote y se desplaza por las aguas y que podemos explicar de manera sencilla mediante unos conocimientos básicos de física. Hasta ahí todo bien, pero es mucho más, los buques modernos son auténticas industrias, con multitud de componentes mecánicos, eléctricos, electrónicos, hidráulicos, etc... que pueden fallar y pueden ocasionar un problema de seguridad en cadena, que ponga en peligro al mismo buque. El tercer factor, que desde nuestro punto de vista y del de otros muchos autores es uno de los más influyentes, es el factor humano. El trabajo a bordo es distinto y multitud de estudios lo ponen de manifiesto; consecuentemente la toma de decisiones que deben tomar las personas a bordo también es diferente, donde cualquier error puede resultar vital. Si unimos el factor humano de los pasajeros, podemos encontrarnos con varios miles de personas, en un espacio reducido, en un ambiente hostil y donde el medio de supervivencia más seguro, que es la embarcación puede convertirse en cuestión de minutos en todo lo contrario.

Es importante para cada accidente, siniestro, naufragio, etc... estudiar en que medida el mismo se ve condicionado por estos u otros factores (el factor humano lo hemos restringido a tripulación y pasaje, pero no debemos olvidar las decisiones que se toman en tierra, muchas veces sin contar con la información y el análisis de la cuestión de las personas que se encuentran a bordo, y como se ha demostrado en ocasiones guiados por otros intereses que normalmente entran

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

en conflicto con la salvaguarda de las personas a bordo); para de esta forma recabar y analizar la información que nos permita evitar o en su defecto minimizar los efectos de situaciones similares en el futuro. Hemos de recordar, que, como norma general, las modificaciones de la normativa suelen venir dadas a raíz de la investigación de los siniestros y tras conocer los factores que han determinado que la situación estuviera fuera de control; esto es, las normas se cambiarán si un accidente o percance así lo requieren, y con mayor premura si el alcance mediático ha resultado tal que la opinión pública demanda medidas al respecto.

Pero la investigación de siniestros en el ámbito marítimo, no puede hacerse de cualquier manera. La OMI, como hemos dicho la componen 172 estados y debe consensuarse la forma que que la investigación debe llevarse a cabo, sobre todo, porque en un mismo accidente pueden verse involucrados buques de distintos estados de abanderamiento y personas de múltiples nacionalidades.

Para dar solución a ello, se celebraría la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho en el mar, que se celebraría en 1982, en la localidad de Montego Bay, Jamaica. En el artículo 94 de ésta convención, “Deberes del estado del pabellón”, que reproducimos a continuación (Organización de las Naciones Unidas (ONU), 1982):

Artículo 94

Deberes del Estado del pabellón

1. *Todo Estado ejercerá de manera efectiva su jurisdicción y control en cuestiones administrativas, técnicas y sociales sobre los buques que enarbolan su pabellón.*
2. *En particular, todo Estado:*
 - a) *Mantendrá un registro de buques en el que figuren los nombres y características de los que enarbolan su pabellón, con excepción de aquellos buques que, por sus reducidas dimensiones, estén excluidos de las reglamentaciones internacionales generalmente aceptadas; y*
 - b) *Ejercerá su jurisdicción de conformidad con su derecho interno sobre todo buque que enarbole su pabellón y sobre el capitán, oficiales y tripulación, respecto de las cuestiones administrativas, técnicas y sociales relativas al buque.*

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

3. *Todo Estado tomará, en relación con los buques que enarbolan su pabellón, las medidas necesarias para garantizar la seguridad en el mar en lo que respecta, entre otras cuestiones, a:*
 - a) *La construcción, el equipo y las condiciones de navegabilidad de los buques;*
 - b) *La dotación de los buques, las condiciones de trabajo y la capacitación de las tripulaciones, teniendo en cuenta los instrumentos internacionales aplicables;*
 - c) *La utilización de señales, el mantenimiento de comunicaciones y la prevención de abordajes.*
4. *Tales medidas incluirán las que sean necesarias para asegurar:*
 - a) *Que cada buque, antes de su matriculación en el registro y con posterioridad a ella en intervalos apropiados, sea examinado por un inspector de buques calificado y lleve a bordo las cartas, las publicaciones náuticas y el equipo e instrumentos de navegación que sean apropiados para la seguridad de su navegación;*
 - b) *Que cada buque esté a cargo de un capitán y de oficiales debidamente calificados, en particular en lo que se refiere a experiencia marinera, navegación, comunicaciones y maquinaria naval, y que la competencia y el número de los tripulantes sean los apropiados para el tipo, el tamaño, las máquinas y el equipo del buque;*
 - c) *Que el capitán, los oficiales y, en lo que proceda, la tripulación conozcan plenamente y cumplan los reglamentos internacionales aplicables que se refieran a la seguridad de la vida en el mar, la prevención de abordajes, la prevención, reducción y control de la contaminación marina y el mantenimiento de comunicaciones por radio.*
5. *Al tomar las medidas a que se refieren los párrafos 3 y 4, todo Estado deberá actuar de conformidad con los reglamentos, procedimientos y prácticas internacionales generalmente aceptados, y hará lo necesario para asegurar su observancia.*
6. *Todo Estado que tenga motivos fundados para estimar que no se han ejercido la jurisdicción y el control apropiados en relación con un buque podrá comunicar los hechos al Estado del pabellón. Al recibir dicha comunicación, el Estado del pabellón investigará el caso y, de ser procedente, tomará todas las medidas necesarias para corregir la situación.*
7. *Todo Estado hará que se efectúe una investigación por o ante una persona o personas debidamente calificadas en relación con cualquier accidente marítimo o cualquier incidente de navegación en la alta mar en el que se haya visto implicado un buque que enarbole su pabellón y en el que hayan perdido la vida o sufrido heridas graves nacionales de otro Estado o se hayan ocasionado graves daños a los buques o a las instalaciones de otro Estado o al medio marino. El Estado del pabellón y el otro Estado cooperarán en la realización de cualquier investigación que éste efectúe en relación con dicho accidente marítimo o incidente de navegación.*

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

El apartado séptimo, insta a los Estados, de manera categórica a proceder a la investigación por parte de personas u organismos competentes, de cualquier accidente marítimo o incidente de la navegación, que suceda en alta mar (suponemos que, cada estado da por supuesto que, en las respectivas aguas bajo la supervisión del estado, dicha investigación se hará sin necesidad de que se especifique); y en el transcurso del cual esté implicado un buque que enarbole su pabellón. Si bien, tiene en consideración de manera expresa, que se investigará siempre que el suceso involucre o vaya en contra de los intereses de otro estado; pero da por supuesto que, si los afectados son de la misma nacionalidad del buque siniestrado, ¿la investigación también se realizará?; o ¿será decisión del propio estado realizarla? Las implicaciones que para la seguridad de la vida humana podría esto tener no serían despreciables.

Ya hemos mencionado en el capítulo anterior los convenios más relevantes de la Organización Marítima Internacional. En el caso del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar (SOLAS, 1974/1978), tampoco se olvida de dedicar una parte del mismo a la investigación de accidentes marítimos. Si nos vamos al Capítulo I, Parte C, la Regla 21 establece (Organización Marítima Internacional (OMI), 2009):

Parte C

Siniestros

Regla 21

Siniestros

- a) *Cada Administración se obliga a investigar todo siniestro sufrido por cualquier buque suyo sujeto a las disposiciones del presente Convenio cuando considere que la investigación puede contribuir a determinar cambios que convendría introducir en las presentes reglas.**
- b) *Cada Gobierno Contratante se obliga a facilitar a la Organización 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.*

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

Como podemos observar, se obliga de manera tácita a las administraciones de los estados que suscriben el convenio y forman parte de la OMI, a la realización de una investigación de los accidentes de buques que enarbolan su pabellón y se encuentre sujeto a las disposiciones del propio convenio, pero añade que la misma se dará, siempre que de tal investigación puedan derivarse modificaciones o cambios en las reglas del convenio. Pudiera parecer que con ello se da solución a la obligación de que los estados deben investigar los accidentes donde estén implicados sus buques, independientemente de que afecte a un tercero, sin embargo, añade que será a “cualquier buque sujeto a las disposiciones del presente Convenio”, sin embargo como veremos a continuación, cada uno de los capítulos del SOLAS, expone su ámbito de aplicación; sin embargo, inicialmente se especifica que a los buques que realicen travesías internacionales, esto es, parten de un puerto en un estado y navegan a otro; pero ya entraremos más adelante en el análisis de esta parte de la normativa.

A nivel de la comunidad europea, la gran cantidad de accidentes acontecidos en sus aguas, han promovido el desarrollo de múltiples normas a este efecto. Por ejemplo, la Directiva 1999/35/CE (Consejo de la Unión Europea, 2017) del Consejo, de 29 de abril de 1999, regula el régimen de reconocimientos obligatorios para garantizar la seguridad en la explotación de servicios regulares de transbordadores de carga rodada y naves de pasaje de gran velocidad, de tal forma que dicha directiva debe ser adoptada por los estados miembros, obligándoles a la adopción de aquellas disposiciones que les permitan, a ellos y a otros Estados miembros, con un interés significativo, a participar, colaborar o realizar la investigación de accidentes e incidentes marítimos, en los cuáles haya estado involucrado un transbordador que permita el transporte de carga rodada o una embarcación de de gran velocidad.

En la Directiva, se establece el programa de inspecciones, reconocimientos y verificaciones que se realizarán al buque antes de la entrada en servicio del mismo y a posteriori, en los intervalos de manera periódica que se establezcan, siempre que se produzca una modificación relevante de las circunstancias de la explotación.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

Lo que busca, es que la Administración marítima del Estado donde se aplique la norma o estado de acogida, se encargue de la supervisión y control de aquellas empresas navieras que tengan a su cargo la explotación de servicios regulares de transporte marítimo y que utilicen buques correspondientes al tipo de los mencionados en la norma, de tal forma que su operativa se realice con las condiciones y garantías de máxima seguridad. Además, se establece como habrá de desarrollarse la cooperación entre los Estados miembros, de cara a la investigación de los siniestros o incidentes marítimos que se produjeran.

Finalmente, la Directiva 2009/18/CE de 23 de abril de 2009 (Consejo de la Unión Europea, 2017), establece los principios fundamentales mediante los cuáles se habrán de regir las investigaciones de accidentes que pudieran darse en el sector del transporte marítimo, donde además se establece para los estados miembros de la Unión Europea, cuáles son sus obligaciones a la hora de proceder en la investigación de accidentes marítimos.

En la Directiva se especifica que el desarrollo de las investigaciones habrá de ser realizado bajo la responsabilidad de un organismo de investigación permanente e imparcial, que cuente con las competencias necesarias para el adecuado desarrollo de la investigación y que cuente con investigadores con la debida cualificación, de tal forma que sean competentes en aquellos aspectos relacionados con los siniestros e incidentes marítimos. Para asegurar que la investigación de seguridad se realice de manera absolutamente imparcial, el organismo encargado de la investigación debe asegurarse que sea totalmente independiente, tanto en su organización, como en la estructura jurídica, como en el proceso de toma de decisiones respecto de terceros que pudieran presentar un conflicto de intereses respecto del objeto u objetos de la investigación, condicionando el desarrollo de su cometido en el proceso.

La forma en que debe llevarse a cabo las investigaciones y el como debe procederse para llevar a cabo un análisis correcto de los accidentes marítimos, a nivel internacional se encuentra regulado por el Código para la Investigación de

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

Siniestros y Sucesos Marítimos, que sería aprobado por la Resolución A.849(20) de la Organización Marítima Internacional, el 27 de noviembre de 1997.

El principal objetivo del Código (Organización Marítima Internacional, OMI, 2017) , es la promoción de un marco común para la investigación de siniestros y sucesos marítimos. Al mismo tiempo busca el fomento de la colaboración en esta materia entre Estados, de tal forma que se facilite y agilice la determinación, así como fomentar la colaboración entre Estados para determinar qué factores contribuyen y dan lugar a estos siniestros.

Dicho Código, define a los efectos de llevar a cabo la investigación, un Siniestro Marítimo, como aquel evento, el cual ha tenido como resultado lo siguiente:

- Se haya producido el fallecimiento o lesiones de gravedad en alguna persona, y que las mismas hubieran sido causadas por las operaciones del buque, o que hubieran estado relacionadas con ellas.
- Se produjera la pérdida de alguna de las personas que se encuentre a bordo, y que ésta fuera consecuencia de las operaciones realizadas por el buque o tuviera relación con las mismas.
- La pérdida total, presunta pérdida o el abandono de la embarcación.
- Que se hayan producido daños de tipo material de gravedad en el buque.
- Aquellos episodios donde se hubiera producido la varada (involuntaria o no) o avería importante en la embarcación; o bien que la misma hubiera sido partícipe de una situación de abordaje.
- Todos aquellos Daños materiales graves que hayan sido causados por las operaciones de un buque o relacionados con las mismas.
- Los daños de carácter grave producidos al medio ambiente (vertidos, escapes, etc...) que hubieran sido el resultado de los daños producidos por una o varias embarcaciones y que tuvieran su causa o estuvieran relacionadas con la operativa de las mismas.

Además, el Código establece también una serie de pautas para el desarrollo de las investigaciones de los siniestros marítimos, y que deben tenerse bastante

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

presentes a la hora de llevar a cabo el procedimiento de investigación. De entre dichas pautas, podemos destacar las siguientes:

- Queda sobradamente justificado, que la mejor forma de establecer las circunstancias y causas que han provocado un accidente marítimo, es siempre mediante la realización de una investigación imparcial y minuciosa, sin que medien conflictos de intereses, bien entre estados, navieras o empresas, compañías de seguros e incluso los propios usuarios del servicio (pasajeros o clientes de transporte).
- La obtención de un análisis completo y exhaustivo de un accidente o siniestro marítimo, únicamente podrá ser posible mediante una colaboración real entre los Estados, organismos y actores con intereses en los mismos; máxime Solo mediante la colaboración entre Estados con intereses de consideración puede llevarse a cabo un análisis completo de los siniestros marítimos.
- Se establece que el grado de prioridad de las investigaciones de siniestros marítimos habrá de ser la misma que aquellas investigaciones de tipo penal o de otra índole con el objeto de determinar de manera certera el alcance de la responsabilidad o culpa, por parte de los implicados.
- Es vital que aquellas personas que realicen labores de investigación en siniestros marítimos, tengan las mayores facilidades posibles en el acceso a la información pertinente sobre seguridad, además de a los expedientes de las inspecciones o reconocimientos de los que pudiera disponer el Estado de abanderamiento, los propietarios de buques, navieras y las sociedades de clasificación. Salvo que existieran otras investigaciones en curso, que pudieran verse perjudicadas, no habrá de ponerse impedimento al acceso a toda esa información por parte de la persona o grupo de personas a cargo de la investigación.
- Resulta crucial en cualquier investigación a realizar sobre un siniestro o suceso marítimo que se produzca, el empleo efectivo y correcto de todo el monto de datos disponibles acerca del mismo, así como los datos almacenados en las denominadas “cajas negras”, que en el ámbito marítimo se conocen como RDT (Registradores de Datos de la Travesía) o VDR (Voyage Data Recorder) y que pudiera llevar instaladas el buque; siendo el Estado a cargo de la investigación el que se encargue de la organización de la lectura de dichos dispositivos.
- La persona o personas a cargo de la investigación sobre el siniestro marítimo, habrá de poder acceder sin dificultad y pudiendo mantener una comunicación fluida con los inspectores gubernamentales, los funcionarios del servicio de guardacostas o salvamento

Página | 240

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

marrítimo, los operadores del servicio de tráfico marítimo, así como a los prácticos o a cualquier otro miembro del personal marítimo dependiente de los respectivos Estados.

- Todas las investigaciones que se vayan a realizar, deberán tener en consideración las recomendaciones, instrumentos y normas publicados por la OMI o la OIT, sobre todo aquellos que hacen referencia al factor humano, además de cualesquiera otras recomendaciones o instrumentos aprobados por otras organizaciones de carácter internacional y que pudieran condicionar la investigación.
- Es conocido que el efecto de los informes sobre las investigaciones, será mayor si a los mismos se les da la conveniente publicidad, tanto al sector del transporte marítimo como al público general, pues subyace en toda investigación el objetivo de informar y formar para prevenir que se pudieran producir accidentes similares.

El Código A.849(20) sería enmendado a posteriori mediante la Resolución A.884(21), aprobada el 25 de noviembre de 1999, incorporando en el mismo una serie de directrices que se encargan de proveer orientaciones prácticas que están relacionadas con la investigación sistemática del factor humano dentro de estos accidentes e incidentes. Para ello, tales directrices tratan de facilitar en la medida de lo posible la formulación de un análisis claro y de medidas preventivas eficaces.

Si bien inicialmente dicho Código no tenía carácter obligatorio, ni vinculante para los Estados Miembros, en la 80 sesión celebrada en mayo de 2005, el Comité de Seguridad Marítima de la OMI se encargaría de apoyar que se le confiriera carácter obligatorio al Código de Investigación de Siniestros en virtud de la nueva regla XI-1/6 del Convenio SOLAS; tal y como había sido propuesto el 15 Subcomité de Implantación por el Estado de Abanderamiento (FSI).

Es por ello, que mediante la Resolución MSC.255(84) se aprueba el Código de normas internacionales y prácticas recomendadas para la investigación de los aspectos de seguridad de siniestros y sucesos marítimos, adoptado por el Comité de Seguridad Marítima en su 84 sesión celebrada con fecha 16 de mayo de 2008 y al que normalmente se le conoce como Código de Investigación de Siniestros.

Con la aplicación de éste Código, se promueve que los Estados Miembros apliquen una metodología y enfoques uniformes a la hora de realizar las

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

investigaciones de los accidentes y sucesos marítimos, de tal forma que se permita y fomenten investigaciones de mayor alcance que sirvan para la prevención futura de otros sucesos, de tal forma que se pueda descubrir los factores que los han causado o permita que afloren otros riesgos asociados a la seguridad; de tal forma que a posteriori tales informes sean presentados a la OMI, permitiéndose de ésta manera una amplia distribución de la información sobre medidas de seguridad y protección, con el objetivo de que todos los actores del sector marítimo internacional puedan abordar y aplicar todos aquellos aspectos que guarden relación con la seguridad marítima. El código entraría en vigor el 1 de enero de 2010, al mismo tiempo que entrarían en vigor las enmiendas a la regla XI-1/6 del Convenio SOLAS.

Por su parte, a nivel internacional y como hemos visto en párrafos anteriores, la Comisión Europea es otro de los organismos que más tiempo y preocupación ha demostrado por la investigación de los accidentes y sucesos marítimos. Tras el accidente del buque tanque "Prestige" (Rubio & González, 2007), petrolero monocasco liberiano de 243 metros de eslora y operado bajo bandera de Bahamas, y su hundimiento el 19 de noviembre de 2002 en las costas de Galicia, cargado con 77000 toneladas de petróleo y que ocasionaría uno de los vertidos más importantes de la historia de España y consecuentemente uno de los mayores desastres ecológicos registrados, la Comisión Europea, sin duda también condicionada por clamor popular para tomar medidas contra esta serie de accidentes y la reclamación de responsabilidades medioambientales, judiciales y políticas, aprobaría el 11 de marzo de 2009 un tercer paquete de medidas legislativas para el refuerzo de la seguridad marítima, denominadas Paquete de medidas "Erika III" (Prado, 2009).

Mediante la aplicación de éste nuevo paquete de medidas, se busca reforzar la normativa de la Comunidad Europea en materia de seguridad marítima y prevención de la contaminación del medio marino, con el objeto de conservar la integridad de los mismos. Para ello, se refuerza la parte normativa en lo referente a la regulación en la inspección de los buques y se revisan los mecanismos y protocolos que permitan garantizar una respuesta óptima en caso de accidente,

Página | 242

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

para lo que se desarrollará un marco común en materia de investigación de accidentes. Además de todo esto, se introducen normas relativas a la indemnización de los pasajeros que hayan sufrido algún accidente y se insiste en un mayor control y refuerzo del régimen de responsabilidad que corresponde a las navieras y armadores.

De esta forma, los países de la Unión Europea contarán con uno de los marcos reguladores más amplios y avanzados del mundo en materia de transporte marítimo.

De entre los aspectos más relevantes que podemos destacar de ese paquete de medidas legislativas, encontramos:

- Cuando un buque se encuentre en dificultades y el mismo deba modificar su rumbo o se deban tomar decisiones referentes a su operativa durante una situación de emergencia, las mismas habrán de ser tomadas de forma independiente y sin que medie conflicto de intereses en el proceso.
- Cualquier buque o embarcación que realice una escala en cualquier puerto europea, será inspeccionado. Aquellos barcos que se consideren puedan representar algún riesgo o hayan sido designados como peligrosos serán inspeccionados con mayor frecuencia y se podrá impedir el acceso a las zonas portuarias a aquellas embarcaciones que se demuestre infrinjan de manera reiterada las normas.
- Todas aquellas organizaciones que se encarguen de la certificación de la seguridad de los buques, así como las sociedades de clasificación serán sometidas a auditorias e inspecciones por parte de los estados.
- Se procederá a la creación de un centro europeo de control del tráfico marítimo, al cual todos los países de la UE quedarán conectados mediante SafeSeaNet (Sistema de intercambio de información marítima implantado mediante la Directiva 2002/59/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio, relativa al establecimiento de un sistema comunitario de seguimiento y de información sobre el tráfico marítimo) (BOE., 2017).
- De la misma forma estarán sometidas a auditorías, todas las autoridades marítimas de carácter nacional, con el fin de garantizar, que en todos los barcos que enarbolan su pabellón, se imponga el cumplimiento de la normativa internacional.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

- Se publicarán las orientaciones oportunas para llevar a cabo las investigaciones de accidentes marítimos y que las mismas se realicen de manera semejante en los distintos Estados.
- Deberá existir un seguro de carácter obligatorio que se encargará de cubrir los daños que pudieran ocasionar los accidentes; además, serán los armadores los responsables de cubrir los daños ocasionados o sufridos por los pasajeros durante un accidente.

Entre las normas que forman parte del paquete “Erika III” en materia de seguridad marítima, podemos mencionar las siguientes:

- **Directiva 2009/15/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, sobre reglas y normas comunes para las organizaciones de inspección y reconocimiento de buques y para las actividades correspondientes de las administraciones marítimas. (En vigor desde 17/06/2009).
- **Directiva 2009/16/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, sobre el control de los buques por el Estado rector del puerto. (En vigor desde 17/06/2009).
- **Directiva 2009/20/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, relativa al seguro de los propietarios de buques para las reclamaciones de Derecho marítimo. (En vigor desde 29/05/2009).
- **Directiva 2009/17/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, por la que se modifica la Directiva 2002/59/CE relativa al establecimiento de un sistema comunitario de seguimiento y de información sobre el tráfico marítimo. (En vigor desde 31/05/2009)
- **Directiva 2009/18/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, por la que se establecen los principios fundamentales que rigen la investigación de accidentes en el sector del transporte marítimo y se modifican las Directivas 1999/35/CE del Consejo y 2002/59/CE del Parlamento Europeo y del Consejo. (En vigor desde 17/06/2009)
- **Directiva 2009/21/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, sobre el cumplimiento de las obligaciones del Estado de abanderamiento. (En vigor desde 17/06/2009).
- **Reglamento sobre reglas y normas comunes para las organizaciones de inspección y reconocimiento de buques.** (En vigor desde 18/06/2009).
- **Reglamento sobre la responsabilidad de los transportistas de pasajeros por mar en caso de accidente.** (En vigor desde 29/05/2009 aplicable para la Comunidad del Convenio de Atenas desde ésta fecha y, en cualquier caso, no más tarde del 31 de diciembre de 2012).

De entre las normas recogidas en el listado anterior, pertenecientes al paquete “Erika III”, encontramos la Directiva 2009/18/CE del Parlamento Europeo

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

y del Consejo, del 23 de abril, mediante la cual se establecen los principios fundamentales que rigen la investigación de accidentes en el sector del transporte marítimo, publicada el 28 de mayo de 2009 en el Diario Oficial de la Unión Europea, y que habría de ser adoptada por los países miembros antes del 17 de junio de 2011.

Mediante la aplicación de esta directiva, se establece un marco armonizado a nivel europeo en la investigación de accidentes, se pretende también mejorar la forma en que los distintos Estados miembros intercambian información de los accidentes, así como de la experiencia acumulada en las investigaciones llevadas a cabo; con el objetivo de que toda esta información pueda estar disponible al resto de integrantes de la Comunidad Europea, dando la mayor difusión posible a la misma con el objeto de prevenir accidentes similares.

Además, se garantiza una mayor independencia en la investigación, respecto de las Administración de tutela y los Estados y organismos implicados, haciendo más rápido el acceso por parte de los investigadores al lugar del siniestro, a las pruebas e indicios disponibles, así como a las entrevistas con las personas implicadas o se mejora el flujo de información con las partes.

La Directiva, hace hincapié en que, salvo casos excepcionales, en que se requiera la realización de investigaciones paralelas; a cada accidente marítimo corresponderá una única investigación, que será llevada a cabo por un Estado miembro, teniendo en todo momento la obligación de garantizar la protección jurídica de los testigos.

Mediante el Reglamento (CE) 1406/2002, mismo año en que se produce el accidente del Prestige, se procede a la creación y regulación de la Agencia Europea de Seguridad Marítima, que se encarga de trabajar de manera conjunta con los Estados Miembros y la Comisión Europea con el objeto de desarrollar metodologías y protocolos de actuación comunes para la investigación de los accidentes marítimos.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

Dentro de éste mismo contexto, en el Artículo 17 de la Directiva 2009/18/CE, la EMSA dispone la puesta en marcha de la Plataforma Europea de Información sobre Accidentes Marítimos (European Marine Casualty Information Platform - EMCIP) y que según la propia administración de seguridad marítima europea, será una herramienta importantísima que permitirá tanto el intercambio de información, como el procesamiento de los datos recabados por los datos de las investigaciones referentes a accidentes e incidentes marítimos. Para ello, los Estados miembros encargados de las investigaciones, a través de las autoridades locales nombradas al efecto, suministrarán esa información a la Plataforma, de tal forma que sea posible obtener, agrupar y analizar toda la información suministrada, bajo una perspectiva común.

Principalmente lo que se persigue con el desarrollo y utilización de dicha Plataforma, al menos en lo que respecta a la Unión Europea, es permitir a la EMSA, facilitar información objetiva, fiable y comparable tanto a la Comisión Europea, como a los Estados miembros sobre seguridad marítima. A nivel nacional facilitará la elaboración de estadísticas y cualquier otra necesidad de análisis de datos por parte de los Estados miembros en el campo de la investigación de accidentes, así como permitirá, en un futuro, el cumplimiento de las obligaciones de notificación de los informes de investigación por parte de los Estados Miembros a la OMI.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

6.66. NAUFRAGIOS EN BUQUES DE PASAJE PREVIOS A LOS AÑOS 50.

Antes de e entrar en el estudio y análisis de los casos de siniestros de buques de pasaje a partir de 1950, creemos que es importante revisar algunos casos importantes de siniestros marítimos que condicionarán el futuro de la navegación de pasaje, y de los cuáles podemos obtener datos importantes, para entender el devenir posterior.

El primero de los casos que trataremos será por descontado el del RMS Titanic, hundido en 1912 y que suponen un importante punto de inflexión en lo que respecta a la seguridad del a vida humana en el mar.

Tomaremos algunos casos previos y posteriores al mismo, pero que marcan una época de siniestros de gran calado en la opinión pública, precisamente por el auge de las comunicaciones a nivel internacional, con la invención de la tegráfía sin hilos o el teléfono.

Dentro de ésta pequeña clasificación introductoria, nombraremos algunos casos de buques de pasaje perdidos durante acciones bélicas, a lo largo del siglo XX. Algunos de estos buques fueron atacados cuando se encontraban realizando labores de buque hospital o se dedicaban al transporte de tropas; pero en definitiva no dejan de ser buques de transporte de pasajeros, al no estar en general dotados de sistemas armamentísticos con los que poder repeler un ataque.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

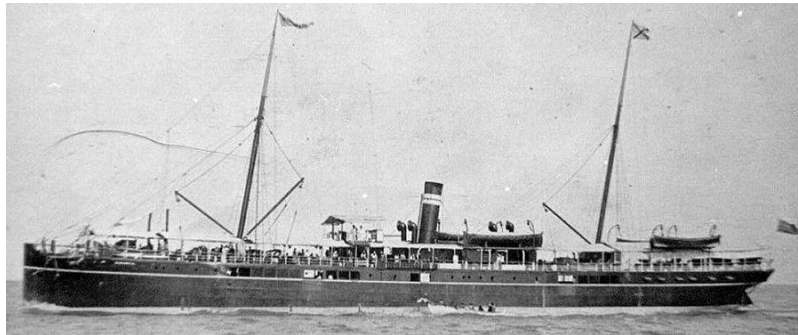
23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

SS Camorta (1902)

Trasatlántico inglés hundido por un ciclón cerca de Madras en abril de 1902. Murieron 739 personas (Board of Trade, 1903).

Ilustración 25. SS. Camorta.



Fuente: commons.wikimedia.org.

Norge (1904)

Trasatlántico mixto danés embarrancado en las costas de Inglaterra en junio de 1904- Murieron 550 personas (Hovland, 2005).

Ilustración 26. SS. Norge.



Fuente: Wikimedia Foundation.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

SS Sirio (1906)

El dos de agosto de 1906, desde el puerto Federico Gugleimo en Génova, el buque propulsado a vapor SS Sirio, zarpó para realizar su ruta transoceánica habitual que llevaría a inmigrantes europeos, principalmente italianos y españoles, a América del Sur. La travesía tenía una duración estimada de veinte días, aunque se anunciaba que sería completada en sólo quince y desde Italia, pasando por Cádiz y Barcelona, llegaría a los puertos de Río de Janeiro, Santos y Buenos Aires.

Un día más tarde, el Sirio atracó en Barcelona donde incorporó oficialmente a ochenta y seis nuevos inmigrantes, catalanes en su mayor parte. La siguiente y última escala española sería Alcira en Valencia, ésta con carácter extraoficial.

La travesía se vio interrumpida indefinidamente por el Bajo de Fuera, en la Reserva Integral del Cabo de Palos, a tres millas de la costa española, donde el buque embarrancó.

Nunca se concretaron el resto de puertos que visitaría en su periplo; si bien se sabe, porque así se esperaba en dichos puertos, que el Sirio continuaría con su travesía por los puertos de Cádiz, Almería, Málaga, Las Águilas en Murcia y Las Palmas de Gran Canaria. Desde el archipiélago pondría rumbo al continente americano para recalar en Río de Janeiro unas dos semanas más tarde, navegando a una velocidad de máquinas de unos 16 nudos (Adán & Gallego, 2006).

A las 16.00 horas de ese 4 de agosto de 1906, con un día despejado, sin viento y con la mar en calma, el transatlántico de vapor italiano "SS Sirio" navegaba a velocidad de crucerol, aproximadamente a 3 millas de distancia de la costa del Cabo de Palos. Al timón se encontraba el tercer oficial de puente, Cayetano Tarantino.

El Faro del Cabo de Palos, desde 1865 y principalmente el Faro de Las Hormigas, desde 1862, junto a las cartas náuticas, advierten de la peligrosidad que entraña la navegación en el lugar, pero no evitaron que el Sirio impactase con el

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

Bajo de Fuera, con sólo 3 m de sonda. El golpe causó desperfectos graves en el forro del fondo, de proa a popa y a babor de la quilla, abriendo el buque en canal longitudinalmente y frenando casi por completo la impulsión del mismo en menos de 5 segundos. La inundación de la sala de máquinas y la habilitación de primera clase, situada en la popa, fue casi instantánea (Peñalva, 2001). Según testimonios recogidos entre los supervivientes, la popa se hundió por completo en menos de 10 minutos, tras la explosión de las calderas que sobrevino al impacto, quedando el buque inclinado con la proa a 45º sobre la horizontal y ligeramente a estribor. Permaneció de esta manera en lo sucesivo, tambaleándose sobre la roca según los cambios en la distribución de pesos que provocaba el pasaje y el agua de mar que entraba en el interior del casco.

Sobre la superficie del mar quedaron las dos chimeneas y sólo una parte del puente, con los toldos, que se habían extendido sobre cubierta para hacer sombra sobre la misma durante la travesía, hundidos en parte y cerrando el acceso a la superficie del agua a los pasajeros que trataban de permanecer a flote.

El caos se apoderó de la situación y ante la falta de liderazgo y responsabilidad de la tripulación, los pasajeros abandonaron el buque temiendo que continuara hundiéndose y los arrastrara al fondo. No se ejecutó ninguna maniobra de seguridad, probablemente porque no la había, pero tampoco se improvisó plan alguno por parte de la tripulación o de su capitán (Cortese, 2007).

En el agua algunos lograron alcanzar la costa, pero en general, los primeros en saltar murieron ahogados. No eran aguas especialmente frías, cerca de la costa en pleno verano del Mar Mediterráneo; la ropa y el desconocimiento del medio marino por parte del pasaje fueron las causas. La mayor parte del pasaje a bordo del Sirio era campesinado que viajaba en tercera clase buscando mejores condiciones de vida en América, siendo de esperar que la mayoría no supiera nadar y desconocieran el medio al que se enfrentaron al decidir saltar del Sirio.

Según testimonios de supervivientes y testigos oculares de la tragedia, las calderas explotaron aproximadamente a los 5 minutos de producirse la

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

embarrancada, provocando muchas muertes y desperfectos enormes en la estructura que aun así no lograron liberar al Sirio del bajo.

Con los botes salvavidas casi inaccesibles debido a la escora transversal y longitudinal del buque y la escasez de salvavidas debido al exceso de pasaje, las posibilidades de supervivencia se reducían de manera drástica; máxime cuando el capitán y todos sus oficiales salvo el 2º oficial, Padobagli, arriaron un bote y abandonaron la embarcación, a los pasajeros y sus responsabilidades.

El resto de la tripulación se mezcló entre el pasaje para pelear por los botes y los salvavidas y así salvarse abandonando un buque que, según creían, se hundía irremisiblemente. En estos instantes, el grado de pánico era máximo y provocó según testigos supervivientes episodios violentos entre el pasaje; los testimonios registrados hablan de amenazas con armas blancas y peleas entre hombres.

La ayuda no tardó en llegar, dada la proximidad entre el lugar del siniestro y la costa española, principalmente dedicadas a la pesca. Cuando llegaron las primeras embarcaciones de rescate, aún había pasajeros en el buque. A partir de este momento se organizaría un plan de rescate, aunque improvisado, desorganizado y primitivo, aunque si bien hizo posible que se salvaran muchos pasajeros. Muchos de los que se mantenían a flote pudieron ser salvados por los pescadores, mientras que navíos de pesca de mayor calado salvaron a una cantidad mayor de pasajeros que aún permanecían dentro del Sirio.

Aproximadamente quinientas personas perecieron en el accidente, resultando el naufragio más trágico de la historia civil española. Los cadáveres continuaron llegando a las costas españolas hasta finales de agosto, en lo que el poeta Pedro Jara llamaría "la ola negra". El pueblo de Cartagena se volcó con los supervivientes en las labores posteriores al suceso (Buendía, El naufragio del Sirio, 2004).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Ilustración 27. Año 1906: Cabo de Palos. Cadáveres de personas fallecidas tras el hundimiento del Sirio.



Fuente: regmurcia.com.

El buque permanecería varado sobre el bajo durante más de dos semanas, mucho más de lo que los náufragos creyeron, y cuando el foco de la tragedia se trasladó a Italia siguiendo la pista del Capitán Piccone, el oleaje lo liberaría del bajo, enviándolo al fondo marino a aproximadamente 60 metros de profundidad, partido en dos transversalmente, una parte a cada lado del Bajo de Fuera.

La comisión italiana de investigación que creó el gobierno del país para esclarecer los hechos concluyó que el Sirio se dedicaba al embarque clandestino de emigrantes a lo largo de la costa española y este proceder fue el motivo por el que temerariamente el buque italiano navegó tan próximo a la costa. Se desestimaron las excusas del capitán acerca de interferencias magnéticas en la brújula, motivadas por las minas de hierro del litoral español y al error en la derrota que habrían producido fuertes corrientes marinas.

Dado que el buque mantenía una velocidad de 15 nudos en el momento del impacto, la comisión especuló con la necesidad de compensar el tiempo perdido en escalas no programadas para la recogida de pasajeros ilegales. No se pronunciaron sobre el hecho de que el buque lo gobernara el tercer oficial en un

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

punto tan complicado como el Cabo de Palos, donde la sonda carta refleja la peligrosidad que entraña la navegación a tres millas de la costa.

Las maniobras ilegales que el Sirio realizaba como medio de transporte de emigrantes europeos que viajaban a Sudamérica fueron probadas en la investigación mediante testigos. De este modo se supo que la última escala del Sirio antes de naufragar no fue Barcelona, sino Alcira, Valencia, donde fondeó cerca de la costa y que posteriormente hubiera continuado sus ilegales negocios en el puerto murciano de Águilas y el canario de Las Palmas. Se demostró del mismo modo que el capitán Piccone mintió en sus declaraciones, donde aseveró haber sido el último en abandonar el buque, tras asegurarse de que toda la tripulación cumplía con sus obligaciones, ya entrada la noche. Los testigos decían algo muy distinto y la versión oficial del naufragio ha hecho ciertos estos testimonios en los que Piccone abandonó el buque en los primeros instantes, observando el suceso desde el Cabo de Palos y pernoctando en la pensión La Piña de Cartagena. Junto al capitán, abandonaron el buque todos los oficiales salvo el segundo, Padobagli. La tripulación, en su mayor parte, trató de salvar la vida como pudieron cambiándose las vestimentas para pasar por pasajeros y poder huir.

La investigación acusó a NGI (Nazionale Generali Italiana), naviera propietaria del Sirio y una de las más poderosas del Europa en esos momentos tras crecer gradualmente con operaciones de fusión y adquisición de otras navieras, de tener condiciones lamentables de seguridad a bordo, entre las que destacaban la falta de compartimentos estancos, lo que estaba directamente relacionado con la necesidad de bodegas en las que “estibar” personas; la escasez de chalecos salvavidas y de botes, también relacionado con el exceso de pasaje; y por último, de no informar de las condiciones reales del viaje a los inmigrantes, entre las que hay que citar la escasez de alimento, el aumento de la duración de la travesía, la derrota real, las condiciones de alojamiento y las ineficientes medidas de seguridad.

Es por ello que, en lo que al naufragio se refiere, fue dictaminado por la comisión que el capitán Piccone y su tripulación fueron responsables de la varada

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

del buque y de continuar actuando de manera negligente e incumpliendo el deber de socorro al huir posteriormente del buque, no organizar las maniobras de salvamento y evaluar de forma errónea la situación, ya que el buque no estaba hundiéndose y de hecho tardó casi tres semanas en hacerlo.

No obstante, y a pesar de lo anterior, el juicio posterior no fue esclarecedor en cuanto a sentencias se refiere, ya que Piccone resultó absuelto. Autores como Fernando Echegoyen (Lira, 2017), experto en naufragios, creen que las maniobras ilegales del Sirio reportaban beneficios no sólo a tripulantes sino a la propia naviera, en la que se podían identificar personalidades de gran relevancia en la sociedad italiana y que supuestamente habrían logrado exculpar en la medida de lo posible a su empresa y trabajadores. La verdad quedó completamente maquillada con los años, gracias a este juicio amañado y a la posterior propaganda de NGI, que continuó promoviendo la emigración basándose en el accidente del Sirio para ensalzar la seguridad de sus viajes, con falsos testimonios de supervivientes y mentiras sobre lo sucedido.

Si bien hemos visto hasta ahora, la que se toma como causa oficial del siniestro, existe otra hipótesis que no desmiente lo que la comisión de investigación dilucidó y sin embargo complementa las causas oficiales.

Aunque efectivamente el Sirio navegaba por el litoral español recogiendo emigrantes ilegales que hacinaba de mala manera en sus bodegas sin constancia en sus registros, el capitán Piccone era un experto marino con casi cincuenta años de navegación a sus espaldas y veinticinco años realizando esa misma travesía. Por lo tanto, es poco probable que desconociera la peligrosidad del Cabo de Palos o no supiera interpretarla en las cartas. Si además se fuera a realizar una maniobra de recogida ilegal de pasajeros, el capitán estaría con gran probabilidad en el puente y en cambio, en el momento de la tragedia, estaba en su camarote.

Por ello se considera como causa principal del suceso, la impericia del tercer oficial, Cayetano Tarantino, que gobernaba el buque y que presuntamente varió el rumbo lo suficiente como para convertir en trágica una derrota ya de por

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

sí peligrosa. Las causas de esta variación del rumbo no podrán conocerse y en cualquier caso, no hay referencias acerca de la experiencia o pericia de este oficial.

Quizás Tarantino se limitó a mantener el rumbo marcado y que debería ser seguro, manteniendo la distancia respecto de la costa que recomiendan las cartas para un buque del calado del Sirio, esperando que el Capitán le permitiese maniobrar en caso de necesidad. Esto corroboraría los relatos, no pertenecientes a testigos, que hablan de un aviso del tercer oficial al capitán de que las Islas Hormigas aparecían a proa y no a estribor como esperaban. Esta hipótesis dictaminaría no sólo incapacidad de Tarantino, sino irresponsabilidad de Piccone por dejar a un oficial a cargo del Sirio en una situación delicada, que era incapaz de decidir por sí mismo y obrar en consecuencia variando el rumbo.

Vista la magnitud de la tragedia y analizados los testimonios de numerosos testigos, las maniobras de seguridad llevadas a cabo en el Sirio por su tripulación fueron totalmente insuficientes, por no decir inexistentes.

Cabe destacar que sonó la sirena de auxilio, y que luego se sabría que fue accionada gracias al jefe de máquinas Domingo Trassino, siempre según el testimonio de Juan de la Cierva, diputado por Murcia en las Cortes y ex Ministro, testigo presencial desde la costa. Algunos testimonios cuentan que Domingo Trassino también fue responsable de algunas de las pocas indicaciones que miembros de la tripulación dieron a lo pasajeros para abandonar el buque, después de que quedara varado. Concretamente aconsejó a los pasajeros que no se lanzaran al mar hasta que no fuera evidente que alguna otra embarcación podía recogerlos, evitando así que algunos pasajeros murieran ahogados (Adán-Pérez, 2005).

Algunas ilustres personalidades de entre el pasaje gestionaron ciertas maniobras de seguridad, de entre las cuales destaca, sin duda, la labor del clérigo a bordo, el obispo de Sao Paulo, Monseñor José de Camargo, que ayudó a disminuir el pánico reinante en la medida de sus posibilidades otorgándoles el perdón a los fieles que lo requirieron; no pocos a pesar de la situación, pues la población europea de la época era muy devota. Además, estaba en posesión de

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

un chaleco salvavidas que cedió a un joven, Martin Hailze, el cual logró salvarse y narrar estos hechos.

A bordo también se encontraba un médico de origen brasileño, el Dr. Eduardo França (otros lo mencionan como Franco Franza, italiano), que, si bien apenas pudo ayudar en las operaciones de salvamento, al encontrarse demasiado ocupado en salvarse a sí mismo y en encontrar a su mujer e hija que también viajaban en el Sirio y que sobrevivieron por igual, sí lo hizo en el preciso instante en el que llegó a tierra junto a cientos de náufragos, ayudando con sus conocimientos a salvarles la vida.

Como ya mencionamos, el único bote que logró arriar un miembro de la tripulación, sirvió para que el capitán y sus oficiales huyeran del Sirio. Los pasajeros trataron de hacer lo propio, pero de forma desordenada, sin conocimientos ni herramientas, lo que dificultó la maniobra que a su vez tenía limitada su viabilidad por la escora del buque que impedía arriar los botes de estribor, al encontrarse esta banda sumergida, y al mismo tiempo hacía muy difícil arriar los que estaban a babor. Se sabe, no obstante, que algún bote se consiguió arriar y que ya había demasiadas personas en él en el momento en que, al quedar descolgado del Sirio, cayó por babor al mar de forma poco ortodoxa y terminó por volcar, quedando inutilizado y ahogando a los pasajeros que en él se encontraban.

El pasaje quedó reunido globalmente en la proa del Sirio aunque no porque así lo estableciera un inexistente plan de abandono sino porque la popa se hundió en pocos minutos. Tras el fracaso en el arriado de los botes, la multitud se agolpó por la amura de estribor desde la cual trataban de saltar al mar o ser rescatados por otras embarcaciones.

Las únicas maniobras de salvamento y rescate que se llevaron a cabo sobre los pasajeros del Sirio fueron ejecutadas de forma no profesional por pescadores o marineros de la zona que a pesar de ello consiguieron salvar aproximadamente a quinientas personas.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

El primer laúd en acudir al auxilio fue “El Cristo” que se encontraba pescando en las inmediaciones. Su patrón era “el Tío Potro” y junto a sus siete tripulantes, se acercó a las aguas en las que los náufragos se mantenían a flote y dió hasta tres viajes hacia la costa, salvando en torno a sesenta personas. No fue ni mucho menos el único; muchos pescadores de Cartagena salvaron numerosas vidas y el ex-ministro de Instrucción Pública y Bellas Artes, Juan de la Cierva y Peñafiel, que estaba en la localidad en aquel preciso instante, dejó constancia de estas acciones.

Una de las acciones que logró salvar un gran número de naufragos, la llevaría a cabo el pailebote “Joven Miguel”, patroneado por Vicente Buigues; Cruz roja del mérito naval y medalla de oro de la Sociedad de Salvamento de Náufragos. En una improvisada acción, ordenó lazar por los costados de su embarcación cabos a las que pudieran aferrarse los náufragos que nadaban, a la par que el botolón de proa del “Joven Miguel” abordó temerariamente el costado estribor del buque; con el riesgo de embarrancar ellos mismos durante la maniobra, o sufrir daños al acercarse demasiado al Sirio.

Ilustración 28. Pailebote “Joven Miguel”.



Fuente: historiadecalp.net.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

La situación era caótica en el transatlántico tras la embarrancada y ante la llegada de ayuda, se sucedieron las caídas al agua y los aplastamientos en el intento de cambiar de embarcación. La tripulación del “Joven Miguel” tendió tablones entre el Sirio y ésta, organizando el paso de uno a otro. Vicente Buigues, el patrón tuvo que sacar el revólver para encauzar a los pasajeros hacia las bodegas en el Joven Miguel y contener la histeria de los que esperaban aún la oportunidad de abandonar el Sirio, donde se reportan peleas a bordo, entre los pasajeros, muchos de ellos armados; incluso un suicidio. En esos momentos de caos, según relatos de testigos de la tragedia, la minobra de salvamento finaliza cuando otra embarcación, mucho menor, un laúd de pesca llamado “Lacomba” a las órdenes de Agustín Antolino (Moreno, 1906), al que se le otorgaría la Cruz roja al mérito naval y medalla de plata de salvamento, poniendo en práctica su gran pericia, alcanzó a amarrar la proa de su embarcación a la popa de el “Joven Miguel”, lo que permitiría pasar a los rescatados de una embarcación a la otra, lo que entre ambas embarcaciones le llevaría a rescatar a aproximadamente cuatrocientas cuarente personas.

Sin embargo, no todas las embarcaciones en disposición de prestar auxilio, hicieron lo propio; por ejemplo, el mercante francés Marie Louise (Buendía, Región de Murcia Digital, 2016), al mando del capitán Colomer que fue testigo de la tragedia, no auxilió en la medida de sus posibilidades a las víctimas, no pidió ayuda externa y ni siquiera modificaría su derrota desde Alicante a Cartagena, del cuál partió ese mismo 4 de Agosto, horas antes del naufragio del Sirio. El capitán Colomer, que había creído temeraria la derrota y velocidad del Sirio, declaró que en un principio trataron de arriar sus botes salvavidas y tender cabos a sus costados, pero que una inoportuna rotura de la chaveta del timón dejó al Marie Louise sin gobierno y los obligó a mantener el rumbo sin socorrer más que a veintinueve personas. Horas más tarde, el buque francés llegó a Alicante sin avería alguna.

No sería el único buque que negó ayuda. Otro mercante francés, el Poitien tampoco acudió al auxilio de los naufragos, al parecer para evitar encallar del mismo modo que el Sirio.

Página | 258

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

Mientras esto sucedía alrededor del buque embarrancado, en la costa se atendió a los náufragos que llegaban. En la Playa de Poniente se recibía los supervivientes que lograban alcanzarla por sus medios o en embarcaciones pesqueras. Las autoridades de Cartagena y los propios habitantes del lugar se encargarían de enviar víveres y ropa para los supervivientes. El ayuntamiento de la localidad se encargó de hospedarlos posteriormente. Los supervivientes de Vicente Buigues fueron llevados al puerto, donde también recibirían las atenciones pertinentes (Tomás, 2010).

Los supervivientes pudieron recuperarse en Cartagena hasta que el Consulado de Italia gestionó su embarque de vuelta a casa o a América. Para ello, se continuó dándoles hospedaje, alimentos y agua; financiados por una corrida de toros benéfica, donaciones populares gestionadas por una Junta de Socorro de creación ocasional y el Ayuntamiento de la región (Barceló, 2010).

A continuación, podemos encontrar algunos de los datos característicos tanto de la embarcación en sí, como del accidente.

Datos del Siniestro

Fecha:	4 de agosto de 1906.
Hora:	16:00.
Causa:	Colisión del buque con un bajo.
Lugar:	Mar Mediterráneo. Bajo de Fuera, Islas Hormigas, Cabo de Palos.Cartagena, Murcia, España.
Coordenadas:	37º 39'.76 N; 000º 38'.18 W
Última escala:	3 de agosto, Barcelona.
Destino:	San Vicente, Cabo Verde.
Pasajeros:	765, contando como uno cada cuatro menores de edad; datos oficiales (no cuentan el pasaje ilegal), aproximadamente 300 pasajeros más).
Tripulación:	127.
Fallecidos:	242 es la cifra oficial, 440 la que reporta la aseguradora Lloyd's y más de 500 los que probablemente fallecieron teniendo en cuenta el pasaje ilegal.
Supervivientes:	580 según Ayto. de Cartagena y 670 según Lloyd's.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Características del buque:

Nombre: Sirio
Otros Nombres: SS Sirio
Año de construcción: 1882
Lugar de Construcción: Glasgow, Escocia.
Astillero: Robert Napier & Sons
Bandera: Italiana.
Agencia Clasificadora: ---
Registro bruto: 4141 Tn
Eslora total: 115 m
Manga: 12.7 m
Velocidad: 15 nudos de crucero, 18 nudos de máxima.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

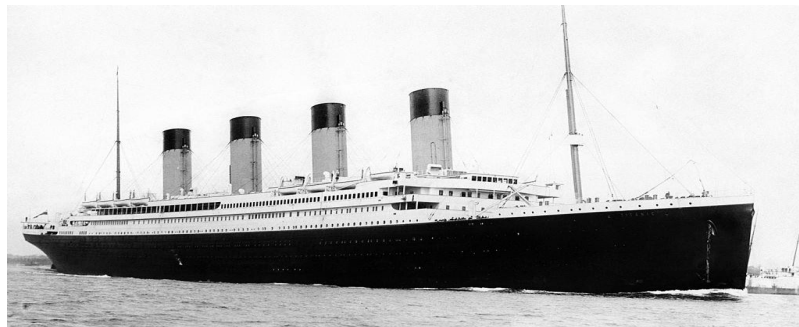
23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

RMS Titanic (1912)

Si bien lo acontecido con el Titanic es de sobra conocido y aunque se salga del periodo de tiempo que hemos seleccionado, creemos que es importante mencionarlo y dedicarle al mismo unas páginas, sobre todo porque su impacto mediático daría como resultado la creación de uno de los convenios más importantes para la salvaguarda de la vida humana en el mar, conocido por sus siglas SOLAS (Safety of Life at Sea Convention). El Titanic era en el momento de su botadura el buque de pasaje más grande y lujoso que hubiera existido hasta el momento. Su fama se vió acrecentada por aquellos que abundaban en que se trataba de un buque insumergible (Lang, 2012). En su viaje inaugural que había de unir Southampton con Nueva York, con 2.223 personas a bordo, el 14 de abril de 1912, por causas meteorológicas y cuando se encontraba relativamente cerca de la costa de Terranova (Canadá), impactaría por la amura de estribor un iceberg que a la postre provocaría su hundimiento en aguas del Atlántico norte y que ocasionaría la muerte a 1.512 personas entre pasajeros y miembros de la tripulación; cuya principal causa de muerte sería el agotamiento y la hipotermia al caer en las aguas gélidas, puesto que el buque solamente portaba botes salvavidas con capacidad para 1.178 personas; si bien únicamente lograrían sobrevivir al siniestro 706 personas; apenas el 60% de la capacidad de los botes y únicamente un 31% del total (Rodríguez, 1999).

Ilustración 29. RMS Titanic.



Fuente: F.G.O. Stuart.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Datos del Siniestro

Fecha:	14 de abril de 1912
Hora:	Choque a las 23:40h y se hundió 2:20h
Causa:	Colisión con un iceberg
Lugar:	Atlántico Norte, a 600 km de la costa de terranova.
Coordenadas:	41.44N, 50.24W
Última escala:	Cobh, Irlanda
Destino:	Nueva York
Pasajeros:	2223
Tripulación:	885
Fallecidos:	1512
Supervivientes:	706

Características del buque

Nombre:	Titanic
Otros Nombres:	RMS Titanic
IMO:	A partir de esta catástrofe se creó el SOLAS
Indicativo de llamada:	Emisora Marconi
Año de construcción:	31 marzo de 1909
Lugar de Construcción:	Belfast, Reino Unido
Astillero:	Harland and Wolff (Belfast,Irlanda del Norte)
Bandera:	White Star Line
Agencia Clasificadora:	Ninguna. Criterios del Lloyd's Register of Shipping
Registro bruto:	46328 toneladas
Eslora total:	269.06 m
Manga:	28.19 m
Velocidad:	21 nudos. La velocidad máxima era de 23 nudos.
Tipo de casco:	El casco del Titanic era doble y estaba separado en 16 compartimentos estancos. Compuesto por 2.000 planchas de acero de 10 x 2 metros, cada una pesaba unas 3 toneladas y entre 3 y 4 cm. de grosor.
Tipo de Propulsión:	2 hélices laterales de tres palas, una hélice central de cuatro palas motor de 50000 caballos de potencia, sistema de vapor propulsado a cuatro cilindros y triple expansión, y una turbina Parsons de baja presión.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

El Titanic partió de los astilleros de Harland and Wolff, en Belfast (Irlanda del Norte) hasta llegar a Southampton donde prepararon su viaje inaugural transoceánico.

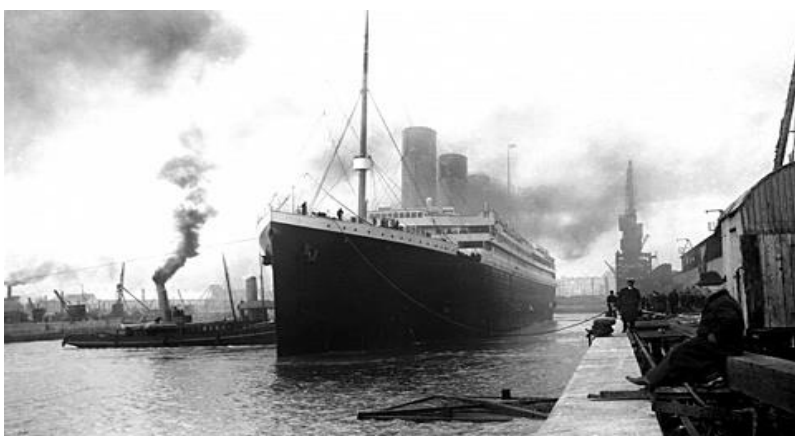
Ilustración 30. Detalle sistema propulsor Titanic.



Fuente: rafaelcastillejo.com.

Zarpó el 10 de abril de 1912 desde Southampton (Inglaterra) con destino a Cherburgo, Queenstown y como última escala Nueva York.

Ilustración 31. Titanic zarpa desde Southampton.



Fuente: rafaelcastillejo.com.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

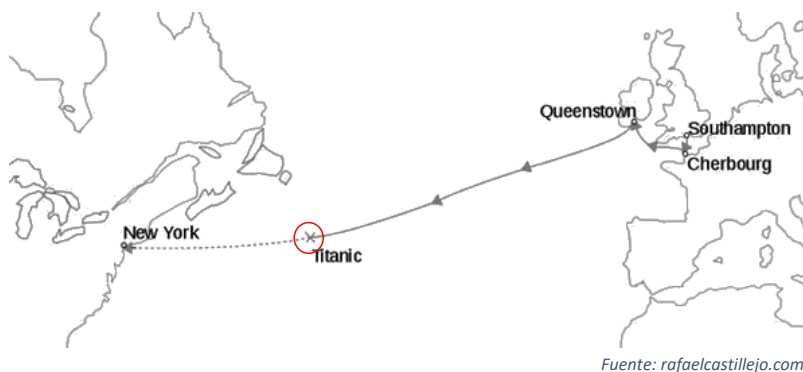
23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

El día 14 de abril a las 23:40 de la noche en el sur de las costas de Terranova, el buque colisionó con un iceberg que flotaba a la deriva en medio del gélido Atlántico Norte. En menos de tres horas, pasadas las dos de la madrugada del día 15 de abril, el Titanic descansaba en el fondo del mar, sin haber logrado completar su viaje inaugural. En el naufragio sobrevivieron 706 personas y perecieron otras 1512 (Aldridge, 2009).

En la siguiente imagen, se recoge de manera aproximada cual era la travesía que cubría el Titanic, y la zona en la que se produciría la colisión que acabaría con su singladura, impidiéndole llegar a destino.

Ilustración 32. Travesía y lugar del hundimiento del Titanic.



Fuente: rafaecastillejo.com.

La noche del accidente, el trasatlántico de lujo Titanic navegaba frente a la costa de Terranova prácticamente a su máxima velocidad, 22,5 nudos. EL buque ya había recibido los partes meteorológicos y conocían la presencia de icebergs en la zona. En el momento que los vigías detectaron el iceberg por proa a aproximadamente 500 metros alertaron inmediatamente al puente haciendo sonar la campana tres veces y telefoneando al mismo, donde en ese momento se encontraba el primer oficial William McMaster Murdoch (según el relato de una de las supervivientes, el capitán se encontraba en esos momentos en el bar). Murdoch ordenó virar todo babor (para ello dio la orden de girar el timón a estribor) y detener la máquina para evitar la colisión (la versión del 4º oficial Joseph Boxhall (Fitch & Layton, 2012), es que había ordenado poner las máquinas

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

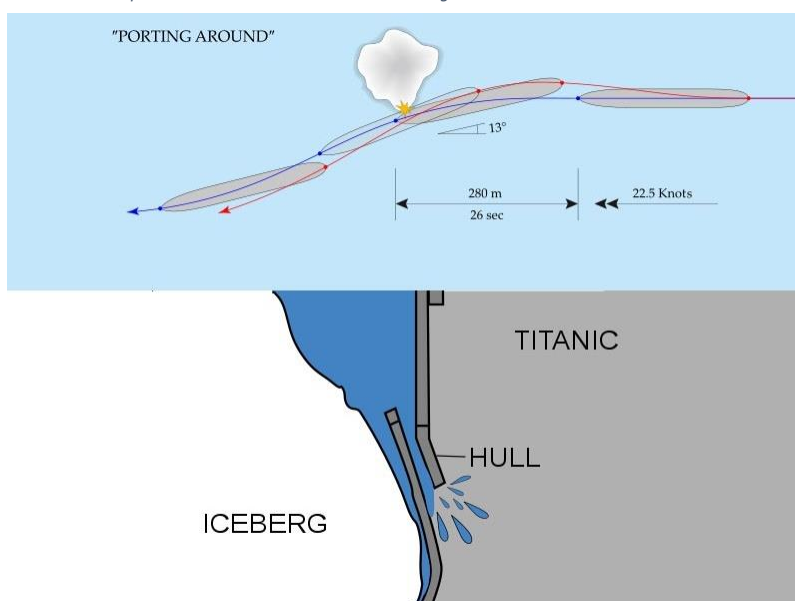
ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

en reversa, pero el jefe controlador y otros miembros de la sala de máquinas fueron tajantes en que la orden que recibieron del telégrafo fue la de STOP, para detener la nave). Apenas medio minuto después el buque viraba a babor pero ello no impidió que chocara con el iceberg (Young, 1912). A falta de tiempo para reducir la velocidad y por la inercia que llevaba, el buque impactó por la amura de estribor, a unos 4 metros por encima de la quilla. El impacto hizo que los remaches saltaran y se abriera una vía de agua en el casco de unos 11 metros en la línea de flotación.

Ilustración 33. Hipótesis de momento de colisión con iceberg.



Fuente: rafaelcastillejo.com.

Se ordenó cerrar las puertas estanca para evitar que se inundaran otros compartimentos, pero un error de diseño hizo que se llegaran a inundar cinco compartimentos, y el Titanic estaba preparado sólo para que se inundara un máximo de cuatro, sin que el buque corriera peligro de hundirse y así se lo hizo saber Thomas Andrews de la Harland & Wolff al capitán Smith tras examinar los daños producidos, que afectaban a 6 compartimentos. Ello fue debido a que los mamparos estanco no cubrían toda la altura del puntal en toda la eslora de la embarcación, por lo que la proa comenzó a hundirse y el agua pasaba de un

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

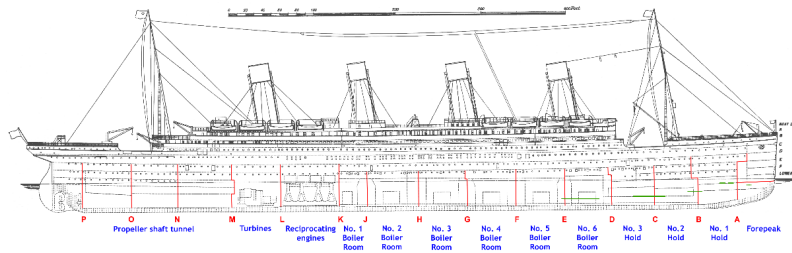
Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

mamparo a otro por encima, ya que los mamparos A y B, alcanzaban hasta la cubierta D, pero del C al J, únicamente alcanzaban a la cubierta E, precisamente en éste espacio es donde se ubicaban los salones para la primera clase y por lo que los mamparos se vieron reducidos para lograr un espacio más diáfano.

Ilustración 34. Distribución de mamparos estanco del Titanic.



Fuente: wikimedia.org.

A las 23:50 el nivel del mar había aumentado más de 4 metros en la proa por lo que se comenzó a inundar los cinco compartimentos estancos y la sala de calderas. Al ver que cinco de los compartimentos están inundados, comprendieron que el buque se hundiría irremediamente en aproximadamente una hora. A las 00:05 el agua se encontraba a 10 metros por encima de la quilla, y la proa sumergida bajo el agua. Quince minutos después los camarotes de la tripulación estaban inundados.

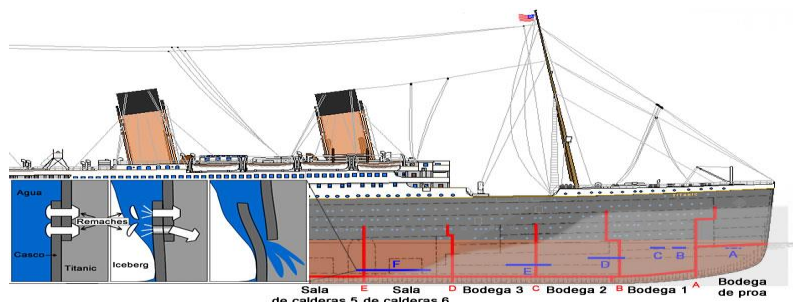
El capitán Smith, considerando los conocimientos del Sr. Andrews, ordenó inmediatamente el arriado de los botes salvavidas al oficial Wilder, pero sin crear alarma, dado que eran conscientes de que no existía capacidad en los mismos para todas las personas que llevaba el buque. Pasaban cinco minutos de la medianoche. Cinco minutos después, el capitán requería al primer oficial de radio, el Sr. J. G. Phillips para enviar una llamada de socorro (Watson, 1987).

Si bien la colisión con el iceberg resultó el principal motivo que provocó el hundimiento del Titanic, hubo una serie de factores que también resultaron determinantes.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 1159733	Código de verificación: ArWu0weZ
Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

Ilustración 35. Hipótesis sobre la rotura del casco y entrada de agua a los compartimentos.



Fuente: static.naukas.com.

Además de la colisión con el iceberg hay que tener en cuenta el material con el que estaba construido el buque (Foecke T. , 1998). El 15 de agosto de 1996 se hizo una expedición para recuperar acero del Titanic y se le sometió a una serie de pruebas donde se comparaba el acero del casco con el actual ASTM A36 donde se concluyó que las planchas del primero estaban fabricadas en acero con bajo contenido en carbono y presentaba una cantidad de fósforo cuatro veces mayor en comparación con un acero moderno. La existencia de cantidades relativamente altas de fósforo y oxígeno provocan una tendencia del material a fragilizarse a bajas temperaturas, que en el caso del Titanic constituía un importante problema, sobre todo por la cantidad de fósforo. El resultado fue que el acero de las planchas del Titanic, era frágil sin necesidad de que estuviera sometido a bajas temperaturas. En la época del Titanic el tamaño del grano de los aceros no se controlaba, y el de éste buque era 12,5 veces mayor que el ASTM A36. Según un estudio que se realizó en 1991 (Ensaño Charpy de impacto) la temperatura en la que un material deja de ser dúctil y se convierte en frágil es 0°C. Cuando un determinado material es dúctil se deforma antes de ser fracturado, pero cuando es lo contrario no hay deformación previa.

Dicha temperatura del acero del que estaba hecho el Titanic superaba los 32 °C, sin embargo, la del A36 es de -27°C, lo que significa que no hacía falta agua helada, el acero de este buque tendía a fragilizarse en un típico día de verano. Situándonos un 14 de abril de 1912 en las aguas del Atlántico, la temperatura era de -2°C, lo que provocó que el acero se comportara como frágil en vez de como

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

dúctil, que era lo recomendable. En conclusión, dada la fragilidad del acero del casco del buque debida a las bajas temperaturas provocó la rotura de las planchas cuando impactó con el iceberg y saltaron los remaches que las unían.

Otra hipótesis del investigador Tim Foecke (Foecke, 2014) nos habla de que otra probable causa de este accidente fue la mala calidad de los aceros que constituían los remaches que unían las planchas de acero. Por lo que, según éste, la fricción con el iceberg hizo saltar los remaches y como consecuencia las planchas de acero se separaron haciéndose grandes huecos en el casco.

Ilustración 36. Ensaño de impacto (Charpy). Los remaches saltan al ejercer presión sobre la placa.



Fuente: 2.bp.blogspot.com.

Ilustración 37. Diferentes tipos de remaches del Titanic.

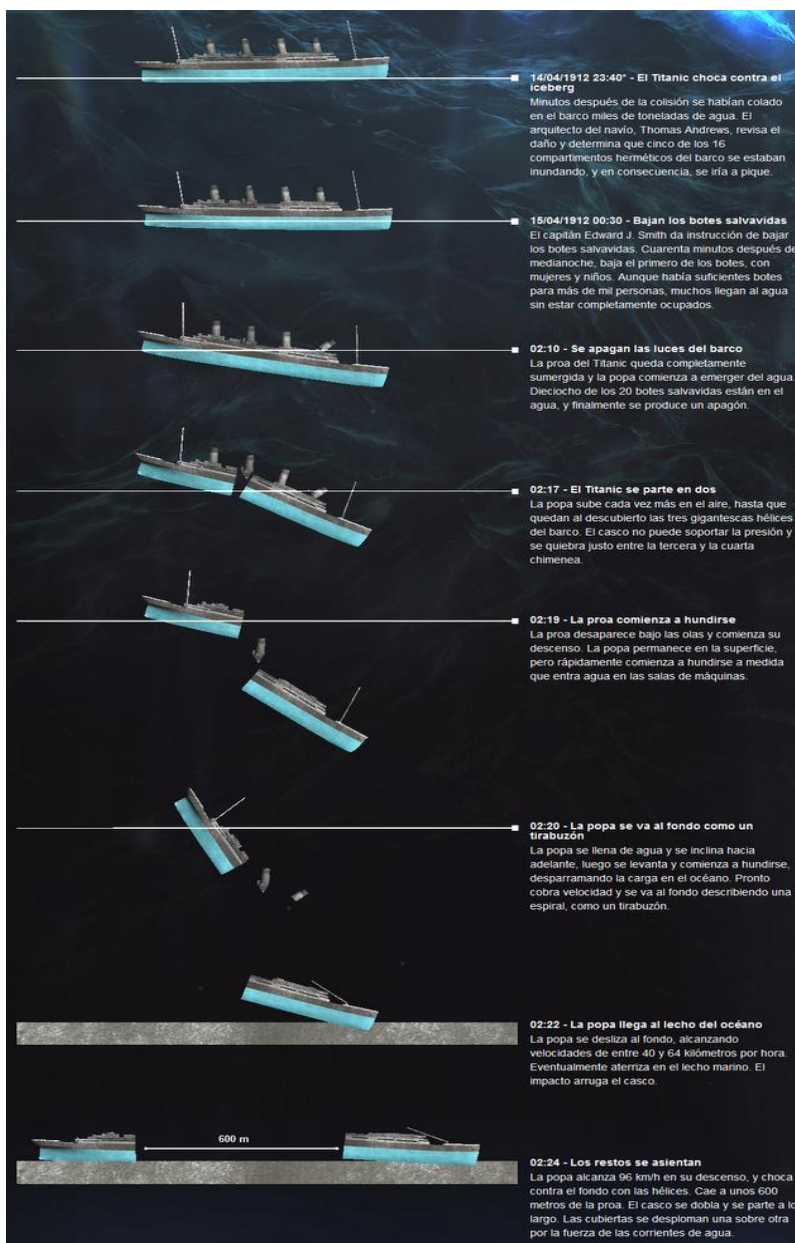


Fuente: 2.bp.blogspot.com.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 1159733	Código de verificación: ArWu0weZ
Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

Ilustración 38. Secuencia del hundimiento.



Fuente: 2.bp.blogspot.com.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Ilustración 39. Edward John Smith, capitán del Titanic



Fuente: [wikimedia.org](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Edward_John_Smith.jpg)

Cuando se dieron cuenta que nada podían hacer, se reunió a la tripulación para iniciar la maniobra de abandono. Parte de la tripulación fue camarote por camarote para informarles que tenían que coger ropa de abrigo. También se les entregó los chalecos salvavidas y los mandaron a la cubierta del barco. Aunque en ningún momento la tripulación informó de lo que realmente sucedía para no alertar a los pasajeros y les confirmaban que se trataba de un simple ejercicio de simulacro. Los pasajeros, creyendo que estaban fuera de peligro tardaron en ir a la cubierta, donde les habían mandado y permanecieron dentro del Titanic.

Estaban ordenados de modo que el primer oficial era el responsable de los botes salvavidas que estaban en el lado de estribor, que eran todos los botes de número impar y los de la A y C. El segundo oficial se encargaba de los botes que se encontraban a babor, que eran los de número par y los de B y D. Debían aprovechar la existencia de energía eléctrica para realizar una evacuación lo más ordenada

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

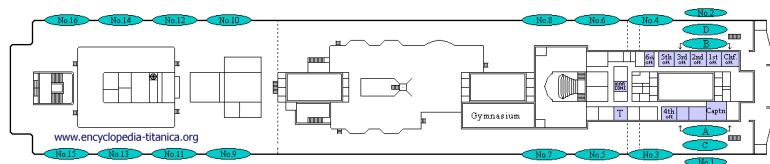
Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

posible. Pero esto podía conllevar muchos problemas ya que al estar hundiéndose el agua entraba en el barco y podrían haber explotado las calderas por lo que inmediatamente los maquinistas se pusieron manos a la obra para evacuar todo el vapor que se encontraba en las calderas.

Cuando estuvieron todos en la cubierta se ordenó embarcar a los botes salvavidas en primer lugar mujeres y niños. Debido a la incredulidad de los pasajeros la evacuación fue muy lenta. Los botes salvavidas 1 y 2 podían llevar a 40 personas y los del 3 al 16 podían llevar a 65, pero también disponían de 4 embarcaciones plegables con letras que podían transportar a 47 pasajeros.

Ilustración 40. Esquema situación de los botes salvavidas.



Fuente: encyclopedia-titanica.org.

Casi a la 1 de la madrugada, fue lanzada la primera bengala de socorro, y por consiguiente se fueron arriando todos los botes según el orden establecido. En el bote 11 y 12 con 55 y 28 pasajeros respectivamente. Esta diferencia de pasajeros se explica por la prioridad que les daban a los niños y mujeres, en el lado de estribor se permitía que algunos hombres se subieran mientras que en el lado de babor la entrada de hombres estaba totalmente restringida, haciendo que los botes de babor no se llenaran al máximo de su capacidad. De esta forma fueron evacuando a los pasajeros en los botes, sin que se cubriera la totalidad de plazas de los mismos, excepto en los botes número 13 y 15 que fueron los únicos correctamente cargados. Después de los botes empezaron a arriarse los botes plegables, siendo el último arriado con éxito el bote D. Cuando los botes ya se encontraban navegando tres hombres saltaron desde la cubierta y lograron alcanzarlos (Butler, 1998).

En el techo de la cámara de oficiales quedaron dos botes salvavidas que fueron arrastrados por algunos oficiales hasta la cubierta. El bote A se arrió con

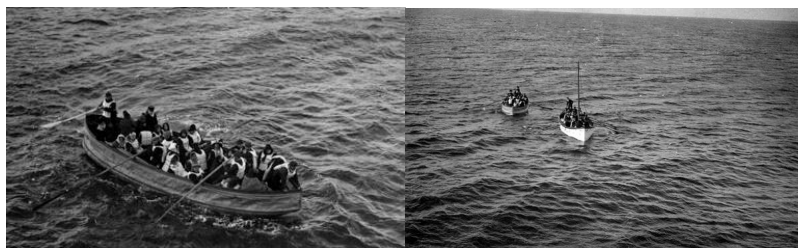
Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 1159733	Código de verificación: ArWu0weZ
Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

éxito y los marineros pudieron amarrar los pescantes al bote, pero el B se volcó, aunque consiguieron recogerlo. Cuando ya el barco se partió en dos y se hundió rápidamente el quinto oficial reunió alrededor de él cuatro botes y distribuyó a los pasajeros para vaciar el número 14, del cual él era el responsable.

El primer bote que era el número 2 fue recogido por el Carpathia. Los supervivientes del segundo bote se encontraban sobre el casco del bote para que no se produjera un vuelco. Finalmente se embarcaron en el nº 12 y 4 que fueron al rescate. Los integrantes del bote A fueron salvados por el 14 ya que iba casi vacío porque regresaban de la escena del accidente. El último bote recuperado fue el 12 por el Californian y la última persona en subir a bordo fue el segundo oficial.

Ilustración 41. Imágenes desde el Carpathia de botes con supervivientes del Titanic.



Fuente: nauticajonkepa.files.wordpress.com.

Ilustración 42. Bote número 12 a su llegada e izado al Carpathia.



Fuente: sorbie.net.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

Ilustración 43. Distribución de los botes salvavidas.

Botes	HORA ^{ca} del lanzamiento al mar	Capacidad	Contenido real	Lado	PERSONAL ^{ca} de asistencia
Bote 1	01 : 05	40	12	Estribor	Murdoch, Lowe
Bote 3	00 : 55	65	24	Estribor	Murdoch, Lowe
Bote 5	00 : 45	65	24	Estribor	Murdoch, Lowe, Pitman
Bote 2	01 : 45	40	18	Babor	Wilde, Smith
Bote 4	01 : 50	65	28	Babor	Lightoller, Wilde?
Bote 6	01 : 10	65	28	Babor	Lightoller, Smith
Bote 8	01 : 00	65	28	Babor	Lightoller, Wilde, Smith
Bote 7	00 : 40	65	28	Estribor	Murdoch, Lowe
Bote 10	01 : 50	65	40	Babor	Murdoch
Bote 9	01 : 30	65	45	Estribor	Murdoch, Moody
Bote 11	01 : 35	65	45	Estribor	Murdoch
Bote 12	01 : 30	65	40	Babor	Wilde, Lightoller
Bote 13	01 : 40	65	40	Estribor	Murdoch, Moody
Bote 14	01 : 25	65	40	Babor	Lowe, Wilde, Lightoller
Bote 15	01 : 41	65	63	Estribor	Murdoch, Moody
Bote 16	01 : 20	65	65	Babor	Moody
Bote C	02 : 00	47	40	Estribor	Murdoch, Wilde
Bote D	02 : 05	47	55	Babor	Lightoller, Wilde
Bote A	02 : 15	47	17	Estribor	Murdoch, Moody
Bote B	02 : 15	47	30	Babor	Lightoller
Total		1 178	710		

Fuente: es.wikipedia.org.

La noticia del accidente del Titanic llegó a las manos del New York Time (prensa) una hora después del hundimiento del mismo. Pero ningún periódico da la información acertada, y comentan que fue un accidente sin ninguna muerte y que todos los pasajeros y tripulantes consiguieron salir sanos y salvos de éste fatídico accidente. Como el New York Evening Sun que decía que los pasajeros fueron trasladados a los buques "Carpathia" y "Parisian" (buques que habían contemplado el

Ilustración 44. Portada del New York Times.



Fuente: historiasdenuyork.files.wordpress.com

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

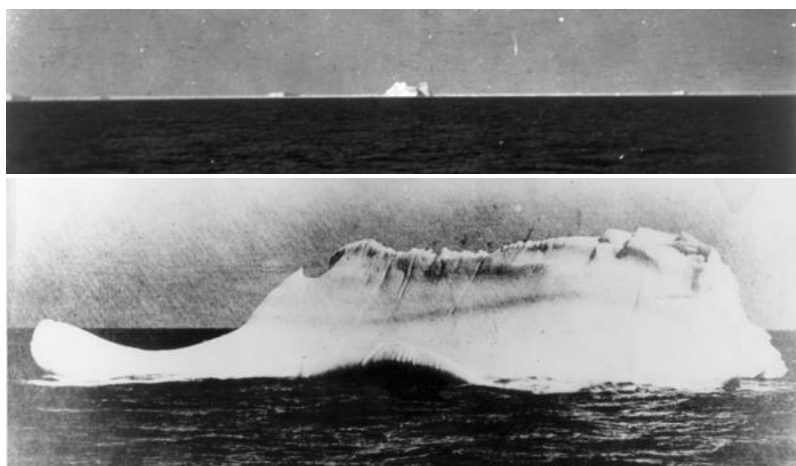
ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

iceberg) y los tripulantes permanecieron en el Titanic siendo remolcado a Halifax. También hubo artículos de prensa donde se tranquilizaba a los familiares de los tripulantes diciéndoles y afirmándoles que el accidente no había sido grave. Y así sucesivos artículos totalmente falsos provenientes de la desinformación y la confusión por los bulos y rumores que se habían transmitido en las comunicaciones de un barco a otro. El día siguiente se confirmaba el hundimiento del Titanic y los neoyorquinos se enteraron de que en el “Carpathia” sólo habían recogido 700 supervivientes del hundimiento. Un día después el “Carpathia” llegaba a Nueva York junto a los supervivientes el día 18 de abril, haciendo una lista con todos ellos. En Inglaterra se enteraron del naufragio el 17 de abril. En el desembarco de los supervivientes del Titanic en Nueva York hubo unas 40.000 personas y periodistas que no se quisieron perder ese momento, recogiendo numerosos testimonios. Un gran ejemplo fue el periódico New York time, alquilando una planta en un hotel para que los periodistas se quedaran instalados para estar convenientemente comunicados.

Ilustración 45. Imagen posible iceberg del Titanic, desde en buque Mackay Bennett.



Fuente: 36.media.tumblr.com.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

El hundimiento del Titanic tuvo una grandísima repercusión en los medios de comunicación, convirtiéndole en uno de los acontecimientos más importantes de la historia de la navegación

A pesar de que el Titanic carecía de botes suficientes que fueran capaz de salvar a todas las personas a bordo (3547 tripulantes y pasajeros), este barco excedía la normativa de la época, el British Board of Trade de 1892 que contemplaba que buques con registro bruto de más de 10000 toneladas tenían la obligación de transportar 16 botes salvavidas con capacidad para 1178 personas solamente, que era un poco más de la mitad de las personas que iban a bordo. Por lo que este barco poseía 20 lanchas de salvamento, que estando llenos podían salvar solamente al número de personas nombradas anteriormente. En el único viaje del navío, estaban a bordo unos 2228 pasajeros, por lo tanto, unas 1050 personas no disponían de plaza en las lanchas.

La normativa de esa época era tal porque se creía que un barco con las características del Titanic le costaría mucho tiempo en hundirse y en ese tiempo rescatarían a los otros pasajeros que estaban a bordo. En este barco, era tal el lujo que la cubierta la querían libre de botes salvavidas para que sus pasajeros pudieran pasear por estas.

Ilustración 46. Fotograma de la película de James Cameron "Titanic".



Fuente: cinemainside.files.wordpress.com.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Hemos de tener en cuenta que ni el Titanic, ni otros buques de la White Star Line habían sido inspeccionados durante su construcción por ninguna agencia clasificadora. En aquellos momentos Lloyd's Register era la sociedad de clasificación por excelencia. Según la White Star Line, sus buques no precisaban de clasificación y por consiguiente inspección de LR, porque según ellos, los requisitos de construcción eran muy superiores a los establecidos por Lloyd's. La prensa de la época, utilizó estas afirmaciones de los representantes de la White Star, para criticar a la Lloyd's y sus reglamentos tras el hundimiento del Titanic, por lo que LR, se vió forzada el 8 de julio de 1912 a enviar un comunicado al periódico The Times, aclarando tales afirmaciones y que podemos ver a continuación (Browne, 2012):

"I am directed to say that these statements are inaccurate. On the contrary, in important parts of her structure the vessel as built did not come up to the requirements of Lloyd's Register for a vessel of her dimensions,"

"Me encuentro en la obligación de decir que estas declaraciones son inexactas. Por el contrario, en partes importantes de su estructura, la embarcación tal como se construyó no cumplió con los requisitos de Lloyd's Register para un buque de sus dimensiones,"

"I do not for a moment suggest that this circumstance had any bearing whatever upon the loss of the vessel and therefore, for obvious reasons, this letter has been delayed until after the close of the Inquiry (the Mersey Committee set up in the UK to investigate the loss). But in justice to this society and to those who rely upon its classification, it is felt to be only right to dispel the erroneous impression which might be created regarding the standard of classification of Lloyd's Register for such vessels if the statements referred to remain uncontradicted."

I am, Sir, your obedient servant,

A. SCOTT. Secretary.

"No sugiero ni por un momento que esta circunstancia haya influido en la pérdida del buque y, por razones obvias, esta carta se ha retrasado hasta después del cierre de la investigación (del Comité Mersey establecido en el Reino Unido para investigar el accidente). Pero en justicia para esta sociedad y para aquellos

Página | 276

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

que confían en su clasificación, se considera que es justo disipar la impresión errónea que podría crearse con respecto al estándar de clasificación de Lloyd's Register para tales buques si las declaraciones referidas continúan sin ser respondidas.”

Indudablemente el hundimiento del Titanic es una de las tragedias que marcó al sector marítimo y en última instancia propició la aparición de prácticamente el convenio más importante en el sector marítimo, dotando a la seguridad marítima de un carácter globalizado. Quedo patente pues, que los barcos tenían que tener una mejor construcción, equipamiento, y operatividad, todo ello conforme a normas y reglas consensuadas entre todos los actores del negocio marítimo.

A instancias de la investigación británica, se llevaría a cabo la primera conferencia sobre seguridad e la vida humana en el mar y que daría lugar a la promulgación del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS), si bien las distintas contiendas hasta mediados de siglo hicieron casi imposible su aplicación, sería enmendado en 1929 y volvería a ser retomado y ya si puesto en práctica de manera efectiva a partir de 1948, aplicándose a un gran número de buques y creándose a su amparo, en febrero de ese mismo año la Organización Marítima Internacional con el objeto de que promover la cooperación entre estados y la industria de transportes para mejorar la seguridad marítima y evitar la contaminación en el mar.

Empress of Ireland (1914)

El barco canadiense Empress of Ireland, que transportaba a bordo a 1.477 personas se hundió el 29 de mayo de 1914 en el golfo de San Lorenzo, Canadá. Del naufragio salieron con vida 217 pasajeros, 41 mujeres y cuatro niños entre ellos, y 248 miembros de la tripulación. La nave tardó 17 minutos en hundirse (Grout, 2001).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Ilustración 47. RMS Empress of Ireland.

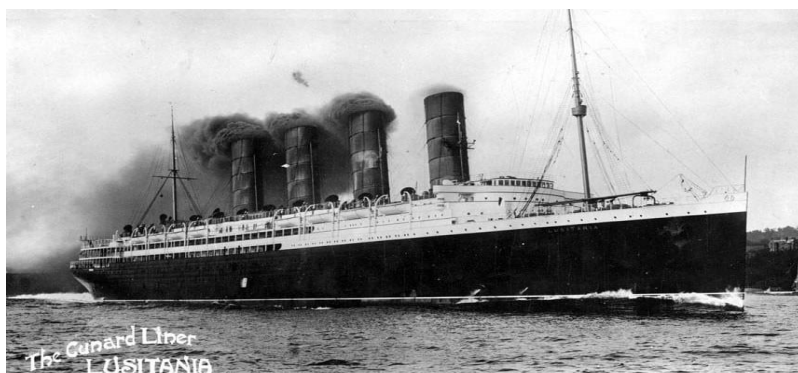


Fuente: smmaritime.com.

RMS Lusitania (1915)

El transatlántico inglés Lusitania fue hundido el 7 de mayo de 1915 a 12 millas de la costa sur de Irlanda, 18 minutos después de recibir el impacto de un torpedo de un submarino alemán. Viajaba de Nueva York a Liverpool y llevaba a bordo 2000 pasajeros y 800 tripulantes. Además, la bodega contenía municiones de fusil y cañón que no fueron convenientemente declaradas. Hubo un total de 1198 víctimas, murieron 785 pasajeros (291 mujeres y 94 niños) y 413 tripulantes. El capitán William Turner ignoró las órdenes y avisos sobre submarinos en la zona, redujo la velocidad y no navegó en zigzag. La gran superioridad de su velocidad podía haber imposibilitado que los submarinos acertaran en el blanco. El dictamen de la investigación fue muy desfavorable respecto a su actuación.

Ilustración 48. RMS Lusitania.



Fuente: telegraph.co.uk.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

Datos del Siniestro

Fecha: 7 de mayo de 1915.
Hora: 14:00.
Causa: Fue torpedeado.
Lugar: Costas irlandesas, frente al faro de Old Kinsale.
Coordenadas: 51º 25'N, 8º 33'O.
Última escala: Nueva York.
Destino: Liverpool.
Pasajeros: 2000.
Tripulación: 800.
Fallecidos: 1198.
Supervivientes: 761

Características del buque:

Nombre: RMS Lusitania.
Otros Nombres: Lusitania.
Año de construcción: 1904.
Lugar de Construcción: Clydeban, Escocia, Reino Unido.
Astillero: John Brown & Co. Ltd.
Bandera:
Agencia Clasificadora:
Registro bruto: 31550 toneladas.
Eslora total: 239.88 m.
Manga: 26.52m.
Velocidad: 25 nudos (máxima: 26.7nudos).
Tipo de casco: Monocasco.
Tipo de Propulsión: 4 hélices tripala, 4 turbinas de vapor Parsons, 25 calderas.

Partía del puerto de Nueva York con destino al puerto de Liverpool en la costa oeste de Inglaterra, cruzando el Océano Atlántico. Cuando impactó el torpedo al ser atacado por el submarino alemán, enfiló a tierra rumbo a Kinsale en el sur de Irlanda, donde finalmente se hundió a tan solo 12 millas de la costa en las coordenadas 51º 25' N, 008º 33' W.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

El 7 de mayo de 1915, en plena I Guerra Mundial, con 2800 personas a bordo, desoyendo las advertencias del gobierno alemán, a las 14:00, el Lusitania se encontraba en aguas peligrosas, frente a las costas irlandesas, y en trayectoria con el submarino alemán U-20. Navegando cerca de la costa, en trayectoria recta y no en zig-zag como recomendaban las instrucciones recibidas, disminuyó la velocidad para atracar en el próximo puerto. El submarino, sin previo aviso, disparó un torpedo al Lusitania que impactó en el costado del barco causando una primera explosión. Seguidamente se produjo una segunda explosión interna mucho más fuerte, según las declaraciones del Capitán Turner y otros pasajeros.

La segunda explosión fue la causa de que los compartimentos estancos no aguantaran la presión, hundiéndose la proa y haciendo que fuera muy difícil arriar los botes salvavidas. Cundió en pánico entre los pasajeros y a pesar de que los botes salvavidas eran suficientes, solo seis se pudieron arriar. Luego se produjo una tercera explosión de una de las chimeneas del buque. El barco se hundió en 18 minutos, no dando tiempo a completar la evacuación. Los barcos de rescate tardaron 2 horas en llegar. Hubo un total de 1198 víctimas, murieron 785 pasajeros (291 mujeres y 94 niños) y 413 tripulantes (O'Sullivan, 2014).

A pesar de estar dotado con 17 compartimientos estancos, estos estaban abiertos por su parte superior y conectado entre sí. Tras la segunda explosión, la inundación fue tan violenta por la inercia de la marcha, que provocó que el barco no se inundara de forma lineal, escorando 25 grados rápidamente y en menos de 20 minutos yaciera en el fondo del mar.

La gran cuestión es porque un buque mercante fue atacado por un submarino alemán, cuando hasta este momento se habían respetados los objetivos civiles en los conflictos bélicos. El hecho de que varios submarinos alemanes fueran hundidos por cargueros ingleses cuando se acercaban para inspeccionar la carga, llevó a los alemanes a impartir la orden a sus submarinos de no mediar antes de atacar (King, 2015).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

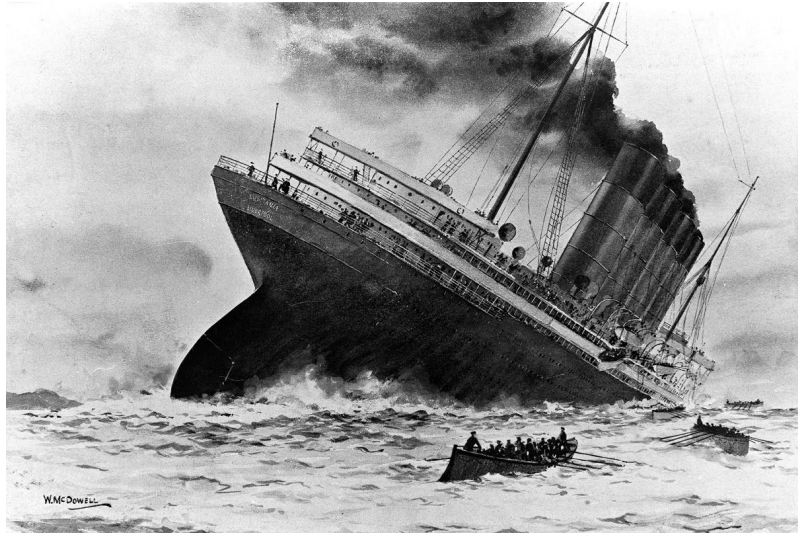
Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

El 7 de febrero Alemania avisó que atacaría a cualquier barco mercante que navegara en zona de guerra circundante a las Islas Británicas. La Cunard Line, hizo caso omiso a esta advertencia y no retiró su línea transoceánica (Larson, 2015). Presumían que el Lusitania tenía un diseño antitorpedos y era un barco con novedosas medidas de seguridad.

Ilustración 49. Recreación del hundimiento del Lusitania.



Fuente: news.nationalgeographic.com.

Por otra parte, el capitán del Lusitania, William Turner, también tuvo una mala actuación. Ignoró las instrucciones del almirantazgo, que recomendaba navegar en zig-zag y a toda máquina en zonas de peligro para que los submarinos no pudieran centrarse correctamente en el blanco. Por si esto no fuera suficientemente arriesgado, redujo velocidad para llegar a la hora estimada a puerto, lo que hizo un blanco más fácil al desafortunado Lusitania.

También se ha especulado con la idea de que Winston Churchill, Primer Lord del Almirantazgo, habría enviado al Lusitania como señuelo para los torpedos alemanes y así dejar mal a Alemania frente a los Estados Unidos (Peifer, 2016), provocando su acercamiento al Reino Unido y su participación en la Primera Guerra Mundial.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

Se realizó una investigación en Kinsale debido a los cuerpos que habían sido llevados a tierra por un barco local. El 10 de mayo el capitán Turner fue citado, testificando acerca de los acontecimientos del hundimiento. Turner explicó que la nave había sido alcanzada por un torpedo e inmediatamente después del impacto, se escuchó una segunda explosión. Reconoció haber recibido advertencias generales sobre los submarinos, así como que había recibido otras instrucciones del Almirantazgo que había llevado a cabo. El forense declaró que los fallecidos se habían ahogado tras ser atacado el buque en el que viajaban. La investigación concluyó que el Lusitania se había hundido debido a un ataque de un submarino alemán, contrario al derecho internacional, y se absolvió al Capitán Turner, advirtiéndole que no se debían hacer declaraciones sobre las instrucciones dadas a la navegación para evitar los submarinos por estar en tiempos de guerra.

La investigación oficial de la Junta de Comercio sobre el hundimiento fue presidida por el Comisario Sr. Mersey (Simpson & Mersey, 1996), que había presidido una serie de importantes investigaciones marítimas, incluida la del Titanic. Declararon 36 testigos.

La mayor parte de las sesiones eran públicas, aunque los días 15 y 18 de junio se celebraron a puerta cerrada cuando se presentaron pruebas sobre la navegación del buque. Durante las audiencias a puerta cerrada el Almirantazgo trató de echar la culpa al capitán Turner, alegando que Turner había sido negligente en las tácticas evasivas apropiadas contra submarinos, no cumpliendo las instrucciones del Almirantazgo de viajar a alta velocidad, mantener un curso en zig-zag y mantenerse alejado de la costa.

Finalmente, el Capitán Turner (Peeke, Walsh-Johnson, & Gray, 2001), la Compañía Cunard, y la Royal Navy fueron absueltos de toda culpa, recayendo ésta en el gobierno alemán.

Tras el impacto del torpedo alemán, Turner ordenó al timonel enfilarse a tierra, pero la inundación se produce tan rápidamente que las hélices y el timón no son efectivas al quedar fuera del agua y se alcanza una escora de 25°.

Página | 282

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

Cundió el pánico y el desorden en las cubiertas. No dio tiempo a que se distribuyeran debidamente los chalecos salvavidas. El Lusitania tenía 48 botes salvavidas, más que suficiente para toda la tripulación y los pasajeros, pero sólo seis se utilizaron con éxito, todos del lado de estribor. El barco se escoró a estribor rápidamente dificultando el arriado de sus botes salvavidas, que se balanceaban peligrosamente. Por el lado de babor fue todavía más complicado debido a la forma de unión de las planchas del casco, cuyos grandes remaches dañaban las balsas. Muchos botes volcaron al cargar o bajar, haciendo caer pasajeros en el mar (Lauriat C. E., 2016). Muchos pasajeros se lanzaron al agua debido a la histeria y la desesperación. La proa del barco se hundió en 18 minutos y chocó con el fondo marino (a 96 metros) mientras la popa sobre la superficie se levantó a un ángulo de 45 grados. En ese preciso momento las calderas estallaron, haciendo volar la tercera chimenea. Una nube de vapor cubrió el barco y al disiparse ya el Lusitania había desaparecido de la superficie.

Hubo tiempo antes de hundirse de mandar un mensaje SOS por Morse, que fue captado por las estaciones cercanas, organizándose rápidamente desde el puerto de Queenstown, a 40 kilómetros de distancia, una expedición de salvamento formada por barcas de pescadores, que partió inmediatamente hacia el Lusitania. Tardaron dos horas en llegar. Se recogieron los naufragos de los botes, pero no hubo espacio para todos los cadáveres flotantes. Uno de los pocos salvados en esas condiciones fue el propio Turner que permaneció en el barco hasta que el agua inundó el puente, fue el último en abandonar el buque y sobrevivió tres horas agarrado a una tabla.

Hubo un total de 1198 víctimas, murieron 785 pasajeros (291 mujeres y 94 niños) y 413 tripulantes. Solamente se rescataron 200 cadáveres. Se salvaron solo 761 pasajeros.

A comienzos del siglo XX, época en la que se produjo el hundimiento del Lusitania, la prensa escrita era prácticamente el único medio de comunicación, la radio no comenzaría a emitir al público hasta los años 20 (Preston, 2015). Europa estaba inmersa en medio de la Primera Guerra Mundial y la forma en la que

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

difundió la noticia fue muy diferente dependiendo del periódico y del país donde se publicara. Algunos de los pasajeros eran personas influyentes, como el millonario Vanderbilt, que se encontraba entre los muertos, lo que aumentó la repercusión en los medios americanos.

La prensa americana se encargó de encender el fervor patriótico antialemán (Draskau, 2015). La gran mayoría de la población norteamericana era partidaria de mantenerse al margen de la guerra, pero tras la pérdida de las vidas de 114 de los 118 norteamericanos embarcados, la situación cambió considerablemente y se produjeron abundantes manifestaciones a favor de la intervención.

Por el contrario, la prensa alemana recalca la temeridad de la naviera y los gobiernos inglés y estadounidense, que, advertidos del peligro de navegar en medio del conflicto, fletaron un barco lleno de pasajeros con una carga de munición encubierta (Preston, Act of War: The Sinking of the Lusitania, 2015).

Para casi todos los historiadores el hundimiento del Lusitania fue uno de los hechos clave que provocó la entrada de EEUU en la Primera Guerra Mundial, al ser el primer ataque indiscriminado a civiles dentro de un conflicto bélico.

Los gastos de construcción del Lusitania fueron subvencionados por el gobierno británico, con la condición de que pudiera convertirse en un crucero mercante armado si fuera necesario. Se diseñó un compartimento secreto en la bodega con el propósito de llevar armas y municiones.

A principios del siglo XX la guerra marítima se hacía todavía observando las "leyes del mar", un conjunto de reglas caballerescas de siglos anteriores. Cuando un submarino alemán detectaba un buque sospechoso, fuera cual fuera su bandera, emergía a su lado, exigiendo su registro. Si la carga era sospechosa, la tripulación era evacuada en botes salvavidas y acto seguido el barco era torpedeado (Butler D. , 1983).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

Winston Churchill, Lord del Almirantazgo británico, con ansia de notoriedad a costa de cualquier precio, aprovechó este hecho para acondicionar algunos buques de transporte para la guerra, armándolos con unos cañones camuflados. Cuando el submarino emergía junto al barco, rápidamente la artillería de éste era puesta en orden de tiro, y el submarino era bombardeado sin haber tenido tiempo de darse cuenta de la trampa. Esta infracción de las “leyes del mar” dio resultado al principio, pero, en cuanto los alemanes se percataron de que muchos de sus submarinos habían sido hundidos por ese sistema, se decidió por la táctica de atacar antes de preguntar y se advirtió a los gobiernos aliados que se atacaría a cualquier barco, militar o civil, sin miramientos.

Eastland (1915)

El barco de excursiones estadounidense Eastland tardó unos seis minutos en hundirse tras dejar el embarcadero del puerto de Chicago, el 24 de julio de 1915. De los 2.572 adultos y niños que llevaba a bordo (doblando con creces su cupo permitido de 1.000 personas) perecieron entre 835 y 2.100 pasajeros, la mayoría mujeres y niños, según diferentes estimaciones (River, 2017).

Ilustración 50. El Eastland escorado a babor.



Fuente: chicagotribune.com.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

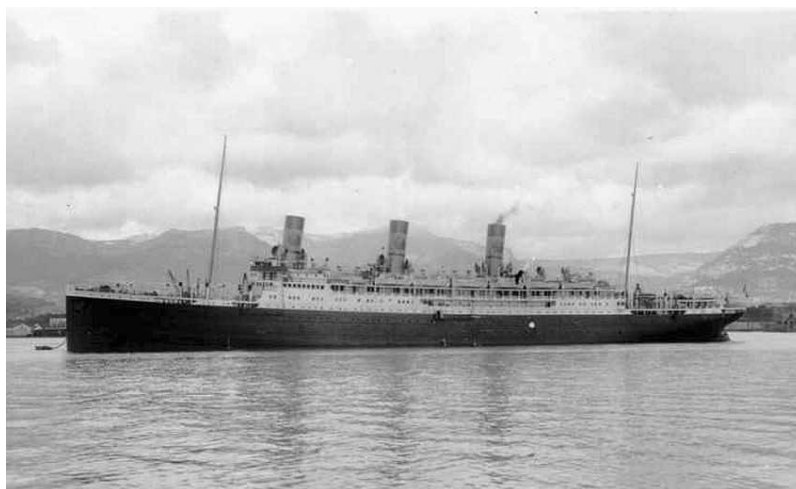
23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Gallia (1916)

El gran trasatlántico francés Gallia, convertido en transporte de tropas, fue torpedeado y hundido por el famoso U-35 del as alemán Lothar Von Arnaud de la Periere el 4 de octubre de 1916 cerca de Sardinia mientras transportaba a unos 2.700 soldados franceses y serbios a Gallipoli. Murieron 1.350 personas (Lettens, 2016).

Ilustración 51. El SS Gallia visto desde el costado de babor.



Fuente: wrecksite.eu.

Valbanera (1919)

El vapor Valbanera fue un buque español que se hundió el 9 de septiembre de 1919 y fue encontrado en Cayo Oeste, Florida. Al llegar a su última escala, Santiago de Cuba, el capitán decidió zarpar, aun sabiendo que se acercaba un huracán a la zona. El vapor no pudo entrar al puerto de La Habana debido a que se encontraba cerrado por el temporal, el capitán puso rumbo a altamar para capear el temporal, en el cual el buque no logró resistir. No hubo ni testigos ni sobreviviente (Torregrosa, 2016)s.

Página | 286

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

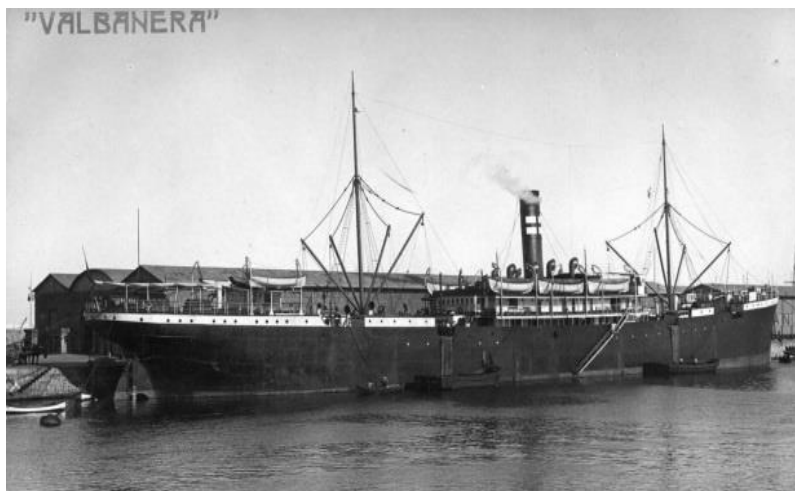
04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

Ilustración 52. Vapor "Valbanera".



Fuente: delamarylosbarcos.files.wordpress.com.

Datos del Siniestro

Fecha:	9 de septiembre de 1919
Hora:	23:00 aprox.
Causa:	Hundimiento debido a un huracán
Lugar:	Aproximadamente a 40 millas del oeste de Key West, Florida, en Halfmoon Shoal.
Coordenadas:	24º33' 48N / 82º28' 41W
Última escala:	Santiago de Cuba
Destino:	La Habana, Cuba
Pasajeros:	400 personas
Tripulación:	88 personas
Fallecidos:	488 personas
Supervivientes:	Ninguno

Características del buque

Nombre:	Valbanera
Otros Nombres:	Valvanera, Vapor Valbanera, Buque fantasma, Titanic de Canarias, The Ghostship of the Quicksands (El Buque fantasma de las Arenas Movedizas) o como The Wreck of The Whores (El Pecio de las Putas)

Página | 287

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

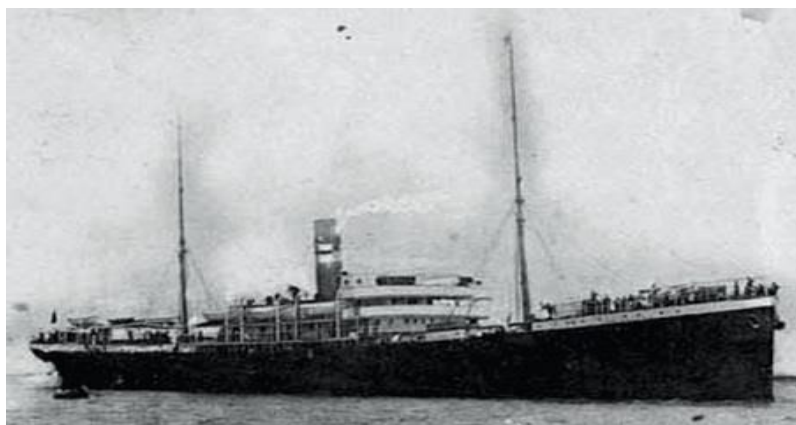
Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Año de construcción:	1906
Lugar de Construcción:	Glasgow, Escocia
Astillero:	Connell - Glasgow
Bandera:	España
Agencia Clasificadora:	Naviera Pinillos
Registro bruto:	5099 Tn
Eslora total:	121,90m
Manga:	14,60m
Velocidad:	12 nudos
Tipo de casco:	Monocasco de acero
Tipo de Propulsión:	Alternativa de triple expansión.

Ilustración 53. Vapor Valbanera.



Fuente: fotos02.laprovincia.es.

El vapor Valbanera era un buque asignado a la ruta entre puertos del Mediterráneo, haciendo escala en Canarias y Puerto Rico, para finalizar su travesía en Cuba (Santiago de Cuba y La Habana)

El vapor zarpó del puerto de Barcelona el 10 de agosto de 1919, con balas de tejidos y sin pasajeros. Al día siguiente haría escala en el puerto de Valencia y posteriormente en Málaga, donde embarcaron diversos víveres y 34 pasajeros. Su última escala en la península sería en el puerto de Cádiz, donde embarcan 521 pasajeros. Una semana después, el día 17 de agosto arriba en el puerto de La Luz

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 1159733	Código de verificación: ArWu0weZ
Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

y de Las Palmas en Gran Canaria y el día 18 en el de Santa Cruz de Tenerife. La última parada en las islas sería el 21 en el puerto de Santa Cruz de La Palma. Entre las tres escalas, embarcan 577 pasajeros canarios, lo que unido a los que había recogido en la península hacen un total de 1142 pasajeros, así como 88 tripulantes. En el puerto de La Palma, se perdería un ancla, lo que se consideraba un mal augurio en esa época.

Tras dos semanas de travesía por el Atlántico, el primer puerto que toca el buque es San Juan de Puerto Rico, el 5 de septiembre. Tras esa escala, pone rumbo a Santiago de Cuba, donde desembarcaron 742 pasajeros (según los testimonios, unos porque era su destino, otros porque la travesía había sido tan larga y lo habían pasado tan mal que preferían llegar a La Habana por tierra y otros cuentan que perdieron el barco a la salida porque se encontraban bebiendo en las cantinas de la ciudad), si bien la mayoría tenía billete hasta La Habana. Las 488 personas restantes ponen rumbo ese mismo día a La Habana.

Ilustración 54. Travesía habitual del Valbanera.



Fuente: ionlitio.com.

Al zarpar de la última escala hecha en el puerto de Santiago de Cuba, el capitán Martín Cordero sabía que se aproximaba un huracán, pero debido a lo poco cualificado que estaban los métodos de predicción meteorológicos de la época no se sabía con exactitud donde se encontraba el huracán ni con que

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

velocidad avanzaba. Pese a ello el capitán decide poner rumbo al puerto de La Habana y a partir de éste momento, lo que aconteció es todo un misterio (Echegoyen, 2001).

El 9 de septiembre de 1919, se cree que se vio al vapor solicitando permiso para entrar al puerto de La Habana, debido a que este se encontraba cerrado por el huracán. El vapor pidió un práctico a la entrada del puerto mediante señales con una lámpara morse, debido al temporal tampoco dejaban salir al práctico, por lo cual el capitán decidiría capear el temporal mar adentro.

Se deduce que el capitán calculó que disponía de tiempo suficiente para alcanzar el puerto de la capital cubana antes de que el huracán les alcanzara. Entonces el vapor puso rumbo a La Habana. Y lo hizo con las mejores condiciones de navegación y seguridad para el breve viaje: con una gran reserva en la flotación y a media carga. Testigos presenciales aseguraron que "iba fuerte y apretando fuegos" para entrar cuanto antes en La Habana. Pero aun así no lo consiguió y el temporal los alcanzo antes del tiempo previsto, además de no contar con que el puerto de La Habana, estaba cerrado (Isla, 2007).

Todo lo relacionado con el Valbanera a partir de haber sido visto por última vez a la entrada del puerto de La Habana es una hipótesis, debido a que no hay ni testigos ni supervivientes para contar lo que verdaderamente ocurrió.

Cuando el temporal amaino, los cañoneros "Cuba" y "Patria" y un destructor de la Marina de Guerra de EE.UU. se hicieron a la mar en su búsqueda sin encontrar ningún rastro del Valbanera.

Fue el 19 de septiembre cuando un caza submarinos de la US Navy USSC-203 encuentra en Half Moon (Bajo de la Media Luna) a unas 5 millas del bajo de Rebeca, algo que sobresale del agua y que resulta ser el palo trinquete y dos pescantes de botes salvavidas del Valbanera.

Se cree que el vapor podría haberse quedado sin gobierno por avería de la máquina o del timón y la fuerza del viento y el oleaje loempujaran hasta el bajo

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

arenoso de Half Moon Shoal. Al embarrancar volcó sobre el costado de estribor y fue cubierto por las grandes olas (Lorenzo, 1997).

La inexistencia de llamadas de socorro por parte del buque pudo ser debido a que en el temporal hubiera perdido la antena de telegrafía. Además de que todo podía indicar que el hundimiento se produjo de forma rápida y fortuita. Si el capitán Martín Cordero, era conocedor de que se preparaba una tormenta de gran intensidad, debió valorar la situación y haber permanecido en Santiago de Cuba hasta que el clima mejorase.

Debido a la poco desarrollado que estaba la tecnología en la época y a la gran distancia que separaba el accidente de este vapor a su lugar de origen, en España, pero principalmente en Canarias, fue muy poca la información que llegó a las islas y más aún, dicha información no era del todo fiable y las versiones se sucedían en función de quien contara la historia. Los periódicos de la época transmitían lo que creían saber del trágico accidente, en la mayoría de las ocasiones sin contrastar dicha información.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

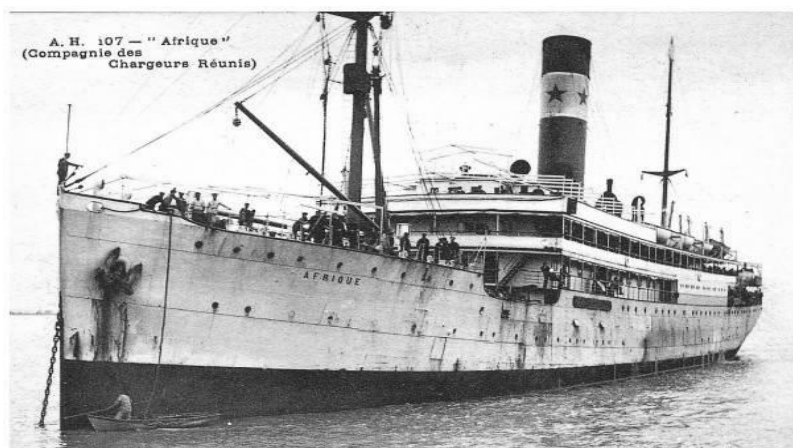
ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

L'Afrique (1920)

El SS Afrique era un buque de pasajeros de la compañía naviera francesa Compagnie des Chargeurs Réunis, puesto en servicio desde 1907 y que se hundió en enero de 1920 con solo 34 supervivientes de las 609 personas a bordo.

El 10 de enero de 1920, temprano en la mañana, Afrique, comenzó su viaje en el canal de Gironde con 609 personas a bordo (tripulación y pasajeros). Tenía como destino Dakar y otros puertos de la costa oeste francesa, que era su travesía habitual. Este era su viaje número 58. El buque se hundió en las primeras horas del 13 de enero de 1920, en la costa noreste de la meseta de Rochebonne, a menos de 23 millas (42 km) de Olonne (Bernard, 2009).

Ilustración 55. L'Afrique



Fuente: wrecksite.eu.

Aproximadamente a las 23:58 del 12 de enero de 1920, el Afrique pasó entre Pierre Levée y la meseta de Rochebonne. Se produjo una pérdida de potencia del motor. Las condiciones climáticas dificultaron la reparación de estos, por lo que el buque se encontraba sin capacidad de maniobra, siendo arrastrado hacia un arrecife donde embarrancó. Se produjo una vía de agua en el casco, de tal forma que el Afrique comenzó a hundirse. Las bombas de achique no dan avío a desalojar el agua y menos corriendo el riesgo de atascarse por los restos de

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

carbón esparcidos por toda la cubierta. Las condiciones metereológicas y el oceánicas hicieron inviable que los buques que recibieron las llamadas de socorro, pudieran prestar la ayuda necesaria. A las 03:00, el Afrique perdió todo contacto con otras embarcaciones y poco después se hundió. Solo 34 supervivientes pudieron ser rescatados de 135 tripulantes y 474 pasajeros (Pocock, 2006).

Datos del Siniestro

Fecha: 11 de enero de 1920
Hora: 07:00 am
Causa: Vía de agua avería el servomotor y se atascan bombas de achique. A causa de ello se queda sin gobierno y posteriormente se apagan las calderas, lo cual dificulta cualquier enfrentamiento ante el temporal de olas y viento; ocasionando serias inundaciones y su posterior deriva hasta encallar.
Lugar: Entre los dos más peligrosos bajíos de Rochebonne
Coordenadas: Latitud: 46° 16' 475 N
Longitud: 02° 14' 430 E
Última escala: Río Gironde. Burdeos
Destino: Dakar
Pasajeros: 474 pasajeros
Tripulación: 125 tripulantes
Fallecidos: 564 personas
Supervivientes: 35 personas

Características del buque:

Nombre: L'Afrique.
Otros Nombres: No posee.
Año de construcción: 1907.
Lugar de Construcción: S. HUNTER et W. RICHARDSON.
Astillero: Newcastle.
Bandera: Francia.
Agencia Clasificadora: Compagnie Française des Chargeurs Réunis; Mixto (pasaje y carga).
Registro bruto: 5416 toneladas brutas.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Eslora total:	119,17 m.
Manga:	14,75 m.
Velocidad:	17,5 nudos.
Tipo de casco:	Acero remachado.
Tipo de Propulsión:	2 máquinas a vapor triple expansión 7200 cv. 2 hélices.

El caso llegó a los tribunales, acusándose a la compañía armadora de no contar a bordo del "Afrique" con suficientes botes salvavidas para todos sus ocupantes. También, por el supuesto deficiente mantenimiento de las bombas y de la estanqueidad del casco. De ambas reclamaciones la empresa armadora fue exonerada y no se dictaron indemnizaciones para víctimas y familiares. Finalmente, se declararían culpables del accidente a una entidad etérea y a una difusa circunstancia, ambas insolventes. La entidad era la violencia del Océano Atlántico. Y la circunstancia era la no disponibilidad en Francia de remolcadores de salvamento tan potentes como para socorrer a un gran buque (Maritime Cyprus Admin, 2016).

Para solventar tal circunstancia, se recurrió a la Ley del 29 de abril de 1916 de la Asamblea Francesa, sobre asistencia y salvamento marítimos. Al amparo de dicha Ley, en 1923 se establecieron Estaciones de remolcadores en Brest, Saint Nazaire, Le Verdon y Marsella, equipadas con unidades de al menos 1.000 CV de potencia. Los remolcadores fueron suministrados por la compañía armadora Union Française Maritime, mediante convenio suscrito con el Estado. El "Iroise", con sus 1.550 CV, fue el remolcador inicial, destinado en el arsenal militar de Brest. La medida resultó eficaz, aunque temporal. En los siguientes diez años, el bautizado "Servicio de asistencia y salvamento de buques" prestó socorro a 72 navíos. Después, languidecería por falta de medios económicos que mantuvieran alerta tantas unidades las veinticuatro horas del día.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

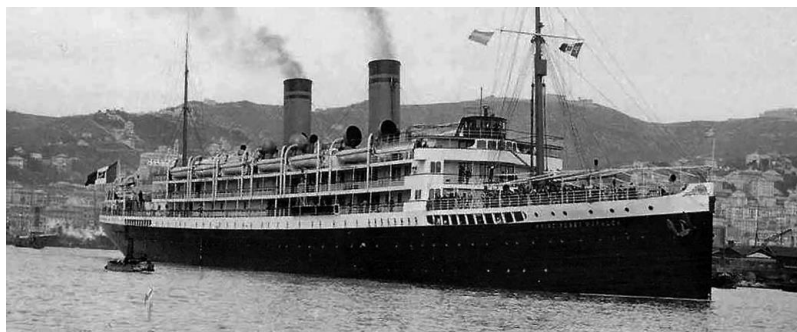
Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

Principessa Mafalda (1927)

El 25 de octubre de 1927 el trasatlántico de lujo Principessa Mafalda, pionero de su época por unir Argentina con Génova se hundió cuando transportaba a 1261 personas a bordo. Una avería en el árbol de la hélice, produjo una vía de agua y que el barco se hundiera, en menos de una hora. Fallecieron 386 personas y el barco está a 1400 metros de profundidad a 10 km de las islas Abrolhos (Luciano, Giorgio, Enrica, & R., 2010).

Ilustración 56. El trasatlántico italiano "Principessa Mafalda".



Fuente: puentedemando.com.

Datos del Siniestro

Fecha:	25 de octubre de 1927
Hora:	19:52
Causa:	Se partió la hélice y perforó el casco
Lugar:	A 10 km de las islas Albolhos, Brasil
Última escala:	Canarias
Destino:	Buenos Aires
Pasajeros:	973
Tripulación:	288
Fallecidos:	386
Supervivientes:	875

Características del buque:

Nombre:	Principessa Mafalda
Año de construcción:	1927

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

Lugar de Construcción:	Riva Trigoso, Italia
Astillero:	Astilleros de Riva Trigoso
Bandera:	Italia
Agencia Clasificadora:	---
Registro bruto:	9210 Tn
Eslora total:	146 m
Manga:	16,80 m
Velocidad:	19 nudos
Tipo de casco:	Monocasco
Tipo de Propulsión:	Máquina alternativa de vapor.

Especialmente diseñado para viajes oceánicos, el Principessa Mafalda fue considerado el mejor barco para esta ruta durante años, haciendo la travesía: Génova – Barcelona - Río de Janeiro – [Santos] - Montevideo - Buenos Aires.

Durante la Primera Guerra Mundial, fue requisado por la Armada Real Italiana. Volvió a estar en servicio en 1918.

De la investigación oficial se puede concluir que el buque se hundió por inundación a causa de la rotura del casco del barco por la colisión de la hélice cuando se parte el árbol de ésta. Se partió el árbol de la hélice de babor, que en esos momentos giraba a 92 ó 93 revoluciones por minuto (Guaglianone, 2011).

Las enormes palas continuaron el movimiento giratorio al desprenderse, chocaron con el casco y abrieron una enorme brecha en las planchas metálicas del mismo.

Esta rotura se produce por un aumento en la velocidad de máquinas al divisar la costa de destino, por lo que este sobreesfuerzo hace cavitarse la hélice y que el sistema propulsor de babor se desprenda y colisione con la popa del buque. La inundación de la sala de máquinas y del buque fue casi instantánea.

El capitán Simón Guli ordenó enviar un mensaje de socorro y ordenar el abandono del barco, de tal forma que los pasajeros a bordo salieron como

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 1159733	Código de verificación: ArWu0weZ
Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

podieron en botes salvavidas defectuosos y sin coordinación ni organización para el correcto abandono del mismo.

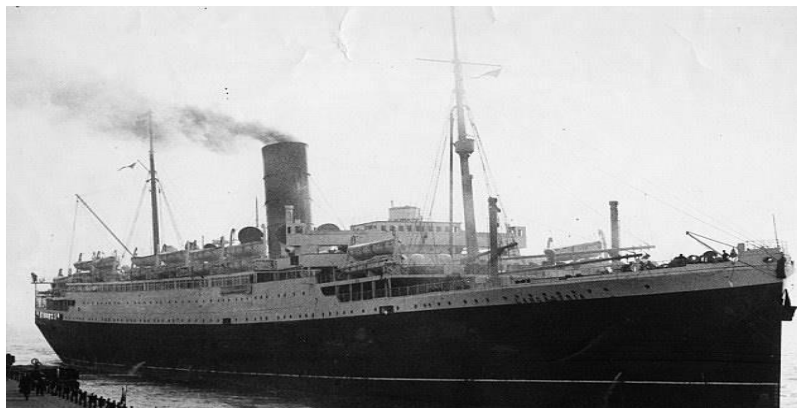
El SOS enviado, fue recogido por el barco holandés Alhena, a 15 millas de distancia, que salvó a cientos de naufragos y los siguientes que captaron el SOS fueron los tripulantes del barco inglés Empire Star, seguido de los buques franceses Formose y Mosella y el inglés Rosseti.

El Alhena rescató a 536 supervivientes; el Empire Star, 180; el Formose, 110; el Mosella, 22 y el Rosetti, 27. En total 875 personas fueron salvadas entre pasajeros y tripulantes. Por contra, los fallecidos ascendieron a 386 (279 pasajeros y 107 tripulantes), la mayoría de ellos hundidos con el barco (Lagos, 2009).

Lancastria (1940)

El antiguo liner de la Cunard, Lancastria, fue bombardeado por el ejército alemán durante la evacuación de Dunquerque el 17 de junio de 1940. Cuatro bombas hicieron blanco en el trasatlántico que se dio la vuelta y se hundió pereciendo entre 3.000 y 3.100 personas (Fenby, 2006).

Ilustración 57. RMS Lancastria.



Fuente: dailymail.co.uk.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

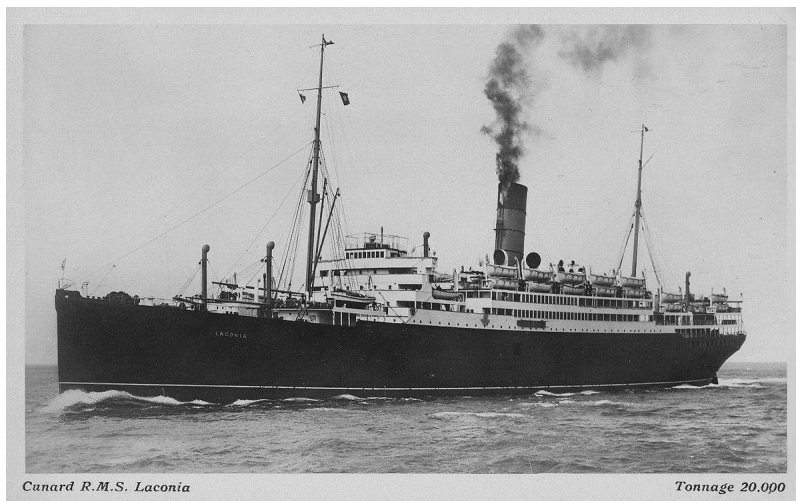
23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Laconia (1942)

El segundo RMS Laconia fue un transatlántico de la Cunard Line, construido por Swan, Hunter y Wigham Richardson en 1921 como sucesor del primer Laconia (1911-1917). Hizo su primer viaje el 25 de mayo de 1922 desde Southampton a Nueva York. Al estallar la Segunda Guerra Mundial, se convirtió primero en un crucero mercante armado y, posteriormente, en un buque de transporte de tropas (Duffy, 2013). El buque fue torpedeado y hundido en el Atlántico Sur, frente a las costas de África Occidental el 12 de septiembre de 1942, por el submarino alemán U-156 mientras navegaba de Suez a Inglaterra pasando el Cabo de Buena Esperanza. A bordo viajaban 1793 prisioneros de guerra italianos, 692 tripulantes, civiles y tropas polacas que custodiaban a los prisioneros. Fallecieron 2279 personas, incluido el capitán Sharpe que había sobrevivido al naufragio del Lancastria.

Ilustración 58. RMS Laconia.



Cunard R.M.S. Laconia

Tonnage 20,000

Fuente: wernerhartenstein.tripod.com.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

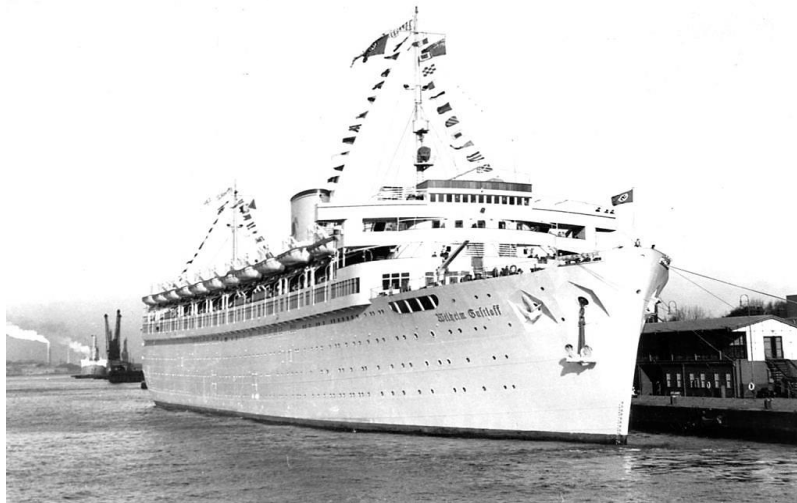
CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

Wilhelm Gustloff (1945)

El Wilhelm Gustloff fue un transatlántico de bandera alemana que fue construido en los astilleros Blohm & Voss. El buque entraría en servicio en el año 1938, en una época donde el partido nazi se había hecho con el control del país, pero aún no se había declarado la Segunda Guerra Mundial. Durante la contienda, al buque se le asignarían diferentes misiones, sirviendo como buque nodriza para los U-Boot, buque hospital y buque de transporte de refugiados durante la Operación Aníbal, mediante la cual se evacuó a las tropas y civiles de Prusia Oriental, Bolsa de Curlandia y el Corredor Polaco, del avance implacable del ejército rojo (Niven, 2011).

El 30 de enero de 1945 fue torpedeado por el submarino soviético S-13, con 9343 personas a bordo, y pasando a ser recordado como la tragedia marítima más importante de la historia en cuanto a número de fallecidos.

Ilustración 59. Buque Wilhem Gustloff.



Fuente: thewestonforum.com.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Datos del Siniestro

Fecha: 30 de enero de 1945.
Hora: 21:08.
Causa: Tres torpedos impactaron contra su casco.
Lugar: Entre la bahía de Danzig y la isla danesa de Bornhol
con Stolpmünde (Ustka actualmente).
Última escala: Gdynia.
Destino: Kiel.
Pasajeros: Entorno a los 10500 (no hubo un conteo riguroso).
Tripulación: Aproximadamente 170.
Fallecidos: Entre 9200 y 10000.
Supervivientes: 1239

Características del buque

Nombre: Wilhelm Gustloff.
Año de construcción: 1938.
Lugar de Construcción: Hamburgo.
Astillero: Blohm & Voss.
Bandera: Alemania Nazi.
Registro bruto: 25000 tn.
Eslora total: 208.50 m.
Manga: 23.59 m.
Velocidad: Crucero: 15,5 nudos. Máxima 20 nudos.
Tipo de Propulsión: Cuatro 8 cilindros MAN motor diesel
Dos hélices de cuatro palas.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

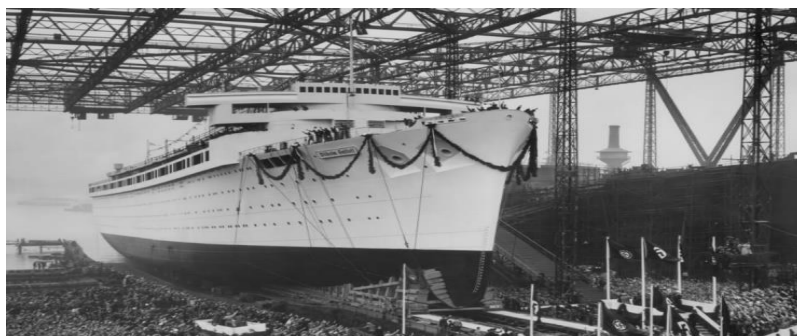
04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

Ilustración 60. Botadura del buque.



Fuente: i261.photobucket.com.

Con la llegada del Ejército Rojo a Prusia Oriental (a principios de 1945), el ejército alemán entiende que la marea soviética ya es imposible de contener y decide repatriar a los refugiados alemanes hacia el oeste. El único motivo era escapar de las tropas soviéticas. Ante el temor a las represalias más de un millón de refugiados se dirigieron a Danzig (también a otros puertos del báltico) con la finalidad de ser evacuados por los buques que los llevarían a zonas aun seguras.

Durante la fría noche del 29 al 30 de enero más de 60.000 personas esperan en el muelle del puerto de Gotenhafen, todos esperan tener la suerte de subir a bordo del Wilhelm Gustloff para poder llegar a Dinamarca (Moorhouse, 2016).

Tras embarcar a la mayor cantidad de refugiados que pudo el barco zarpó del puerto de Gdynia a las 12:30 del mediodía, rumbo a Kiel por aguas profundas y con las luces de posición apagadas. Bien entrado el anochecer y con el Wilhelm Gustloff ya en alta mar, las adversidades favorecían a la catástrofe. La temperatura era de unos diez grados bajo cero y el viento soplabá con fuerza. Debido a la congelación y las adversidades atmosféricas muchos de los aparatos de radiocomunicación no funcionaban correctamente, hecho que dificultaba el aviso que indicaría la presencia de submarinos soviéticos en esas aguas.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Ilustración 61. Travesía hasta su hundimiento.



Fuente: 3.bp.blogspot.com.

El Gustloff se hizo a la mar, acompañado de tres buques más, el trasatlántico Hansa (con la misma función que el Wilhelm Gustloff) y dos buques torpederos que actuaban a modo de escolta del Hansa y el Gustloff. El Hansa sufrió problemas mecánicos por lo que tuvo que volver a puerto con uno de los torpederos (Sellwood, 1996).

En un momento dado de la noche el equipo de radio funcionó dando aviso que una unidad de dragaminas formada por distintos buques navegaba en la misma dirección. Es entonces cuando surgió el conflicto entre los dos capitanes (de manera extraordinaria el buque era comandado por dos capitanes, uno civil y otro militar) del Wilhelm Gustloff. Zahn, como comandante militar experto, recomendaba no encender las luces de posicionamiento ya que podían ser avistados por algún submarino soviético y acabar siendo torpeados, sostenía que en el peor de los casos serían abordados. Por otro lado, el capitán mercante Petersen optaba por encender las luces y así evitar un posible abordaje. Finalmente, Petersen “ganó” (Prince, 2014).

Tal como había predicho Zahn, el submarino S-13 pudo localizar al Gustloff y realizar la maniobra de acercamiento para proceder al ataque. A las 21:15 se lanzaron 4 torpedos. Los 3 primeros alcanzaron al Wilhelm Gustloff.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

Ilustración 62. Recreación del ataque por submarinos.



Fuente: 3.bp.blogspot.com.

Ilustración 63. Lugar de impacto de los torpedos.



Fuente: 1.bp.blogspot.com.

Tras el impacto del primer torpedo en la proa, bajo la línea de flotación, esto provocó rápidamente una escora del buque. El segundo impacto en la sección media del buque a la altura de la piscina, matando a casi todas las auxiliares de enfermería de la Kriegsmarine. Finalmente, en tercero impactó a la mitad del buque, por delante de la sala de máquinas provocando el rápido hundimiento del buque. El Wilhelm Gustloff tardó menos de 50 minutos en hundirse, echo que dificultó el rescate. Solo 1239 personas pudieron ser rescatadas con vida por buques alemanes que se encontraban en las cercanías, en misiones de evacuación o escolta (Dobson, 1980).

Debido a que los alemanes no querían que la gente supiera que estaban siendo vencidos ni los soviéticos estaban a favor de proclamar el hundimiento de un buque hospital lleno de refugiados, no llegó a tener mucha repercusión en los medios de la época, aunque posteriormente si que se ha investigado en profundidad, por la magnitud de la catástrofe (Payne & Miller, 1995).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

SS General von Steuben (1945)

El trasatlántico alemán Steuben fue torpedeado y hundido por el submarino ruso S-13 (el mismo que 11 días antes hundió al Wilhelm Gustloff), el 9 de febrero de 1945 mientras navegaba de Pillau a Kiel con 2.500 heridos de guerra, 2.000 refugiados y 450 tripulantes. Otra espantosa tragedia que costó la vida a 3.000 personas (Williams D. , 1997).

Ilustración 64. SS General von Steuben.



Fuente: en.wikipedia.org.

Awa Maru (1945)

El buque hospital (navegaba bajo bandera de la cruz roja) Awa Maru fue torpedeado y hundido por un submarino americano en los Estrechos de Formosa el 1 de abril de 1945. Sólo hubo un superviviente de las 2.000 personas que a bordo viajaban. Se sospecha que, a pesar de su estatus de buque de la cruz roja, el Awa Maru transportaba material bélico. Sus restos nunca han sido encontrados y el gobierno japonés mantiene la propiedad del pecio probablemente para que nunca se haga pública la naturaleza de su carga (Dingman, 1997).

Ilustración 65. Recreación del buque Awa Maru.



Fuente: combinedfleet.com.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VI. REVISIÓN Y ANTECEDENTES

Goya (1945)

El carguero alemán Goya fue torpedeado y hundido en el Golfo de Danzing por el submarino soviético L-3, teniente de navío Kovanolov, el 16 de abril de 1945 mientras navegaba en un convoy en demanda de Copenhague tras haber embarcado a miles de refugiados de Polonia y Prusia Oriental. El número de muertos se estima entre próximo a las 7.000 personas. El barco se partió en dos y se hundió en unos minutos (Maldonado, 2013).

Ilustración 66. Carguero alemán Goya, utilizado para el transporte de refugiados.



Fuente: shipspotting.com.

Cap Arcona (1945)

El mayor de los trasatlánticos alemanes, utilizado como buque prisión, fue bombardeado el 3 de mayo de 1945 en la Bahía de Lübeck por aviones británicos. Convertido en una gran pira funeraria, a bordo del viejo liner perdieron la vida unos 5.000 prisioneros. El barco acabó embarrancando siendo desguazado años después (Watson R. P., 2016).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Ilustración 67. CAP Arcona.



Fuente: nauticajonkepa.wordpress.com.

Ilustración 68. Incendio del CAP Arcona.



Fuente: spiegel.de.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

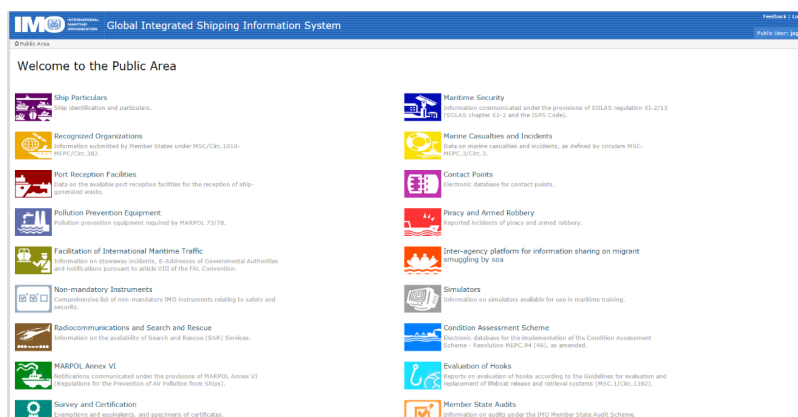
CAPITULO VII. MATERIAL Y MÉTODOS

CAPITULO VII. MATERIAL Y MÉTODOS

7.1. MATERIAL

Para la realización de nuestro estudio, la principal fuente de datos que hemos considerado es la base de datos GISIS (Global Integrated Shipping Information System) o Sistema Mundial Integrado de Información Marítima de la OMI, en su apartado de Casualties and Incidents y dependiente de la Organización Marítima Internacional, que puede ser consultada a través de la web (Imagen 1).

Ilustración 69. Captura de pantalla del área pública de la base de datos GISIS.



Fuente: imo.org.

Dentro de la base de datos, el módulo donde se recogen los accidentes, ofrece dos tipos de información; un primer tipo es información con datos objetivos de los accidentes recogida desde diversas fuentes y la segunda categoría de información es la obtenida a partir de informes de investigación sobre los accidentes, recibidos por la OMI, como parte de informes de investigaciones más completas, remitidas a la OMI para su análisis o como formulario anexo MSC-MEPC.3/Circ.3 (Procedimientos de notificación armonizados revisados – Informes prescritos en la regla 1/21 del SOLAS y en los artículos 8 y 12 del MARPOL 73/78, y la información recopilada mediante el GISIS). A continuación, se recoge un extracto de la circular MSC-MEPC.3/Circ.3, con los datos más relevantes que se

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

recogen para cada investigación, pero que sin embargo no se encuentran disponibles para el público en general. El documento completo de la circular, lo podemos consultar en el Anexo 1.

Dentro de la base de datos GISIS, los accidentes se clasifican conforme a lo establecido en dicha circular de acuerdo a la siguiente clasificación:

- VERY SERIOUS CASUALTIES
- SERIOUS CASUALTIES
- LESS SERIOUS CASUALTIES
- MARINE INCIDENTS

De la web del GISIS, extraemos la explicación que realiza la IMO para asignar cada uno de los cuatro tipos (GISIS-IMO, 2016):

"Very serious casualties" are casualties to ships which involve total loss of the ship, loss of life, or severe pollution, the definition of which, as agreed by the Marine Environment Protection Committee at its thirty-seventh session, is as follows:

"Severe pollution" is a case of pollution which, as evaluated by the coastal State(s) affected or the flag State, as appropriate, produces a major deleterious effect upon the environment, or which would have produced such an effect without preventive action.

"Serious casualties" are casualties to ships which do not qualify as "very serious casualties" and which involve a fire, explosion, collision, grounding, contact, heavy weather damage, ice damage, hull cracking, or suspected hull defect, etc., resulting in:

- *immobilization of main engines, extensive accommodation damage, severe structural damage, such as penetration of the hull under water, etc., rendering the ship unfit to proceed*, or*
- *pollution (regardless of quantity); and/or*
- *a breakdown necessitating towage or shore assistance.*

"Less serious casualties" are casualties to ship which do not qualify as very serious casualties or serious casualties and for the purpose of recording useful information also include marine incidents which themselves include "hazardous incidents" and "near misses."

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VII. MATERIAL Y MÉTODOS

Como podemos ver, dentro del primer tipo encontramos como muy graves aquellos que implican la pérdida total del buque, la pérdida de vidas o implican un episodio importante de contaminación marina, conforme a la definición establecida por el Comité de protección del Medio Marino (MEPC), donde según la evaluación llevada a cabo por el estado ribereño o el estado de abanderamiento produce un importante efecto sobre el medio ambiente, o que se hubiera dado lugar si no se hubiera realizado una acción preventiva.

El siguiente nivel, son las denominadas "Serious Casualties", de tal forma que sin llegar al primero de los casos si implican accidentes graves, como por ejemplo fuego, explosiones, colisión o abordaje, varada, daños debidos a fuerte temporal, daños por hielo, rotura de casco o defectos en el mismo, etc... y que como resultado de los mismos tengamos:

- Parada de la máquina principal del buque, daños a habitáculos o acomodación, daños y efectos importantes sobre la estructura del buque, vías de agua a través del casco, etc., que no hagan al buque apto para la navegación, o
- Contaminación (independientemente de la cantidad derramada), y/o
- Avería que obligue al buque a su remolque o que le haga precisar ayuda desde tierra.

Por último, encontramos "Less serious casualties", incidentes de menor gravedad, que no se encuentran dentro de las categorías anteriores, pero que son registrados a fin de obtener información útil, dentro de los mismos se pueden encontrar incidentes peligrosos o situaciones que no llegan a catalogarse como accidentes, pero han estado a punto de serlo.

Dentro de la lista del GISIS, sin embargo, no se encuentran listados todos los accidentes acontecidos, y podemos encontrar ausencias importantes. En el caso de los buques de pasaje tanto en fallecimientos de tripulantes como de pasajeros, la base de datos parte del año 1993. Para el objetivo que nos hemos

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

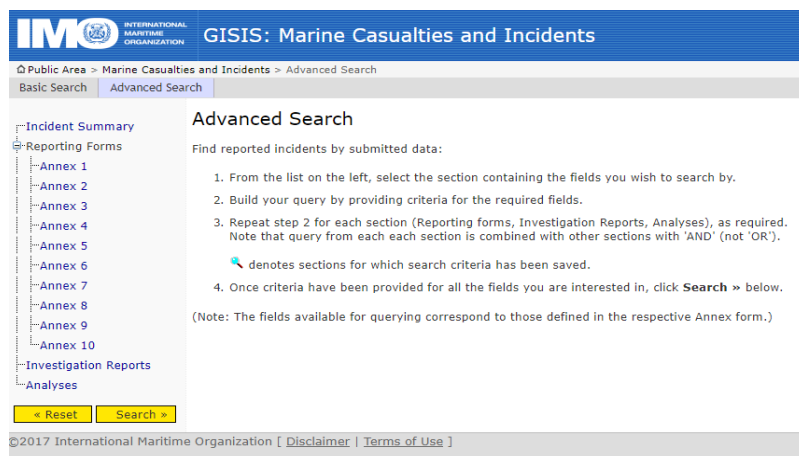
Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

marcado, debemos recabar información desde 1950, para comprobar cómo han evolucionado las cifras en dicho periodo; es por ello que fabricaremos nuestra propia base de datos de siniestros. La relación de buques que se tendrá en cuenta, no tendrá en consideración únicamente la cantidad de fallecidos, pues no sólo es el número lo que nos interesa, sino como se produce el suceso, con las causas que han producido dicha pérdida.

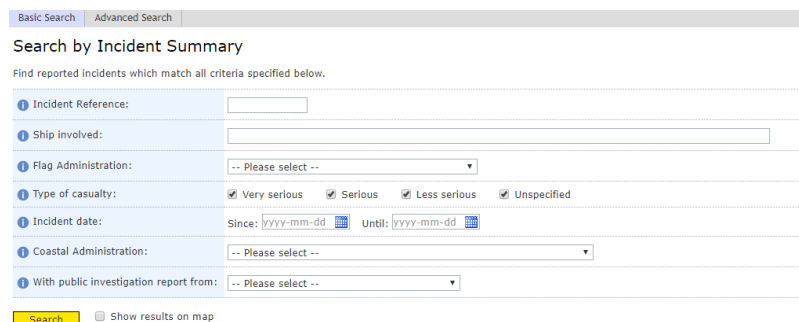
Ilustración 70. Página de búsqueda de la base de datos GISIS.



Fuente: imo.org.

En la página principal de la base de datos GISIS de la Organización Marítima Internacional, podemos seleccionar entre una búsqueda básica o avanzada.

Ilustración 71. Modo de búsqueda básica.



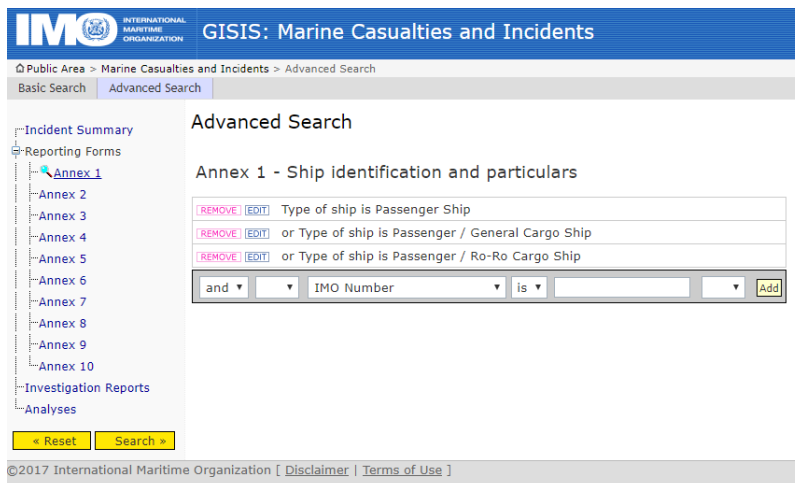
Fuente: imo.org.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 1159733	Código de verificación: ArWu0weZ
Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VII. MATERIAL Y MÉTODOS

En nuestro caso, hemos seleccionado la búsqueda avanzada, donde podemos seleccionar los parámetros que estimemos oportunos.

Ilustración 72. Búsqueda avanzada.



Fuente: imo.org.

Vamos añadiendo parámetros según nos interese, en nuestro caso, como nos interesan todas las embarcaciones de pasajeros, debemos añadir las opciones de la imagen, con el modificador “or”, o de lo contrario no nos ofrecerá ningún resultado.

Ilustración 73. Primeros resultados obtenidos del GISIS.

C0007630	SAN MATEO (-)	Entrance of Morro Bay Island	1983-02-16	Very serious	1
C0002078	ATLANTIS (IMO 0)	Caille du Bois, Guadeloupe, France	1900-01-01	Serious	-

Fuente: imo.org.

La base de datos GISIS es bastante limitada, no sólo en cuanto a la información de los accidentes, sino al periodo de tiempo que es posible consultar.

Como vemos en la búsqueda realizada, aparece un caso en 1900 y el siguiente pasa a 1983.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

A modo de ejemplo, hemos seleccionado el accidente del Costa Concordia (2012), para poder comparar la búsqueda con la del EMCIP.

Ilustración 74. Datos del accidente del Costa Concordia (2012)

The screenshot shows the IMO Marine Casualties and Incidents database interface. The main section is titled 'Incident Summary' for the Costa Concordia (IMO 9205448). Key details include:

- Ship Involved:** COSTA CONCORDIA (IMO 9205448)
- Date:** 2012-01-13
- Time:** 21:00
- Location:** Off the island of Giglio, Toscana, Italy
- Latitude:** 43° 22' 52" N
- Longitude:** 10° 55' 30" E
- Central Administration:** Italy
- Type of Casualty:** Very Serious Casualties
- Investigation Reports:** 2

 A 'Summary of event' section provides a detailed account of the accident on January 13, 2012, mentioning the ship's departure from Genoa, Italy, and the resulting collision with a rock formation, leading to the loss of lives and injuries.

Fuente: imo.org.

Como podemos ver, la información facilitada al usuario público es bastante limitada. No aparecen las características técnicas del buque, y del accidente, un pequeño resumen y fecha, posición, nivel de accidente y evento inicial.

En la siguiente imagen, podemos acceder a Investigation Reports, y tendremos acceso a los informes y documentos asociados al accidente, entre ellos el informe oficial si el mismo hubiera sido redactado por la administración competente, como podemos ver en éste caso, el archivo PDF que se muestra.

Ilustración 75. Página con los documentos y reportes del Costa Concordia.

The screenshot displays a table of investigation reports for the Costa Concordia accident. The table includes columns for Report ID, Reporting Administration, Report Language, Date Received, and Status. The reports listed are:

- CO008482-R01:** Full investigation report on C/S Costa Concordia casualty on 13 January 2012. (7.9 MB, English, 2013-05-14, Available for download)
- CO008482-R02:** Annexes 1 to 28. (50.8 MB, English, 2013-05-14, Available for download)
- CO008482-R03:** Annexes 29 to 30. (80.8 MB, English, 2013-05-14, Available for download)
- CO008482-R04:** Annex 31. (4.6 MB, English, 2013-05-14, Available for download)
- CO008482-R05:** Annexes 32 to 40. (6.1 MB, English, 2013-05-14, Available for download)
- CO008482-R06:** Annexes 41 to 47. (6.4 MB, English, 2013-05-14, Available for download)
- CO008482-R07:** Annex 48. (7.9 MB, English, 2013-05-14, Available for download)
- CO008482-R08:** Annexes 49 to 66. (8.4 MB, English, 2013-05-14, Available for download)

Fuente: imo.org.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VII. MATERIAL Y MÉTODOS

Ilustración 76. Portada del informe oficial del accidente del Costa Concordia.



MINISTRY OF INFRASTRUCTURES AND TRANSPORTS

Marine Casualties Investigative Body

Cruise Ship

COSTA CONCORDIA

Marine casualty on January 13, 2012

Report on the safety technical investigation



Email: investigativo@mit.gov.it
Tel: +39 06 5908 3447

Fuente: imo.org.

En la imagen anterior, tenemos la portada del informe oficial del accidente del Costa concordia, realizado por el país del Pabellón, en éste caso Italia.

Hemos de tener en cuenta que no en todos los casos que hemos seleccionado, existe un informe oficial, y debemos obtener la información por otros medios, sobre todo por las noticias de prensa, las cuáles se cotejan, pues pueden aparecer datos dispares, dependiendo del tiempo transcurrido desde el accidente.

En la imagen siguiente, se puede encontrar de manera bastante esquemática, un análisis del accidente, con las consecuencias, factores, etc...

Página | 313

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Ilustración 77. Análisis del accidente desde el GISIS.

Analysis

Submission Reference: C0008482-V01

FORM FOR ANALYSIS OF CASUALTY INVESTIGATION REPORTS

Investigation report analysed: C0008482-R01 (Italy)

Session of the Working Group:

Reporting Administration to be requested to provide more information:

Report noted:

Analysis

1. Type of Casualty:
 Very serious marine casualty
 Grounding

2. Event and Consequences:
 Grounding of passenger vessel. The master ordered the navigating officer to change the passage plan to allow for the vessel to pass close to the entrance to a port. The master agreed to the navigating officer's amended plan for the vessel to alter course to starboard and then pass 0.5 mile clear of land near the port entrance. The first officer on watch did not voice his concern to the master over the proposed plan. The first officer altered the vessel's course to starboard but did not continue the turn onto the planned track. The master took the con from the first officer before gaining full situation awareness. After a delay, the master resumed altering the vessel's course to starboard. The vessel deviated inshore of the planned track and grounded.
 Emergency generator power not automatically activated but was then quickly lost.
 Sounding of the emergency signal, transmission of a distress message and broadcast of an order to abandon ship were delayed.
 Consequential understorey damage resulted in the vessel flooding and grounding a second time, after which the vessel was abandoned. A total of 32 passengers and crew died, 157 persons were injured. A total of 2,042.5 cubic metres of oil was spilt.

3. Contributing Factors:
 Inadequate risk assessment and passage planning.
 Illusion of control.
 Distraction caused by presence of additional persons on the bridge and a mobile telephone call.
 Inefficient bridge resource management.
 Lack of appropriate large-scale charts.
 Inefficient position monitoring.
 Damage in excess of survivability standard.

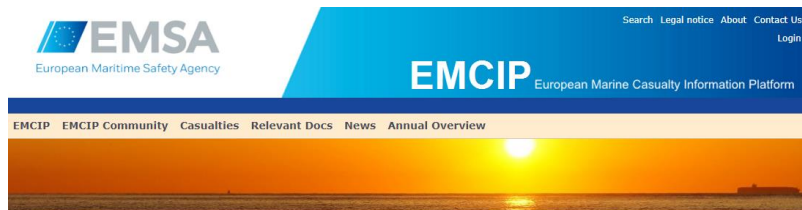
4. Issues Raised/Lessons Learned:
 Need for comprehensive risk assessment, passage planning and position monitoring.
 Need to remove distractions.
 Need for effective bridge resource management.
 Need to consider protection of propulsion and electrical production compartments.
 Need to consider functional integrity of essential systems.
 Need to consider improvement and redundancy of emergency power generation.
 Need to consider detection and monitoring system interfacing with on board stability computer.
 Need to consider inclusion of inclinometer measurements within VDR.
 Need to consider more detailed assessment criteria for recognising Manning Agencies.
 Need to assign appropriate trained crew to emergency duties.

5. Observations on the Human Element:
 Illusion of control.
 Distraction caused by presence of additional persons on the bridge and a mobile telephone call.
 Inefficient bridge and emergency resource management.

Fuente: imo.org.

La Agencia de Seguridad Marítima Europea (EMSA), tiene su propia base de datos para accidentes, que funciona de manera similar al GISIS, pero no nos pide que creamos una cuenta de acceso para hacer las consultas.

Ilustración 78. Página web principal de la base de datos EMCIP (EMSA)



EMCIP Portal

This is the public area of the European Marine Casualty Information Platform (EMCIP) webportal. To navigate, please use the horizontal menu above or use the hyperlinks placed in the top-right corner of the banner. News and events, technical and meeting documents as well as reporting tools can be found in the restricted part of this website, which can only be accessed by registered users. If you have an EMCIP account please "Login" or visit the "Contact Us" section to know more about registered users.

View Disclaimer

Latest 3 casualties being notified

Casualty date	Ship type	Severity	Casualty event
18-Nov-2017	Cargo ship	Very serious	
24-Nov-2017	Fishing vessel	Less Serious	
22-Nov-2017	Recreational craft	Less Serious	Grounding/stranding

More Notifications...

Latest 3 marine casualty investigation reports

Occ.nr.	Name of ship	Date	Ship type	Reported by
4253/2016	Graig Rotterdam	18-Dec-2016	Cargo ship	United Kingdom - MAIB
80/2017	CAPE BON	19-Dec-2016	Cargo ship	France - BEAmer
1143/2017	Jean Nicoli	06-Mar-2017	Passenger ship	France - BEAmer

Fuente: emsa.europa.eu.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VII. MATERIAL Y MÉTODOS

Seleccionamos en el menú principal la opción CASUALTIES, con un formulario de búsqueda bastante básico, si bien resulta bastante más rápida que en el GISIS.

Ilustración 79. Formulario de búsqueda principal del EMCIP.

Fuente: emsa.europa.eu.

Ilustración 80. Resultado de la búsqueda de buques de pasaje.

A total of 111 records have been found. Pages: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Occ.nr.	Name of ship	Type of ship	Flag	Reporter	Casualty event *	Severity	Date ↕
76/2012	COSTA CONCORDIA	Passenger ship	ITALY	Italy - MCICB	Loss of control	Very serious	13-Jan-2012
842/2013	Pirate Queen	Passenger ship	IRELAND	Ireland - MCIB	Grounding/stranding	Serious	20-Dec-2011
656/2014	VOLCAN DE TAUCE	Passenger ship	SPAIN	Spain - CIAIM	Loss of control	Serious	07-Nov-2011
1957/2015	CORMORAN GRANADA	Service ship	SPAIN	Spain - CIAIM	Contact	Serious	06-Nov-2011
1171/2012	Pride of Calais	Passenger ship	UNITED KINGDOM	United Kingdom - MAIB	Loss of control	Less Serious	22-Oct-2011
1006/2011	REINA 1	Cargo ship	MALTA	Malta - MSTU	Collision	Very serious	20-Oct-2011
96/2013	Moon Clipper	Passenger ship	UNITED KINGDOM	United Kingdom - MAIB	Contact	Serious	05-Oct-2011
2090/2013	Nordlys	Passenger ship	NORWAY	Norway - AIBN	Loss of control	Very serious	15-Sep-2011
890/2011	ADRIANO TERCERO	Passenger ship	SPAIN	Spain - CIAIM	Flooding/Foundering	Very serious	30-Aug-2011
690/2014	EUROFERRYS PACIFICA	Passenger ship	SPAIN	Spain - CIAIM	Contact	Less Serious	14-Aug-2011

Fuente: emsa.europa.eu.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Ilustración 81. Detalle del caso seleccionado en el EMCIPI, con el mismo esquema de presentación de datos que el GISIS.

Published maritime casualty investigation reports

This page shows a list of the published maritime casualty investigation reports. You can filter the table by a number of criteria.

Identification			
File Number	76/2012	Nature	Casualty with a ship
Occurrence status	To be reviewed	Investigation Status	Finished
Filing Information			
Title	Grounding of large passenger ship COSTA CONCORDIA		
Investigating state	ITALY	Member State Role	Lead investigating state
Competent authority	MCICB	Interested authorities	FR - BEAmer DE - BSU HU - TSBH SP - CLAIM MT - MSIU NL - DSB
Coastal states affected	ITALY	Other interested States	PERU UNITED STATES INDIA
Description			
<p>On 13th January 2012 the Italian passenger ship Costa Concordia departed Civitavecchia en route to Savona, Italy, where it was scheduled to arrive the following morning. A few hours and 40 miles later, the ship struck a rock formation about 450 feet from the coast of Giglio in Tuscany. It began taking on water at about 9:45 p.m. local time. The rocks left a 165-foot gash on the port side of Concordia's hull; after the impact, the ship listed at 20 degrees before partially sinking on Saturday morning. Some passengers jumped into the water and swam to safety, but there were delays in getting others into life boats, especially as the vessel had by then rolled over onto her side and many of the lifeboats were inaccessible. Thirty two lives were lost. Some reports indicated that the ship had also suffered a major electrical fault.</p> <p>There are 2500 tonnes of oil on board, and booms have been placed around the vessel to contain any leaks, but worsening weather conditions and the shifting of the vessel will render these measures less effective. Offloading the fuel cannot be initiated until all rescue operations have been completed.</p>			

Fuente: emsa.europa.eu.

Elegimos de nuevo es del Costa Concordia (así para todos los casos posibles), obteniendo los datos del mismo, que son un poco más completos que en el GISIS.

Ilustración 82. Datos del accidente del Costa Concordia en el EMCIPI.

Casualty data			
Severity	Very serious	Casualty events	Grounding/stranding - Power Loss of control - Loss of directional control Grounding/stranding - Drift Flooding/Foundering - Flooding - Massive Capsizing/Listing - Listing Loss of control - Loss of propulsion power Loss of control - Loss of electrical power Capsizing/Listing - Listing Capsizing/Listing - Listing Capsizing/Listing - Capsizing
Date	13/01/2012	National Location	Livorno
Time	21:45	Port of accident	None
Sea state	1 - Calm rippled - (0 - 0.1 m)	Natural light	Night
Wind force	0 - Calm - knot (0-1) m/s (0-1)	Visibility	Good - 5.0 <= Vis < 25.0 nm
Weather conditions	Clear	Longitude	10°55',50 E
Latitude	42°22',20 N		
Geographic area	Coastal waters <= 12 nm		
Vessel			
Ship type	Passenger ship - Only passenger - International	Flag state	ITALY
Ship's routing	No routing system	Registry	073 GENOVA
Ship name	COSTA CONCORDIA	Port of destination	Savona
IMO Number	9320544	Voyage segment	Transit
Port of departure	Civitavecchia	Place onboard	Other
Voyage Type	International	Damage to cargo	n.a.
Ship operation	In passage	Pollution (cargo)	No
Damage to ship	Yes		
Pollution (bunkers)	No		
Other consequences			
Other damage	No	Air pollution	No
Fatalities	32	Injuries	17

Fuente: emsa.europa.eu.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VII. MATERIAL Y MÉTODOS

Para obtener todos los datos que precisábamos, para la investigación se han utilizado otras bases de datos y páginas web donde se podía encontrar dicha información, principalmente:

- Base de datos wrecksite.eu
<http://www.wrecksite.eu>
- Base de datos Marinetraffic
<http://www.marinetraffic.com>
- Base de datos Dover Ferry Photos.
<http://www.doverferryphotosforums.co.uk/>
- Archivo Digital diario The Times (UK)
<https://www.thetimes.co.uk/archive/>

En el caso del diario The Times, realicé una suscripción, pues el archivo que comienza en 1785 y llega hasta los años 80, no es de acceso público.

Otra de las herramientas imprescindibles a la hora de hacer la búsqueda de bibliografía para el trabajo, es la Biblioteca de la Universidad de La Laguna, a través del Punto Q.

Ilustración 83. Página de acceso al Punto Q. de la Biblioteca de la ULL.



Fuente: ull.es.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

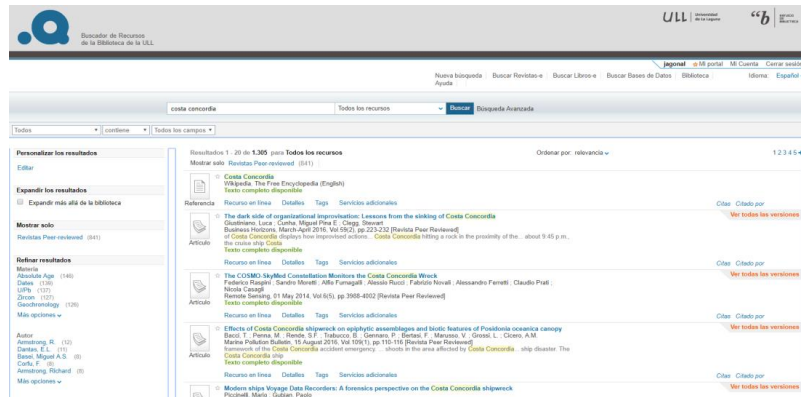
ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Al realizar la búsqueda, podemos encontrar publicaciones (libros, artículos, referencias, revistas, etc...), a las que muchas de ellas podemos acceder online, y almacenar los resultados que nos sean de interés para su posterior revisión. Precisamente se realizó un curso impartido por personal de la biblioteca, durante el periodo de realización del trabajo de investigación.

Ilustración 84. Ejemplo de búsqueda en Punto Q de la ULL.



Fuente: ull.es.

Al seleccionarlo, nos lleva a la web donde se aloja el documento y nos permite descargar el documento completo, tras habernos "logueado" como usuario de la ULL.

Ilustración 85. Ejemplo de artículo consultado.



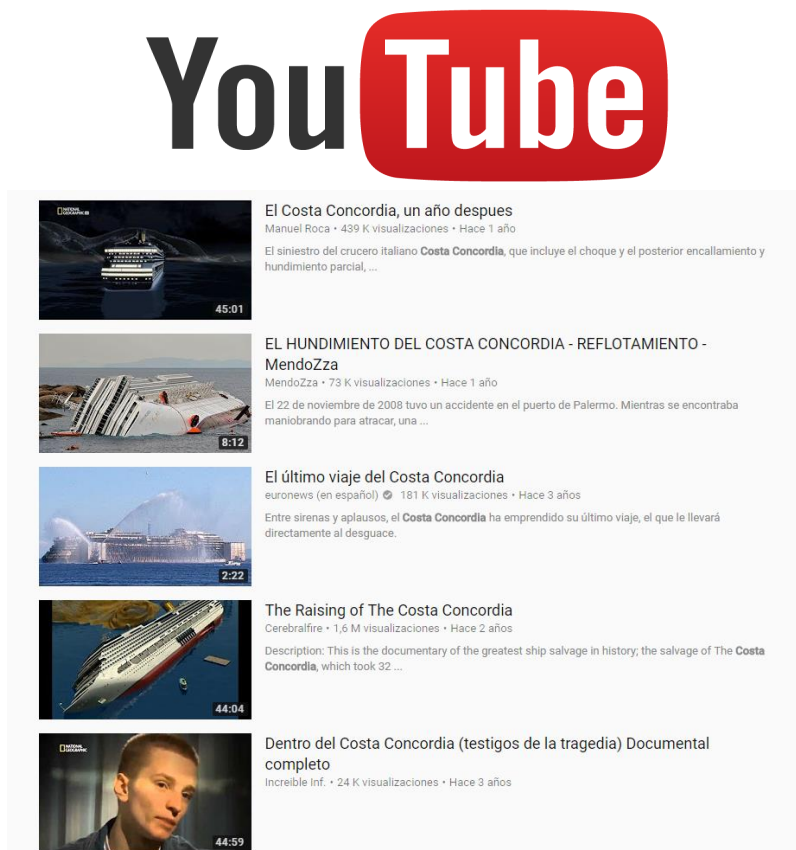
Fuente: ScienceDirect.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/		
Identificador del documento: 1159733	Código de verificación: ArWuOweZ	
Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA		Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA		02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA		04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA		23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VII. MATERIAL Y MÉTODOS

En otra parte del trabajo, hemos hecho uso de videos, que han sido obtenidos del portal gratuito Youtube.

Ilustración 86. Búsqueda en el portal Youtube de videos sobre el accidente del Costa Concordia.



Fuente: youtube.com.

De entre los videos que aparecen en la búsqueda, nos quedamos con aquellos que contengan imágenes “in situ” del siniestro, la mayoría grabadas por pasajeros, porque nos interesa explorar éste punto de vista y no el de un documental o una recreación del mismo.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/		
Identificador del documento: 1159733		Código de verificación: ArWu0weZ
Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31	
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37	
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24	
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31	

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

7.2. MÉTODOS

Para llevar a cabo el presente trabajo de investigación, era necesario que la metodología utilizada resultara práctica, de tal forma que nos permitiera orientar la misma para alcanzar los objetivos marcados y, por ende, las conclusiones finales.

Preparación, recopilación del material y análisis individualizado.

Tras la elección del tema de investigación, se comenzó el trabajo realizando un esquema básico de la estructura de la tesis, seguido de una intensificación programada de la lectura de artículos, ensayos, monografías y bibliografía especializada existente tanto en el Punto Q de la Universidad de La Laguna, como en las bases de datos mencionadas anteriormente. Tras su lectura y análisis se fueron configurando la tabla de recopilación de datos y las fichas de casos.

Con la información disponible de las distintas bases de datos y confeccionando la tabla de volcado de datos, de manera paralela se trabajó en el apartado de antecedentes. El principal problema a la hora de general la tabla es la cantidad de información desconocida en buques de determinadas zonas. Una vez realizado el trabajo bibliográfico, se procedió a estudiar cada uno de los textos, recopilando las ideas esenciales de los mismos y procediendo a la traducción de los textos en otros idiomas, sobre todo en inglés, pero también en otros muchos idiomas como noruego, ruso, tagalo, japonés, chino, hindi o suajili (con la ayuda del traductor de Google), lo que nos serviría para completar las fichas con los casos de estudio.

Tras elaborar los módulos temáticos y caracterizar como iban a ir enlazados los mismos, se procedió a elaborar el bloque central de la investigación.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VII. MATERIAL Y MÉTODOS

Elaboración.

La elaboración de la tesis, con el material disponible, clasificado y analizado, se realizó estableciendo una estructura en módulos que están perfectamente relacionados entre si y que facilitarán la labor de investigación.

Tras el establecimiento de las hipótesis previas, se procede a la búsqueda de los módulos temáticos necesarios para realizar el posterior trabajo de análisis.

Existe un módulo inicial, teórico y referencial, que lo conforma el Capítulo IV, de Revisión y Antecedentes, en los cuáles se recoge el conocimiento preciso para desarrollar el posterior trabajo de recopilación y análisis de datos.

El siguiente módulo, que se corresponde con el Capítulo V, diseña el trabajo de campo, orientándose en el sentido de la obtención de la información que creemos es precisa, para la realización del trabajo de análisis y discusión.

En el último módulo, se exponen y estructuran los datos obtenidos, dividiéndolo en cuatro apartados principales, por un lado el análisis del tráfico de buques de pasaje, en segundo lugar, la construcción de nuestro propio listado de siniestros, volcando estos datos en una hoja de cálculo y en formato de fichas individuales, el tercero nos permite seleccionar una serie de casos relevantes y profundizar en los mismos y finalmente un cuarto apartado donde mediante el análisis de los medios audiovisuales, proponer mejorar antes distintas situaciones de emergencia a bordo de buques de pasaje, al tiempo que se se compara con otros estudios o datos que puedan resultar interesantes. Éste bloque temático, que se corresponde con el capítulo de Resultados, nos permite establecer las conclusiones y orientarnos en la búsqueda de futuras líneas en la investigación en el ámbito de la siniestralidad en embarcaciones de transporte de pasajeros, que bien pueden extrapolarse a otros tipos de buques. Para ello se siguieron una serie de líneas de actuación:

- 1) Estudio de la evolución de la economía aplicada al sector marítimo desde la antigüedad y de la seguridad marítima, enfocado a evitar la pérdida de vidas humanas.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

- 2) Estudio de la normativa de seguridad en la navegación relacionada con los buques de pasaje y específica sobre investigación de siniestros.
- 3) Estudio de los factores condicionantes en situaciones de emergencia, de carácter humano, la tripulación y el pasaje y su relación en el entorno del buque. Respuesta ante situaciones de emergencia.
- 4) Revisión de accidentes producidos previos al periodo de investigación, en buques de pasaje, de tal forma que nos permita ponernos en situación, de cara a la evolución posterior de los accidentes.
- 5) Determinar en que forma se comporta a nivel mundial el tráfico marítimo de buques de pasaje y detectar que zonas del planeta, por tener una alta densidad de navegación de buques de pasaje puede ser más propensa a que se produzcan accidentes, sirviéndonos de herramientas que permiten monitorizar el tráfico en tiempo real, mediante dispositivos AIS (Automated Identification System), si bien es cierto que, en muchos lugares, las embarcaciones menores y las subestandar no cuentan con éste sistema. Analizaremos las zonas de tráfico y su correspondencia con el tráfico internacional y de cabotaje.
- 6) Selección de muestra a estudiar, organización y representación de resultados obtenidos, con análisis individualizado.
- 7) Estudio pormenorizado de casos relevantes en el periodo de investigación.
- 8) Organización, análisis y discusión de material audiovisual referente a accidentes marítimos, teniendo en consideración el punto de vista del pasajero.
- 9) Discusión de resultados obtenidos en cada módulo y aprovechando los resultados se realiza un análisis que configure los elementos de reflexión necesarios para la obtención de las consiguientes conclusiones.
- 10) Elaboración de conclusiones.

Finalizado éste proceso se llevaría a cabo el de creación del documento definitivo, con los anexos y material necesario para su presentación.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Para la exposición de los resultados obtenidos, hemos organizado éste apartado, subdividiendo el mismo en una serie de módulos relacionados entre sí, con el objeto de facilitar la organización de la información recopilada y su presentación, para proceder finalmente a la discusión y obtención de las conclusiones.

Los módulos aquí tratados son:

- 1) Análisis del tráfico marítimo de buques de pasaje.
- 2) Estudio de casos de accidentes en buques de pasaje y organización según número de víctimas mortales.
- 3) Listado de buques seleccionados para la muestra. Organización y análisis de resultados.
- 4) Estudio y análisis de casos seleccionados por su relevancia desde los años 50 a la actualidad.
- 5) Relación de fichas individuales con información pormenorizada para cada uno de los accidentes.
- 6) Recopilación y análisis de materiales audiovisuales, con valoración y propuestas de mejora.

Finalizado el apartado de resultados, que se trata en función de los módulos antes expuestos, si bien ya se ha realizado una discusión dentro de cada uno, se procederá a ponerlos en común en el apartado de discusión y a partir del mismo proceder a la elaboración de las conclusiones.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Página | 324

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

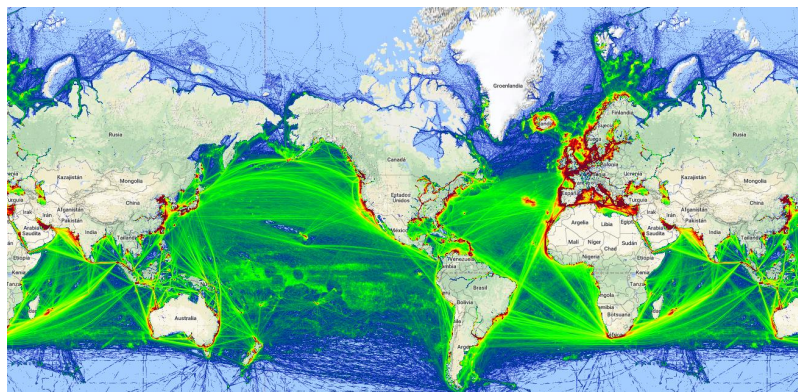
CAPITULO VIII. RESULTADOS

8.1. ANÁLISIS DEL TRÁFICO MARÍTIMO DE BUQUES DE PASAJE

A continuación, hemos una serie de gráficos, obtenidos mediante la aplicación web marinetraffic.com, donde podemos ver la densidad de tráfico marítimo de buques de pasaje, para poder relacionar esto mismo posteriormente con la accidentabilidad en determinadas zonas. Los gráficos corresponden al año 2015. Los gráficos son bastante claros, de tal forma que la densidad de tráfico varía en función de los colores (mayor en rojo y disminuye hacia el color verde).

En la siguiente imagen podemos ver una captura global de la densidad de tráfico. Como podemos comprobar, la mayoría de los movimientos se da en travesías cortas. Las zonas del Mediterráneo, la costa Atlántica de la península, así como el Canal de la Mancha y el Mar del Norte, son las que principalmente nos llaman la atención. En tráfico cercano a la costa, implica que la normativa de aplicación de la OMI, pueda ser incluso más laxa, o que se trate de tráfico de cabotaje y no de travesías internacionales.

Ilustración 87. Vista global densidad de tráfico de buques de pasaje.



Fuente: marinetraffic.com. (2015).

Destaca también la zona del Mar Caribe, con importante tráfico. Quedan claramente definidas las rutasseguidas por los buquesde pasaje, por lo que de cara a la prevención puede sernos de gran utilidad.

En la siguiente imagen nos centramos en la zona del Mediterráneo, Mar Negro y costa Atlántica peninsular. En ésta parte, encontramos gran tráfico de

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

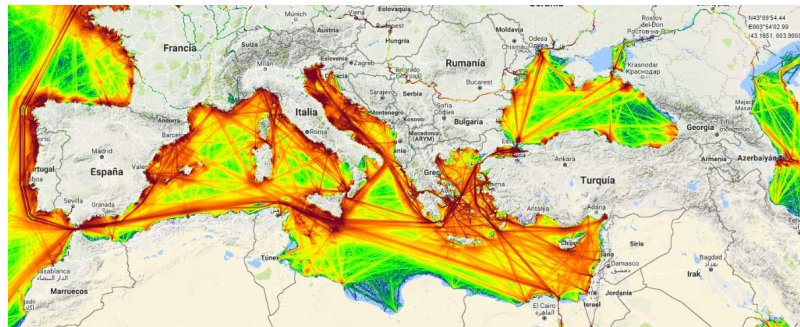
Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

cruceros, que bordean la costa mediterránea desde España, pasando por Italia hasta Grecia y Turquía. Luego encontramos tráfico de cabotaje entre la península y Baleares, si bien es una zona de pocos incidentes. Vuelve a ser importante el tráfico en el Mar Tirreno, en el Adriático y en el Mar Egeo (por la enorme cantidad de islas y el turismo que es capaz de mover Grecia).

Ilustración 88. Zona Mediterráneo y Mar Negro.



Fuente: marinetraffic.com. (2015).

EL Mar Negro, por las características de las travesías marcadas, podemos deducir que en su mayoría se trata de transbordadores y ferries que unen las ciudades costeras más importantes, si bien no una zona demasiado atractiva para cruceros y la temporada será preferentemente en julio y agosto, pues el resto del año suele ser una zona con un clima bastante frío.

La isla de Sicilia, aparece también con una importante densidad de tráfico marítimo (además existe un gran movimiento migratorio desde la costa norte africana a la isla, donde se han producido importantes accidentes con estas embarcaciones), por lo que sería uno de los puntos donde se debería mejorar la vigilancia de la navegación.

En la siguiente imagen tenemos un detalle del Mar Caspio, donde ocurre algo semejante al Mar Negro, aunque a un nivel inferior, el tráfico de pasajero se realiza principalmente uniendo ambas orillas (Bakú en Azerbayán con Turkmenbashi en Turkmenistán).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

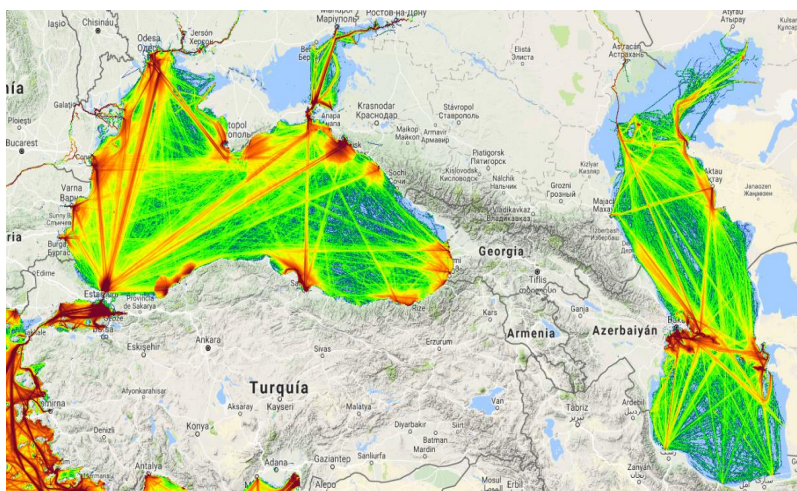
Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Ilustración 89. Detalle del Mar Caspio.



Fuente: marinetraffic.com. (2015).

No es una zona donde se hayan reportado siniestros, sin embargo, las condiciones del transporte como podemos ver en los ejemplos a continuación, quizás deberían ser revisadas para evitar que en el futuro puedan darse situaciones de riesgo, por ejemplo por un defectuoso trincaje de la carga o estiba de la misma.

Ilustración 90. Distintas imágenes de ferries en el Mar Caspio.



Fuente: fr.nomadbikefamily.org, azerbaijan24.com, lisagermany.com, nomadahowfar.com.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

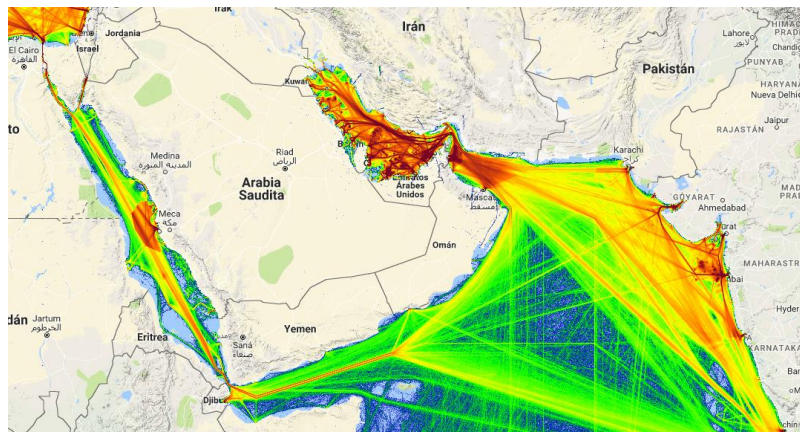
Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

La zona del Mar Rojo, presenta tráfico sobre todo entre la costa de La Meca y las costas egipcias, sobre todo peregrinos que visitan esta ciudad y trabajadores egipcios en Arabia Saudí.

Ilustración 91. Zona del Mar Rojo, Golfo Pérsico y Golfo de Omán.



Fuente: marinetraffic.com. (2015).

En el Mar Rojo, se han producido importantes accidentes como el del Al Salam Boccaccio 98 en 2006. En la zona del Rio Nilo y la costa egipcia, se pueden encontrar situaciones de navegación de cabotaje que pueden resultar de un gran riesgo y que han ocasionado numerosos accidentes.

Ilustración 92. Embarcaciones fluviales del Rio Nilo sobrecargadas.



Fuente: egyptianstreets.com, flickr.com.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

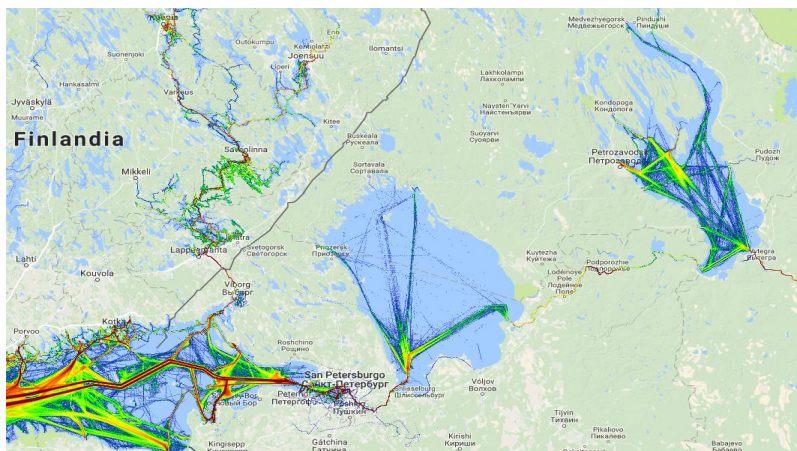
04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

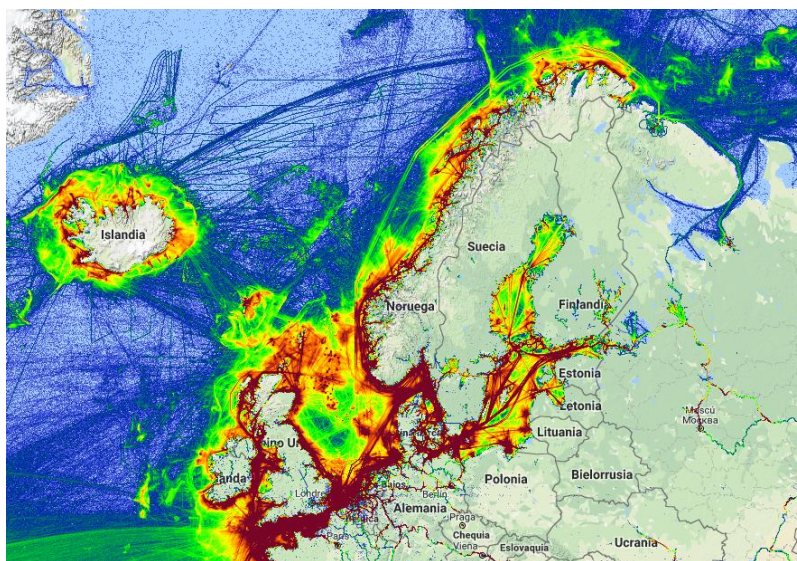
Ilustración 93. Lago Ladoga y Lago Onega, en el norte de Rusia.



Fuente: marinetrans.com. (2015).

En ésta zona es mayor el tráfico hacía la ciudad de San Petersburgo y a través del Rio Nevá. En los lagos, la densidad de navegación implica la existencia sobre todo, de líneas de cabotaje.

Ilustración 94. Costas de países nórdicos, Mar del Norte y Báltico.



Fuente: marinetrans.com. (2015).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

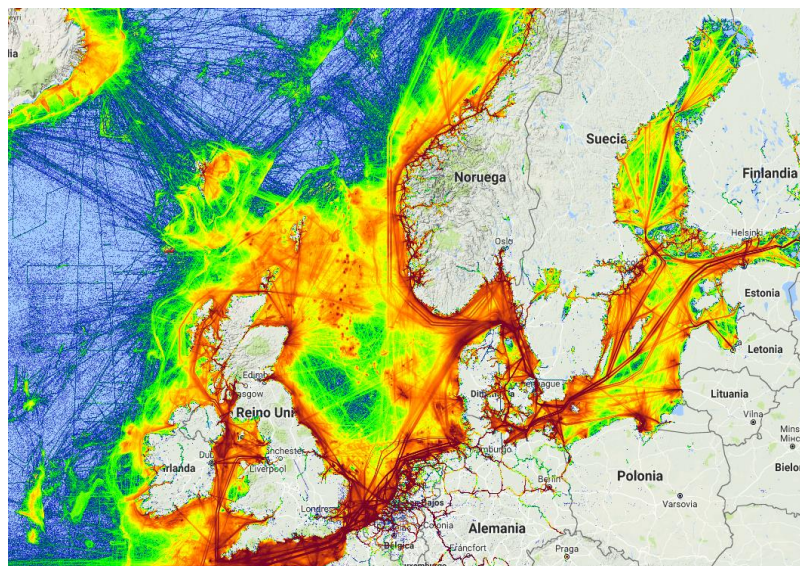
ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

La zona del Mar del Norte y el Báltico presentan una altísima densidad de tráfico de pasajeros. Una enorme cantidad de puertos importantes y de tráfico de pasajeros y carga entre las distintas ciudades europeas de la zona. Está muy extendido el uso de transbordadores y ferries, con capacidad de carga de vehículos, los RO-PAX. Sin embargo, se trata de una zona donde han acontecido un gran número de accidentes de consideración, como el del Estonia, en primer lugar, porque la zona presenta unas condiciones atmosféricas de fuertes vientos y oleaje, lo que dificulta la navegación de estas embarcaciones, donde la carga rodada, al no ir suficientemente trincada puede dar lugar a un corrimiento de la misma y a una avería importante. De entre los accidentes más graves y con mayores consecuencias se encuentre el del Estonia, en 1994, y que se produjo por la noche, precisamente cuando se produce un empeoramiento de las condiciones climatológicas.

Ilustración 95. Detalle del Mar del Norte y Mar Báltico.



Fuente: marinetraffic.com. (2015).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

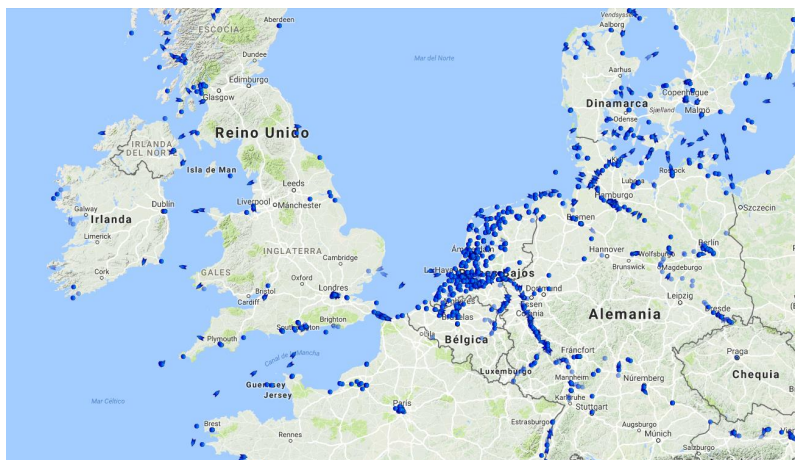
Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

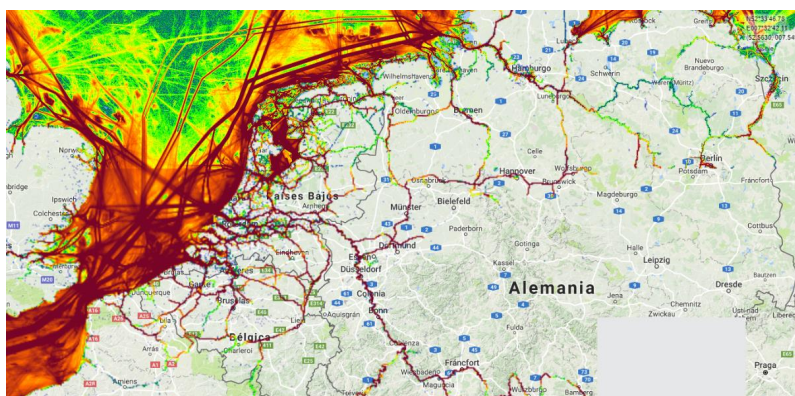
CAPITULO VIII. RESULTADOS

Ilustración 96. Instantánea de buques de pasaje navegando en un determinado momento.



Fuente: marinetraffic.com. (2015).

Ilustración 97. Densidad de las zonas de navegación fluvial del norte de Europa.



Fuente: marinetraffic.com. (2015).

La zona centroeuropea, se caracteriza por una enorme red fluvial, que es navegable y permite unir puertos importantes dentro del continente. Se trata de una de las formas de navegación más importantes y que cuenta con una enorme cantidad y variedad de embarcaciones. Si bien las condiciones meteorológicas no suelen ser determinantes en estos casos, son numerosos los accidentes acontecidos en estos ríos, unos debidos a no tener en consideración las medidas de seguridad a bordo y otros como consecuencia de malas condiciones meteorológicas, como por ejemplo el caso del “Bulgaria” en 2011.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

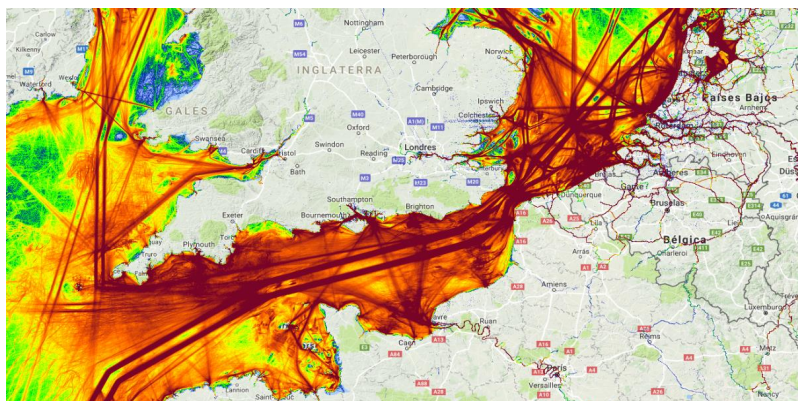
Ilustración 98. Embarcación para crucero por el Volga.



Fuente: cruise-finders.com.

Como vemos en la imagen, son embarcaciones con poco calado y francobordo, que pueden hundirse fácilmente con mal tiempo.

Ilustración 99. Detalle del Canal de la Mancha.



Fuente: marinetrffic.com. (2015).

El Canal de la Mancha, cuenta con un importantísimo tráfico de buques de pasaje, ferries, transbordadores, Ro-Pax, que por un lado atraviesan el mismo para unir el Atlántico con los países del Mar del Norte y el Báltico y por otro lado son multitud las líneas que unen el Reino Unido con el continente (Francia, Alemania, Países Bajos, etc...). Si bien normalmente las condiciones meteorológicas son óptimas, en ocasiones se pueden producir tormentas que dificultan la navegación en el mismo.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

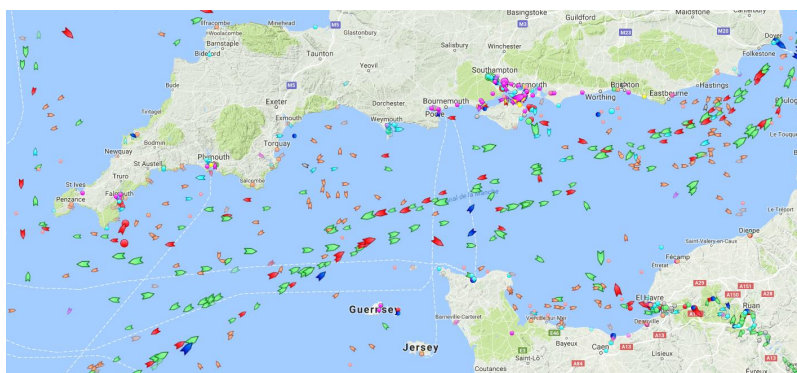
04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Ilustración 100. Buques navegando por el Canal de la Mancha en un momento dado.



Fuente: marinetraffic.com. (2015).

Como podemos ver en la imagen anterior, la cantidad de embarcaciones que navegan en un determinado momento por la zona, puede dar lugar a situaciones de riesgo. Las coloreadas como azul son barcos de pasaje, si bien no son muy abundantes, podemos ver mayor concentración en el estrecho que une Dover con Calais. Los de color verde son buques de carga en general que son la mayoría del tráfico, incluyendo bulcarriers, portacontenedores, etc... Los de color rojo son buques tanque (petroleros, gaseros, quimiqueros, etc...), que vienen a ser los que ocupan la segunda posición en cuanto a número de estos, si bien suelen ser los que presentan mejores medidas de seguridad. Los anaranjados son embarcaciones de pesca y los de color cian son remolcadores o embarcaciones especiales. Lo de color malva, que se concentran cerca de la costa, son embarcaciones menores turísticas.

Ilustración 101. Malas condiciones metereologicas en el paso de Dover a Calais.



Fuente: dover.uk.com.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

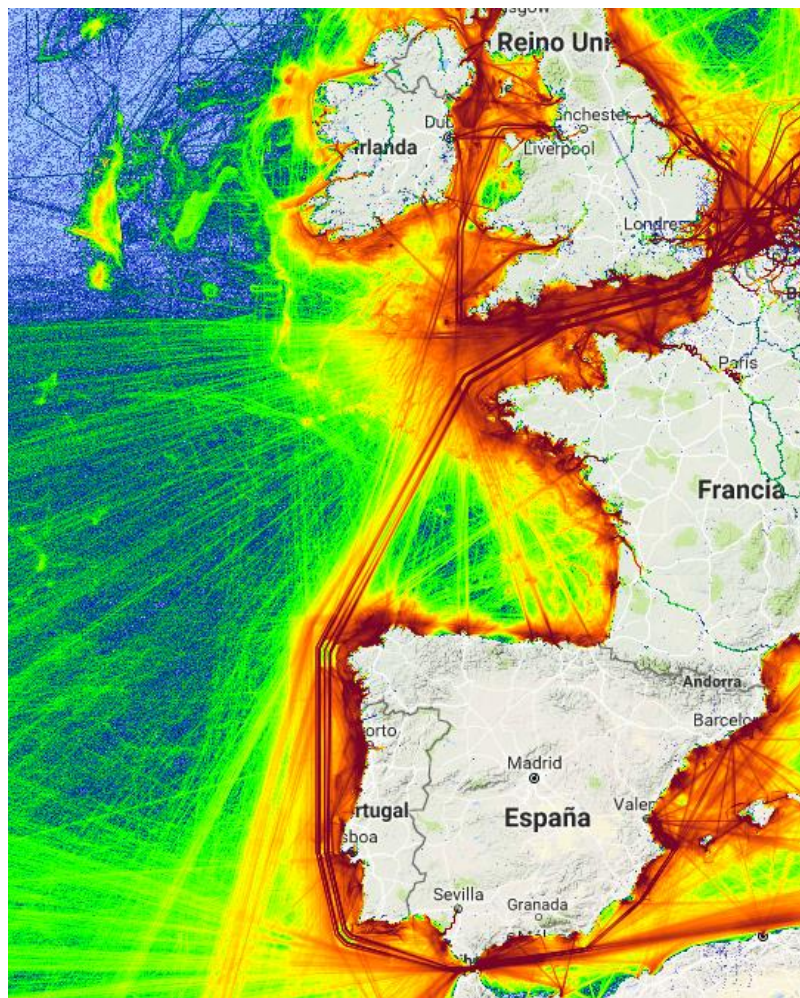
ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

El corredor que va desde Mar del Norte, pasando por el Canal de la Mancha y alcanza el Mediterráneo, es uno de los que una mayor densidad de tráfico presenta. Dicho corredor ha sido el escenario de importantes accidentes de buques de carga (Prestige, Erika, etc...); así como buques de pasaje (Herald of Free Enterprise en 1987).

Ilustración 102. Canal de la Mancha, Costa atlántica de la península y Estrecho de Gibraltar.



Fuente: marinetraffic.com. (2015).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

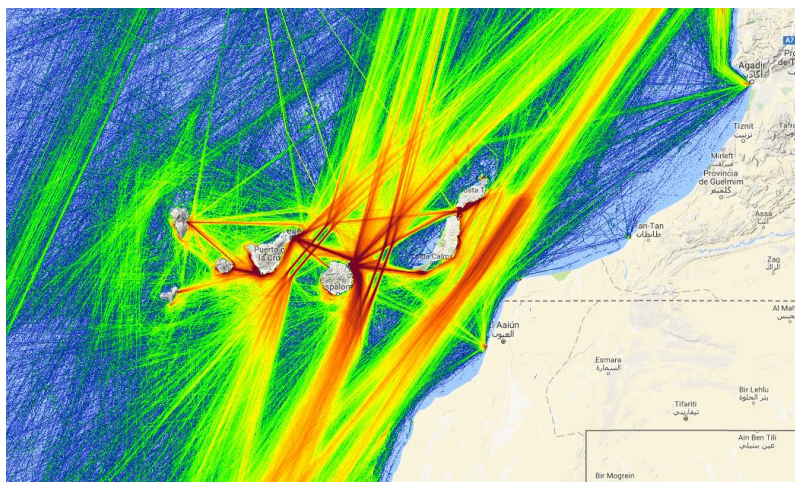
04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

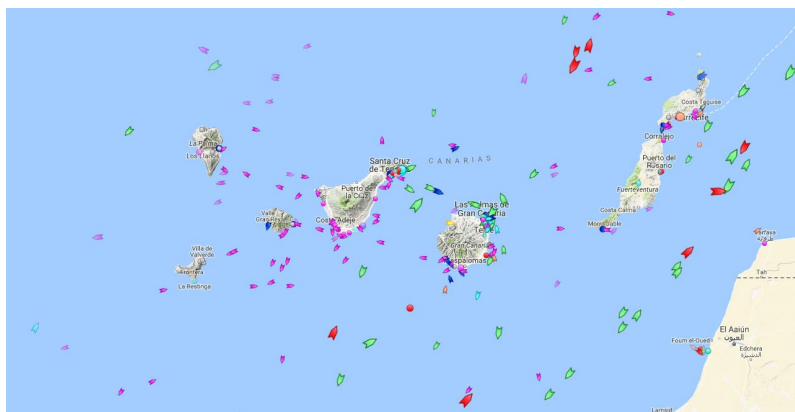
Ilustración 103. Densidad de tráfico de pasajeros en Canarias.



Fuente: marinetráfico.com. (2015).

Canarias presenta un tráfico de cabotaje intenso, a la par que es lugar de paso obligatorio de miles de buques anualmente, entre ellos es parada obligatoria de un gran número de cruceros que cada año va en aumento. Si bien cuenta con un dispositivo de separación de tráfico marítimo, como una de las medidas implantadas tras ser nombrada Zona Marítima Especialmente Sensible por la OMI en julio de 2004.

Ilustración 104. Buques en travesía por Canarias. Captura en un instante determinado.



Fuente: marinetráfico.com. (2015).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

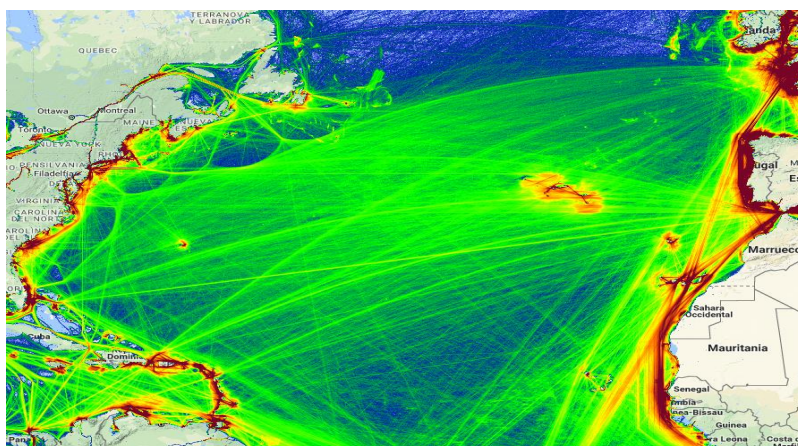
04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

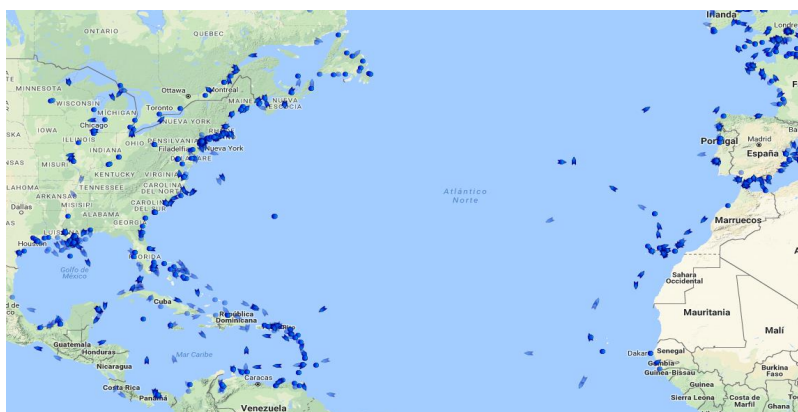
Ilustración 105. Océano Atlántico, con detalle de ambas orillas.



Fuente: marinetráfico.com. (2015).

En la imagen anterior, podemos ver como en el caso de los buques de pasaje, la mayor parte de la navegación tiene lugar relativamente cerca de la costa, por lo que, si bien el SOLAS se ha ido modificando con el tiempo, su origen tiene lugar con un accidente que se produce bastante más alejado de la misma, en pleno Atlántico Norte, por lo que habría que ver hasta qué punto ello ha condicionado las modificaciones posteriores que se han venido haciendo del mismo.

Ilustración 106. Distribución de buques de pasaje.



Fuente: marinetráfico.com. (2015).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

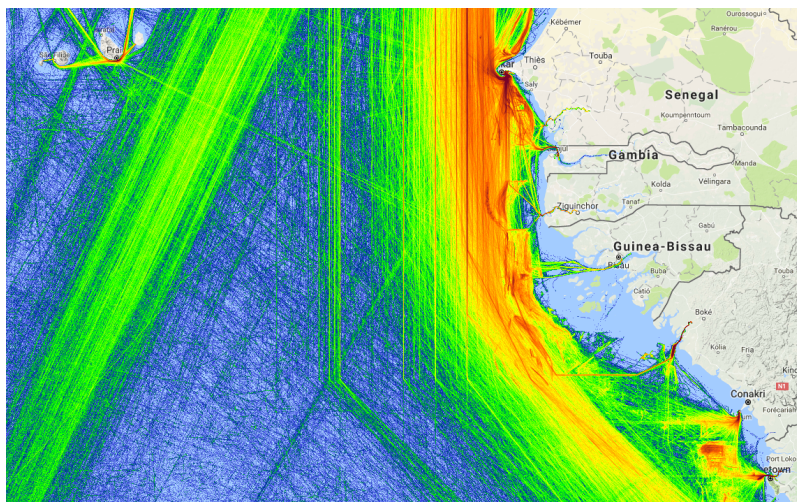
04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Ilustración 107. Costa africana. Parte 1.



Fuente: marinetraffic.com. (2015).

En el caso de la costa africana, si bien la densidad de tráfico de embarcaciones de pasaje, se concentra entorno a la costa, los accidentes producidos suelen tener un considerable número de víctimas. Además, estas embarcaciones se hallan expuestas también a la acción de la piratería, por ejemplo, en la costa del Golfo de Guinea, donde la mayoría de los buques, si bien dan su posición por el AIS, no transmiten información del mismo como el nombre, para no dar pistas en caso de ataques por piratas y alejándose de la costa.

Ilustración 108. Trafico de buques de carga y buques tanque por el Golfo de Guinea.



Fuente: marinetraffic.com. (2015).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

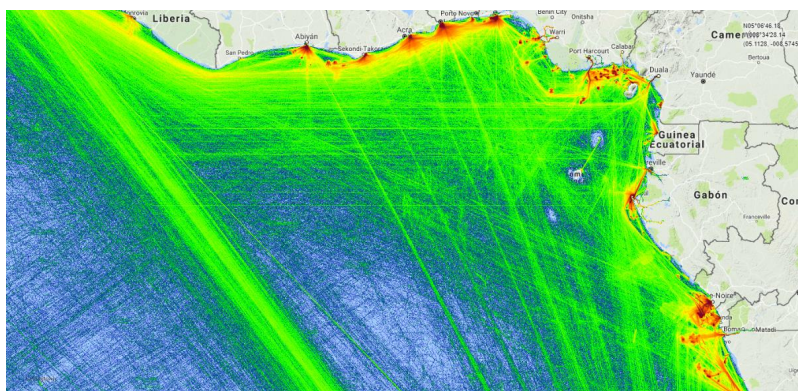
04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

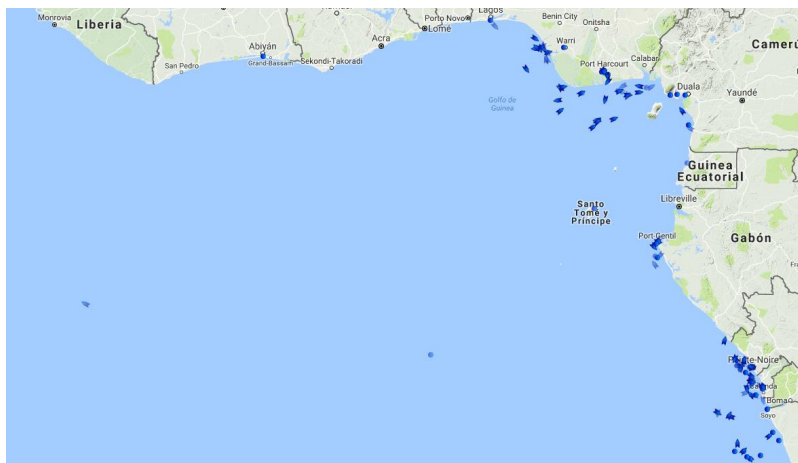
Ilustración 109. Costa africana. Parte 2.



Fuente: marinetrans.com. (2015).

La mayor parte de los buques de pasaje en esta zona son ferries y transbordadores, que en múltiples ocasiones se encuentran fuera de la normativa OMI, lo que puede provocar importantes accidentes, como el caso del MV Le Joola en 2002, que se hundió en las costas de Gambia, con cerca de 2000 personas entre fallecidos y desaparecidos.

Ilustración 110. Buques de pasaje en un momento dado en el Golfo de Guinea. Sin nombre en el AIS.

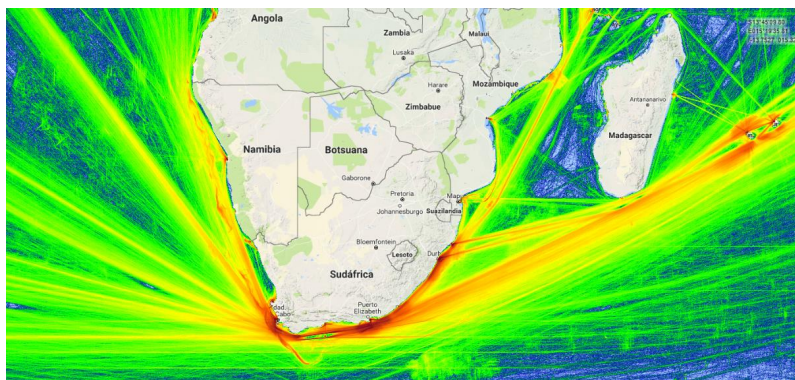


Fuente: marinetrans.com. (2015).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/		
Identificador del documento: 1159733		Código de verificación: ArWu0weZ
Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA		Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA		02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA		04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA		23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

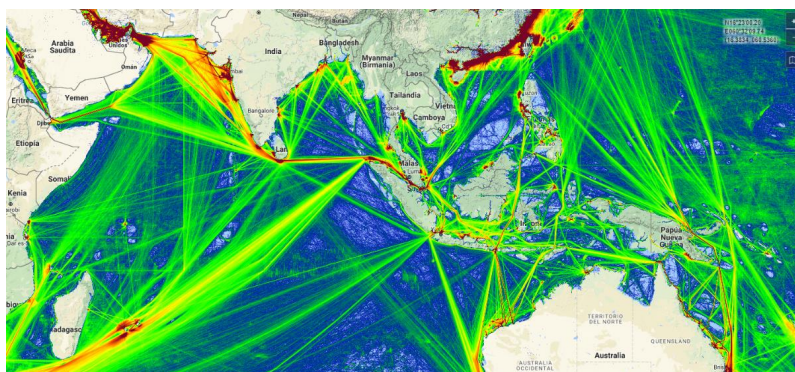
Ilustración 111. Cabo de Buena Esperanza.



Fuente: marinetraffic.com. (2015).

En el Cabo de Buena Esperanza, la cantidad de embarcaciones de pasje no es demasiado alta, algún que otro crucero de paso y buques de pasaje que realizan sus travesías entre los puertos más importantes del país como Durban, East London, Port Elizabeth o Ciudad del Cabo. Uno de los más famosos es el hundimiento en sus aguas del crucero Oceanos en 1991, donde por suerte no hubo que lamentas víctimas mortales.

Ilustración 112. Panorámica del Océano Índico y Oceanía.



Fuente: marinetraffic.com. (2015).

Destaca sobre todo la zona del Golfo Pérsico, en el tráfico de pasaje, Qatar, Emiratos Árabes Unidos, Bahrein, Kuwait, Irán y Arabia Saudí, con un cada vez mayor tráfico de cruceros.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

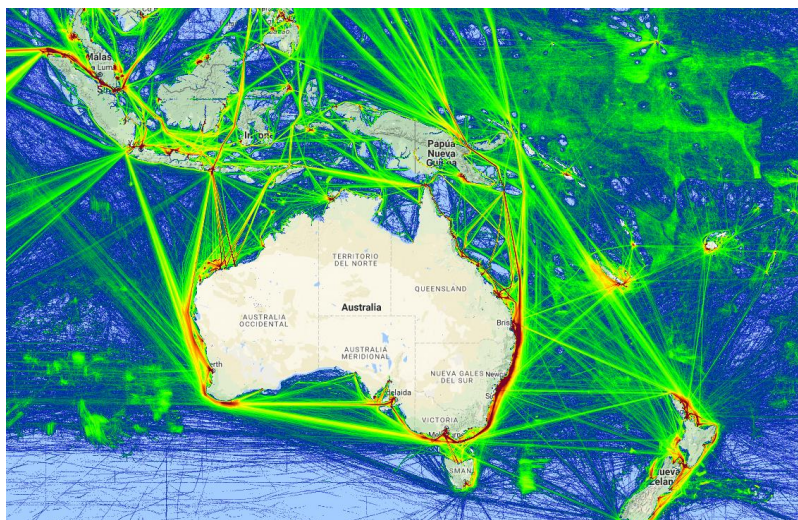
04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

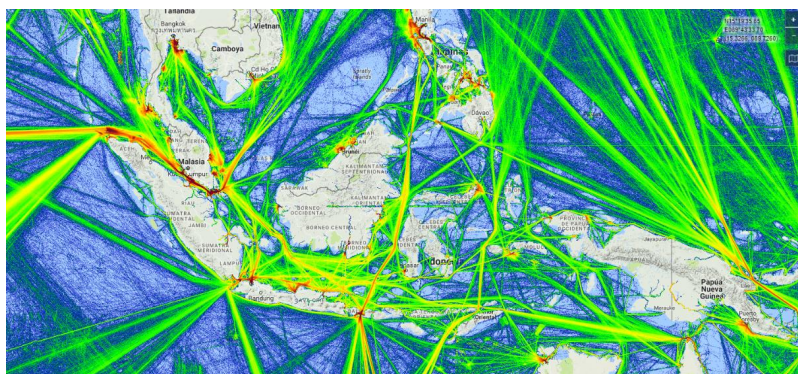
Ilustración 113. Australia y Oceanía.



Fuente: marinetrans.com. (2015).

La costa este de Australia, se caracteriza por embarcaciones de pasajeros, del tipo de grandes cruceros, que visitan sus puertos y los archipiélagos de Nueva Caledonia, Vanuatu, Fiji, Tonga y Samoa. Así como de embarcaciones turísticas de pequeño porte, para los entusiastas del buceo y el surf, que visitan el continente y los archipiélagos que la rodean.

Ilustración 114. Filipinas, Indonesia y Mar de Java.



Fuente: marinetrans.com. (2015).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

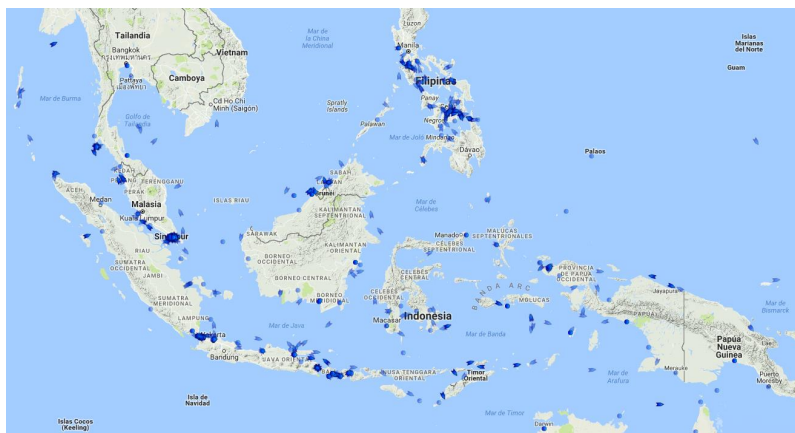
04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Ilustración 115. Distribución de embarcaciones de pasajeros.



Fuente: marinetraffic.com. (2015).

Al igual que en el caso de Australia y los archipiélagos colindantes, Malasia, Indonesia y Filipinas presentan un cada vez mayor tráfico de cruceros de pasaje. Sin embargo, rara vez se ha reportado un accidente en ésta zona debido donde se hallan visto implicados estos cruceros, la mayoría con turistas foráneos.

Sin embargo, la zona presenta uno de los mayores índices de accidentes en buques de pasaje, como veremos más adelante, pero sobre todo se da en transbordadores, buques Ro-Pax y Ro-Ro y ferries, que normalmente presentan unas condiciones de navegabilidad y operación que se pueden alejar mucho de lo que dictan las normas de seguridad internacionales. Además, es común que estas embarcaciones naveguen sobrecargadas, tanto en pasajeros como en toneladas de carga, lo que aumenta el riesgo de que se produzcan accidentes. De tal manera que a las autoridades no les está quedando más remedio que actuar en ese sentido. Valga como ejemplo la suspensión en 2015 a la naviera filipina Sulpicio Lines, de los permisos para realizar transporte de personas.

Si bien a simple vista el número de embarcaciones no parece ser significativo para que se produzcan estos accidentes, hemos de considerar que son zonas tan pobres y deprimidas, que las embarcaciones no pueden permitirse llevar instaladas un AIS, que es el medio que permite fabricar los mapas que aquí vemos. El número es significativamente mayor, sobre todo en el Estrecho de Malacca.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

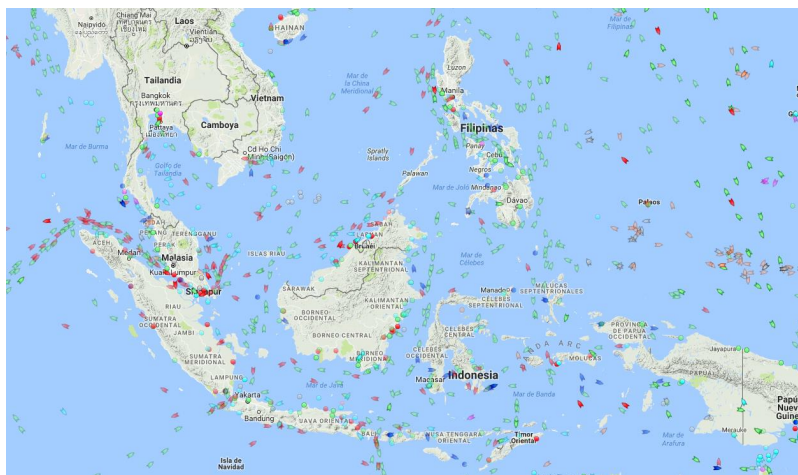
Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

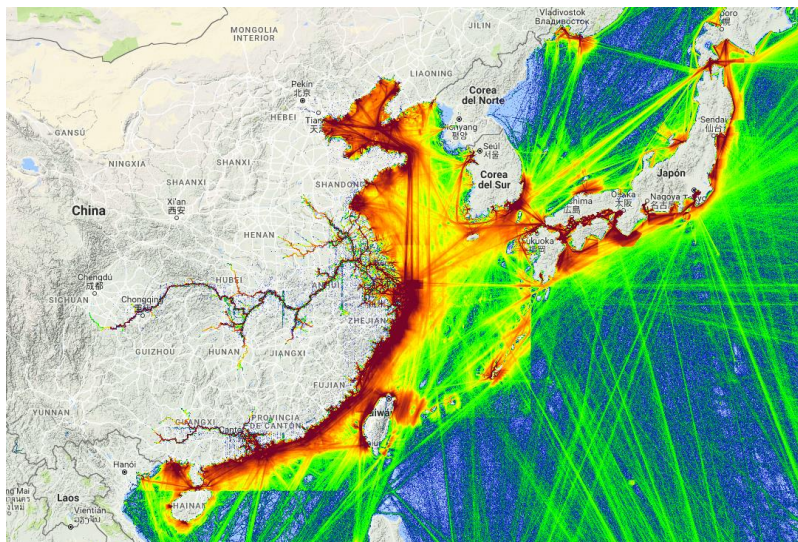
ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Ilustración 116. Tráfico marítimo en la zona.



Fuente: marinetráfico.com. (2015).

Ilustración 117. Costa de China, Corea y Japón.



Fuente: marinetráfico.com. (2015).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

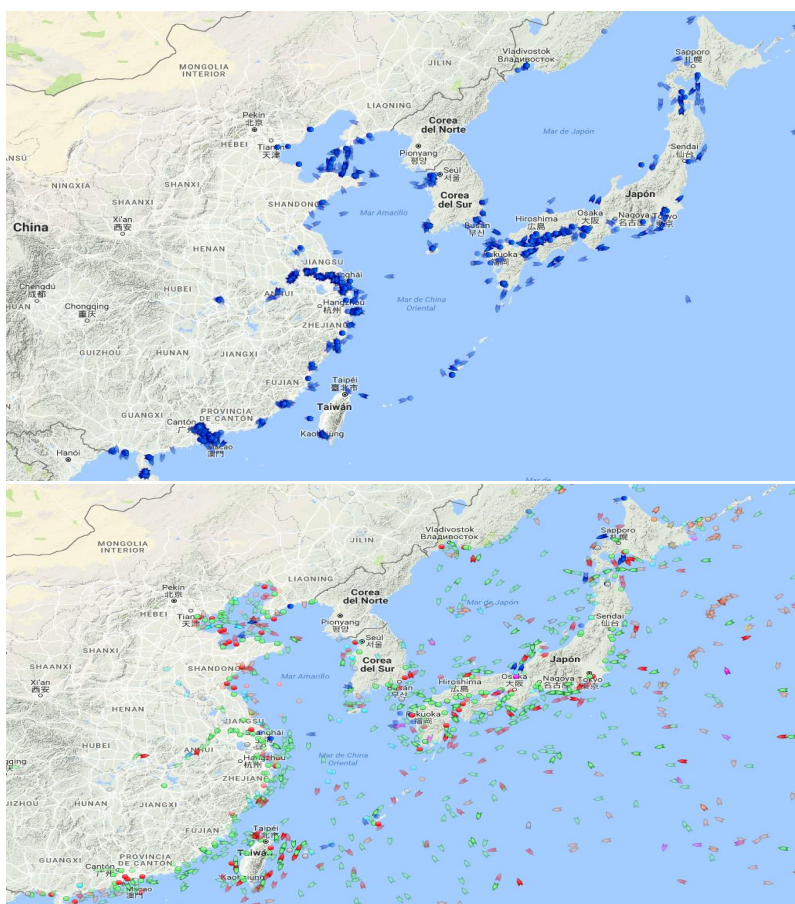
ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Zona con un importantísimo tráfico de buques mercantes en general, lo que puede aumentar el riesgo de accidentes. Si bien en general se trata de embarcaciones con un buen mantenimiento y que en general cumplen bien la normativa. Los principales problemas para los buques de pasaje en la zona, surgen como consecuencia de la incidencia de huracanes, tifones y demás inclemencias climáticas. El último incidente importante fue el naufragio del Sewol en 2014 en Corea del Sur, lo que puso de manifiesto importantes fallos y deficiencias en custiones de seguridad marítima.

Ilustración 118, Tráfico de buques de pasaje (arriba) y todo el tráfico (abajo), para su comparación.



Fuente: marinetraffic.com. (2015).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

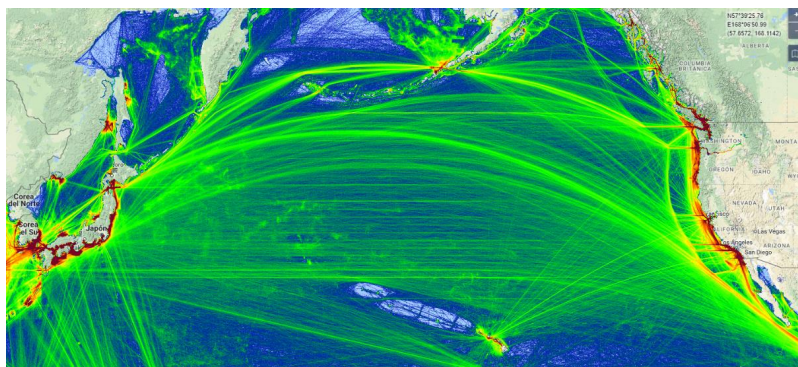
Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Ilustración 119. Pacífico Norte. Panorámica de ambas orillas.

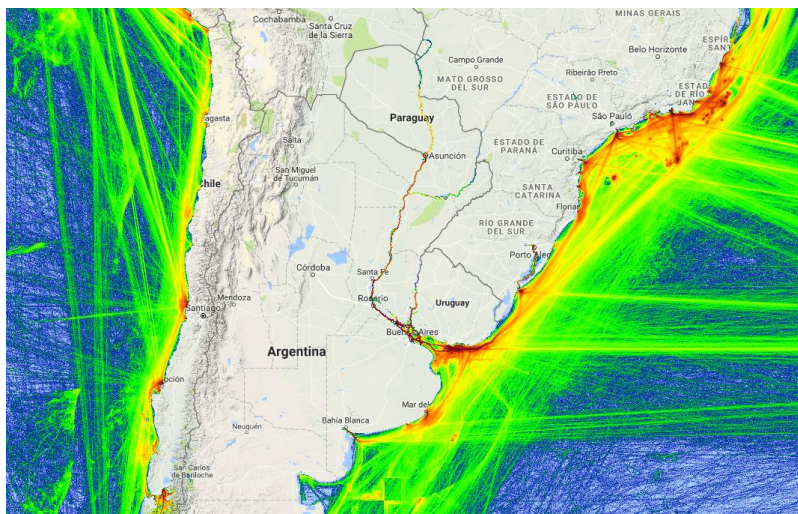


Fuente: marinetraffic.com. (2015).

Al igual que en el Océano Atlántico, la mayor concentración de tráfico se da en ambas orillas. De hecho, no se reportan accidentes importantes de buques realizando esta singladura.

En la imagen inferior, podemos ver que las zonas con mayor tráfico de buques de pasaje, se centra en Argentina (Rio de la Plata) y la costa de Brasil.

Ilustración 120. Concentración de tráfico en América del Sur.



Fuente: marinetraffic.com. (2015).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

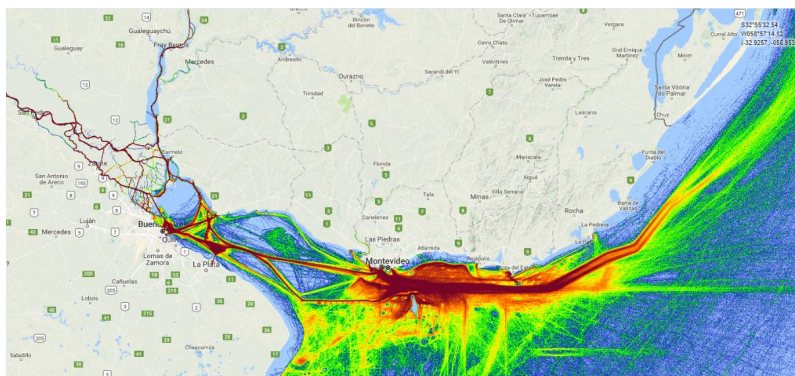
04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

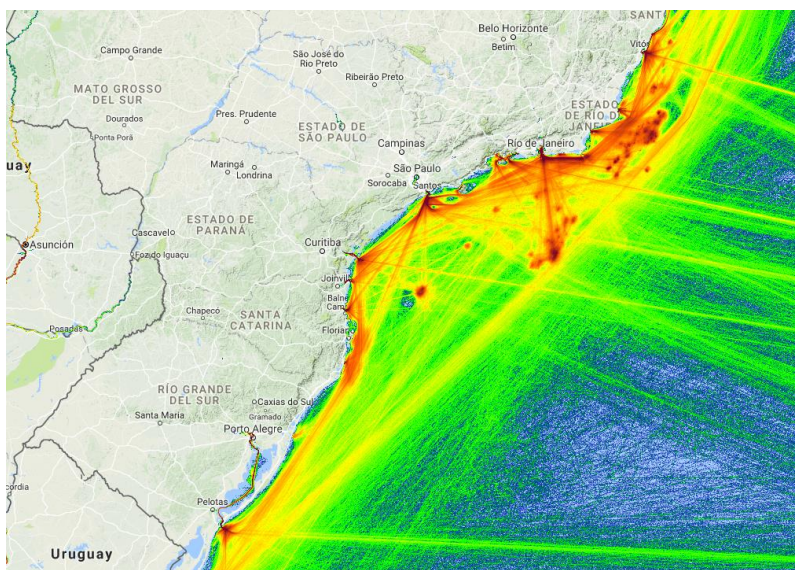
Ilustración 121. Vista de densidad de tráfico en el Rio de la Plata.



Fuente: marinetráfico.com. (2015).

El Río de La Plata es una de las zonas con mayor tráfico de pasajeros en la zona, uniendo Buenos Aires y La Plata (Argentina) con Montevideo (Uruguay). Ambos países presentan importantes vías de tráfico fluvial, donde se han producido importantes accidentes.

Ilustración 122. Costa brasileña.



Fuente: marinetráfico.com. (2015).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

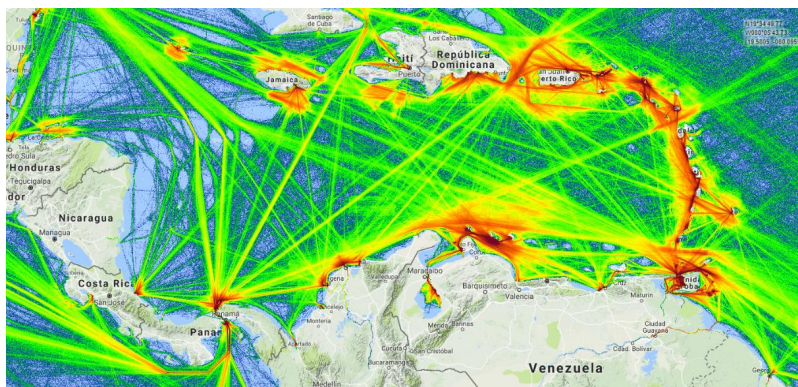
04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

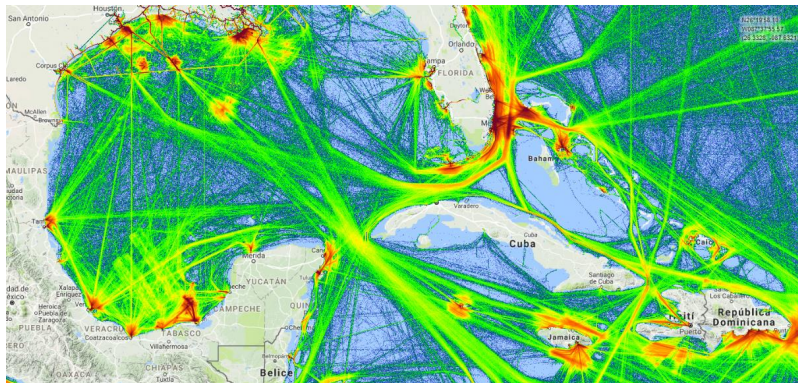
Ilustración 123. Mar Caribe.



Fuente: marinetráfico.com. (2015).

La zona del Mar Caribe presenta un importantísimo tráfico de embarcaciones de pasajeros. Es una zona tradicionalmente utilizada para la operativa de algunas de las mayores líneas de cruceros del mundo. Esta zona está formada por multitud de islas y rodeada por algunas de las naciones más turísticas, lo que facilita el intercambio de pasajeros. También hay multitud de embarcaciones turísticas menores, que trasladan pasajeros entre pequeñas islas, además de estar asociadas al turismo de pesca, buceo y deportes marinos.

Ilustración 124. Golfo de México y Caribe.



Fuente: marinetráfico.com. (2015).

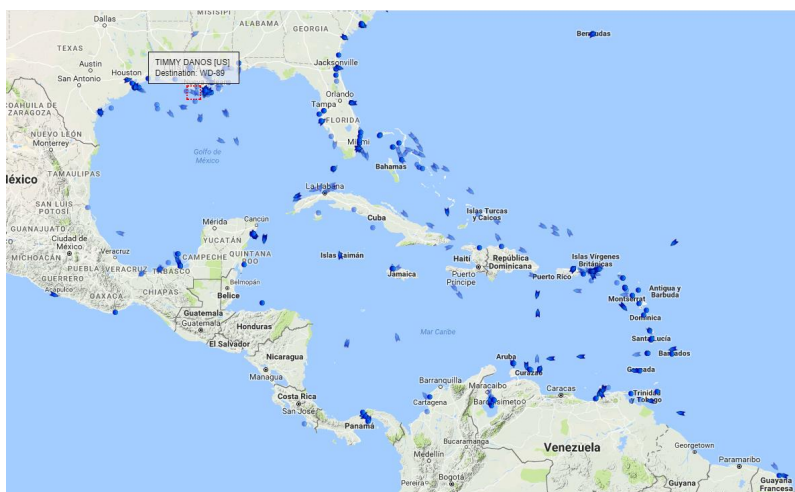
Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733		Código de verificación: ArWu0weZ
Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA		Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA		02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA		04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA		23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

En la zona se han producido algunos accidentes importantes con cruceros, pero los accidentes con mayor número de víctimas mortales corresponden a países con importantes necesidades económicas, como Haití y República Dominicana, con embarcaciones para la navegación de cabotaje que apenas cumplen la reglamentación vigente y que de manera sistemática se sobrecargan, para obtener mayores beneficios económicos sin importar la seguridad de la embarcación y los pasajeros.

Ilustración 125. Trafico de embarcaciones de pasaje en el Caribe.



Fuente: marinetraffic.com. (2015).

Se trata de una zona, incluido el Golfo de México, donde además de los buques de pasaje, existen multitudde embarcaciones que pasan por esta zona, para poder atravesar el Canal de Panamá. Embarcaciones que operan en los yacimientos petrolíferos del Golfo de México y una gran cantidad de embarcaciones subestandar que operan como transbordadores y ferries de pasaje entre las islas. En la imagen siguiente podemos ver una distribución de embarcaciones turísticas y yates, operan de manera habitual por el Caribe.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

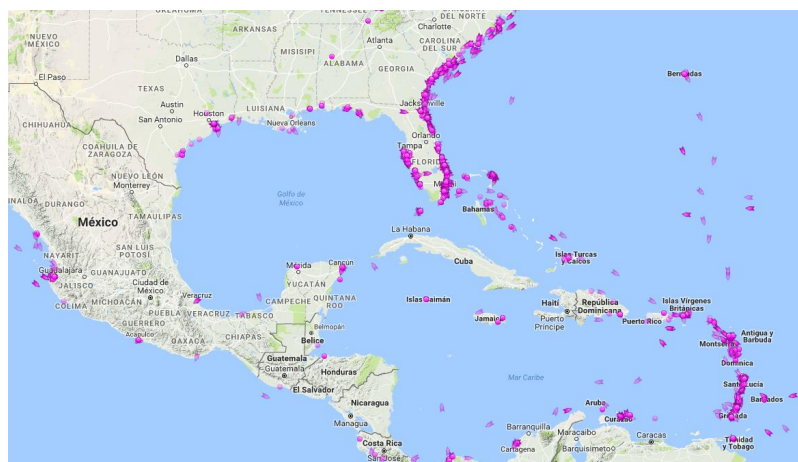
Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

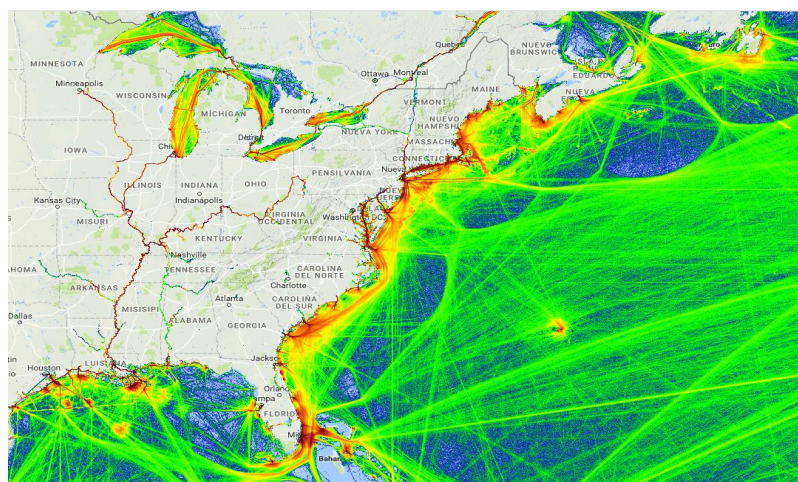
Ilustración 126. Embarcaciones turísticas y de recreo.



Fuente: marinetráfico.com. (2015).

En la última imagen podemos ver la vertiente atlántica de norteamérica, que es una de las zonas donde acaban muchas travesías trasatlánticas. Si bien los sucesos más importantes han tenido lugar en las inmediaciones del puerto de Nueva York y algunos en la zona de los Grandes Lagos, dada la importancia de la navegación fluvial.

Ilustración 127. Vertiente atlántica de la costa estadounidense y región de los Grandes Lagos.



Fuente: marinetráfico.com. (2015).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

8.2. ESTUDIO DE CASOS DE ACCIDENTES EN BUQUES DE PASAJE

El estudio de caso o análisis de caso ha sido un instrumento o método de investigación que tiene su origen la medicina y la psicología (Becker, 1974), y que posteriormente ha sido utilizado en otras disciplinas por diversidad de autores. EN las áreas de las ciencias sociales, se continúa utilizando como método de evaluación cualitativa. En nuestro caso, la propia Organización Marítima Internacional lo reconoce, mediante la normativa para la investigación de sucesos y accidentes marítimos, que se extiende a todos los estados miembros. Cada uno de los accidentes y situaciones de emergencia suponen un caso, de cuya investigación podemos aprender para la prevención de casos similares.

Algunos autores, consideran que es estudio de casos es un método, mientras que otros lo ven como un diseño de la investigación cualitativa.

Sin duda estamos de acuerdo con las siguientes afirmaciones acerca del estudio de casos (Yin, 1993):

“el estudio de caso no tiene especificidad, pudiendo ser usado en cualquier disciplina para dar respuesta a preguntas de la investigación para la que se use”.

“encontramos el estudio de caso único, que se centra en un solo caso, justificando las causas del estudio, de carácter crítico y único, dada la peculiaridad del sujeto y objeto de estudio, que hace que el estudio sea irrepitable, y su carácter revelador, pues permite mostrar a la comunidad científica un estudio que no hubiera sido posible conocer de otra forma. También encontramos el estudio de caso múltiple, donde se usan varios casos a la vez para estudiar y describir una realidad. Ahora, ya sea el estudio de caso único o múltiple, además puede tener una o más unidad de análisis, considerando la realidad que se estudia de forma global o en subunidades de estudio, independientemente de si se trata de uno o más casos”.

En nuestro trabajo, el estudio de casos, nos permite ir desgranando las cuestiones inherentes a la seguridad en los buques de pasaje, conforme a se va desarrollando el suceso y detectar de ésta forma lo que entendemos como el “punto de no retorno”, aquel en el que la situación que ha dado lugar al accidente no puede ya controlarse ni mucho menos detenerse.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Mediante el estudio de caso, se busca alcanzar una serie de objetivos, que Robert K. Yin resume así:

- *Producir un razonamiento inductivo. A partir del estudio, la observación y recolección de datos establece hipótesis o teorías.*
- *Puede producir nuevos conocimientos al lector, o confirmar teorías que ya se sabían.*
- *Hacer una crónica, un registro de lo que va sucediendo a lo largo del estudio.*
- *Describir situaciones o hechos concretos*
- *Proporcionar ayuda, conocimiento o instrucción a caso estudiado*
- *Comprobar o contrastar fenómenos, situaciones o hechos.*
- *Pretende elaborar hipótesis*

En base a esto, podemos afirmar, que el estudio de caso, busca en primer lugar explorar el hecho en sí, al mismo tiempo lo describe el mismo atendiendo al nivel de detalle al cuál querramos profundizar, nos permite a partir de ello, explicar el caso y como éste se ha producido, para finalmente poder evaluar cuáles son las mejores opciones a la hora de aplicarlo a otros casos semejantes, con el fin último de actuar evitando de nuevo la situación, o en el peor de los casos buscando paliar la misma.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

8.3. JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCIÓN DE LOS SINIESTROS. ORDEN CRONOLÓGICO E IMPORTANCIA

Para la selección de los casos, dependiendo del apartado de la investigación donde haríamos uso del mismo, hemos atendido al carácter representativo del caso concreto, si bien nuestra intención no es la de generalizar datos, si lo es tratar de buscar patrones que nos permitan estudiar mejor las situaciones para luego poder aplicar las medidas correctivas de forma personalizada a cada caso, pues no existen dos barcos iguales; con la intención de actuar en casos o situaciones semejantes y extender su uso a otras situaciones que guarden similitudes con las mismas.

En nuestro caso, hemos establecido un orden cronológico, recabando todos los buques de pasaje accidentados (si bien somos conscientes de que han quedado casos por el camino, que sería interesante retomar en el futuro).

La selección posterior de los casos comentados se ha realizado conforme a la relevancia y el impacto en la opinión pública de los casos, la gravedad de los mismos y principalmente los cambios que han producido en la normativa marítima internacional; Herald of Free Enterpride, Estonia, Costa Concordia, etc...

Debemos considerar que el estudio de los accidentes producidos en estos buques que nombramos debe servir para algo, de lo contrario estamos condenados a incurrir en los mismos errores, lo cual desde nuestro punto de vista si que es imperdonable.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Página | 352

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

8.4. CLASIFICACIÓN GENERAL DE CASOS DE ACCIDENTES EN BUQUES SEGÚN NÚMERO DE FALLECIDOS.

Como pudimos ver anteriormente, el transporte marítimo de personas puede ser de muy diferentes tipos. Hemos creído importante, de cara a comenzar el análisis de accidentes con víctimas mortales en buques de pasaje, y como una primera aproximación al tema, realizar una clasificación con los siniestros marítimos que han ocasionado mayor número de muertes, si bien prácticamente nos ceñimos a lo que conocemos como la Edad Contemporánea, y que abarca el periodo comprendido desde la Declaración de Independencia de los Estados Unidos (1776) o la Revolución francesa (1789), y la actualidad. A finales del siglo XVIII, se producen cambios significativos en el ámbito marítimo, que ya hemos comentado en apartados anteriores, como es la introducción de la máquina de vapor en la propulsión de los buques, lo que permitió la construcción de buques de mayor porte y velocidad (Lemus, Torres-García, & Frías, 2017), permitiendo mayor capacidad de transporte, tanto de carga como de pasajeros. La clasificación que se presenta a continuación, se ha realizado teniendo en cuenta únicamente la cantidad de fallecidos, sin tener en consideración otros factores; pero que a continuación veremos que son bastante interesantes. Los datos que se reflejan en ésta tabla, son la fecha en que sucedió cada uno de estos sucesos, el nombre del buque implicado, el operador o estado de abanderamiento del buque, así como el lugar o zona donde se produjo, finalizando con el motivo del naufragio. Se presentan 65 casos, que parten de finales del siglo XVII (1694) con los *HMS Sussex*, famoso también por las disputas que por su pecio han mantenido el Gobierno Español con la empresa estadounidense *Odyssey Marine Exploration* (Lorenci, 2006), a cuenta de un botín consistente en 10 toneladas de oro y 100 toneladas de plata, con un valor en el mercado superior a los 3000 millones de euros (Cózar, 2007); al más actual que sería el *Sewol* en 2014.

En algunos de los casos, el número de fallecidos no se ha podido establecer de manera exacta, dado que las condiciones en que se originó el naufragio no permitieron conocer estos datos en detalle. Si analizamos la tabla en mayor profundidad, 30 de los 65 casos se han producido durante distintos episodios

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

bélicos, principalmente la II Guerra Mundial (1939 – 1945) con 26 casos, la Guerra Civil Española (1936 – 1939) con 2 casos y la I Guerra Mundial (1914 – 1918) y la Guerra de Las Malvinas (1982) con un naufragio respectivamente.

Si bien de los 35 casos restantes, algunos pudieron producirse en periodos de conflicto armado, o previos al mismo, como puede ser el caso del crucero estadounidense *USS Maine*, hundido en el Puerto de La Habana (Cuba) en febrero de 1898, y que si bien no hay certeza de cuáles fueron las causas del mismo, desembocaría en la Guerra hispano-estadounidense, también denominada Guerra de Cuba o Desastre del 98, resultado de la intervención por parte de los Estados Unidos en la Guerra de la Independencia Cubana (Ryer, 2015).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Fecha	Barco	Operador del barco	Fallecidos	Lugar	Motivo del naufragio
30 de enero de 1945	MV <i>Wilhelm Gustloff</i>	Alemania Nazi	+8000	Frente a Pomerania, Mar Báltico	Torpedeado por submarino soviético
16 de abril de 1945	MS <i>Goya</i>	Alemania Nazi	+6000	Cerca de Gdansk, Mar Báltico	Torpedeado por submarino soviético
18 de septiembre de 1944	Junyō Maru	Japón	5620	Cerca de Sumatra	Torpedeado por submarino británico
7 de noviembre de 1941	<i>Armenia</i>	Unión Soviética	+5000	Cerca de Crimea, Mar Negro	Torpedeado por aviones alemanes
25 de febrero de 1944	Ryusei Maru	Japón	~5000	Travesía entre Surabaya y Ambon. Mar de Java.	Torpedeado por submarino estadounidense SS-269
10 de febrero de 1945	SS General von Steuben	Alemania Nazi	~4500	Cerca de Prusia Oriental, Polonia	Torpedeado por submarino soviético S-13
20 de diciembre de 1987	M/V <i>Doña Paz</i>	Filipinas	~4341	Estrecho de Tablas, Filipinas	Colisionó con el petrolero MT Vector
3 de mayo de 1945	<i>Cap Arcona</i>	Alemania Nazi	~4150	Bahía de Lübeck, Alemania	Bombardeado por aviones británicos
17 de junio de 1940	RMS <i>Lancastria</i>	Reino Unido	~4000	Cerca de Saint-Nazaire, Francia	Bombardeado por aviones alemanes
8 de noviembre de 1943	<i>Tango Maru</i>	Japón	~3000	Travesía entre Surabaya y Ambon. Mar de Java.	Torpedeado por submarino estadounidense SS-269
3 de mayo de 1945	<i>Thielbek</i>	Alemania Nazi	2750	Bahía de Lübeck, Alemania	Bombardeado por aviones británicos
27 de noviembre de 1944	<i>Rigel</i>	Noruega	2571	Cerca de Nordland, Noruega	Bombardeado por aviones británicos
7 de abril de 1945	<i>Yamato</i>	Japón	2475	Norte de Okinawa	Torpedeado y bombardeado por aviones estadounidenses
27 de mayo de 1941	<i>Bismarck</i>	Alemania Nazi	2097	Mar Atlántico	Torpedeado por aviones británicos
26 de diciembre de 1943	Scharnhorst	Alemania Nazi	1932	Cerca del Cabo Norte, Noruega	Torpedeado por barcos británicos (batalla de Cabo Norte)
26 de septiembre de 2002	M/V Le Joola	Senegal	1863	Cerca de la costa de Gambia	Hundimiento por sobrecarga de pasaje
27 de abril de 1865	SS Sultana	Estados Unidos	~1700	Cerca de Memphis, Estados Unidos	Incendio causado por la explosión de una caldera
15 de abril de 1912	RMS Titanic	Reino Unido	~1500	Océano Atlántico	Choque con un iceberg
7 de marzo de 1939	Castillo de Olite	España (bando sublevado)	1476	Entrada al puerto de Cartagena	Cañoneado por las baterías costeras de Cartagena
29 de noviembre de 1944	<i>Shinano</i>	Japón	1435	Cerca de la Prefectura de Shizuoka, Japón	Torpedeado por submarino estadounidense SS-311
24 de mayo de 1941	HMS <i>Hood</i>	Reino Unido	1415	Entre Islandia y Groenlandia	Hundido por el acorazado alemán Bismarck

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

17 de febrero de 1993	M/V Neptune	Haiti	1215	Cerca de Puerto Príncipe, Haití	Hundimiento por exceso de carga y pasaje
8 de junio de 1940	HMS <i>Glorious</i>	Reino Unido	1207	Entre Scapa Flow, Reino Unido y Narvik, Noruega	Hundido por los cruceros alemanes Scharnhorst y Gneisenau
7 de mayo de 1915	RMS Lusitania	Reino Unido	1198	Cerca de Kinsale, Irlanda	Torpedeado por submarino alemán U-20
8 de junio de 1943	<i>Mutsu</i>	Japón	1100	Hiroshima	Explosión interna de origen desconocido
24 de octubre de 1944	<i>Musashi</i>	Japón	1023	Sur de Luzón, Filipinas	Torpedeado y bombardeado por aviones estadounidenses
2 de febrero de 2006	<i>Al-Salam Boccaccio 98</i>	Egipto	~1100	Mar Rojo - Egipto	Hundimiento por acumulación de agua al extinguir incendio.
21 de junio de 2008	M/V <i>Princess of the Stars</i>	Filipinas	~1000	Océano Índico - Filipinas	Hundido durante el tifón Fengshen
28 de septiembre de 1994	M/S <i>Estonia</i>	Estonia	852	Mar Báltico	Se inundó por fallas mecánicas
24 de diciembre de 1811	HMS <i>St. George</i>	Reino Unido	838	Oeste de Midtjylland, Dinamarca	Encalló durante una tormenta
14 de octubre de 1939	HMS <i>Royal Oak</i>	Reino Unido	837	Scapa Flow, Escocia	Torpedeado por el submarino alemán U-47
21 de mayo de 1996	M/V Bukoba	Tanzania	+800	Lago Victoria, Tanzania	Hundimiento por sobrecarga y corrimiento de la misma
6 de marzo de 1938	<i>Crucero Baleares</i>	España	786	Frente al Cabo de Palos, España	Torpedeado por el destructor Lepanto
8 de julio de 2003	M/V Nazreen-1	Bangladesh	780	Río Meghna, cerca de Chandpur - Bangladesh	Hundimiento por sobrecarga de pasaje y mercancía.
5 de junio de 1942	<i>Sōryū</i>	Japón	718	Islas Midway	Torpedeado y bombardeado por aviones estadounidenses
28 de junio de 1904	SS <i>Norge</i>	Dinamarca	635	Cerca de Rockall	Chocó con escollos
27 de enero de 1981	M/V Tampomas II	Indonesia	580	Cerca de Islas Masalembu - Mar de Java	Hundido tras incendio a bordo, en medio de tormenta
1 de abril de 1873	RMS <i>Atlantic</i>	Reino Unido	545	Cerca de Nueva Escocia, Canadá	Chocó con escollos
10 de diciembre de 1941	HMS <i>Repulse</i>	Reino Unido	513	En el Golfo de Siam	Torpedeado y bombardeado por aviones japoneses
19 de febrero de 1694	HMS <i>Sussex</i>	Reino Unido	490	Cerca de Gibraltar	Se hundió durante una tormenta
10 de septiembre de 1919	Vapor <i>Valbanera</i>	España	488	Cerca de Rebecca Shoals, Florida	Se hundió por causa de un temporal
6 de septiembre de 1870	HMS <i>Captain</i>	Reino Unido	483	En el Golfo de Vizcaya	Se hundió durante una tormenta
1991	MV <i>Salem Express</i>		470	Mar Rojo - Egipto	
26 de octubre de 1859	<i>Royal Charter</i>	Reino Unido	~459	Cerca de Anglesey, Gales	Se hundió durante una tormenta
30 de enero de 1856	<i>Cazador</i>	Chile	~450	Cerca de Constitución, Chile	Encalló en rocas

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

4 de agosto de 1906	Sirio	Italia	~440	Islas Hormigas, frente al Cabo de Palos, España	Encalló en un escollo
11 de septiembre de 1857	SS <i>Central America</i>	Estados Unidos	425	Cerca de las Carolinas, Estados Unidos	Fue hundido por un huracán
31 de agosto de 1986	SS <i>Admiral Nakhimov</i>	Unión Soviética	423	Bahía de Tsemes. Costa norte del Mar Negro	Hundido por colisión con bulkcarrier Pyotr Vasev
9 de marzo de 1895	<i>Reina Regente</i>	España	420	Estrecho de Gibraltar	Se hundió durante un temporal, a causa del excesivo peso de su armamento.
5 de marzo de 1916	<i>Príncipe de Asturias</i>	España	411	Cerca de Santos, Brasil	Encalló en Punta Pirabura durante una tormenta y naufragó
16 de marzo de 1801	HMS <i>Invencible</i>	Reino Unido	+400	Cerca de Norfolk, Inglaterra	Encalló en un banco de arena durante una tormenta
5 de junio de 1942	<i>Hiryū</i>	Japón	385	Islas Midway	Torpedeado y bombardeado por aviones estadounidenses
6 de enero de 1854	RMS <i>Tayleur</i>	Reino Unido	380	Isla Lambay, Irlanda	Chocó contra rocas
10 de diciembre de 1941	HMS <i>Prince of Wales</i>	Reino Unido	327	En el Golfo de Siam	Torpedeado y bombardeado por aviones japoneses
14 de diciembre de 1970	<i>Nam-Yeongho</i>	Corea del Sur	326	28 millas al sureste de Jeolla del Sur Sangildong mar adentro, Corea del Sur	Hundimiento
2 de mayo de 1982	ARA <i>General Belgrano</i>	Argentina	323	A más de 200 millas de las Islas Malvinas	Torpedeado por el submarino británico HMS <i>Conqueror</i>
9 de abril de 1942	HMS <i>Hermes</i>	Reino Unido	307	Sur de Sri Lanka	Torpedeado y bombardeado por aviones japoneses
16 de abril de 2014	<i>Sewol</i>	Corea del Sur	293	Cerca de la isla de Byungpoong, Corea del Sur	Se hundió
10 de octubre de 1993	<i>Seohae</i>	Corea del Sur	292	Situado a Buan-gun, Jeolla del Norte, Corea del Sur	Hundimiento
7 de diciembre de 1896	<i>Salier</i>	Imperio Alemán	281	Basoñas, Puerto del Son, Galicia, España	Desconocida
15 de febrero de 1898	USS <i>Maine</i>	Estados Unidos	266	La Habana, Cuba	Explosión interna de origen discutido
4 de junio de 1942	<i>Akagi</i>	Japón	263	Islas Midway	Torpedeado y bombardeado por aviones estadounidenses
9 de enero de 1953	Chang-Gyeongho	Corea del Sur	229	8 kilómetros de la costa, al suroeste de Busan, Corea del Sur	Causa del hundimiento debido a los fuertes vientos
6 de marzo de 1987	MS <i>Herald of Free Enterprise</i>	Reino Unido	193	Cerca de Zeebrugge, Bélgica	Encalló, a causa de sus puertas de cubierta estando abiertas a la mar

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

2 de febrero de 2012	M/V Rabaul Queen	Papúa Nueva Guinea	183	A 9 millas de Finschhafen, en la ruta entre Kimbe y Lae. Papúa Nueva Guinea	Hundimiento por sobrecarga y malas condiciones de la mar
10 de noviembre de 1890	HMS <i>Serpent</i>	Reino Unido	172	Frente a Camariñas, España	Encalló en la Punta del Buey
6 de diciembre de 1875	<i>Deutschland</i>	Alemania	157	Desembocadura del Támesis, Inglaterra	Encalló en un banco de arena
24 de diciembre de 1871	Vapor <i>América</i>	Argentina	141	A 25 millas de Montevideo	Incendio
10 de abril de 1991	<i>Moby Prince</i>	Italia	140	Puerto de Livorno. Italia. Mar Mediterráneo	Colisión con el petrolero Agip Abruzzo e incendio a bordo
14 de enero de 1840	<i>Lexington</i>	Estados Unidos	139	Norte de Long Island, Estados Unidos	Se inundó durante una tormenta
31 de enero de 1953	<i>Princess Victoria</i>	Reino Unido	132	Canal del Norte, entre Escocia e Irlanda	Incendio
10 de julio de 2011	M/V Bulgaria	Rusia	122	Río Volga. Entre Bolgar y Kazan.	Hundimiento debido a una tormenta
12 de agosto de 2000	Submarino Kursk K-141	Rusia	118	Mar de Barents	Explosión interna
26 de septiembre de 2000	M/S Express Samina	Grecia	82	Puerto de Parikia. Paros. Mar Egeo	Hundimiento tras colisión con arrecifes Portes Islets
18 de julio de 2012	M/V Karama	Zanzibar	78	Océano Índico – Zanzibar. 48 km antes de Unguja	Fuertes vientos y sobrecarga
14 de enero de 1993	M/S Jan Heweliusz	Polonia	54	Cabo Arcona. Mar Báltico	Mal tiempo y fuertes vientos, con notables problemas
25 de julio de 1956	<i>SS Andrea Doria</i>	Italia	46	Cerca de la isla de Nantucket, Estados Unidos	Colisión con el buque sueco MS STOCKHOLM
13 de enero de 2012	<i>Costa Concordia</i>	Italia	32	Cerca de las Islas del Giglio, Mar Mediterráneo	Colisión con rocas.
21 de noviembre de 1916	HMHS <i>Britannic</i>	Reino Unido	30	Cerca del Canal de Kea (Grecia)	Desconocida. Pudo deberse a una mina o un torpedo de un submarino alemán (U-73)
10 de mayo de 1982	<i>Sheffield</i>	Reino Unido	20	Cerca de las Islas Malvinas	Alcanzado por misil Exocet de la Armada Argentina

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

8.5. LISTA DE CASOS DESPUÉS DE 1950

A continuación, se recoge la lista completa de casos que hemos seleccionado para realizar nuestro trabajo. Somos conscientes que ni mucho menos están todos presentes, pero creemos que se trata de una muestra lo suficientemente significactiva como para comenzar a desarrollar nuestro trabajo y continuar completándolo en el futuro.

Todos los casos de la lista, se recogen en la tabla EXCEL que podemos encontrar en los anexos, así como una ficha correspondiente para cada uno de ellos, donde se amplian los datos y se describe de manera resumida las causas y consecuencias del accidente.

Cód.	Nombre del Buque	Bandera / País	Fecha
B001	Halladalle	Reino Unido	10/04/1950
B002	SS Santos	Panamá	19/06/1950
B003	RMS Franconia	Reino Unido	13/07/1950
B004	Mayakovsky	Unión Soviética	13/08/1950
B005	Quebec	Canadá	16/08/1950
B006	SS Colonial	Portugal	16/09/1950
B007	Liberté	Francia	27/09/1950
B008	Ernesto Tornquist	Argentina	15/10/1950
B009	SS George Washington	Estados Unidos	16/01/1951
B010	Nairana	Australia	18/02/1951
B011	Ulster Duke	Reino Unido	24/03/1951
B012	Santos	Brasil	11/08/1951
B013	TSS Wahine	Nueva Zelanda	15/08/1951
B014	FV Pelican	Estados Unidos	01/09/1951
B015	RMV Scillonian	Reino Unido	10/09/1951
B016	SS Adrias	Grecia	06/10/1951
B017	Maipú	Argentina	04/11/1951
B018	Sandeid	Noruega	05/12/1951
B019	Erria	Dinamarca	20/12/1951
B020	City of Liverpool	Reino Unido	22/01/1952
B021	Caronia	Reino Unido	12/03/1952
B022	Orcades	Reino Unido	07/05/1952
B023	Princess Kathleen	Canadá	07/09/1952
B024	Niš	Yugoslavia	09/09/1952
B025	SS Champollion	Francia	22/12/1952
B026	Empress of Canada	Reino Unido	25/01/1953
B027	Princess Victoria	Reino Unido	31/01/1953

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

B028	Ciudad de Palma	España	01/04/1953
B029	Kronprins Frederick	Dinamarca	18/04/1953
B030	TSS Duke of York	Reino Unido	06/05/1953
B031	MV Brand V	Noruega	16/06/1953
B032	MV Sangola	Reino Unido	01/07/1953
B033	TS St. Columba	Reino Unido	09/08/1953
B034	Liberté	Francia	08/09/1953
B035	Olympia	Grecia	14/12/1953
B036	Empire Windrush	Reino Unido	30/03/1954
B037	DS Nordstjernen	Noruega	22/09/1954
B038	Semiramis	Liberia	22/09/1954
B039	Taisetsu Maru	Japón	26/09/1954
B040	Hatsuharu Maru	Japón	26/09/1954
B041	Hidaka Maru	Golfo de Hakodate	26/09/1954
B042	Kitami Maru	Golfo de Hakodate	26/09/1954
B043	Seikan Maru Nº 11	Golfo de Hakodate	26/09/1954
B044	Tokachi Maru	Golfo de Hakodate	26/09/1954
B045	Tōya Maru	Golfo de Hakodate	26/09/1954
B046	Isle of Thanet	Reino Unido	28/09/1954
B047	Côte d'Azur	Francia	21/12/1954
B048	Venus	Noruega	23/03/1955
B049	Shiun Maru	Japon	11/05/1955
B050	TSS Mona's Isle	Reino Unido	08/06/1955
B051	La Flecha	Mexico	12/07/1955
B052	Star of Malta	Malta	29/07/1955
B053	William Lykes	Estados Unidos	29/07/1955
B054	Midland City	Canadá	01/12/1955
B055	Kronprinsesse Ingrid	Dinamarca	04/02/1956
B056	Caronia	Reino Unido	31/05/1956
B057	Badora	Reino Unido	02/06/1956
B058	Moreton Bay	Australia	08/06/1956
B059	Lord Warden	Reino Unido	08/07/1956
B060	Andrea Doria	Italia	25/07/1956
B061	Izmir	Turquía	04/02/1957
B062	Île de France	Francia	27/02/1957
B063	MV Reina del Pacífico	Reino Unido	08/07/1957
B064	Reina del Pacífico	Reino Unido	09/07/1957
B065	SS Ciudad de Buenos Aires	Argentina	28/08/1957
B066	Lady Adriana	Alemania	28/09/1957
B067	Deutschland	Alemania	11/11/1957
B068	Nankai Maru	Japon	26/01/1958
B069	SS Üsküdar	Turquía	01/03/1958
B070	MV Skaubryn	Noruega	06/04/1958
B071	Rangitiki	Nueva Zelanda	26/09/1958
B072	Hoi Wong	Noruega	06/10/1958
B073	Prince Philippe	Bélgica	02/11/1958
B074	Jens Bangrang	Dinamarca	05/02/1959
B075	MV Princesse Josephine Charlotte	Bélgica	07/02/1959
B076	SS Santa Rosa	Estados Unidos	26/03/1959
B077	Dandara	República Árabe Unida	08/05/1959
B078	Pilar II	Filipinas	21/08/1959
B079	Glen Usk	Reino Unido	30/08/1959

Página | 360

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

B080	Changsha	Australia	27/09/1959
B081	Tjitjalengka	Holanda	27/09/1959
B082	Braemar Castle	Reino Unido	30/11/1959
B083	Arlanza	Reino Unido	13/04/1960
B084	Avalon	Estados Unidos	18/07/1960
B085	Tina Scarlett	Dinamarca	07/10/1960
B086	Arcadia	Reino Unido	05/01/1961
B087	Egoz	Israel	10/01/1961
B088	Newfoundland	Reino Unido	11/03/1961
B089	MV Dara	Reino Unido	08/04/1961
B090	RMS Ivernia	Reino Unido	25/04/1961
B091	Tien Hsiang	Taiwan	08/06/1961
B092	El Vencedor	Colombia	04/09/1961
B093	MV Bianca C	Italia	22/10/1961
B094	Island Lass	Reino Unido	04/03/1962
B095	Venezuela	Italia	16/03/1962
B096	Sanct Svithun	Noruega	21/10/1962
B097	Lisieux	Francia	28/10/1962
B098	Maasdam	Holanda	15/02/1963
B099	Unnamed Ferry	Japón	25/02/1963
B100	Adel	Egipto	05/05/1963
B101	Ciudad de Asunción	Argentina	11/07/1963
B102	RMS Andes	Gran Bretaña	22/09/1963
B103	TSMS Lakonia	Grecia	22/12/1963
B104	Mohammedi	India	25/12/1963
B105	TS Arromanches	Gran Bretaña	08/07/1964
B106	SS Catala	Canadá	01/01/1965
B107	RMS Queen Elizabeth	Reino Unido	25/01/1965
B108	MV Bremerhaven	Alemania	13/04/1965
B109	Pendennis Castle	Reino Unido	04/06/1965
B110	Nadezhda Krupskaya	Unión Soviética	26/09/1965
B111	SS Yarmouth Castle	Panamá	13/11/1965
B112	Anzio 1	Reino Unido	03/04/1966
B113	RMMV Capetown Castle	Reino Unido	10/05/1966
B114	Pioneer Cebu	Filipinas	17/05/1966
B115	Bridlington Queen	Reino Unido	17/07/1966
B116	Prins der Nederlands	Holanda	01/09/1966
B117	TS Hanseatic	Alemania	07/09/1966
B118	MV Skagerak	Noruega	07/09/1966
B119	Fennia	Finlandia	16/10/1966
B120	Pioneer Leyte	Filipinas	23/10/1966
B121	Isle of Gigha	Reino Unido	11/11/1966
B122	SS Heraklion	Grecia	08/12/1966
B123	Farringford	Reino Unido	27/02/1967
B124	Dumaguete	Filipinas	10/10/1968
B125	Carmania	Reino Unido	21/01/1969
B126	MV Patrick Morris	Canadá	20/04/1970
B127	Fulvia	Noruega	20/07/1970
B128	MV Christena	Saint Kitts and Nevis	01/08/1970
B129	Antilles	Francia	08/01/1971
B130	MS Princess Margarethe	Dinamarca	31/01/1971
B131	Ellinis	Grecia	17/05/1971

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

B132	Heleanna	Grecia	28/08/1971
B133	MV Loch Seaforth	Reino Unido	22/10/1971
B134	Seawise University	Reino Unido	09/01/1972
B135	Queen Frederica	Grecia	27/01/1972
B136	Auralyn	Reino Unido	04/03/1973
B137	MV Loch Seaforth	Reino Unido	22/03/1973
B138	SS Canberra	Reino Unido	14/08/1973
B139	Baltika	Unión Soviética	31/08/1973
B140	Nuova Ustica	Italia	25/10/1973
B141	RMS Caribia	Grecia	12/08/1974
B142	Princess Sissy	Panamá	07/01/1976
B143	MV Malaysia Raya	Malasia	24/08/1976
B144	George Prince	Estados Unidos	20/10/1976
B145	Mecca	Chipre	20/12/1976
B146	MV Patra	Egipto	23/12/1976
B147	Seaspeed Dora	Grecia	01/06/1977
B148	Rasa Sayang	Grecia	02/06/1977
B149	MV William Carson	Canadá	03/06/1977
B150	MV Hero	Reino Unido	13/11/1977
B151	Whippoorwill	Estados Unidos	17/06/1978
B152	Angelina Lauro	Italia	24/09/1979
B153	Viking IV	Noruega	14/03/1980
B154	MV Don Juan	Filipinas	22/04/1980
B155	SS Leonardo da Vinci	Italia	04/07/1980
B156	Bellubera	Australia	01/08/1980
B157	Prinsendam	Holanda	11/10/1980
B158	MV Golden Princess	Grecia	01/01/1981
B159	Tampomas II	Indonesia	27/01/1981
B160	Reina del Mar	Grecia	01/06/1981
B161	Prince Ivanhoe	Reino Unido	03/08/1981
B162	Syria	Egipto	20/08/1981
B163	Mediterranean Star	Grecia	20/08/1981
B164	Sobral Santos II	Brasil	19/09/1981
B165	Vortigern	Reino Unido	04/03/1982
B166	Hasrat Mulia	Indonesia	09/08/1982
B167	European Gateway	Reino Unido	19/12/1982
B168	Aleksandr Suvorov	Unión Soviética	05/06/1983
B169	Columbus C	Panamá	29/07/1984
B170	Venus	Filipinas	29/10/1984
B171	Guayra	Argentina	01/12/1984
B172	Lady Chile Jawara	Gambia	07/12/1984
B173	Scandinavian Sea	Bahamas	09/12/1984
B174	MV A Regina	Panamá	16/04/1985
B175	MS Europa	Alemania	03/08/1985
B176	MV Asunción V	Filipinas	18/12/1985
B177	Mikhail Lermontov	Unión Soviética	16/02/1986
B178	Shamia	Bangladesh	25/05/1986
B179	SS Admiral Nakhimov	Unión Soviética	31/08/1986
B180	Midnatsol Norge	Noruega	08/02/1987
B181	Herald of Free Enterprise	Reino Unido	06/03/1987
B182	Saint Eloi	Francia	01/05/1987
B183	Hengist	Reino Unido	16/10/1987

Página | 362

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

B184	Doña Paz	Filipinas	20/12/1987
B185	Sol Phryne	Grecia	16/02/1988
B186	City of Poros	Grecia	11/07/1988
B187	Ferry Sin Identificar	India	06/08/1988
B188	Jupiter	Grecia	21/10/1988
B189	Doña Marilyn	Filipinas	24/10/1988
B190	Hasail	Bangladesh	27/12/1988
B191	Bateau Mouche IV	Argentina	31/12/1988
B192	Justo Rufino Barrios II	Guatemala	01/01/1989
B193	Lavia	Panamá	08/01/1989
B194	Marquesa	Reino Unido	20/08/1989
B195	Mogosoiaia	Rumania	10/09/1989
B196	Scandinavian Star	Bahamas	07/04/1990
B197	Sally Albatross	Finlandia	09/06/1990
B198	Tuvia	Israel	22/12/1990
B199	Moby Prince	Italia	10/04/1991
B200	Oceanos	Grecia	03/08/1991
B201	Salem Express	Egipto	15/12/1991
B202	Aurora	Croacia	06/05/1992
B203	Royal Pacific	Bahamas	23/08/1992
B204	MS Jan Heweliusz	Polonia	14/01/1993
B205	Neptune	Haití	17/02/1993
B206	Seohae	Corea del Sur	10/10/1993
B207	American Star	Grecia	15/01/1994
B208	Sally Abatross	Finlandia	04/03/1994
B209	Pallas Athenas	Grecia	24/03/1994
B210	Mitongwe	Kenia	29/04/1994
B211	Estonia	Estonia	18/11/1994
B212	Achille Lauro	Italia	30/11/1994
B213	Cebu City	Filipinas	02/12/1994
B214	Duke of Argyll	Honduras	20/07/1995
B215	Gurita	Indonesia	19/01/1996
B216	Gretchen I	Filipinas	18/02/1996
B217	MV Bukoba	Tanzania	21/05/1996
B218	Princess Jihan	Egipto	14/11/1996
B219	Kateri i Radës	Albania	28/03/1997
B220	King Cruiser	Tailandia	04/05/1997
B221	Constitution	Estados Unidos	17/11/1997
B222	Catalina	Estados Unidos	01/12/1997
B223	Princess of the Orient	Filipinas	18/09/1998
B224	Monarch Of The Seas	Bahamas	15/12/1998
B225	Harta Rimba	Indonesia	10/02/1999
B226	Sun Vista	Bahamas	20/05/1999
B227	KM Bimas Raya II	Indonesia	20/10/1999
B228	Sleipner	Noruega	26/11/1999
B229	Asia South Korea	Filipinas	23/12/1999
B230	World Discoverer	Liberia	30/04/2000
B231	Cahaya Bahari	Indonesia	26/06/2000
B232	Express Samina	Grecia	26/09/2000
B233	Belofin-1	Liechtenstein	21/10/2000
B234	Sea Breeze	Panamá	17/12/2000
B235	Sun 11	Bahamas	26/07/2001

Página | 363

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

B236	Le Joola	Senegal	26/09/2002
B237	Nge Zin Thein	Myanmar	01/11/2002
B238	Nazreen-1	Bangladesh	08/07/2003
B239	Moby Magic	Italia	11/09/2003
B240	Andrew J. Barberi	Estados Unidos	15/10/2003
B241	Dieu Merci	República Democrática del Congo	25/11/2003
B242	Unnamed ship	Uganda	02/02/2004
B243	Two unnamed ferries	Bangladesh	05/02/2004
B244	Lighting Sun	Bangladesh	23/05/2004
B245	Lofotfjord II	Noruega	17/12/2004
B246	MV Prince of Patuakhali	Bangladesh	15/05/2005
B247	Al-Salam Boccaccio 98	Egipto	03/02/2006
B248	Queen of the North	Canada	22/03/2006
B249	Al-Dana	Bahrein	30/03/2006
B250	Embarcación Sin Nombre	Bangladesh	04/12/2006
B251	Senopati Nusantara	Indonesia	30/12/2006
B252	Nordkapp	Noruega	30/01/2007
B253	Sea Express 1	Reino Unido	03/02/2007
B254	MV Levina 1	Indonesia	22/02/2007
B255	Sea Diamond	Grecia	06/04/2007
B256	Amunafa	Sierra Leona	03/08/2007
B257	Seagull Express 2	Malasia	07/10/2007
B258	Explorer	Canada	23/11/2007
B259	Riverdance	Bahamas	31/01/2008
B260	UND Adriyatik	Turquia	06/02/2008
B261	Shourav	Bangladesh	29/02/2008
B262	Assalama	Panamá	30/04/2008
B263	Comandante Sales	Brasil	04/05/2008
B264	MV Nazimuddin	Bangladesh	13/05/2008
B265	Princess of the Stars	Filipinas	21/06/2008
B266	Myo Pa Pa Tun	Myanmar	04/07/2008
B267	KM Usaha Baru	Indonesia	27/09/2008
B268	MV Ushaia	Comoros	04/12/2008
B269	Lian Senggigi	Indonesia	02/01/2009
B270	Teratai Prima	Indonesia	11/01/2009
B271	Embarcación Sin Identificar	Vietnam	25/01/2009
B272	ML Happy	Bangladesh	19/02/2009
B273	Embarcación Sin Identificar	Libia	27/03/2009
B274	Embarcación Sin Identificar SIEV 36	Indonesia	16/04/2009
B275	Embarcación Sin Identificar	Kiribati	13/07/2009
B276	Embarcación Sin Identificar	Haití	26/07/2009
B277	Princess Ashika	Tonga	06/08/2009
B278	Illinden	Macedonia	05/09/2009
B279	SuperFerry 9	Filipinas	06/09/2009
B280	Ferry Teh Teh	Sierra Leona	09/09/2009
B281	Jalakanyaka	India	30/09/2009
B282	Marko Polo	Croacia	24/10/2009
B283	Ariake	Japón	13/11/2009
B284	Naywintun	Myanmar	17/11/2009
B285	Dumai Express 10	Indonesia	22/11/2009
B286	Coco 4	Bangladesh	28/11/2009
B287	MV Catalyn	Filipinas	23/12/2009

Página | 364

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

B288	Embarcación Sin Nombre	India	30/01/2010
B289	Embarcación Sin Nombre	República Democrática del Congo	06/05/2010
B290	Andrew J. Barberi	Estados Unidos	08/05/2010
B291	Embarcación Sin Nombre	Uganda	21/07/2010
B292	Embarcación Sin Nombre	República Democrática del Congo	29/07/2010
B293	Embarcación Sin Nombre	Indonesia	09/08/2010
B294	Lisco Gloria	Lituania	09/10/2010
B295	Egholm II	Dinamarca	16/10/2010
B296	Karya Terang	Indonesia	22/10/2010
B297	Super Shuttle 22	Filipinas	22/10/2010
B298	Branson Belle	Estados Unidos	11/12/2010
B299	Jolly Amaranto	Italia	14/12/2010
B300	Embarcación Sin Nombre	Desconocido	15/12/2010
B301	MV Hangro Ferry 2	Corea del Sur	27/12/2010
B302	Kameyama	Japón	11/03/2011
B303	Embarcación Sin Nombre	Libia	07/04/2011
B304	Embarcación Sin Nombre	República Democrática del Congo	25/04/2011
B305	Wendameen	Estados Unidos	04/06/2011
B306	The Erik	Mexico	03/07/2011
B307	Musthika Kencana II	Indonesia	05/07/2011
B308	Bulgaria	Rusia	10/07/2011
B309	Ishan Alyanak	Turquía	10/07/2011
B310	Wendameen	Estados Unidos	30/07/2011
B311	Asia Malaysia	Filipinas	31/07/2011
B312	Hyundai Seolbong	Corea del Sur	06/09/2011
B313	RiverZZ	Holanda	10/09/2011
B314	Spice Islander I	Tanzania	10/09/2011
B315	Nordlys	Noruega	15/09/2011
B316	KM Marina Nusantara	Indonesia	26/09/2011
B317	KM Kirana IX	Indonesia	28/09/2011
B318	Pella	Jordania	03/11/2011
B319	Legacy	Bahamas	09/11/2011
B320	Superferry 1	Filipinas	05/12/2011
B321	Safina	Kenia	01/01/2012
B322	Odin Sydfyen	Dinamarca	04/01/2012
B323	MSC Poesía	Panamá	07/01/2012
B324	Costa Concordia	Italia	13/01/2012
B325	Anna Akhmatova	Rusia	29/01/2012
B326	Rabaul Queen	Papua Nueva Guinea	02/02/2012
B327	Maverick Dos	España	15/02/2012
B328	Yate Yogi	Francia	16/02/2012
B329	MV Governor Herbert H. Lehman	Estados Unidos	02/03/2012
B330	Stena Feronia	Nueva Zelanda	07/03/2012
B331	Cebu Ferry 1	Filipinas	07/03/2012
B332	MV Shariatpur 1	Bangladesh	13/03/2012

Página | 365

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

B333	Tong Chang Qi Du 11	China	14/03/2012
B334	Sea Flower	Haití	04/04/2012
B335	Embarcación Sin Nombre	India	30/04/2012
B336	Urd	Dinamarca	03/05/2012
B337	Skagit	Tanzania	18/07/2012
B338	Embarcación Sin Nombre	Desconocido	06/09/2012
B339	Bahuga Jaya	Indonesia	26/09/2012
B340	Lamma IV	Hong Kong	01/10/2012
B341	Embarcación Sin Nombre	Turquía	14/12/2012
B342	Embarcación Sin Nombre	Desconocido	18/12/2012
B343	Zamboanga Ferry	Filipinas	03/01/2013
B344	MV Kearsarge	Estados Unidos	11/01/2013
B345	Baleno 168	Filipinas	31/01/2013
B346	Fajar Samudera	Malasia	23/02/2013
B347	Lyubov Orlova	Islas Cook	23/02/2013
B348	Maria Angelica Grace	Filipinas	11/03/2013
B349	Embarcación Sin Nombre	Desconocido	24/03/2013
B350	Sabret	Turquía	02/04/2013
B351	Pernfung 2	Tailandia	28/05/2013
B352	Embarcación Sin Nombre	Desconocido	07/06/2013
B353	Our Lady of Mount Carmel	Filipinas	14/06/2013
B354	Massimo M	Italia	19/06/2013
B355	Theodoros Maria Z	Belice	06/07/2013
B356	Embarcación Sin Nombre	Desconocido	16/07/2013
B357	Sea Dayang 2	Filipinas	20/07/2013
B358	Embarcación Sin Nombre	Desconocido	23/07/2013
B359	Falado von Rhodos	Alemania	08/08/2013
B360	St. Thomas Aquinas	Filipinas	16/08/2013
B361	Fromveur II	Francia	03/09/2013
B362	Embarcación Sin Nombre	Libia	03/10/2013
B363	Embarcación Sin Nombre	Desconocido	11/10/2013
B364	Spirit of Fiji Islands	Fiji	11/10/2013
B365	Stena Alegre	Reino Unido	28/10/2013
B366	Cagayan Bay 1	Filipinas	09/11/2013
B367	Ozamis Bay 1	Filipinas	09/11/2013
B368	Super Shuttle Ferry 17	Filipinas	09/11/2013
B369	Ocean Countess	Portugal	30/11/2013
B370	KMP Munawar	Indonesia	03/01/2014
B371	Embarcación Sin Nombre	Sudán del Sur	11/01/2014
B372	BJL I	Indonesia	14/01/2014
B373	KM Sahabat	Indonesia	21/01/2014
B374	Aqua Marine	India	26/01/2014
B375	Embarcación Sin Nombre	Desconocido	10/03/2014

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

B376	Embarcación Sin Nombre	República Democrática del Congo	22/03/2014
B377	Miraj-4	Bangladesh	15/05/2014
B378	Embarcación Sin Nombre	Desconocido	01/06/2014
B379	Embarcación Sin Nombre	Desconocido	18/06/2014
B380	Embarcación Sin Nombre	Desconocido	19/06/2014
B381	Embarcación Sin Nombre	Desconocido	30/06/2014
B382	Pancar Indah	Indonesia	02/07/2014
B383	Embarcación Sin Nombre	Indonesia	15/07/2014
B384	Escapade	Estados Unidos	15/07/2014
B385	Gelis Rauh	Indonesia	17/07/2014
B386	Millenium Time	Reino Unido	17/07/2014
B387	Pinak-6	Bangladesh	04/08/2014
B388	Tahoe Queen	Estados Unidos	04/08/2014
B389	Embarcación Sin Nombre	Indonesia	16/08/2014
B390	Amadeo 1	Chile	18/08/2014
B391	Embarcación Sin Nombre	Desconocido	22/08/2014
B392	Embarcación Sin Nombre	Desconocido	25/08/2014
B393	Embarcación Sin Nombre	Egipto	10/09/2014
B394	Maharlika II	Filipinas	13/09/2014
B395	Super Shuttle Roro 7	Filipinas	14/09/2014
B396	Embarcación Sin Nombre	Desconocido	15/09/2014
B397	Europalink	Italia	21/09/2014
B398	Super Shuttle Ferry 11	Filipinas	26/11/2014
B399	Afjord	Noruega	30/11/2014
B400	Embarcación Sin Nombre	Desconocido	06/12/2014
B401	Mutambala	República Democrática del Congo	12/12/2014
B402	MS Norman Atlantic	Italia	28/12/2014
B403	Vicente	Cabo Verde	08/01/2015
B404	Pura Vida Princess	Costa Rica	08/01/2015
B405	Gunesli	Turquía	31/01/2015
B406	Skorpios II	Chile	05/02/2015
B407	Tourist Ferry Boat Primo	Italia	09/02/2015
B408	ML Mostofa-3	Bangladesh	22/02/2015
B409	Aung Tagun 3	Myanmar	13/03/2015
B410	MPB Wilayza	Filipinas	03/04/2015
B411	Ao Nang Princess 5	Tailandia	09/04/2015
B412	Embarcación Sin Nombre	Desconocido	18/04/2015
B413	Gökçeada 1	Turquía	19/04/2015
B414	Sorrento	Italia	28/04/2015
B415	Dong Fang Zhi Xing	China	01/06/2015
B416	Kim Nirvana-B	Filipinas	02/07/2015
B417	Taba	Egipto	06/07/2015
B418	Pied Piper	Estados Unidos	14/07/2015

Página | 367

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

B419	Embarcación Sin Nombre	Egipto	23/07/2015
B420	Sunflower Daisetsu	Japón	31/07/2015
B421	Wonderful Stars	Filipinas	15/08/2015
B422	2 x Embarcación Sin Nombre	Desconocido	27/08/2015
B423	SS El Faro	Estados Unidos	01/10/2015
B424	Leviathan II	Canadá	25/10/2015
B425	Ya Zar Tun	Myanmar	01/11/2015
B426	KM Wihan Sejahtera	Indonesia	16/11/2015
B427	Le Boreal	Francia	18/11/2015
B428	Marina Baru	Indonesia	19/12/2015
B429	Zuhairi	Malasia	06/01/2016
B430	Spirit of Altruism	Fiji	20/02/2016
B431	Spirit of Love	Fiji	20/02/2016
B432	Sinu-iwasa	Fiji	20/02/2016
B433	Sinu-i-wasa Tolu	Fiji	20/02/2016
B434	Westerland	Fiji	20/02/2016
B435	Yun Hai	Taiwan	25/02/2016
B436	Ocean Dream	Panamá	27/02/2016
B437	Rafelia 2	Indonesia	04/03/2016
B438	Embarcación Sin Nombre	Desconocido	09/04/2016
B439	Panagia Tinou	Grecia	26/04/2016
B440	Masaccio	Italia	16/06/2016
B441	Johanna	Noruega	09/07/2016
B442	Royal Iris of the Mersey	Reino Unido	10/07/2016
B443	Menina da Praia	Brasil	01/08/2016
B444	American Eagle	Estados Unidos	03/08/2016
B445	Med Star	Togo	11/08/2016
B446	Caribbean Fantasy	Panamá	17/08/2016
B447	Saffet Bey	Turquía	03/09/2016
B448	Embarcación Sin Nombre	Egipto	21/09/2016
B449	Danica Joy	Filipinas	22/09/2016
B450	Hebrides	Reino Unido.	25/09/2016
B451	Kn. Donskoy	Rusia	05/10/2016
B452	Carmen Ernestina	Venezuela	10/10/2016
B453	Dharma Kencarna VIII	Indonesia	14/10/2016
B454	Aung Soe Moe Kyaw 2	Myanmar	15/10/2016
B455	Embarcación Sin Nombre	Libia	03/11/2016
B456	Embarcación Sin Nombre	Indonesia	04/11/2016
B457	Embarcación Sin Nombre	Libia	17/11/2016
B458	Kanzam Express	Filipinas	28/11/2016
B459	Sinabung	Indonesia	23/12/2016
B460	Baleno 5	Filipinas	26/12/2016
B461	Baleno 7	Filipinas	26/12/2016

Página | 368

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

B462	Baleno 8	Filipinas	26/12/2016
B463	OceanJet 10	Filipinas	26/12/2016
B464	OceanJet 11	Filipinas	26/12/2016
B465	Shuttle Ro-Ro 5	Filipinas	26/12/2016
B466	Starlite Atlantic	Filipinas	26/12/2016
B467	Starlite Ferry	Filipinas	26/12/2016
B468	Starlite Polaris	Filipinas	26/12/2016
B469	Sewol	Corea del sur	16/04/2017

8.6. REPRESENTACIÓN DE RESULTADOS OBTENIDOS EN LA SELECCIÓN DE LA MUESTRA DE BUQUES.

Para empezar el trabajo de con los datos que hemos obtenido para cada uno de los accidentes, totalizaremos en conjunto desde 1950 a 2016, con la intención de obtener una panorámica global de que es lo que nos estamos encontrando. Existen muchos datos que son difíciles de conseguir en muchos de los casos, donde ni siquiera podemos conocer el nombre de la embarcación, pero nos resulta de interés añadir estos accidentes, de cara a descubrir fenómenos como las embarcaciones de inmigrantes, que, si bien se hayan fuera del ámbito de estudio, ponen de manifiesto otro importante problema, ante el cual las administraciones marítimas miran para otro lado.

Todos los gráficos que se recogen a continuación, tienen una misma estructura, donde nos aparece el título del mismo, de manera detallada, para saber que estamos representando y al mismo tiempo, se recoge un pequeño análisis o discusión del mismo, que nos servirá a la hora de discutir nuestros resultados y obtener las conclusiones.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

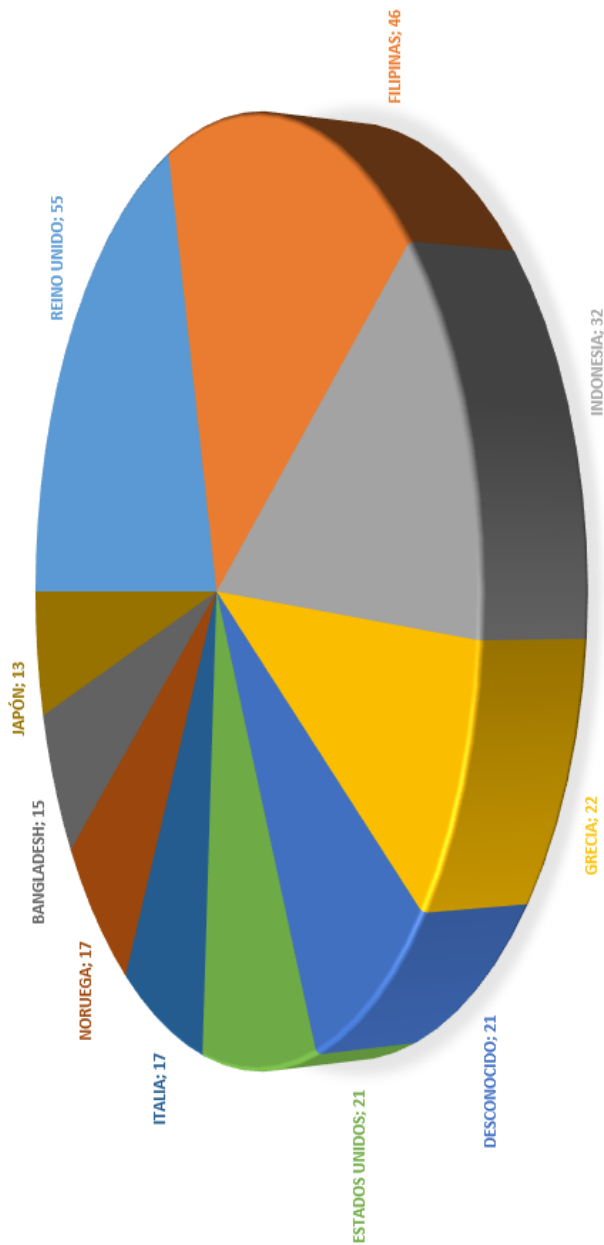
Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Ilustración 128. Distribución de accidentes por banderas / países, en general, con o sin fallecidos (1950-2016).



Análisis: En el presente gráfico se representan los 10 primeros países del ranking, en número de accidentes. Como podemos ver, en número de accidentes el Reino Unido es el principal estado de abanderamiento cuyos barcos han tenido accidentes en el periodo de estudio. Le siguen Filipinas e Indonesia. Podemos ver, que en lo que respecta a los buques de pasajeros, no suelen utilizar banderas de conveniencia, ya que entre los primeros puestos no aparece ninguna de ellas.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

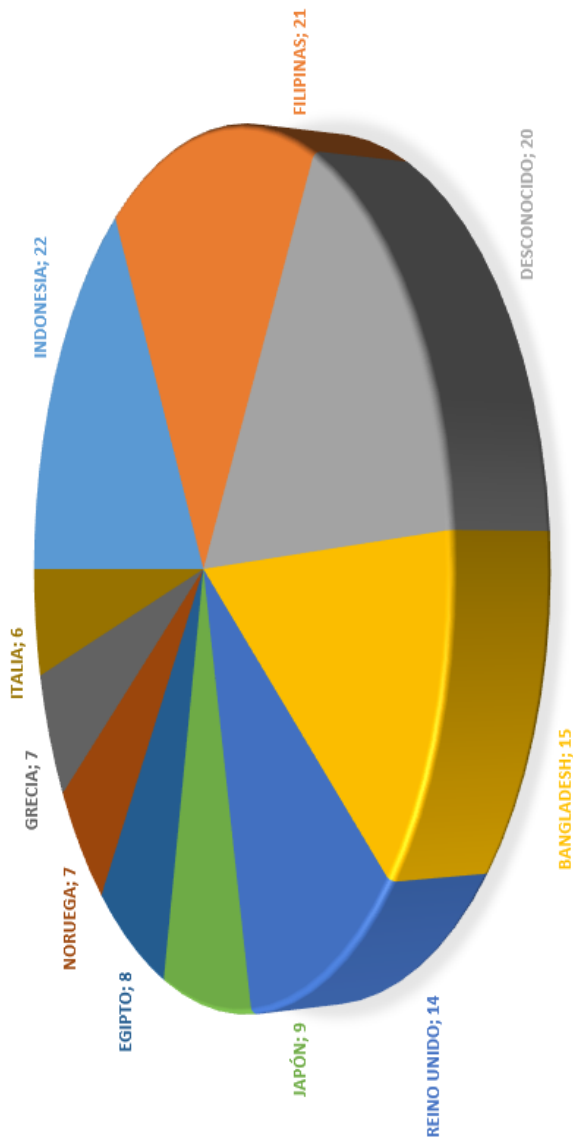
Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINISTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Ilustración 129. Distribución de accidentes por banderas / países, en los que hay fallecidos (1950-2016). *Ránking de los 10 primeros.*



Análisis: Si eliminamos aquellos accidentes donde no existen fallecidos, podemos ver como el Reino Unido pasa del primer al cuarto puesto, mientras que Indonesia, Filipinas, Bangladesh y aquellos con bandera desconocida (embarcaciones de inmigrantes y otras sin bandera reconocida), pasan a los primeros puesto, lo que claramente es indicativo de que la seguridad en los buques con abanderados en el Reino Unido son más seguros que los que tienen pabellón de Indonesia, Filipinas o Bangladesh, donde existe mayor riesgo de que se produzcan fallecidos. En el caso de las embarcaciones con pabellón desconocido, prácticamente en el total de ellos se han producido fallecidos. Algo semejante sucede en los buques con pabellón de Bangladesh.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

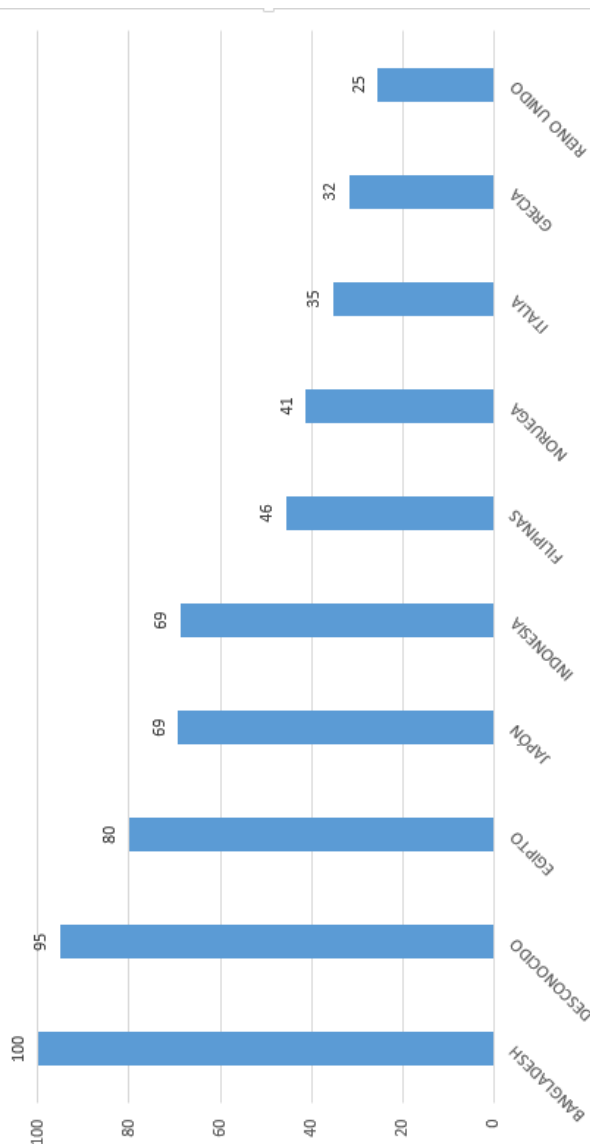
04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII: RESULTADOS

Ilustración 130. Porcentaje de Accidentes en los que se producen fallecidos, según bandera / país, de los 10 primeros donde más accidentes con fallecidos se producen (1950-2016).



Análisis: Tal como vimos en el gráfico anterior, si calculamos el porcentaje de accidentes donde se producen fallecidos con respecto al total de siniestros producidos, podemos ver como se produce un cambio importante y si excluimos aquellos sin pabellón con ocido (que suelen ser embarcaciones de inmigrantes accidentadas en el Mediterráneo y en travesía hacia Australia), los primeros puestos están copados por países orientales, destacando en este grupo la aparición de Japón con casi un 70%. Los países occidentales están por debajo del 50%, lo que implica un menor riesgo de fallecer en los accidentes de buques con dicho pabellón.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

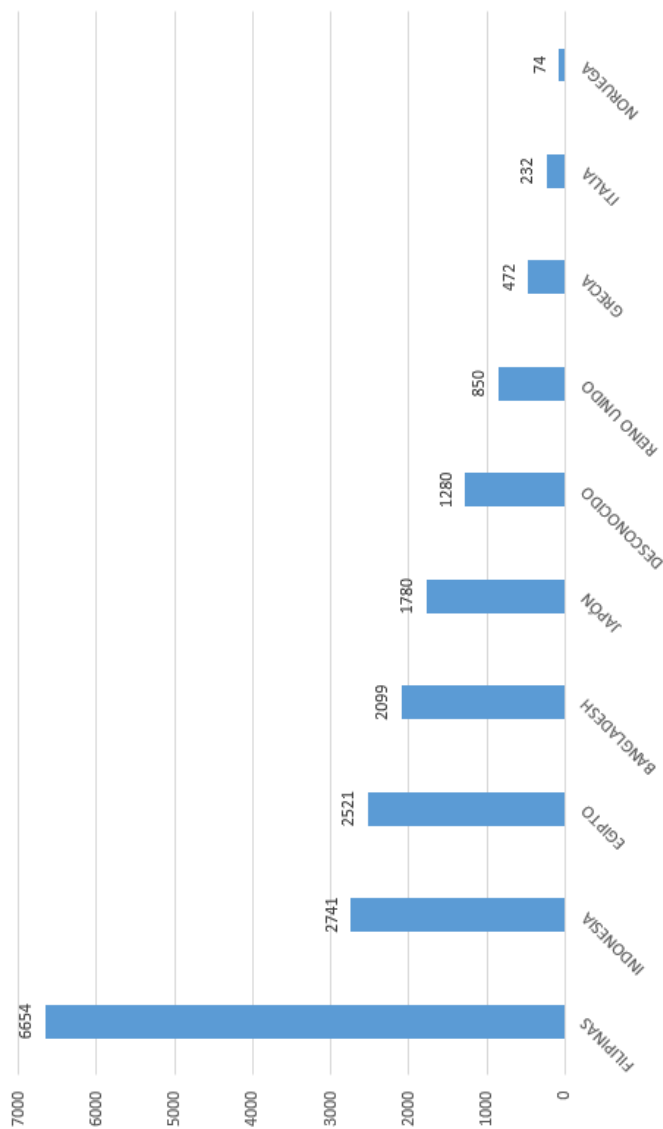
Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINISTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BIQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Ilustración 131. Distribución de fallecidos, de los diez primeros pabellones con mayor número de accidentes (1950-2016).



Análisis: El número de fallecidos en los accidentes de Filipinas es muy superior al resto, duplicando al segundo, Indonesia. Bien es cierto que hemos de tener en consideración que éste gráfico, la información que aporta no demasiado interesante, al existir en el caso de Filipinas, o Egipto, accidentes con un gran número de víctimas mortales, en el caso de Filipinas, el Doña Paz supuso más de 4000 muertos en un único accidente y en el de Egipto, el Al-Salam Boccaccio 98 el millar.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

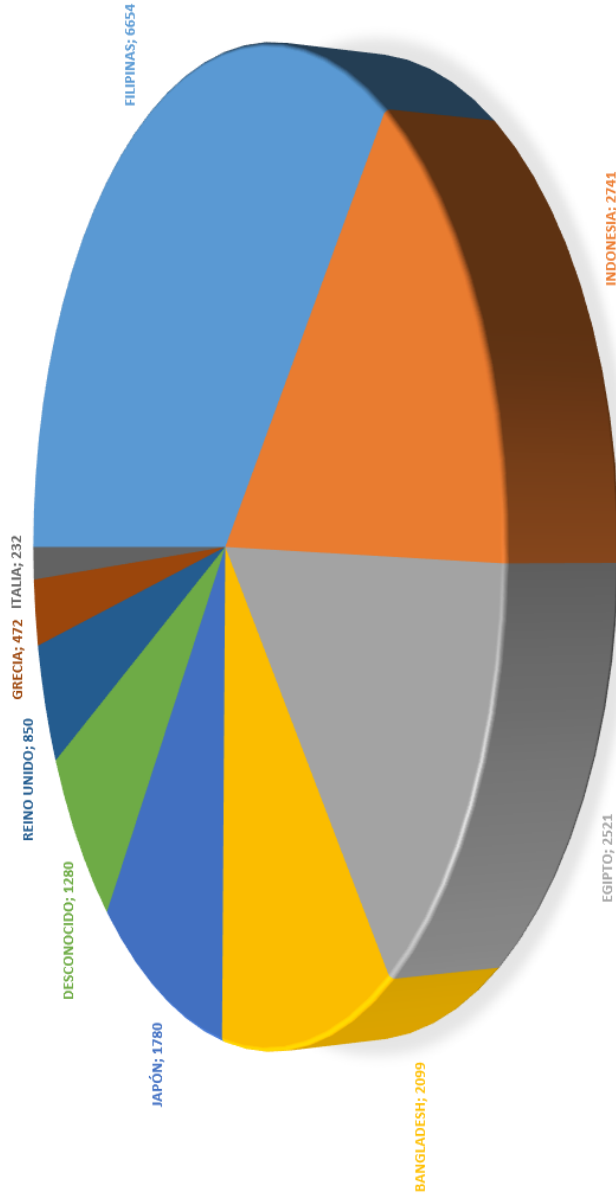
04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Ilustración 132. Distribución de fallecidos, de los diez primeros pabellones con mayor número de accidentes (1950-2016).



Análisis: El gráfico es semejante al anterior, pero nos da una pista quizás mucho más clara de en que zonas de navegación se han producido el mayor número de víctimas mortales y en las cuáles se debe comenzar a trabajar de manera urgente. Aparece en verde las embarcaciones de bandera desconocida, normalmente inmigrantes, un problema en el que la Unión Europea tiene mucho que trabajar, y que está volviendo a aumentar tras unos años controlado.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

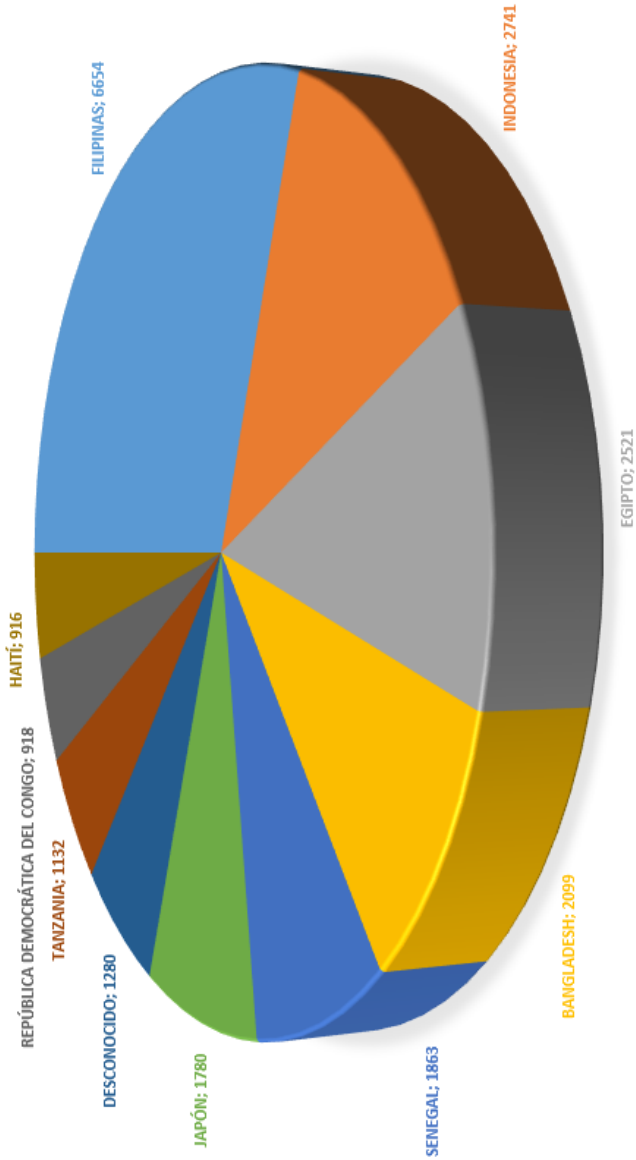
Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINISTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Ilustración 133. Distribución de fallecidos, de los diez primeros pabellones con mayor número de fallecidos (1950-2016).



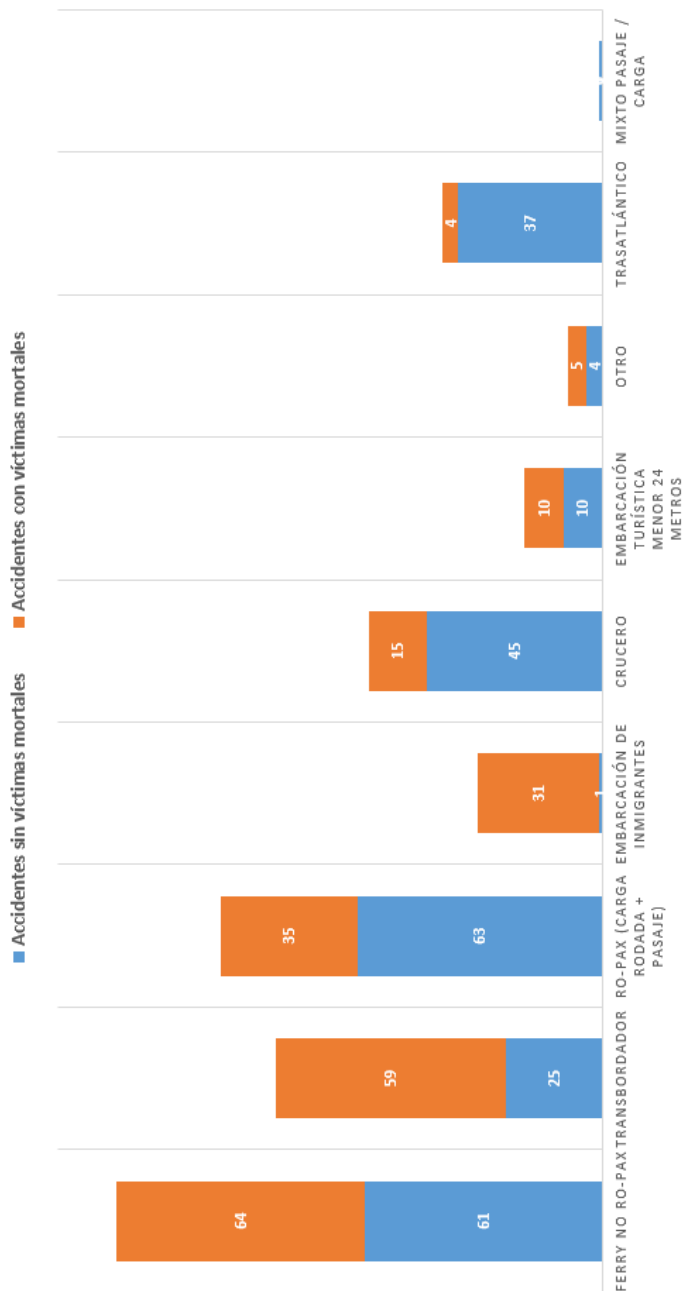
Análisis: Cuando recogemos los totales de fallecidos en los 10 primeros pabellones, por orden, aparecen de nuevo en cabeza los cuatro países que vimos con anterioridad y que copan la práctica totalidad de los rankings, por lo que se debería analizar la situación en detalle. El caso de Senegal en el puesto 5, es una eventualidad, al corresponder prácticamente a un accidente, el del Le Joola. Quizás el más atípico o que más nos llama la atención es el de Japón, pero en su caso se debe a un suceso aislado (la acción de un tifón en 1954), que ocasionó multitud de accidentes y el 80% de los fallecidos en éste país, el 65% de ellos en el Toya Maru.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento:	Código de verificación:	Fecha:
1159733	ArWu0weZ	02/12/2017 21:45:31
Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA		
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA		02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA		04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA		23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Ilustración 134. Comparación de accidentes con y sin víctimas mortales por tipo de embarcación.



Análisis: Si contrastamos los valores, por tipo de embarcación, podemos ver que los los transbordadores producen más víctimas mortales que otras embarcaciones. Las embarcaciones de inmigrantes provocan fallecidos casi el 100% de accidentes, lo cual es un importante motivo de alarma. Podemos deducir, que las posibilidades de fallecimiento son menores en cruceros y trasatlánticos, y sin embargo crecen en transbordadores y ferries que no transportan carga rodada.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

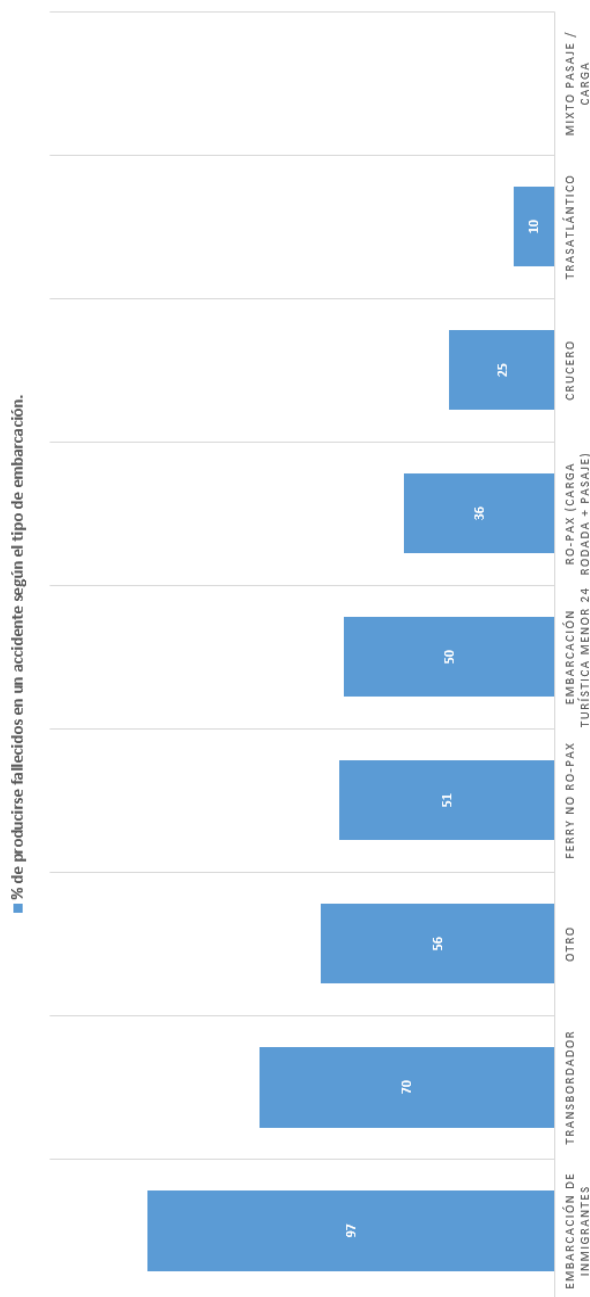
04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINISTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Ilustración 135. Porcentaje de accidentes con fallecidos sobre el total de accidentes según el tipo de embarcación.



Análisis: Respecto a lo comentado en el gráfico anterior, aquí lo podemos ver más claro. A la hora de producirse un accidente en un buque de pasaje, si no tenemos en consideración el de tipo Mixto (sólo había uno de estos tipos), la mayor seguridad nos la dan los trasatlánticos seguido de los cruceros. A la cabeza, los transbordadores, con un 70% de accidentes con fallecidos. El caso de las embarcaciones de inmigrantes merece una consideración y estudio aparte, pero nos da una visión general de cuan peligroso resulta utilizar éstas embarcaciones y nos puede ayudar a ver cuáles son los factores que las hacen tan peligrosas y que a buen seguro tiene mucho que ver con el ya mencionado factor humano. Dentro de OTRO, tenemos embarcaciones menores pero que superan los 24 metros de eslora, utilizadas como embarcaciones turísticas. Estas y las dos siguientes, presentan fallecidos en la mitad de todos los accidentes y sería conveniente revisar la seguridad.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

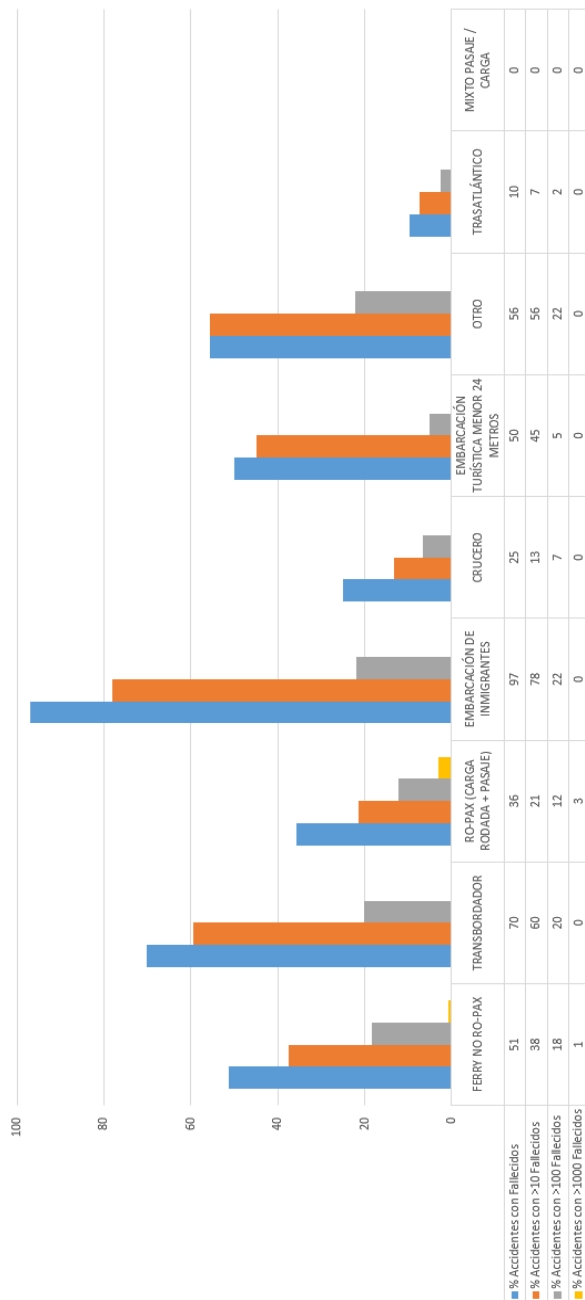
04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Ilustración 136. Comparativa de como varía para cada tipo de buque el número de accidentes con las cantidades de fallecidos en cada uno.



Análisis: En el presente gráfico, podemos ver como la probabilidad de que se produzcan accidentes con más de 1000 fallecidos es poca, y se da sobre todo en los Ro-Pax. Para más de 100, Los trasatlánticos las embarcaciones menores de 24 metros y los cruceros son los más seguros. El resto se van casi al 20% de los casos, lo cual es una cifra importante. Con más de 10 fallecidos, continúan siendo los más seguros y el resto se van a valores muy altos, sobre todo transbordadores y embarcaciones turísticas, que en éste sentido está por delante de los Ro-Pax, que podríamos decir que son bastante seguros, en comparación con el resto.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINISTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Ilustración 137. Evolución de accidentes y media en los años 50.



Análisis: Se produce en ésta década una media de ocho accidentes por año en buques de pasaje. Al menos aquellos de una importancia lo suficientemente alta para ser reportados.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

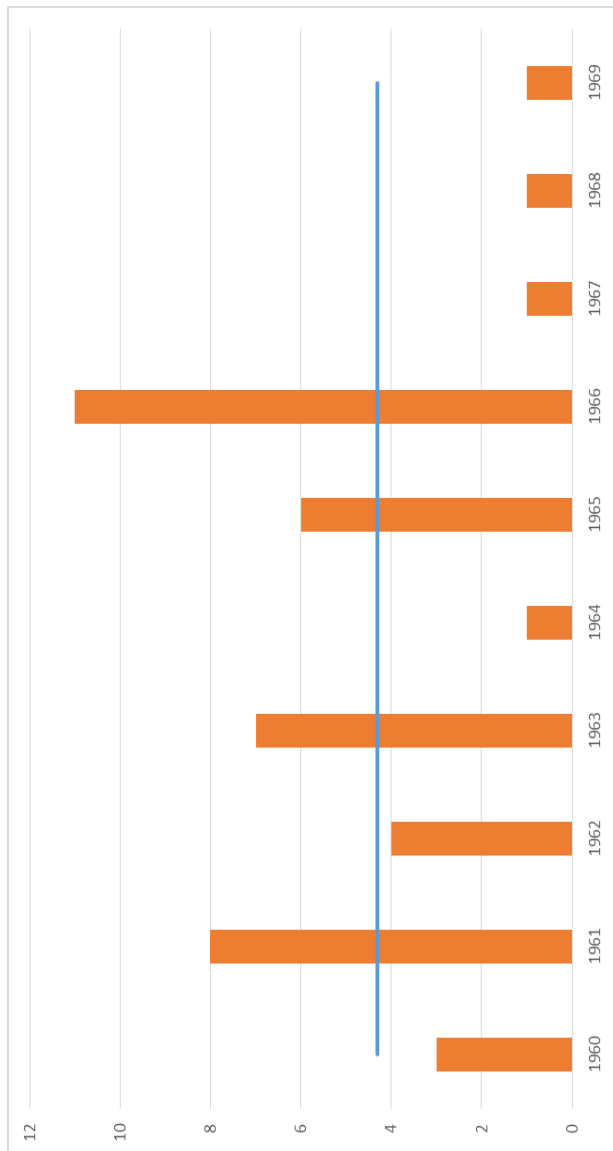
04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Ilustración 138. Evolución de accidentes y media en los años 60.



Análisis: Con respecto a la década anterior, la media cae a la mitad, con importantes altibajos durante la década, si bien después de 1966, se produce una caída considerable, precisamente cuando se aprueba el Convenio internacional sobre líneas de carga de 1966. Tendríamos que ver si estiene algo que ver.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

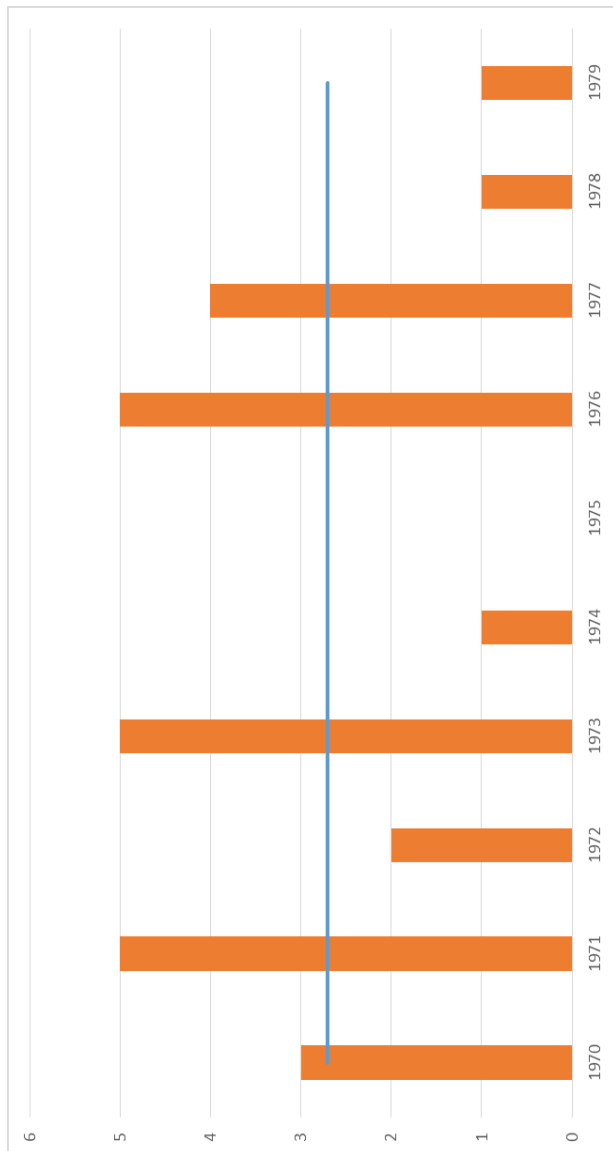
04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINISTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Ilustración 139. Evolución de accidentes y media en los años 70.



Análisis: La media de accidentes continúa disminuyendo, en cuanto a los buques de pasaje. Lo que implicaría un aumento de la seguridad en estos buques.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

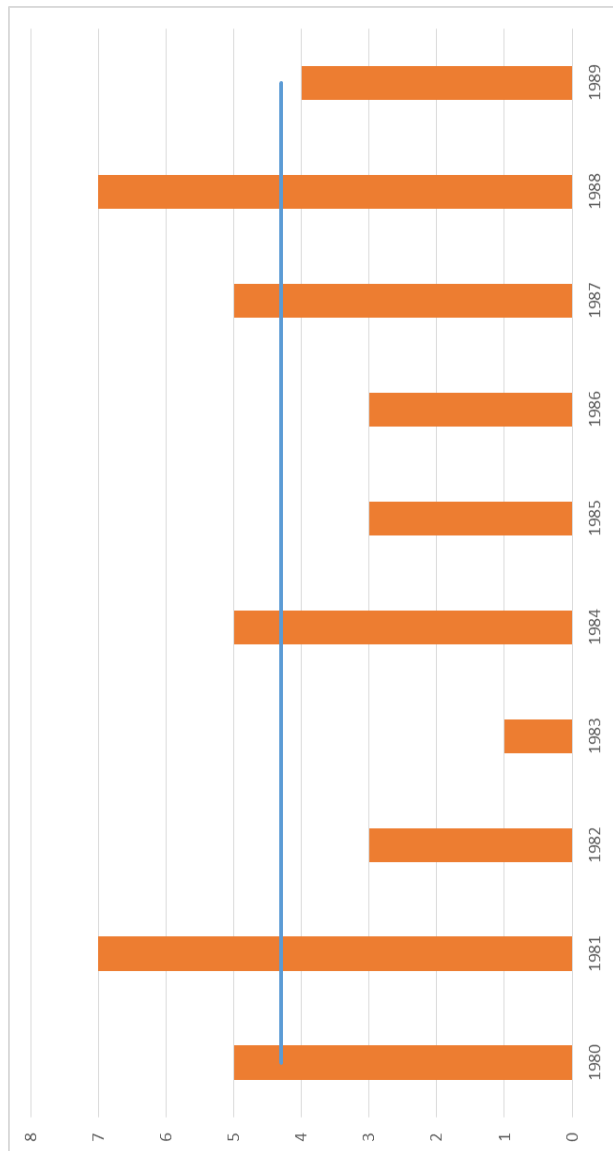
04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Ilustración 140. Evolución de accidentes y media en los años 80.



Análisis: Aquí la media de accidentes por año apenas varía con la década anterior, si bien las cifras anuales son bastante dispares, por lo que buscar una explicación no es del todo sencilla.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

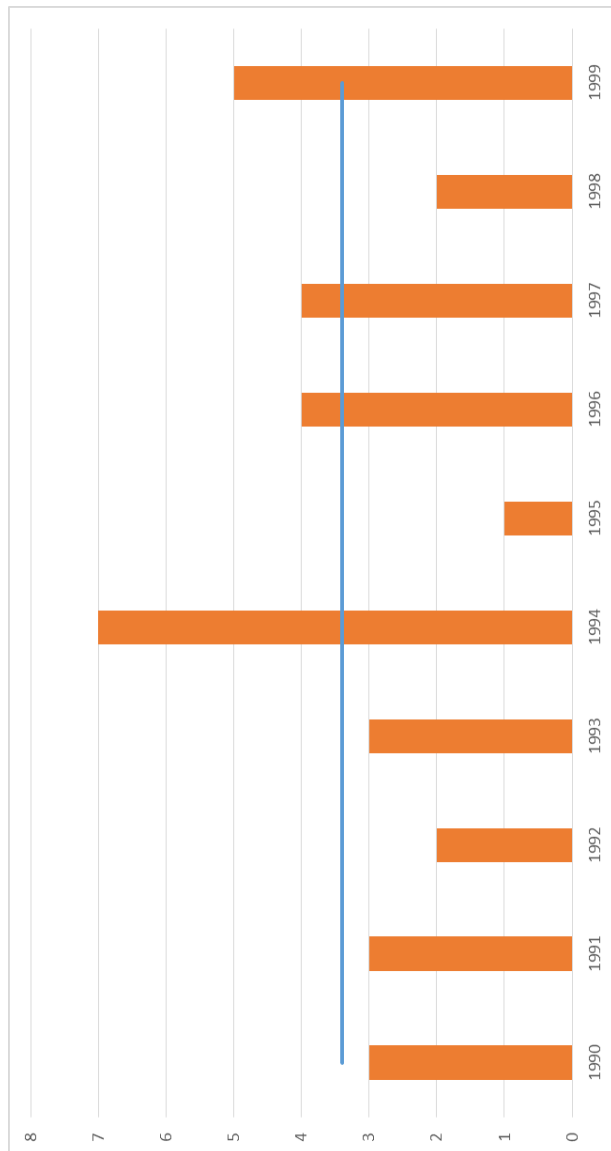
04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINISTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Ilustración 141. Evolución de accidentes y media en los años 90.



Análisis: La media se mantiene como en décadas anteriores, sobresaliendo el año 1994 y siendo el 95, el menor de toda la serie. En el año 1995 entra en vigor la revisión del convenio STCW, de formación y guardia. Si lo comparamos con 1966, la entrada en vigor de una norma parece ir aparejada inmediatamente con una reducción de los siniestros.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

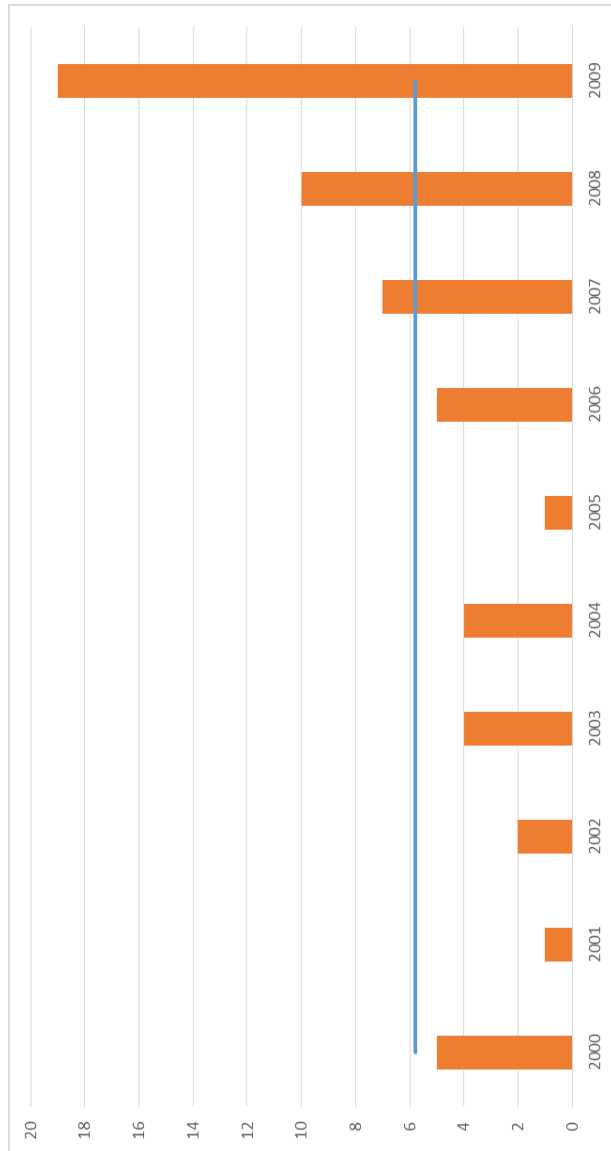
04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Ilustración 142. Evolución de accidentes y media en los años 2000.



Análisis: En ésta década la media de siniestros por año, si lo consideramos hasta 2006, incluso sería más baja que la anterior, pero ahora el número de ellos aumenta hacia 2009, y que casi con total seguridad tiene que ver con que, a partir de 1999, se exige a los estados que reporten los accidentes marítimos y que investiguen los mismos, con lo cual no serán comparables los datos obtenidos con los de décadas anteriores en cuanto a número de siniestros, ya que tiene que ver con la información que se da ahora sobre estos.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

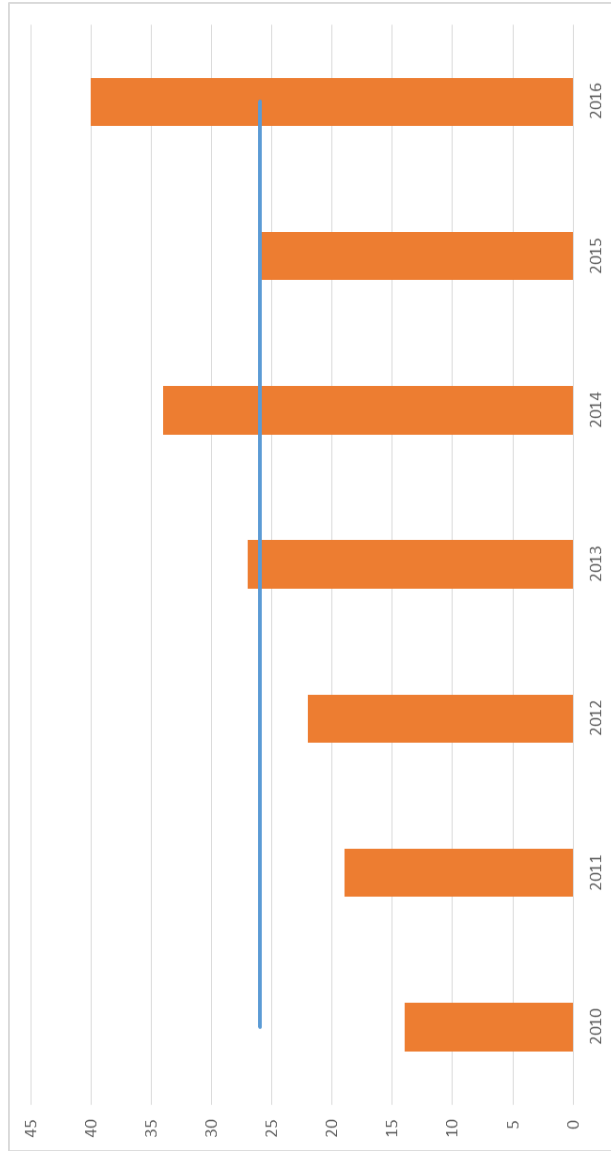
Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINISTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Ilustración 143. Evolución de accidentes y media en los años 2010-2016.



Análisis: Se constata lo que vimos anteriormente y la obligación de investigar y reportar los accidentes, hace que la media de accidentes por año crezca. También debemos tener en consideración que la flota de buques de pasaje ha experimentado a nivel mundial un gran auge, sobre todo en la industria de cruceros, lo que implica también mayor probabilidad de que se produzcan accidentes.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

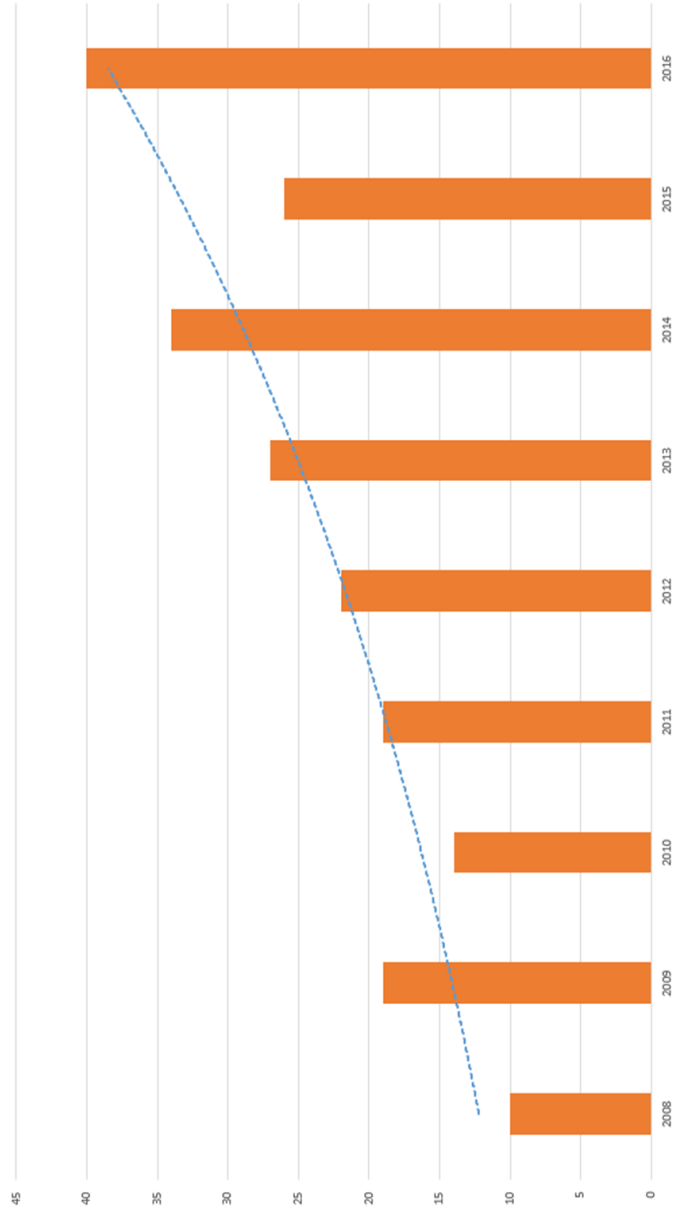
Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Ilustración 144. Evolución en el número de siniestros en los últimos años.



Análisis: El siguiente gráfico, nos muestra que la tendencia en número de accidentes es ascendente. Bien es cierto que, en los buques de pasaje, a nivel global el tráfico de buques de pasajeros ha crecido, sobre todo en los cruceros, sin embargo, también es cierto que la obligación de reportar los accidentes por parte de la OMI, visibiliza los accidentes que en otra época no se les daba publicidad.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

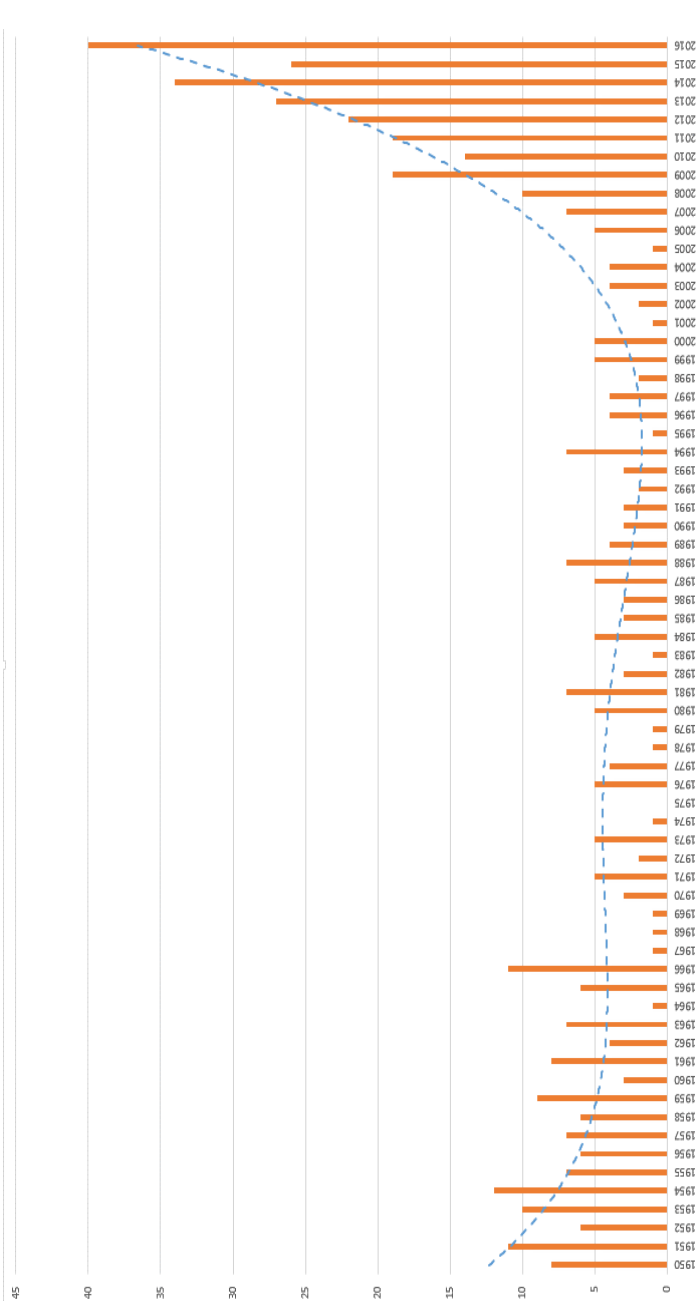
04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINISTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Ilustración 145. Evolución en el número de accidentes por año, en buques de pasaje desde 1950 a 2016.



Análisis: En ésta curva vemos claramente lo que exponíamos en el caso anterior, el número de accidentes y siniestros en los buques de pasaje, realmente ha ido experimentando una bajada a lo largo de los años. El repunte que se produce, coincide con una mayor publicidad de los siniestros y la creación de las bases de datos por las administraciones marítimas.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Ilustración 14b. Media de fallecidos por accidentes ocurridos en una determinada región.

PAIS / BANDERA	TOTAL DE ACCIDENTES	ACCIDENTES CON FALLECIDOS	MEDIA DE FALLECIDOS POR ACCIDENTE
INDONESIA	32	22	125
FILIPINAS	46	21	317
DESCONOCIDO	21	20	64
BANGLADESH	15	15	140
REINO UNIDO	55	14	61
JAPÓN	13	9	198
EGIPTO	10	8	315
GRECIA	22	7	67
NORUEGA	17	7	11
REPÚBLICA DEMOCRÁTICA DEL CONGO	6	6	153
ITALIA	17	6	39
LIBIA	5	5	159
INDIA	6	5	116
MYANMAR	6	5	50
ESTADOS UNIDOS	21	5	37
UNIÓN SOVIÉTICA	6	4	187
CANADA	9	4	5
TANZANIA	3	3	377
HAÍTÍ	3	3	305
TURQUÍA	9	3	97

Análisis: El valor medio más alto corresponde a Tanzania, pero sólo se contabilizan tres accidentes, uno de ellos con más de 1000 fallecidos. El más bajo Canadá. Quizás los datos más significativos corresponden a aquellos países con altos valores de accidentabilidad, como Filipinas, Reino Unido, Indonesia, Grecia, etc... En el caso de Filipinas, eliminando el Doña Paz, la media baja a cerca de 225 fallecidos por accidente, lo que no deja de ser una cifra muy significativa. Podemos pues valorar sobre que países se debe actuar inmediatamente para ver por qué razón se produce tantas víctimas.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

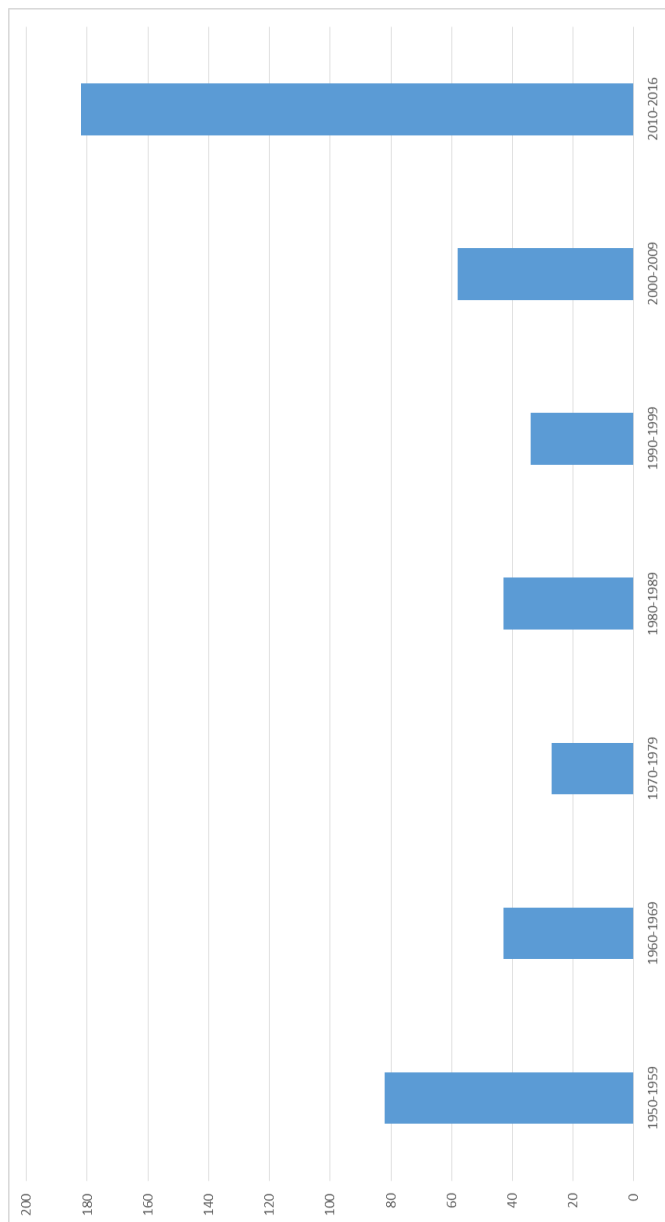
04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINISTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Ilustración 147. Media de accidentes por década.



Análisis: La tendencia es a la baja, la normativa de 1999 a buen seguro ha condicionado la publicidad y reporte de mayor cantidad de casos, lo que es un signo, para la primera parte, de que la aplicación de normas favorece la disminución de accidentes, y por otro lado, la aplicación de la normativa, hace que cada vez de publiciten más accidentes y realicen más investigaciones de siniestros.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

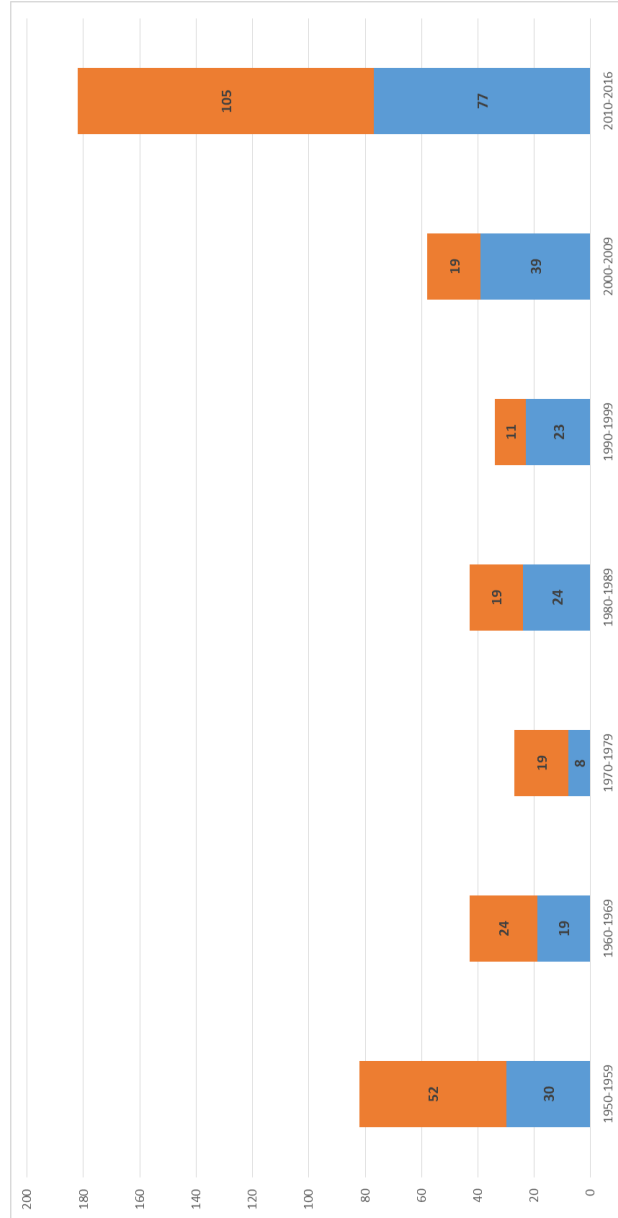
04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Ilustración 148. Gráfico donde se compara los accidentes con y sin víctimas mortales, por década.



Análisis: Se constata la tendencia a la baja, hasta 1999. A partir de ahí crece el número de accidentes con víctimas mortales, de 2010 a 2016 se quintuplica el número con respecto a la década anterior, donde además debemos tener en cuenta el aumento de la flota de cruceros en los últimos años, lo que suponen que se produzca un mayor número de accidentes mortales, toda vez que se reportan más.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

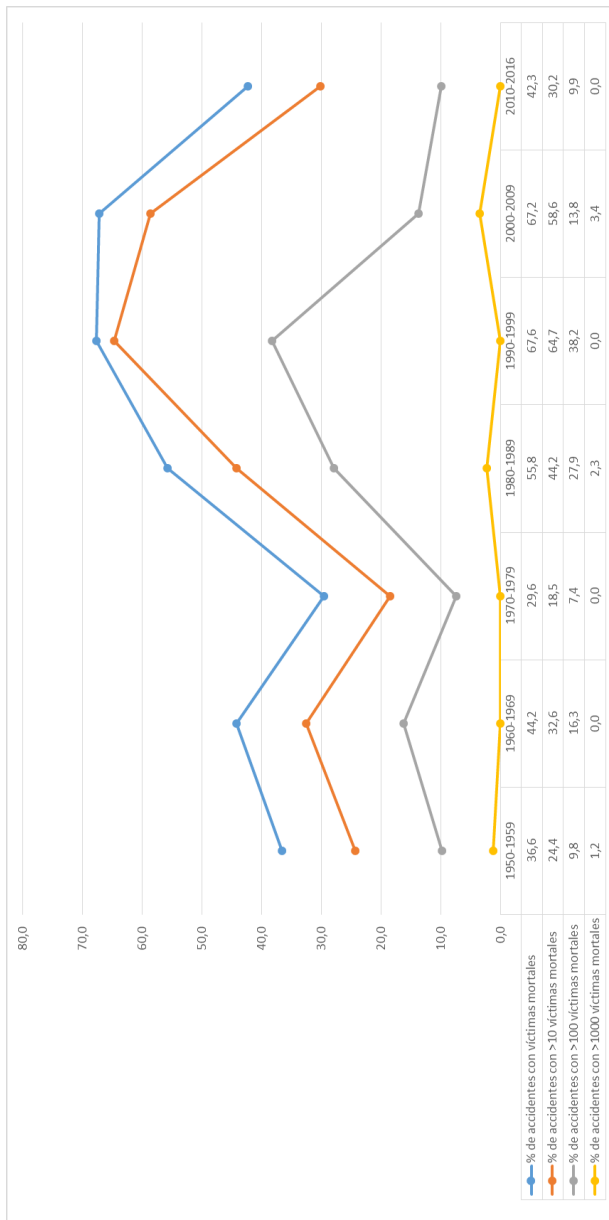
04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINISTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUIQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Ilustración 149. Porcentaje de accidentes donde se producen víctimas mortales, en función del número de fallecidos por accidente.



Análisis: Tras un periodo de aumento de la década de los 70 a las de los 90, del porcentaje de accidentes con fallecidos, como vemos tras 1999 las cifras caen de manera clara, por lo que se constata que se reporta mayor número de siniestros, pero la mortalidad realmente ha bajado, sin embargo, aún un 30% de accidentes donde se produzcan víctimas mortales, sigue siendo un valor alto, sobre todo lastrado por la cantidad de países que no aplica las normas de seguridad internacionales y el fenómeno de la migración, que adolece de una gran inseguridad.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

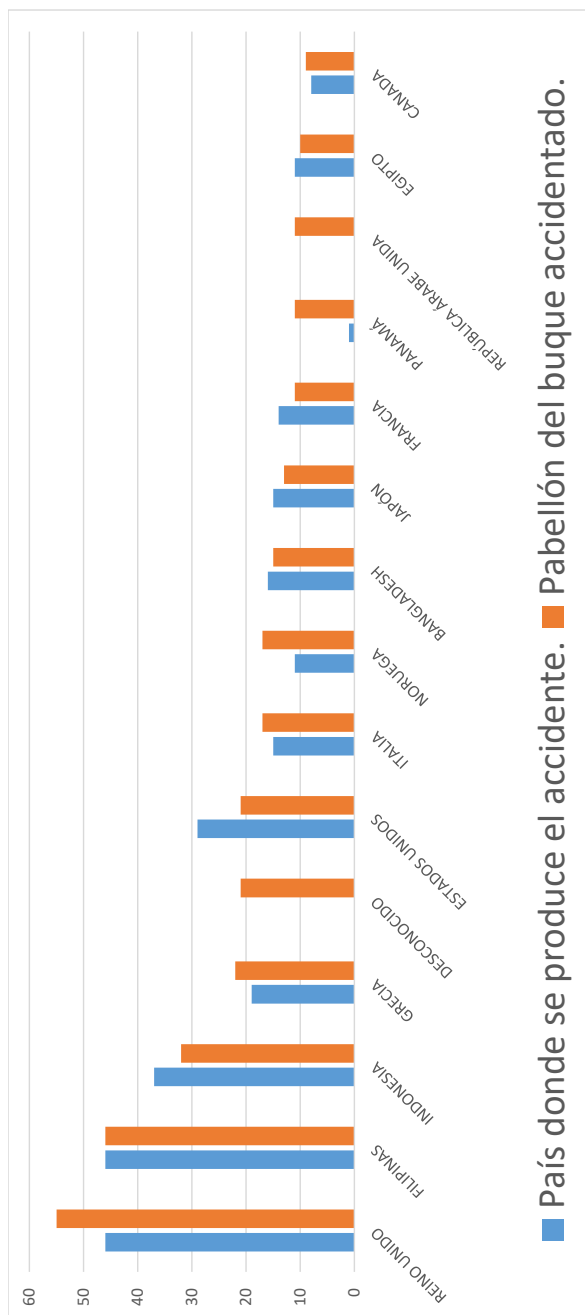
04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINISTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Ilustración 151. Extracto del gráfico anterior, con los principales pabellones con mayor número de accidentes.



Análisis: En Reino Unido, una parte de las embarcaciones, bastante pequeña es de otro pabellón, al igual que el resto de países europeos. Estados Unidos tiene más accidentes en sus aguas, que buques con su bandera accidentados, pero debemos considerar que buena parte de su flota tiene pabellón de conveniencia, como Panamá.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

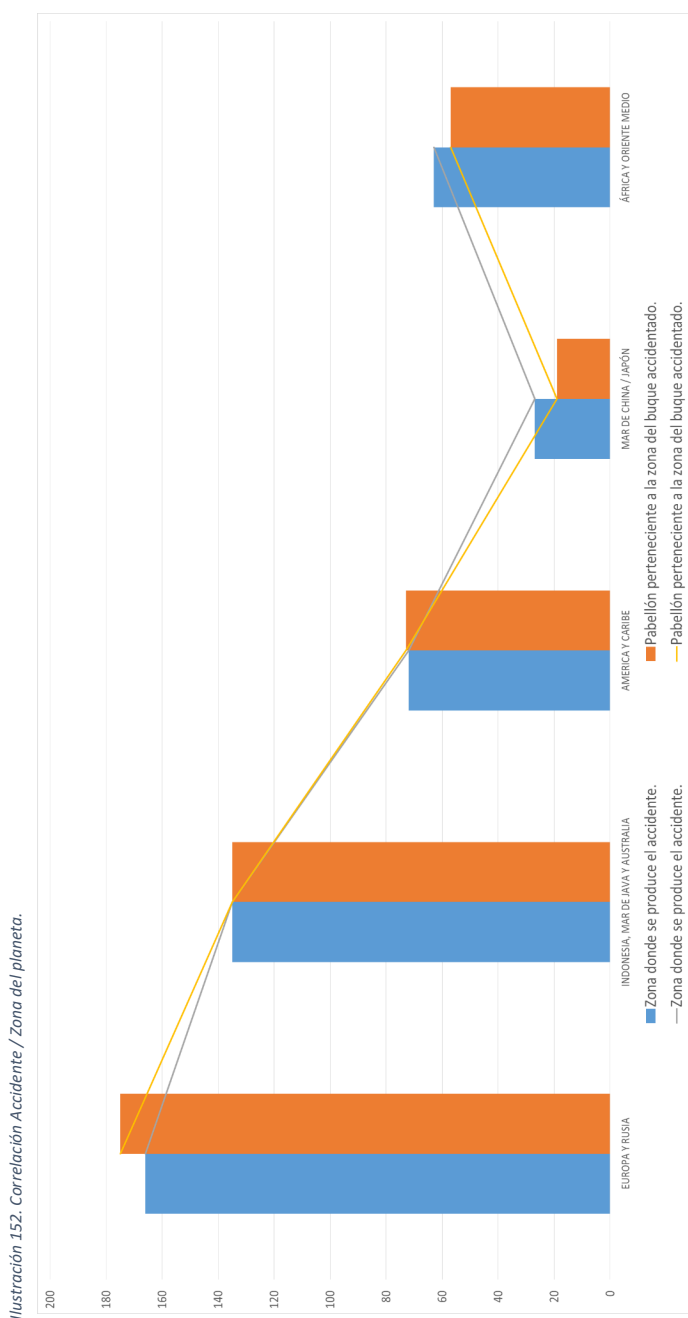
CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS



Coefficiente de correlación entre ambas: 0.9988

Análisis: En este caso, el coeficiente de correlación es prácticamente 1, lo que indica que los buques tienen accidentes en el mismo sitio donde son matriculados o muy cerca, lo que es indicativo de un tráfico de cabotaje sin medidas de control.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

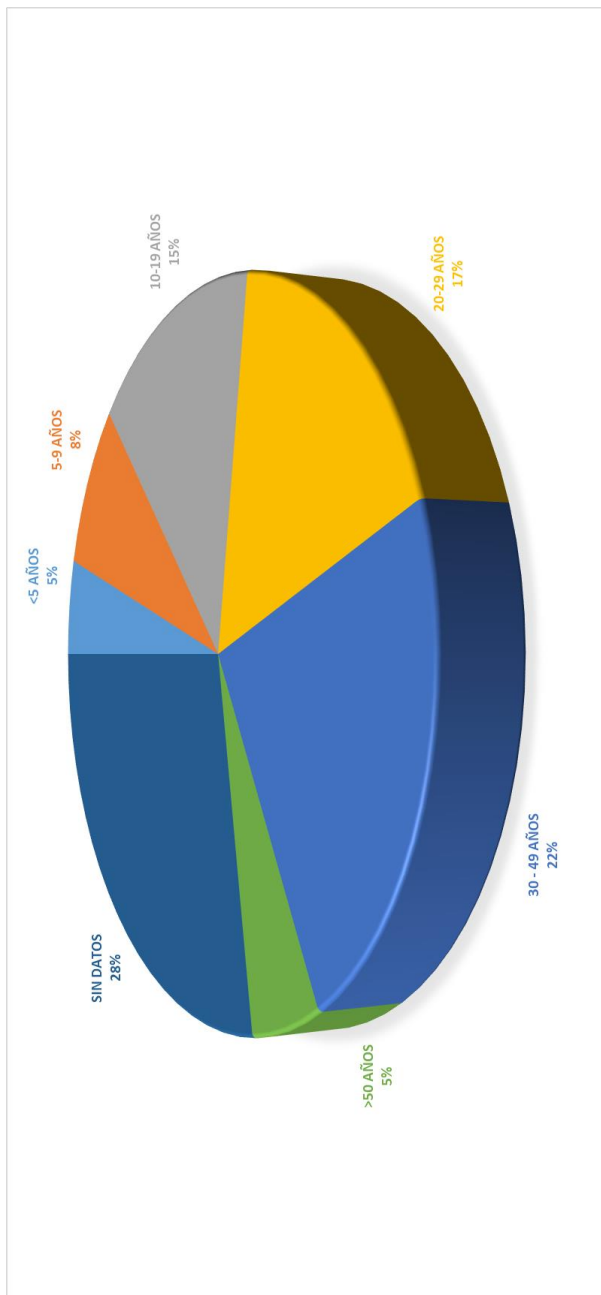
04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINISTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Ilustración 153. Porcentaje de accidentes en función de la edad de los buques.



Análisis: Queda de manifiesto que a mayor edad del buque mayor probabilidad de que se produzca un accidente, al menos en lo que respecta a valores globales, sin entrar a considerar otros factores. A partir de 10 años se dobla el porcentaje y continúa creciendo. Existe una cantidad importante de buques de los que carecemos de datos de su edad. Se debe poner especial atención en buques de 10 a 29 años. A partir de 30 años podemos considerar que puede tratarse de buques de segunda mano, vendidos a otros países, donde la aplicación de la normativa es más laxa, por lo que se debe investigar éste mercado de segunda mano, hasta el punto de que la mayoría de los buques hundidos en Filipinas e Indonesia, proceden de Japón, que se deshace en estos mercados de sus buques de mayor edad.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

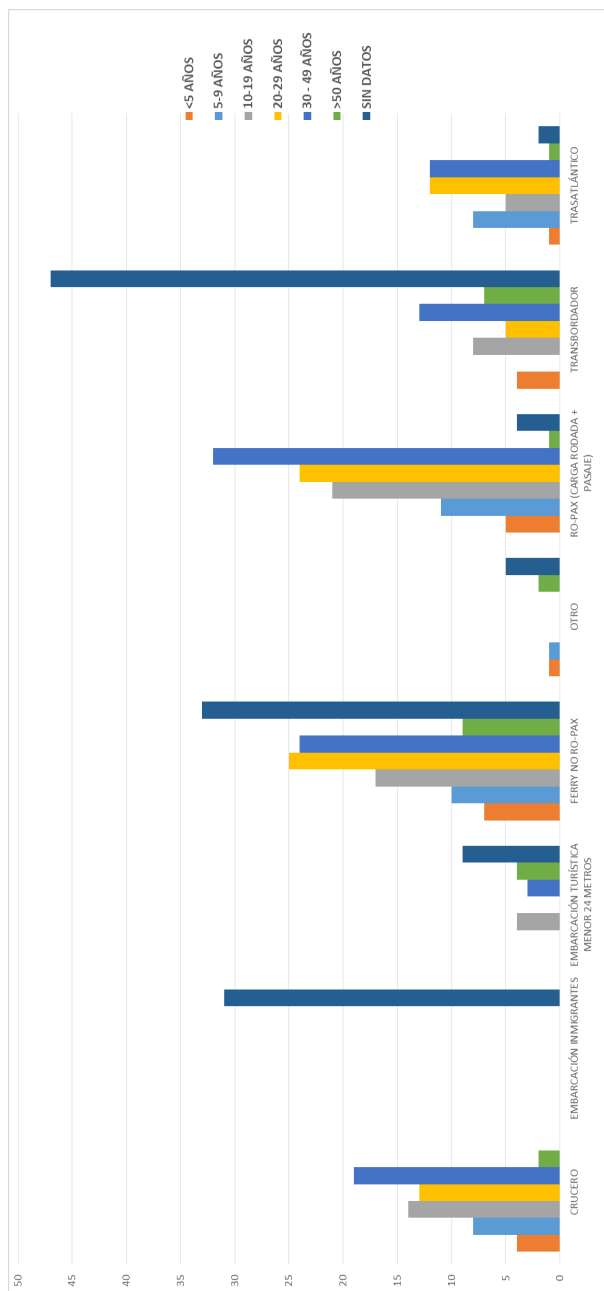
04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Ilustración 154. Accidentes según el tipo y la edad de los buques.



Análisis: Si obviamos las embarcaciones de inmigrantes, los transbordadores y los ferries no ro-pax, son los buques de los que más se carece del dato de la edad, normalmente han sido comprados de segunda mano a otros países y renombrados, lo que dificulta su seguimiento, pues tampoco se encuentra su número IMO. Como vemos, los accidentes empiezan a aumentar en todos los buques entre los 10 y los 20 años. A partir de los 50, el número decrece de accidentes, porque son menores los buques que sobrepasan dicha edad en servicio. Por tanto, la edad es un factor importante a tener en consideración en la accidentalidad.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

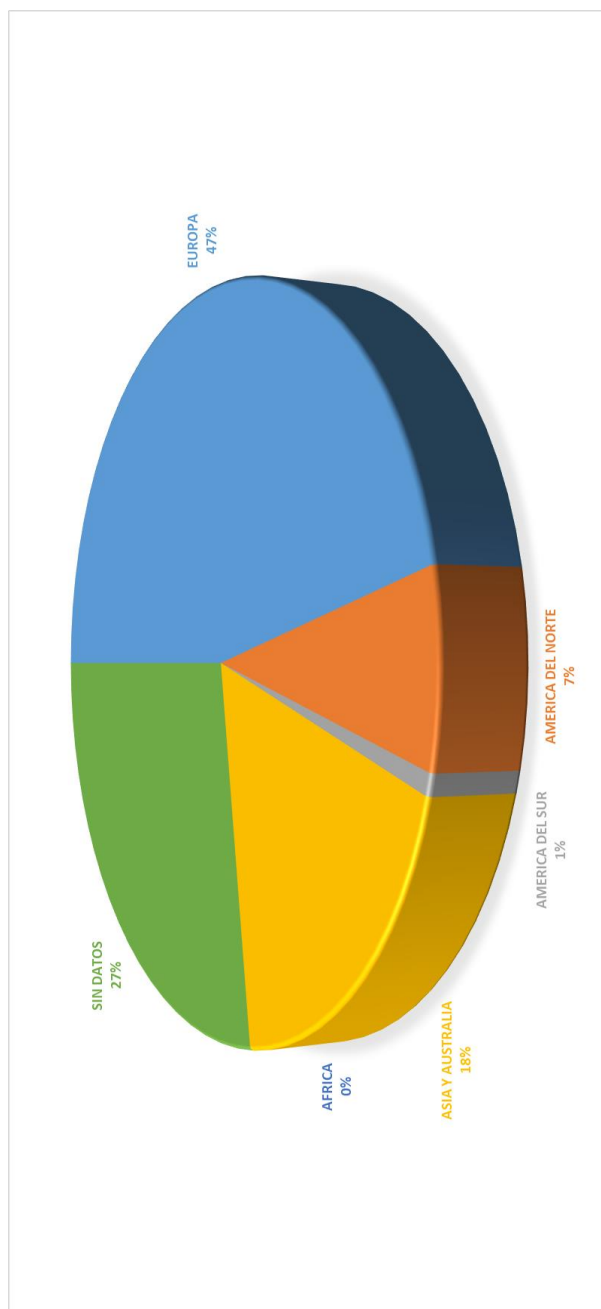
04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINISTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Ilustración 155. Accidentes según el país de construcción del buque.



Análisis: Los buques siniestrados son casi en un 50% de construcción europea, seguido de Asia y Australia. Tendríamos que comparar la edad de los buques con el país de construcción, por si existiera una relación entre los mismos. En el caso de los buques de carga, que no transportan pasajeros, la tendencia en las últimas décadas es que se fabrique en mayor cantidad en Asia (astilleros de China y Corea del Sur), sobre todo por un menor valor de los costes de producción.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

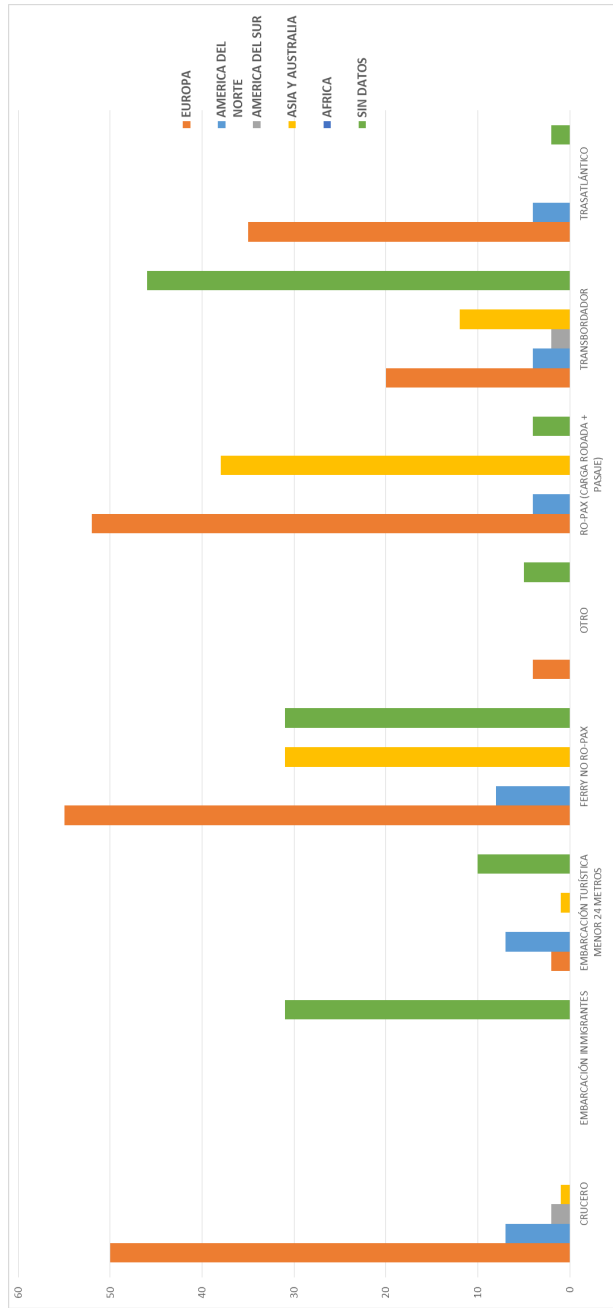
Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Ilustración 156. Accidentes por tipo de buque según zona de construcción.



Análisis: Como vimos la mayor parte de los buques son contruidos en Europa y Asia, existe una gran cantidad de embarcaciones, donde se producen accidentes, pero sin embargo se desconoce donde fueron contruidas, como es el caso de los transbordadores y mención aparte los barcos que transportan inmigrantes. En el caso de los transbordadores, los accidentes de país de construcción desconocido superan ampliamente a los de las zonas conocidas, lo que puede implicar un mercado de segunda mano sin control por parte de las autoridades, o una construcción que no cumple con los estándares de seguridad.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

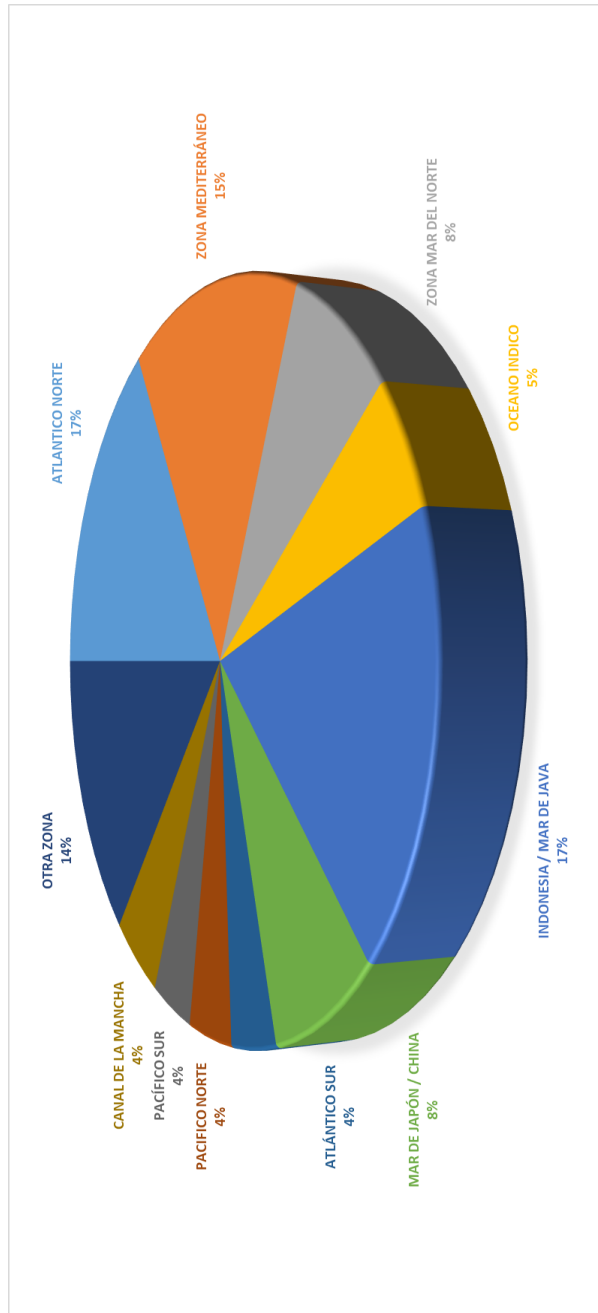
04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINISTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Ilustración 157. Porcentaje de accidentes por zona de navegación.



Análisis: Las cifras que aquí vemos, en el caso del Mediterráneo y el Mar del Norte, coinciden con los mapas de tráfico marítimo, a mayor tráfico, mayor probabilidad de que se produzcan accidentes, sin embargo, en los mapas de densidad, la zona de Indonesia/Mar de Java, no tiene una densidad de tráfico tan alta y sin embargo el porcentaje de accidentes es equiparable a aquellas, por lo que esto casa con factores asociados a una falta de control y medidas de seguridad en los buques que navegan por esa zona.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

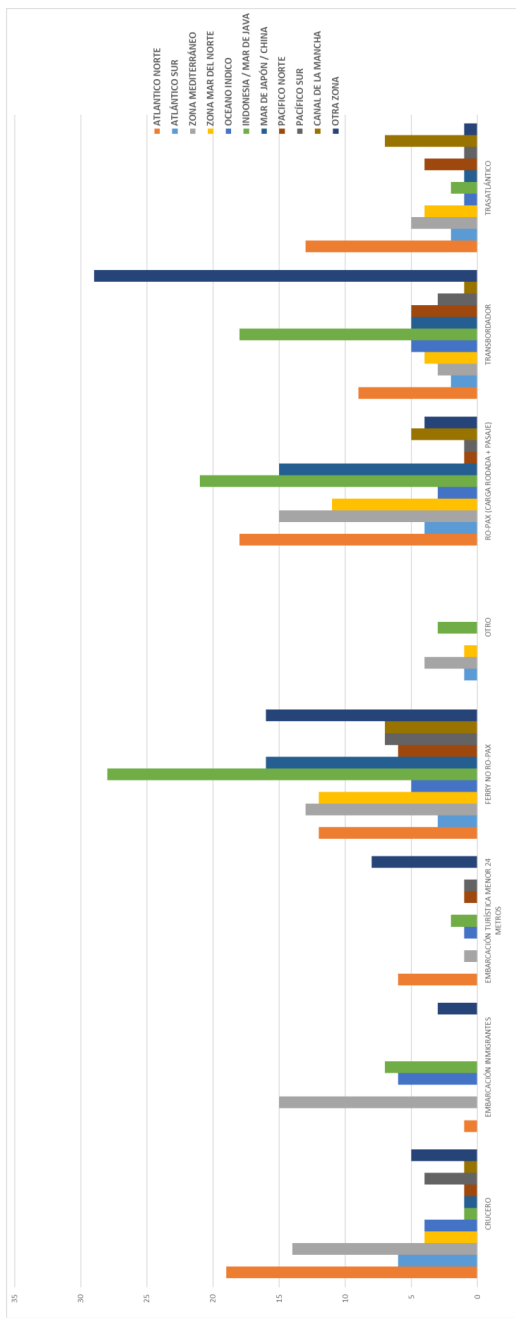
04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Ilustración 158. Accidente por zona de navegación y tipo de barco.



Análisis: Como podemos ver, los cruceros sufren más accidentes en el Atlántico Norte y Mediterráneo, típicas zonas crucerísticas. Existe un problema claro con las embarcaciones de inmigrantes en el Mediterráneo y en Indonesia/Índico. Los ferries de pasaje tienen una mayor accidentabilidad en Indonesia/Mar de Java y en el Índico. Los datos de los Ro-Pax, son muy semejantes en sus principales zonas de navegación, sin embargo, sigue siendo mayor en Indonesia/Mar de Java. En el caso de los transbordadores, claramente Indonesia/Mar de Java, tienen un importante problema de accidentabilidad, en la mayoría de las ocasiones como hemos visto por la falta de control a la hora de cargar los mismos, donde de manera habitual se sobrepasa ampliamente la capacidad de pasaje y de carga en los mismos, que unido a condiciones meteorológicas adversas, provocan numerosos accidentes.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

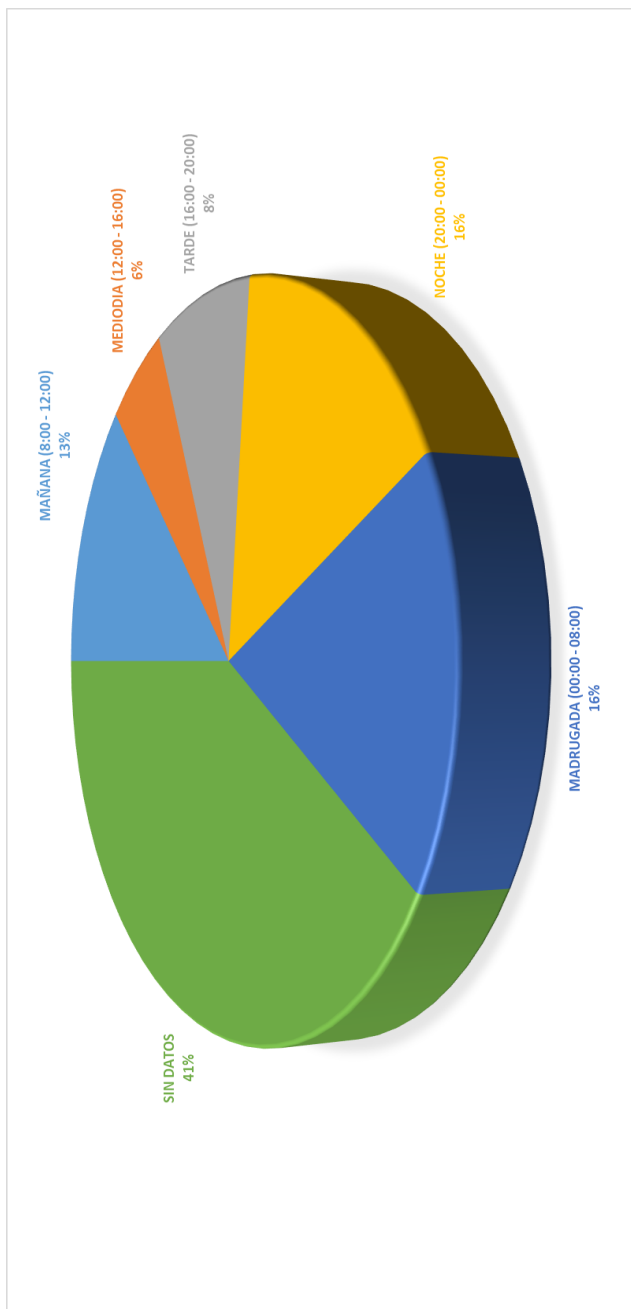
04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUIQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Ilustración 159. Horario en el que se produce mayor número de accidentes.



Análisis: La noche y la madrugada son las franjas horarias donde mayor número de accidentes se produce, ecisten muchos de los que no tenemos datos, pero el efecto en los resultados no creo que fuera significativo y probablemente aumentaría las franjas horarias de la noche y la madrugada, que se suelen utilizar en muchos países para travesía de cabotaje más o menos largas, de tal forma que el pasaje duerma durante la travesía, lo que supone un factor determinante también a la hora de que se produzcan fallecidos.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

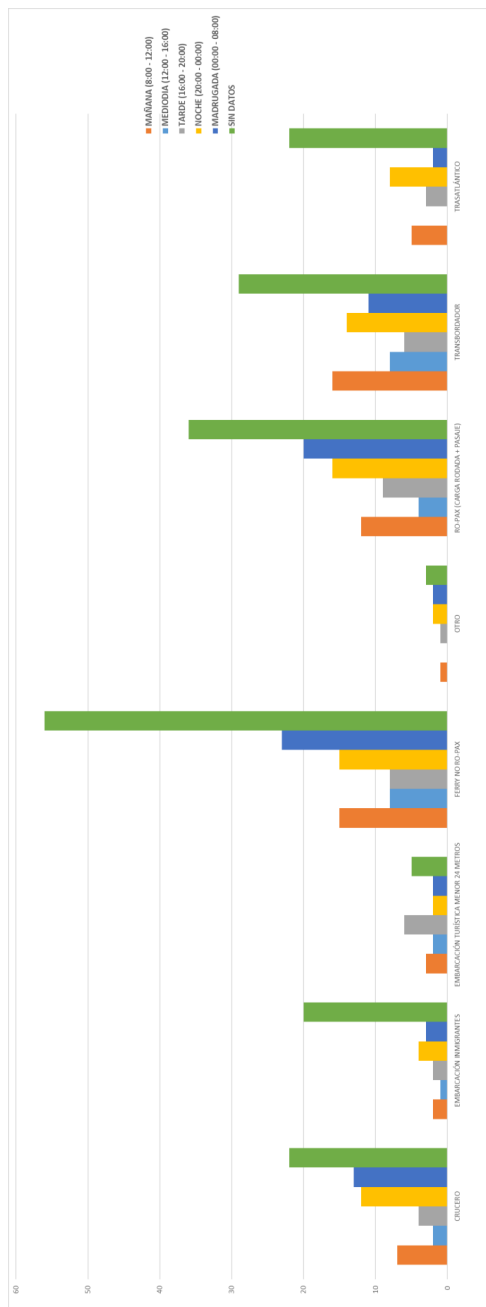
04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Ilustración 160. Franja horaria en que se produce el accidente, en función del tipo de buque.



Análisis: El análisis del gráfico anterior es perfectamente válido para la mayoría de los tipos de embarcaciones, sólo en los transbordadores, en la mañana se presentan más accidentes, en lo que va de las 8:00 a las 12:00.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

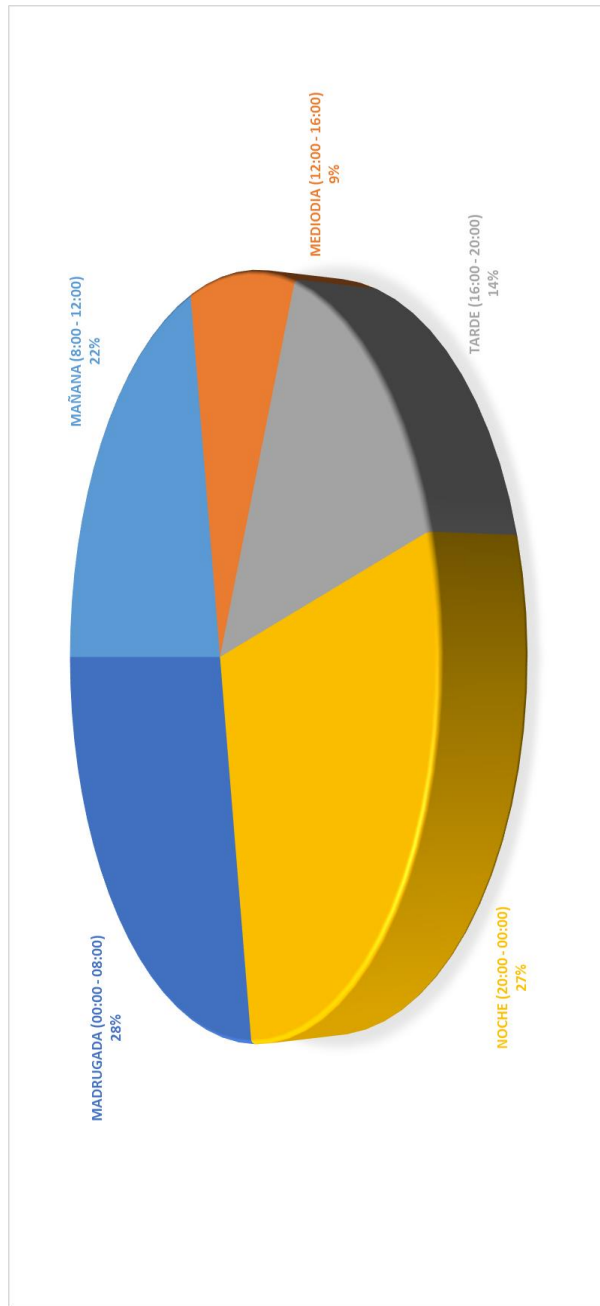
04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINISTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Ilustración 161. Franja horaria de accidentabilidad eliminados los accidentes sin datos.



Análisis: Los viajes al mediodía son los que presentan menor riesgo de accidente. El riesgo crece a medida que pasa el día, triplicándose por la noche y madrugada, con respecto a la primera. Las condiciones de visibilidad son menores y las ayudas a la navegación, si no son las idóneas en determinadas zonas de navegación, aumentan el riesgo de navegar de noche. Si bien en muchos países se realiza navegación nocturna y se debe comprobar, que las guardias se realizan de manera efectiva. Existe otro factor asociado a la noche y la madrugada, que es el clima, en dichas franjas horarias y por la mañana las condiciones climatológicas suelen ser peores.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

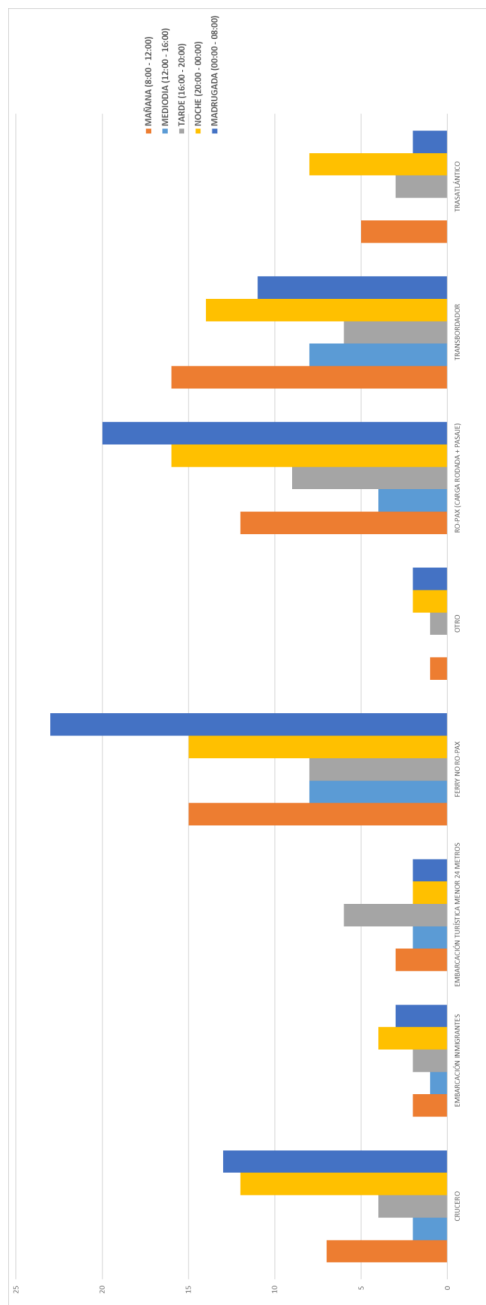
04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Ilustración 162. Momento en que se produce el accidente (sin tener en consideración aquellos sin datos), según tipo de buque.



Análisis: Tal como vimos en el gráfico anterior, no la franca del mediodía a la tarde es donde menos accidentes se producen. Esta únicamente es distintas en las embarcaciones turísticas, en horas de la tarde, básicamente porque éste tipo de embarcaciones no suele operar de noche y mucho menos de madrugada.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

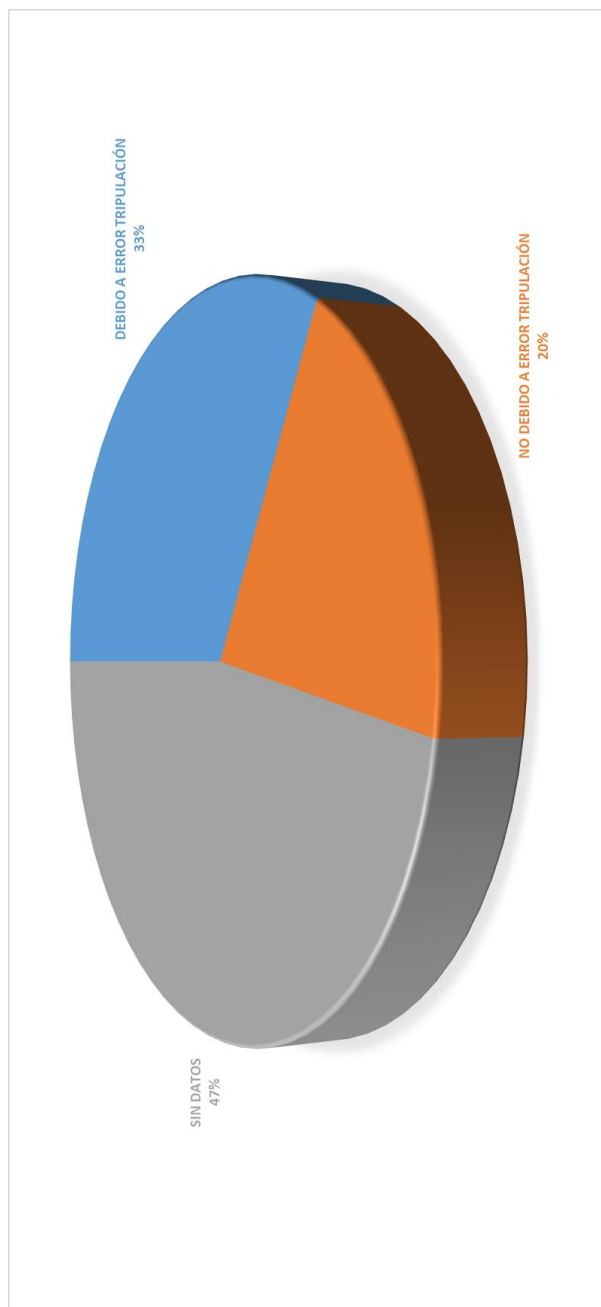
04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINISTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Ilustración 163. Accidentes debidos a errores de la tripulación, que han sido demostrados, por la investigación oficial.



Análisis: No tenemos datos de casi el 50% de los accidentes, básicamente porque en éstos no se realiza una investigación del suceso (hemos de tener en consideración que estamos abarcando un período desde los años 50). Los accidentes directamente achacables a miembros de la tripulación son un 13% más que los que no lo son. Hemos de considerar, que no estamos valorando si son debidos o no al factor humano, pues pueden haber sido causados por otras personas ajenas a la tripulación del buque.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

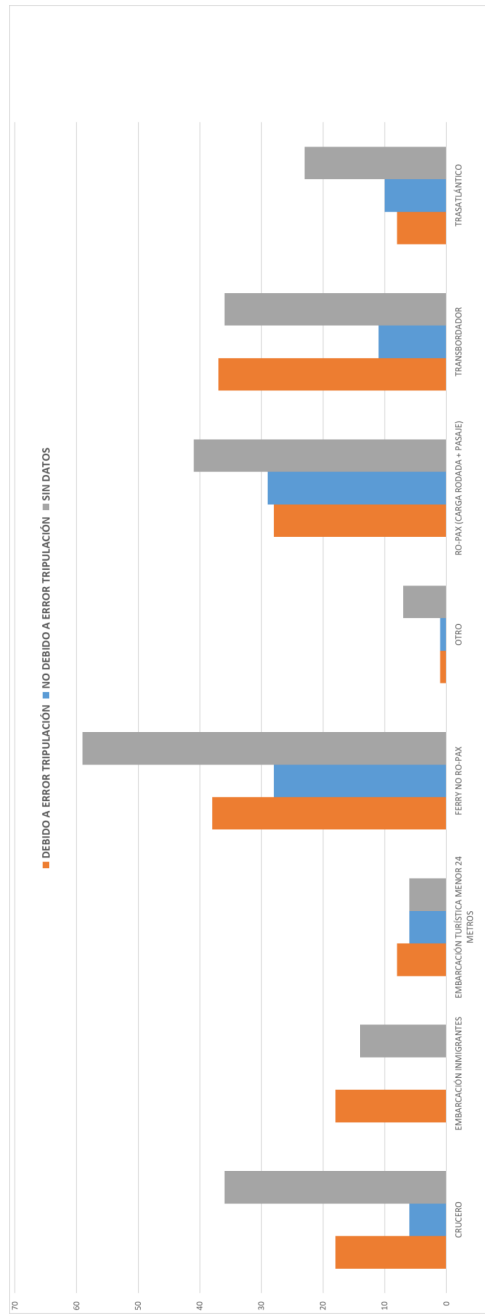
Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Ilustración 164. Accidentes debidos a errores de la tripulación, que han sido demostrados, por la investigación oficial, según el tipo de buque.



Análisis: Como podemos ver, en el caso de los cruceros y en el de los transbordadores, la mayoría de los accidentes son ocasionados por errores de la tripulación. En las embarcaciones de inmigrantes es en todos los casos. Si bien suele ser por hechos diferentes, en los cruceros suele deberse a malas maniobras y errores durante las operaciones de rescate en los transbordadores, la tripulación es altamente negligente dado que en la mayoría de los casos estas embarcaciones van sobrecargadas, tanto en pasaje como en carga y no cumplen con los requisitos de seguridad que se espera. En el resto de embarcaciones básicamente está compartida, bien debida a la tripulación o bien debida a terceros.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

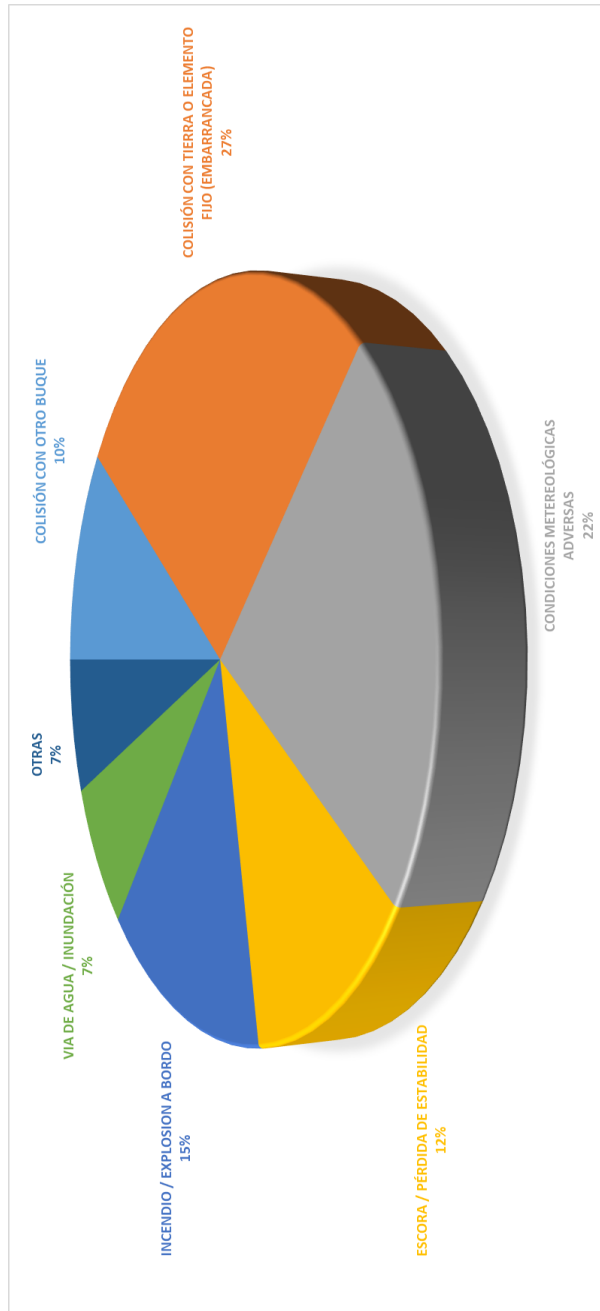
04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINISTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Ilustración 165. Causa principal por la que se producen los accidentes estudiados.



Análisis: En esta ocasión si que tenemos información de la práctica totalidad de los buques objeto de estudio. Como podemos observar, el 50% de los accidentes se debe a dos causas, en primer lugar una colisión o embarrancada, y que en la mayoría de las ocasiones son responsabilidad fundamentalmente de la tripulación, la segunda son las condiciones meteorológicas adversas, estas suelen ir asociadas a problemas secundarios, como mala estiba, sobrecarga de las embarcaciones, poco francobordo, corrimiento de carga, etc... que si bien en condiciones normales no tendrían problemas, si las condiciones del viento y el oleaje empeoran, se producen los sucesos mencionados que suelen hacer zozobrar la embarcación. En el resto de causas, normalmente la normativa incide sobre cada una de ellas, y puede ser por ello, por lo que dichas causas se mantienen entre las de menor incidencia. Las dos mayoritarias, tienen una mayor dependencia del factor humano.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

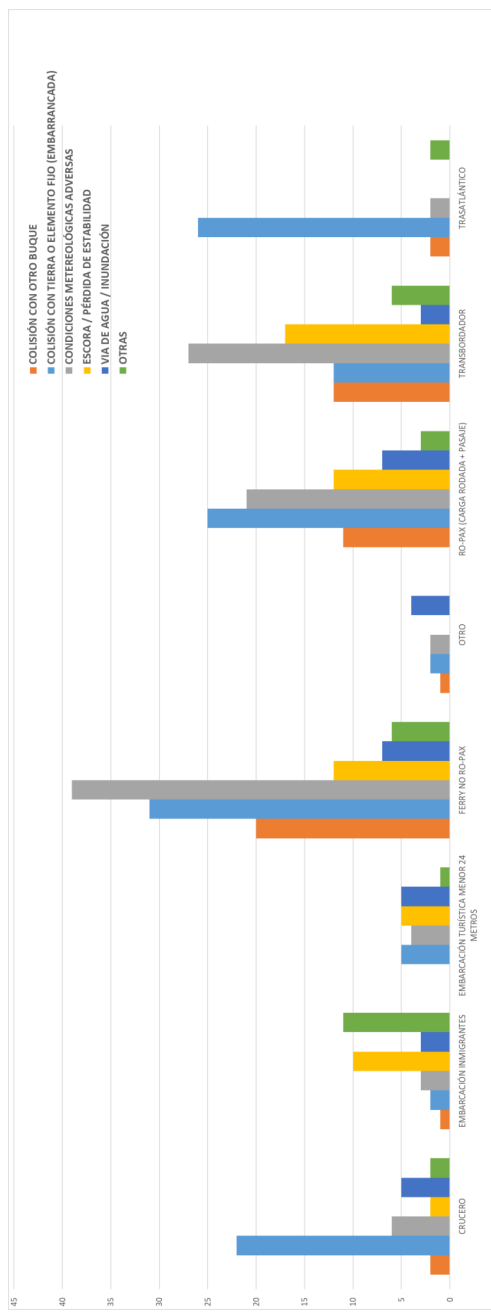
04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Ilustración 166. Causa principal por la que se producen los accidentes estudiados, por tipo de embarcación.



Análisis: Si analizamos cada tipo de manera ordenada, en los cruceros la mayoría de accidentes es debido a colisión con tierra (factor humano), en las embarcaciones de inmigrantes, por escora o pérdida de estabilidad (la aglomeración de personas es tal, que cuando por alguna situación entran en pánico, pueden moverse sin organización y hacer zozobrar la embarcación). Las colisiones de ferries, son debidas a colisiones con otro buque (factor humano, pues para eso existe una normativa al respecto y en los casos estudiados, la tripulación tenían o directamente ninguna), embarrancada (factor humano) y condiciones meteorológicas adversas (buques con deficiencias y tripulación que decide hacerse a la mar en muchos casos sabedores de que las condiciones no van a ser buenas para la navegación, asumiendo riesgos innecesarios). En los Ro-Pax ocurre lo mismo que en los ferries y son los transbordadores los que se ven mas afectados por las inclemencias del tiempo. Estas embarcaciones son muy utilizadas en países de Oceanía, África, etc..., y no suelen cumplir las medidas ni los estándares de seguridad, con sobrecargas y estibas defectuosas, que en caso de mal tiempo acaban haciéndoles zozobrar, y como se mencionó, la tripulación no suele estar al tanto de las condiciones meteorológicas. Finalmente los trasatlánticos son naves seguras, y la causa principal para que se produzcan accidentes es la colisión, debida mayormente a errores humanos.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

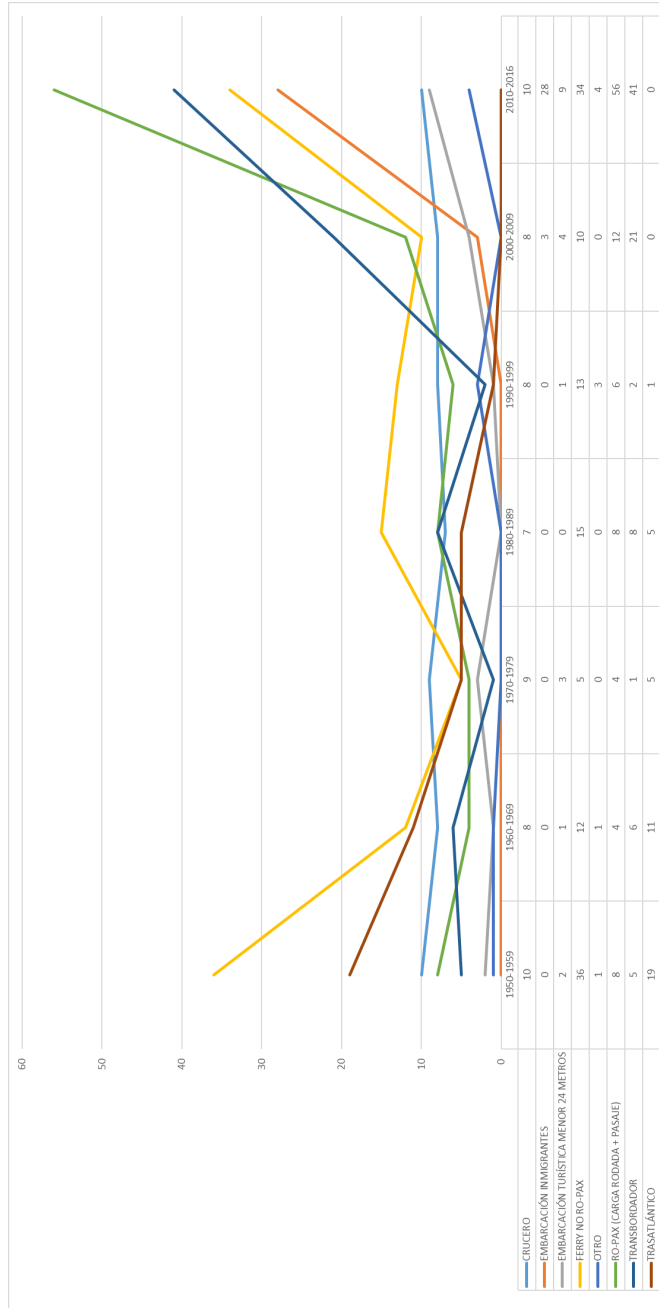
04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINISTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUIQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Ilustración 167. Evolución de accidentes por tipo de embarcación y por década.



Análisis: Tal como vimos en gráficos anteriores, en general se produce una disminución en los accidentes de todas las embarcaciones, que comienza a ascender en la década de los 90, como dijimos, por aumentar el tráfico marítimo y por reportarse más accidentes. Las embarcaciones de inmigrantes son un fenómeno relativamente novedoso fuera de cualquier normativa, y el número de accidentes va claramente al alza.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

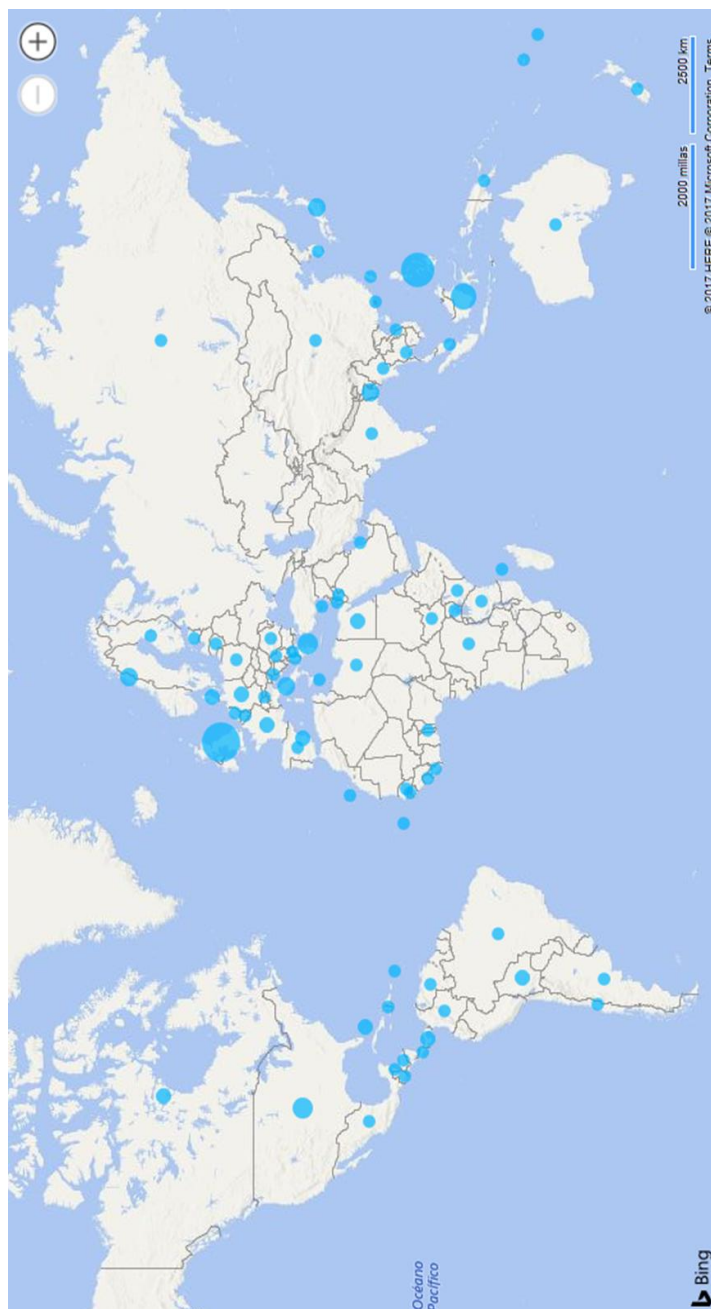
04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Ilustración 168. Distribución de accidentes desde 1950 por pabellón.



Análisis: Como pudimos ver antes, había una correlación entre el país de bandera y el del accidente. La mayoría de zonas de los accidentes coinciden con las de mayor intensidad de tráfico. Reino Unido encabeza el ranking, seguido de Filipinas, Indonesia y varios países del Mediterráneo. Destacar la costa de África occidental.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

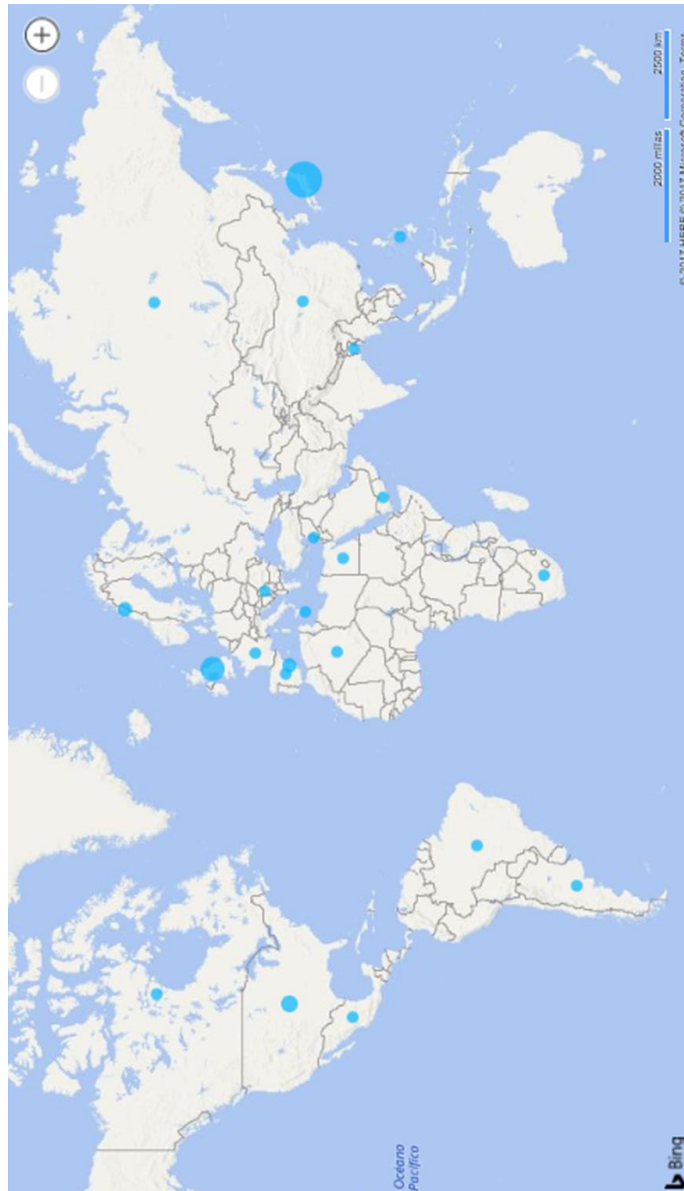
Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINISTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Ilustración 169. Distribución de accidentes por pabellón. Años 50.



Análisis: En esta década, Japón y Reino Unido encabezaban el ranking. Recordar que en 1954 se produce un tifón que da coo resultado multitud de accidentes.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

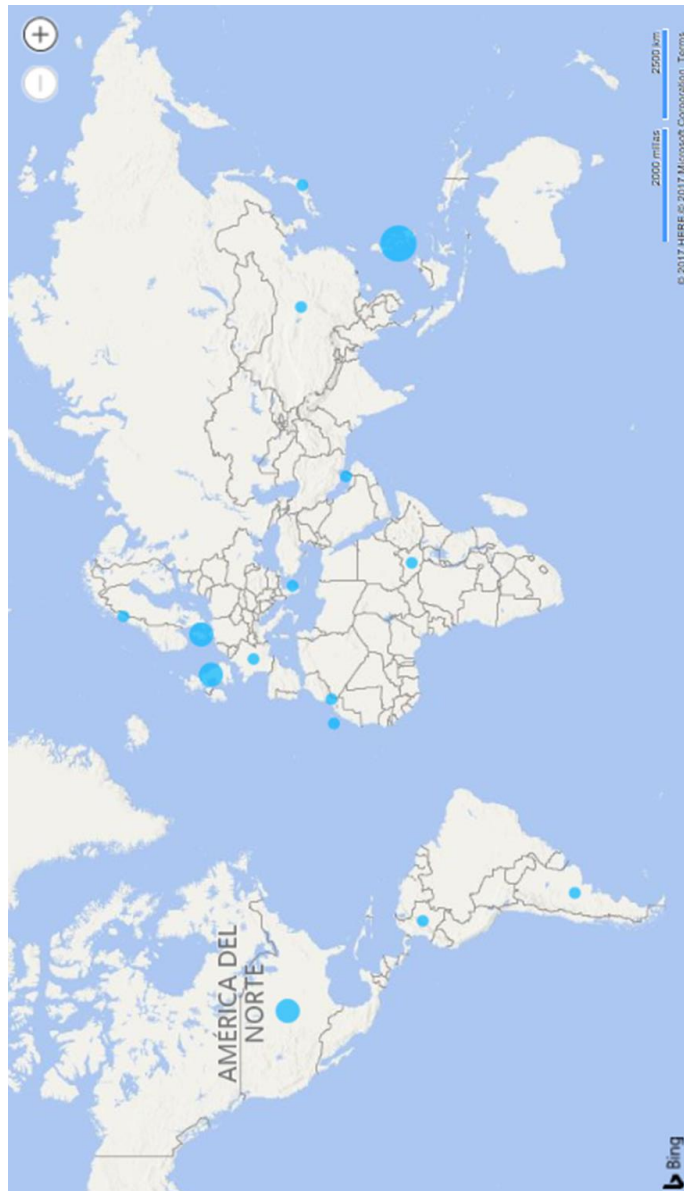
04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Ilustración 170. . Distribución de accidentes por pabellón. Años 60.



Análisis: Los accidentes se producen mayoritariamente en Filipinas, seguido de Norteamérica, Reino Unido y Dinamarca. Las del norte de Europa son zonas con gran tráfico marítimo.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

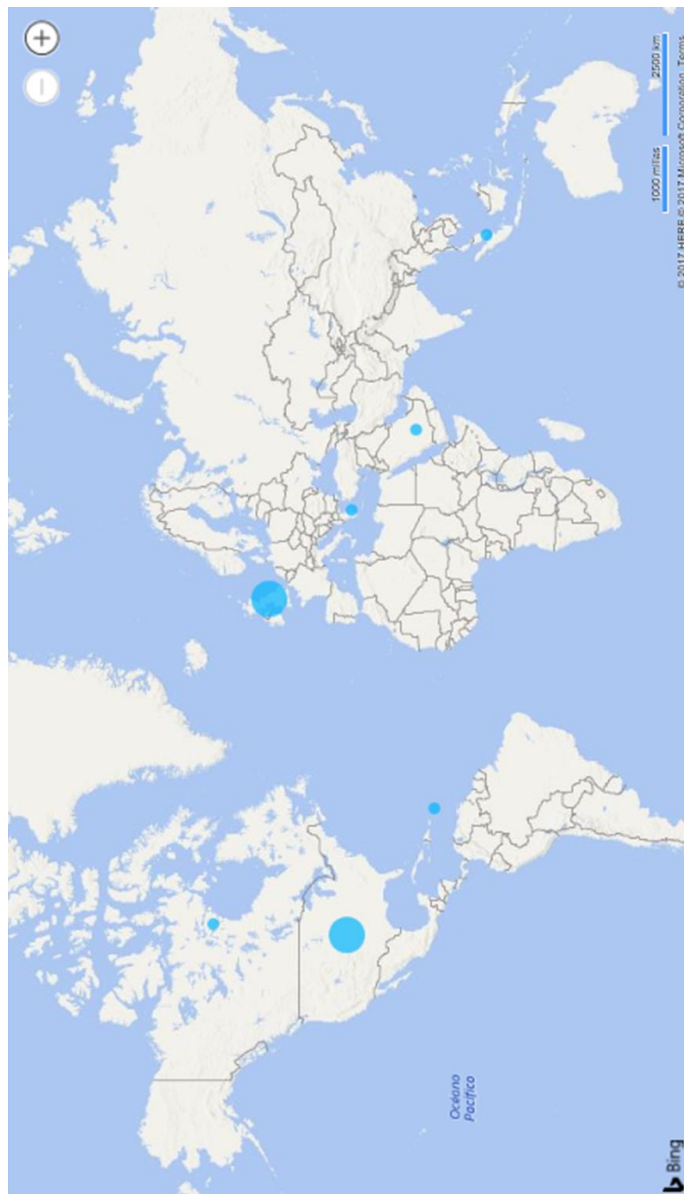
Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINISTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUIQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Ilustración 171. . Distribución de accidentes por pabellón. Años 70.



Análisis: Reino Unido y Norteamérica ocupan los primeros puestos en ésta década.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

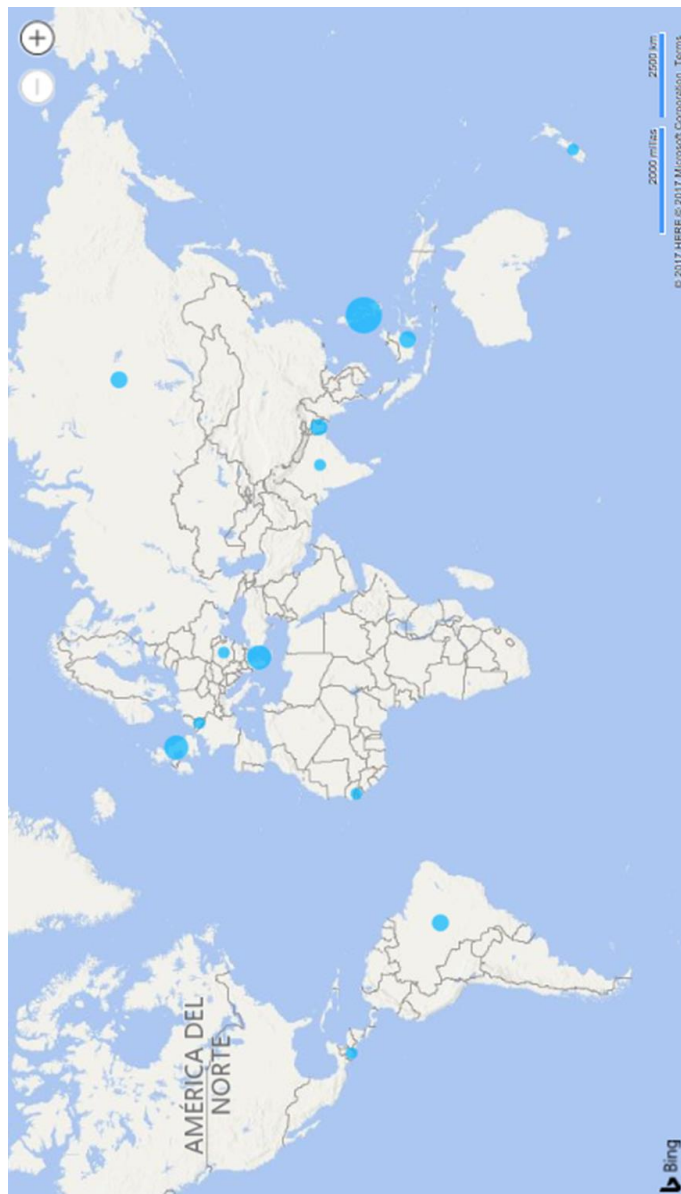
Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Ilustración 172. . Distribución de accidentes por pabellón. Años 80.



Análisis: Vuelve a la primera posición Filipinas, seguido de Reino Unido y Grecia. La zona europea se explica por la gran densidad de tráfico marítimo, si bien se producen importantes accidentes como el del Herald of Free Enterprise. Filipinas tiene esa misma década el del Doña Paz.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

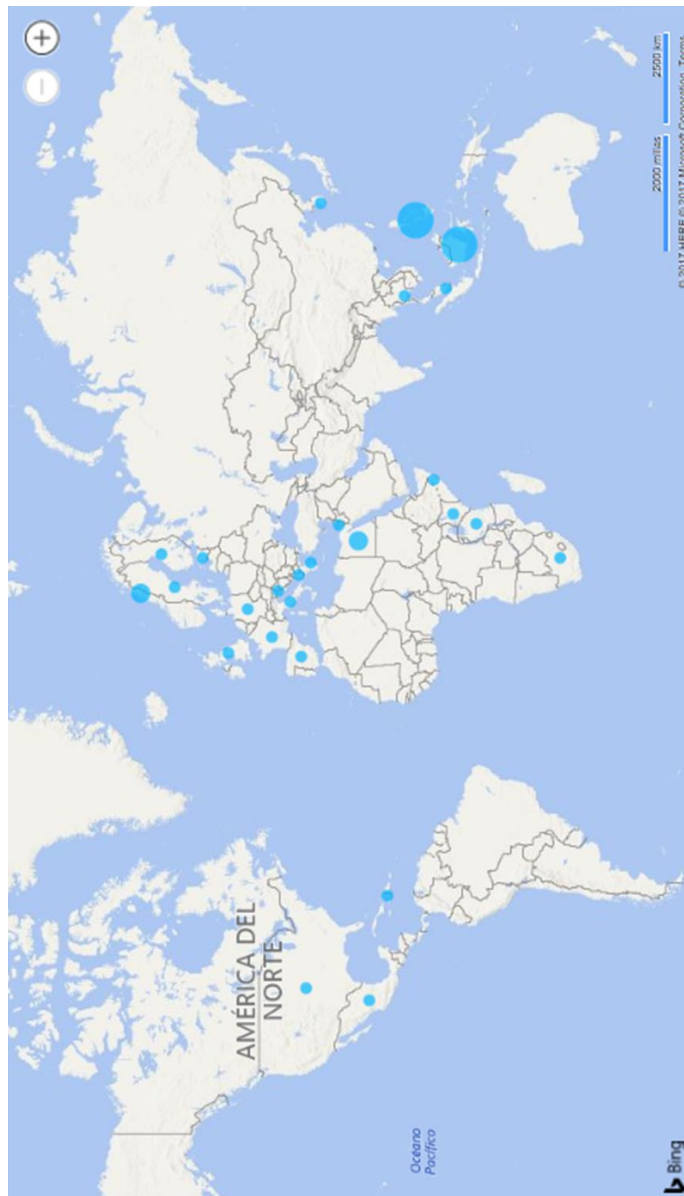
Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINISTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Ilustración 173. . Distribución de accidentes por pabellón. Años 90.



Análisis: Filipinas e Indonesia se ponen a la cabeza del ranking, seguido de Egipto. EN los países del Mediterráneo se producen accidentes, si bien más repartidos y menor cantidad. Reino Unido disminuye muy rápidamente la cantidad de siniestros.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

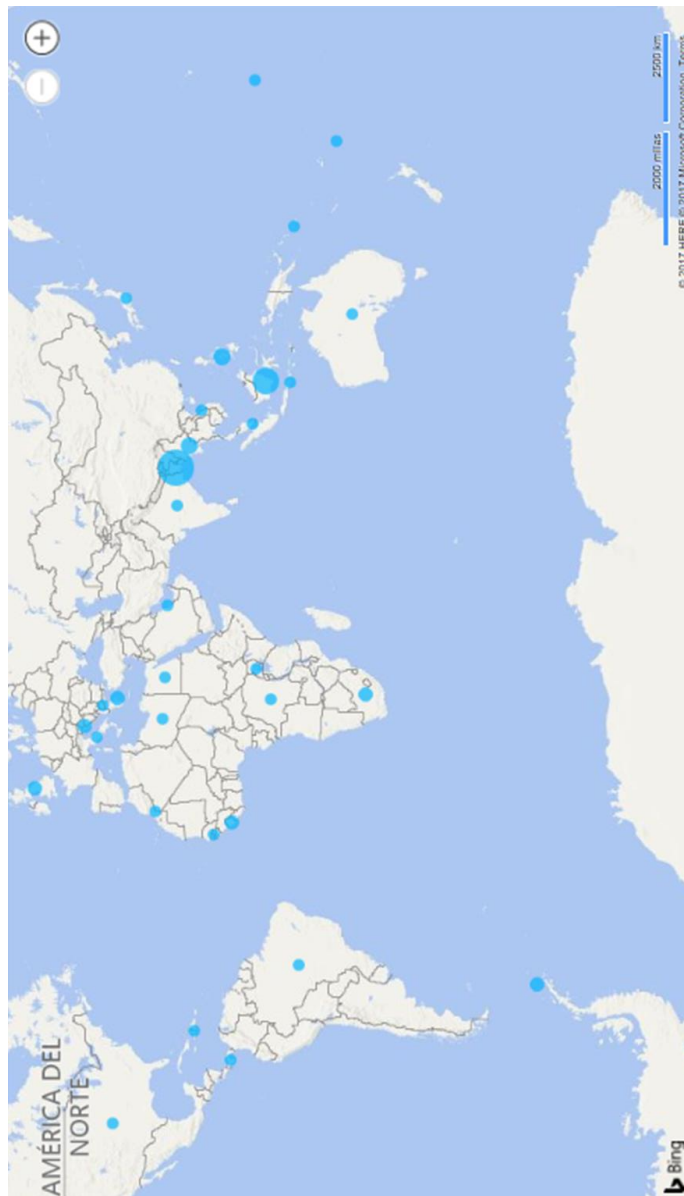
Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Ilustración 174. . Distribución de accidentes por pabellón. Años 2000-2009



Análisis: Copan los primeros puestos los países de Indonesia, Mar de Java y el Indico, y se producen numerosos accidentes en varios países africanos. La influencia parece ser la falta de recursos y la dejadez en la aplicación de la normativa.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

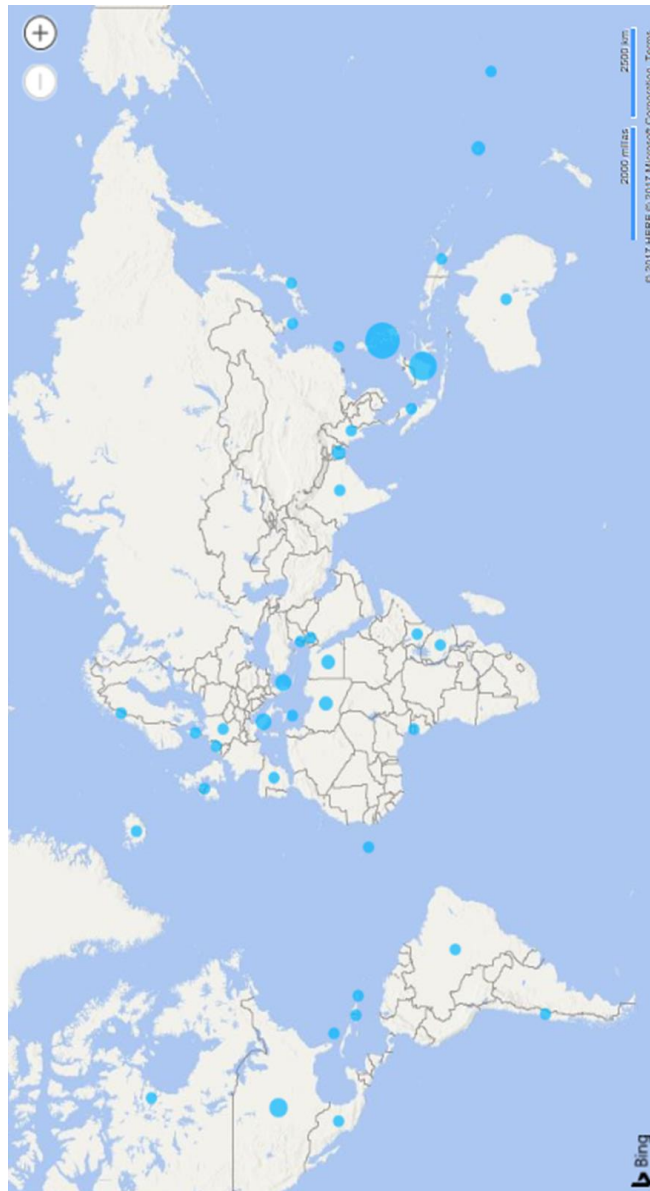
Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINISTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUIQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Ilustración 175. . Distribución de accidentes por pabellón. Años 2010-2016



Análisis: Vuelven a destacar Filipinas e Indonesia, el Mediterráneo y Norte de Europa parresenta accidentes, pero en enor cantidad. Aumenta el reporte de accidentes, pero no se están tomando medidas en los países de Oceanía,

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Ilustración 176. Distribución de fallecidos en accidentes por pabellón. Años 50.



Análisis: El gráfico es muy similar al de los accidentes en los años 50, a más cantidad de accidentes, mayor número de fallecidos. En primer lugar Japón y luego Reino Unido.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

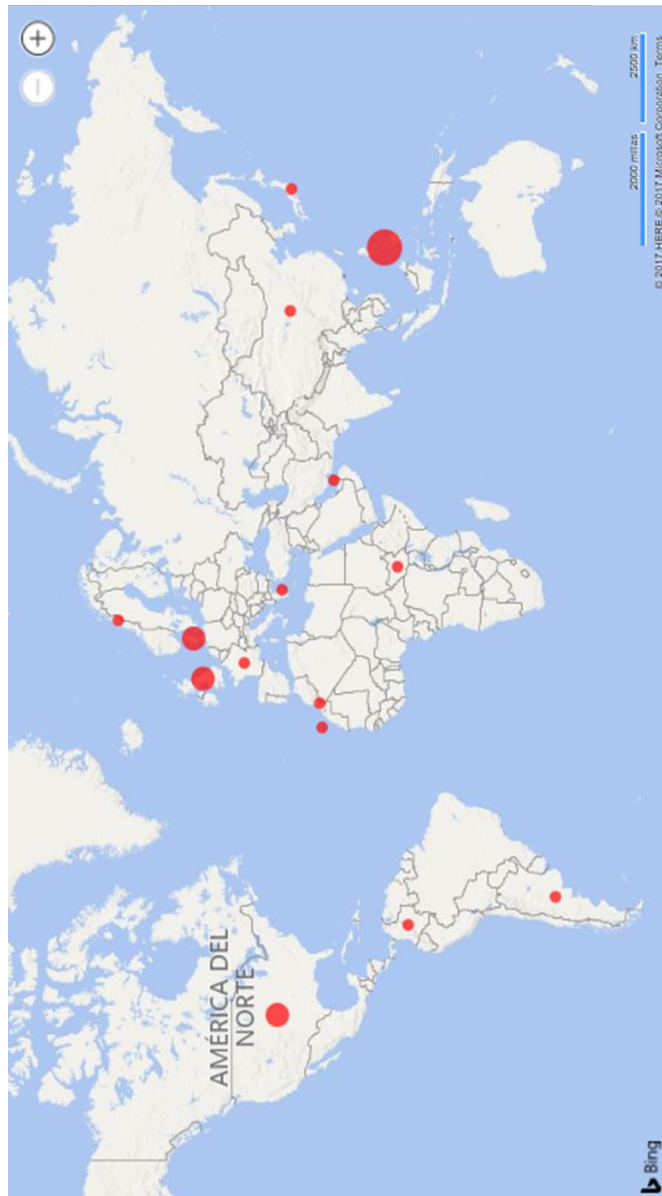
Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINISTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUIQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Ilustración 177. Distribución de fallecidos en accidentes por pabellón. Años 60.



Análisis: Se repite el patrón que en el caso del número de accidentes. La relación coincide a la perfección.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

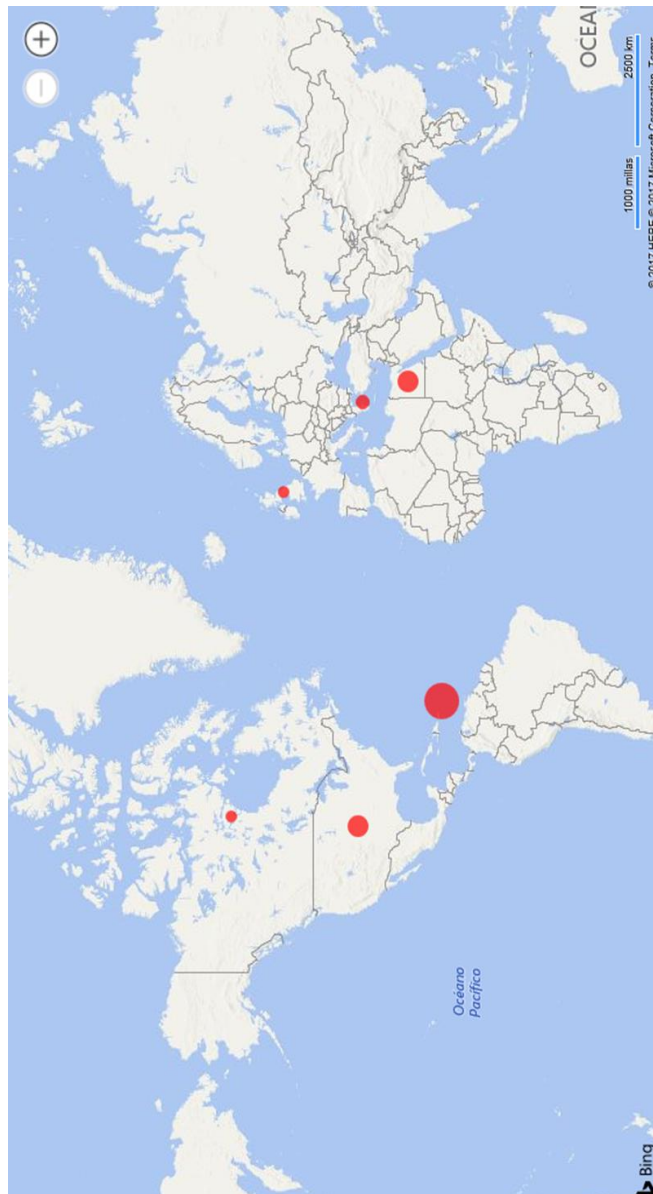
Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Ilustración 178. Distribución de fallecidos en accidentes por pabellón. Años 70.



Análisis: En esta década el mayor número de víctimas corresponde al Caribe. Reino Unido y Estados Unidos tienen más accidentes, pero con menor número de víctimas mortales.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

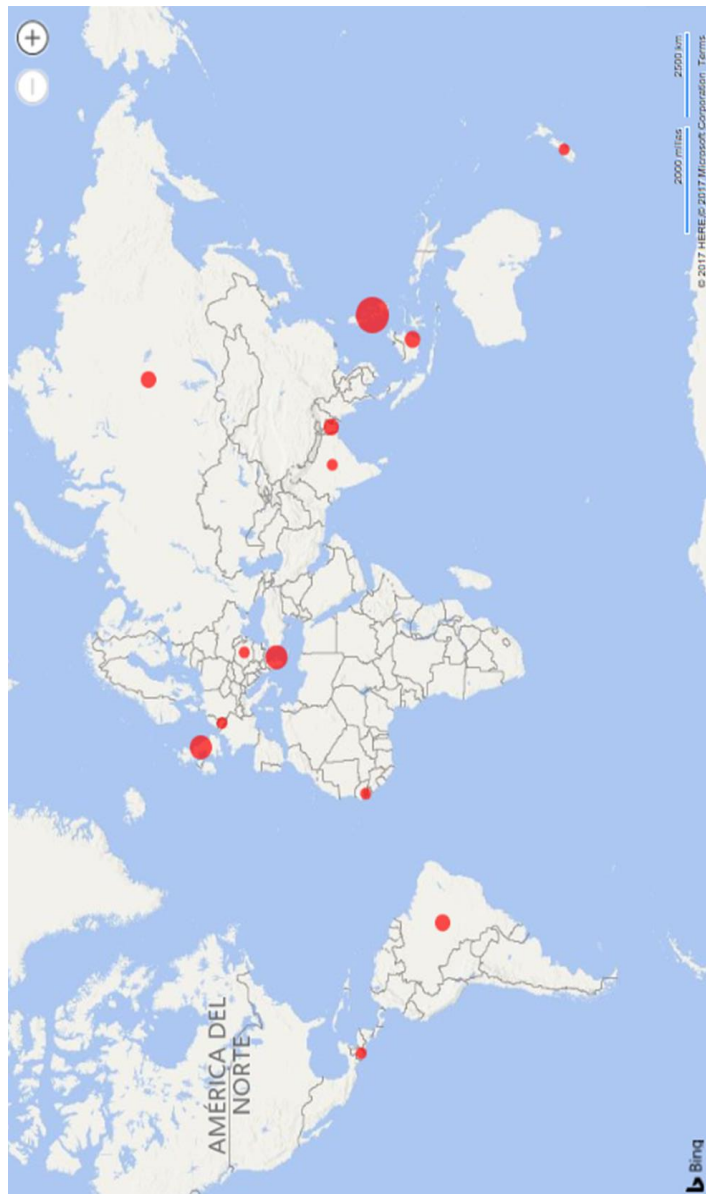
04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINISTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Ilustración 179. Distribución de fallecidos en accidentes por pabellón. Años 80.



Análisis: Filipinas vuelve a situarse a la cabeza, es ésta década también. En la zona aparecen también Indonesia, India y Myanmar, por lo que podemos constatar que es un problema persistente en esa zona de navegación.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

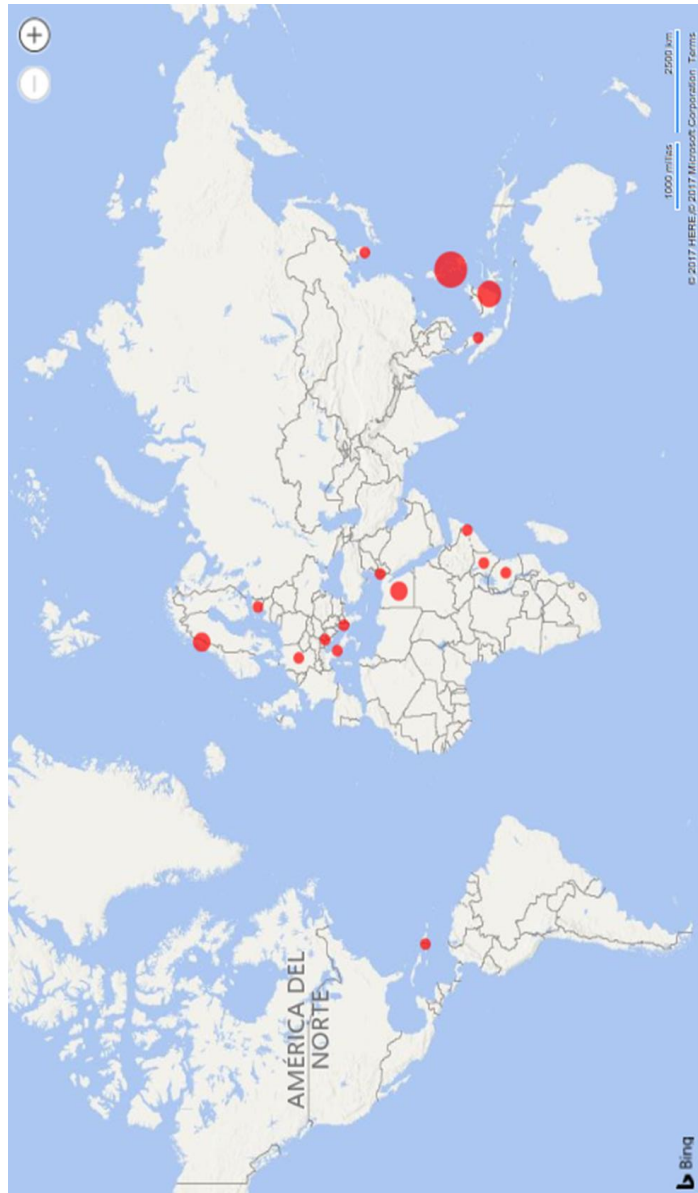
Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Ilustración 180. Distribución de fallecidos en accidentes por pabellón. Años 90.



Análisis: El número baja en la zona del Mediterráneo, pero se mantiene alto en la zona de Filipinas e Indonesia. También se produce un aumento significativo en varios países africanos y de oriente medio.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

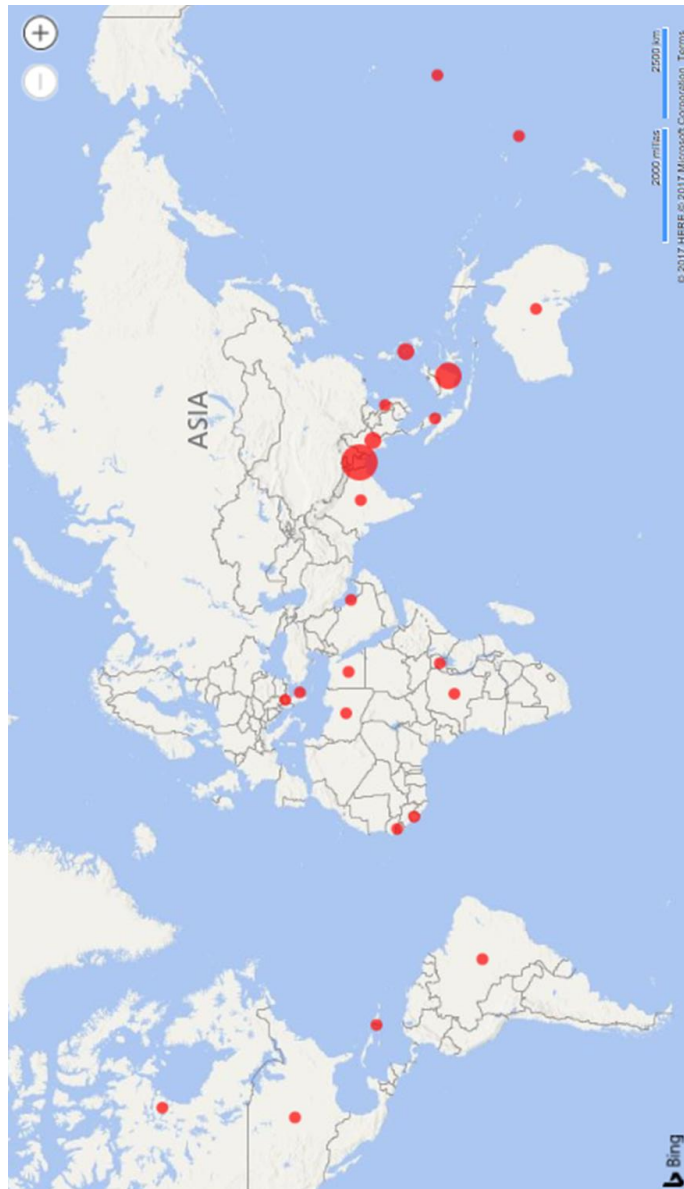
04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINISTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUIQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Ilustración 181. Distribución de fallecidos en accidentes por pabellón. Años 2000-2009.



Análisis: Crece la cantidad de fallecidos en los países mencionados anteriormente, de forma alarmante, sobre todo países bajo sospecha de incumplir normativas de seguridad marítima o ni siquiera aplicar las mismas.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

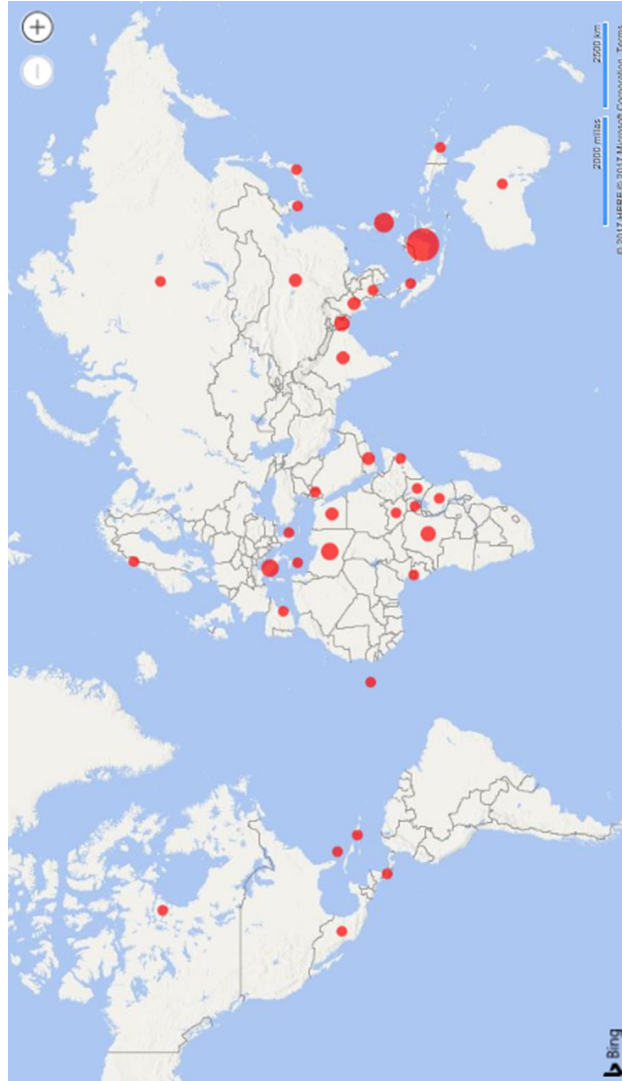
04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Ilustración 182. Distribución de fallecidos en accidentes por pabellón. Años 2010-2016



Análisis: Se constata lo visto en el anterior gráfico. En éste sentido, la OMI debe buscar medidas de cooperación con estas administraciones, para reducir las cifras de fallecidos en los accidentes producidos en éstas zonas. Baste mencionar que, en el caso de Filipinas, en 2015 se procedió a revocar la licencia de la empresa Sulpicio Lines para el transporte de pasajeros y que se debería incidir en éste sentido.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

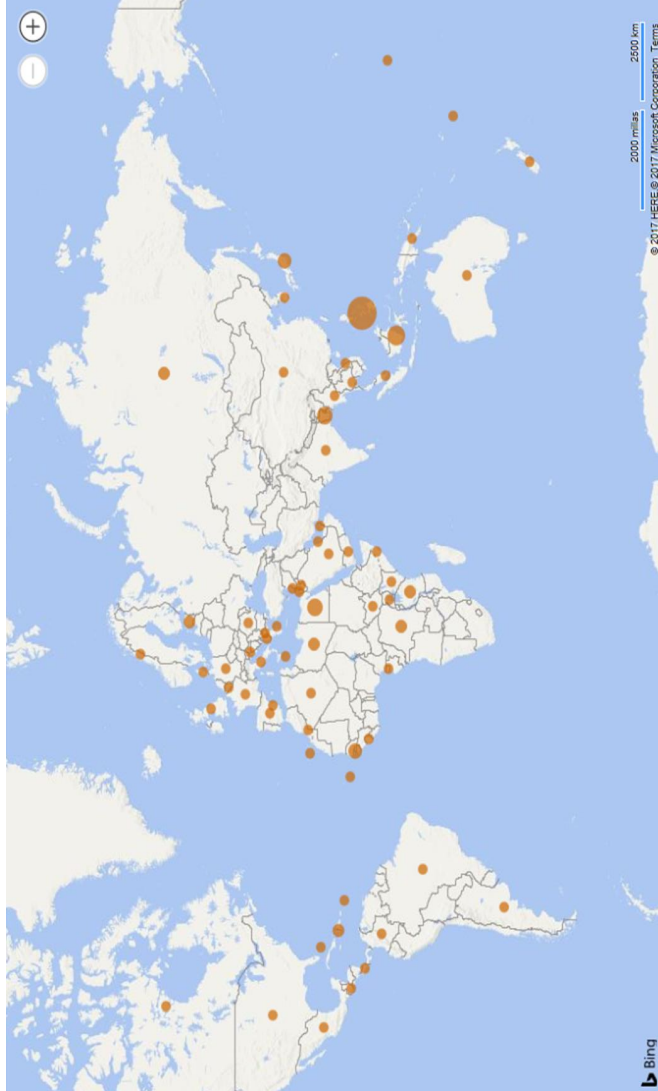
Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINISTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Ilustración 183. Fallecidos en accidentes marítimos en el periodo de estudio por país donde se produce el accidente (1950-2016).



Análisis: Si bien la alta densidad de tráfico es un factor importante a la hora de que se produzcan accidentes, como puede ser el caso de los países europeos, donde la aplicación de la normativa internacional se aplica escrupulosamente, sobre todo si lo comparamos con otros países, incluso de nuestro entorno, como el norte de África y se extiende luego al África central, la zona de Indonesia, Mar de Java y una partedel Indico, así como la zona de navegación del Caribe. Las administraciones con competencias en éste sentido deben poner medidas para paliar la situación.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

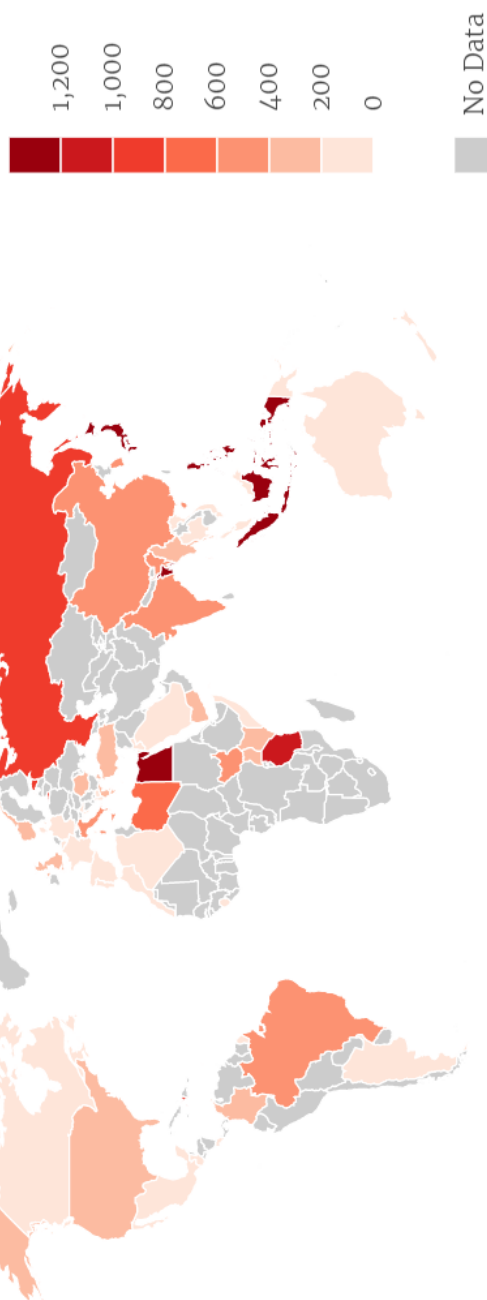
Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Ilustración 184. Fallecidos en accidentes marítimos en el periodo de estudio por país donde se produce el accidente, en cifras (1950-2016).



Análisis: Éste gráfico nos sirve de resumen de todo lo visto anteriormente, al reflejarnos las cantidades de manera clara, señalándonos aquellas zonas donde el riesgo es mayor, al menos de parecer cuando hacemos uso de embarcaciones para desplazarnos, bien sea como pasajeros o como tripulantes, poniéndonos en el caso de que se trata de un negocio internacional y pueden sin ningún tipo de problemas, muchos marinos, desempeñar su labor en estos.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINISTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Página | 428

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

8.7. ESTUDIO DE CASOS DESDE LOS AÑOS 50 A LA ACTUALIDAD

A continuación de entre todos los buques siniestrados, que hemos tenido en consideración para la realización de ésta tesis doctoral, hemos seleccionado un cierto número de los mismos, que creemos son interesantes de cara a ahondar en los mismos y aprender múltiples cuestiones sobre los incidentes, que posteriormente nos serán de ayuda para realizar nuestras propuestas y consideraciones en materia de seguridad para buques y embarcaciones dedicadas al transporte de pasajeros.

Princess Victoria (1953)

El ferry Princess Victoria fue construido en 1947 y naufragó el 31 de enero de 1953. Tras la finalización de la Segunda Guerra Mundial, sería el primero de los desastres marítimos de importancia en aguas inglesas. El Princess Victoria fue construido en el astillero William Denny and Brothers en Dumbarton. Contaba con una capacidad para 1500 pasajeros, además de su carga. Su hundimiento se produjo en el denominado “Canal del Norte”, entre Escocia e Irlanda, a causa de una fuerte tormenta, en la que se produjeron 133 fallecidos, de las 177 personas a bordo en ese momento (Campbell, Groves, Robb, & Shand, 1953).

Ilustración 185. MV Princess Victoria.



Fuente: coastradio.intco.biz.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Datos del Siniestro

Fecha:	31 de enero de 1953
Causa:	Fuerte tormenta provoca inundación de bodega y escora
Lugar:	Canal del Norte entre Escocia e Irlanda
Última escala:	5 millas al noroeste de Point Corsewall
Destino:	Stranraer a Larne
Pasajeros:	128 pasajeros
Tripulación:	51 tripulantes
Fallecidos:	133
Supervivientes:	46

Características del buque:

Nombre:	Princess Victoria
Año de construcción:	1947
Lugar de Construcción:	Reino Unido
Astillero:	William Denny and Brothers en Dumbarton
Bandera:	Británica
Eslora total:	94 m
Manga:	15 m
Velocidad:	19 nudos
Tipo de casco:	Monocasco
Tipo de Propulsión:	2 motores diesel individuales de 2 tiempos

El "Princess Victoria", zarparía del muelle de Stranraer a las 07:45 a.m, albergando en sus bodegas 44 toneladas de carga, 128 pasajeros y 51 tripulantes.

Se había recibido aviso de que se iba a producir una fuerte tormenta, pero aún así, el capitán tomó la decisión de hacerse a la mar, pues la zona de Loch Ryan desde donde partía la embarcación es una entrada que se encuentra a resguardo tanto del viento como del oleaje, por lo que los signos de que se avecinaba un clima tormentoso no eran tan evidentes. Al poco de traspasar la bocana de Loch Ryan, la nave puso rumbo hacia el oeste en dirección a Larne y los efectos de la mala mar, comenzaron a notarse. Los portones más bajos situados a popa sufrieron importantes daños a causa del enorme oleaje, permitiendo de ésta manera la entrada de agua en las bodegas, si bien se tiene constancia de que la

Página | 430

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

tripulación hizo todo lo que pudo para afirmar de nuevo dichos portones, aunque sus esfuerzos serían en balde. La entrada de agua en la bodega, propiciaría la aparición de una escora de aproximadamente 10 grados que continuaría acrecentándose, en buena parte por el corrimiento de la carga que se habría producido debido a la inundación. Ante ello, el capitán Ferguson, decidió virar a estribor y volver a la seguridad ofrecida por Loch Ryan, haciendo que la máquina moviera el propulsor en sentido inversa y maniobrando desde el timón de proa, maniobra que resultaría imposible y ante lo cual tomó la decisión de tratar de llegar a Irlanda del Norte manteniendo la popa de la embarcación, lo más resguardada posible del viento y el oleaje. A las 09:46 de la mañana, dos horas después de salir de Stranraer, se transmitió un mensaje en código Morse por el operador de radio David Broadfoot a la estación de radio de Portpatrick: "buque sin gobierno. Asistencia urgente de remolcadores". A las 10:32 AM se realizó una transmisión de SOS, y la orden de abandono se le dio cerca de las 14:00. Una de las embarcaciones que se encontraban por la zona era el buque de guerra HMS Contest, una fragata que se hallaba en ruta a Derry. Tras recibir la llamada de SOS, desde Portpatrick fue enviada una embarcación de salvamento que dejó Rothesay a las 11:09 a.m.; si bien llegó a estar muy cerca de la posición del Princess Victoria a eso de las 13:30, la mala visibilidad impidió a la tripulación ver el Princess Victoria.

El último mensaje del Princess Victoria se produciría cuando la embarcación se encontraba a aproximadamente unas 5 millas al noroeste de Point Corsewall a eso de las 13:58, informando que la orden de abandono del buque había sido dada y justo antes de que se perdiera toda comunicación con el mismo.

La consulta de fuentes e informes de la época, ya ponía de manifiesto la confusión sobre la ubicación exacta del buque Princess Victoria, lo cual dificultó sobremanera la acción de las embarcaciones de rescate. El Tribunal que se encargó de llevar a cabo la Investigación del hundimiento, en marzo de 1953 en el Palacio de Justicia de Crumlin Road, en Belfast, determinó que el Princess Victoria se hundió debido a una combinación de factores. En el informe final que estaba formado por más de 30000 páginas, llegaba a una serie de conclusiones sobre el

Página | 431

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

accidente. En primer lugar, los portones de popa no fueron lo suficientemente consistentes para soportar el efecto del viento y el oleaje. En segundo lugar, la disposición y distribución de los imbornales para la evacuación del agua en la cubierta donde se situaban los vehículos no eran adecuadas. El informe concluyó que, si las condiciones del buque hubieran sido buenas para la navegación, la travesía hubiera ido bien a pesar del mal tiempo y se podía haber evitado su pérdida.

Para organizar el rescate del buque, tras recibirse las llamadas de socorro, además del HMS Contest, se hicieron a la mar cuatro pequeños buques mercantes de inmediato para prestar ayuda, tras conocer por radio la situación en que se encontraba el buque. Entre las embarcaciones de rescate se encontraban el buque Lairdsmoor, el arrastrero Eastcotes, la costera petrolero Pass de Drumochter y la Orchy buque de carga costera.

A pesar de llegar antes que los botes salvavidas, los buques mercantes no pudieron rescatar a los supervivientes, ni siquiera pasarles en los botes salvavidas, ya que las enormes olas ponían en peligro a las embarcaciones de menor porte.

Los medios de la época se hicieron eco de la tragedia, pues aparte del importante despliegue de medios, entre los pasajeros que perecieron estaban el ministro de Finanzas de Irlanda del Norte y el viceprimer ministro JM Sinclair, además de Sir Walter Smiles, diputado unionista del Ulster para North Down.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Ilustración 186. Columna de The Times, sobre la tragedia el 2 de febrero de 1953.



Fuente: thetimes.co.uk/archive.

La primera reacción en las poblaciones que se asientan en ambas orillas del Canal del Norte fue de incredulidad, no veían posible que un barco moderno pudiera perderse de aquella manera, con una importante cantidad de fallecidos, máxime en una ruta en la cual, cuando hace buen tiempo, no se perdía de vista la costa en ningún momento.

La entrada de agua durante la tormenta a la bodega de carga del buque y el corrimiento de carga generado, unido al más que probable efecto de superficies libres que llegó a darse, en medio de la tormenta fueron los causantes del hundimiento del Princess Victoria, y como veremos más adelante, ha sido la causa de muchas otras pérdidas en buques de estas características.

Este accidente suponen un evento crucial, tanto a nivel local como internacional en la historia de los transbordadores roll-on / roll-off y que suponen uno de los tipos de embarcaciones más importantes del transporte marítimo. La lección que debe aprenderse de este accidente, son los defectos de diseño que

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 1159733	Código de verificación: ArWu0weZ
Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

presenta éste buque, donde los portones de popa, que hacían las veces de rampas para automóviles carecían de la resistencia adecuada. Supuestamente, tal diseño se utilizó en diseños posteriores, podemos preguntarnos si a la vista de accidente como los del Estonia o el Herald of Free Enterprise la lección fue completamente aprendida.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

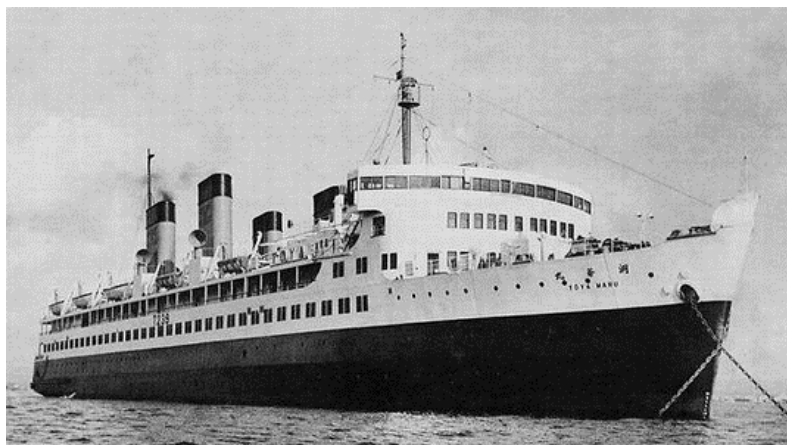
CAPITULO VIII. RESULTADOS

Tōya Maru (1954)

El buque Tōya Maru (洞爺丸) fue construido por los Ferrocarriles Nacionales del Japón en Kobe (Japón) en el año 1947. Fue una de las primeras embarcaciones de la época en Japón, en ser equipado con radar. Se trataba de un ferry RO/RO que transportaba carga rodada (trenes) y pasajeros, cubriendo la travesía entre las islas de Hakodate (Hokkaido) y Aomori (Honshu).

Se hundió durante el paso del tifón "Marie", el que hacía el número quince de la temporada, en el estrecho de Tsugaru cerca de las isla japonesa de Hakodate (Hokkaido) el 26 de septiembre de 1954. Se estima que, de las 1.300 personas a bordo, únicamente 150 lograron sobrevivir, el número de víctimas mortales se desconoce con exactitud puesto que algunos pasajeros lograron obtener pasaje en el buque en el último momento, mientras que otras decidieron cancelar el suyo debido al temporal.

Ilustración 187. El Tōya Maru fondeado en 1951.



Fuente: kijidasu.com.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Datos del Siniestro.

Fecha: 26 de septiembre de 1954
Hora: 22:43
Causa: Naufragio (tifón)
Lugar: Hakodate (Hokkaido)
Coordenadas: 41.1932 ° N 140.152 ° E
Última escala: Hakodate (Hokkaido)
Destino: Aomori (Honshu)
Pasajeros: 1128*
Tripulación: 120
Fallecidos: 1155
Supervivientes: 150

*El número exacto de personas tanto pasajeros, tripulación, fallecidos y supervivientes es aproximado, ya que se desconoce su número exacto.

Características del buque:

Nombre: Tōya Maru
Otros Nombres: 洞爺丸
IMO: 5240904
Año de construcción: 1947
Lugar de Construcción: Kobe (Japón)
Astillero: Mitsubishi Heavy Industries
Bandera: Japón
Agencia Clasificadora:
Registro bruto: 3898 toneladas
Eslora total: 118,7 m
Manga: 15,8 m
Velocidad: 15-20 nudos
Tipo de casco: mono-casco
Tipo de Propulsión: turbina

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

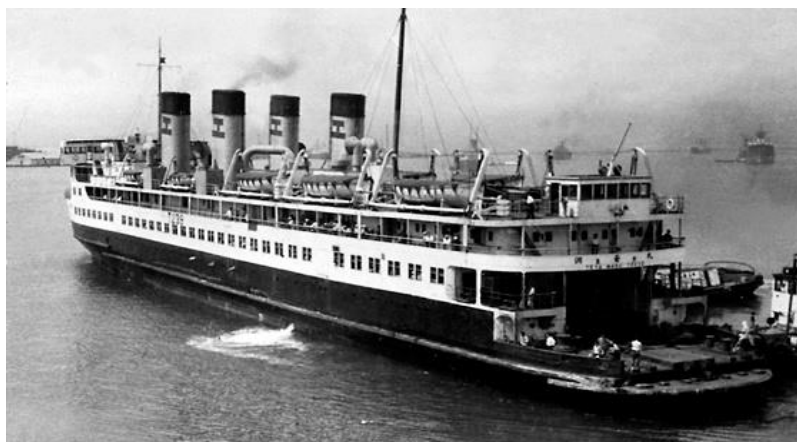
04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Ilustración 188. Vista desde la aleta de babor del Tōya Maru y el acceso para vehículos.



Fuente: toonippo.co.jp.

La embarcación, cubría la travesía entre las islas de Aomori (Honshu) y Hakodate (Hokkaido), en aproximadamente cuatro horas y media, a una velocidad media de entre 15 y 20 nudos. Durante la mañana del 26 de septiembre de 1954, el barco llegaría a las 11:00 a Hakodate, procedente de Aomori. Su regreso estaba programado para las 14:40 de la tarde, si bien ante la presencia de temporal, a eso de las 15:10, el capitán decidió postergar la salida. El tifón con vientos de más de 100 kilómetros a la hora, se encontraba en el Mar de Japón al mediodía y la predicción estimaba que alcanzara el Estrecho de Tsugaru a las 17:00 horas (Tsuchiyama, 2011).

A las 18:39 el buque partió de puerto con dirección a Aomori. 20 minutos después de iniciada la travesía, el Tōya Maru fondeó cerca de Hakodate para esperar a que las condiciones meteorológicas mejorasen; si bien el ancla no pudo fijarse y se rompieron las amarras, con lo que el ancla no pudo retener al buque, lo que unido a la inundación de la sala de máquinas y la detención de la misma, propició que el buque quedara a la deriva y fuera de control. A las 22:26, el barco se encontraba varado y emitió una llamada de socorro. Pocos minutos después, alrededor de las 22:43, el Tōya Maru zozobró y se hundió en el Estrecho de Tsugaru entre las islas japonesas de Hokkaido y Honshu

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

De las aproximadamente 1300 personas a bordo, sólo 150 personas lograron sobrevivir al accidente.

Ilustración 189. El Toya Maru semihundido hacia el costado de babor.



Fuente: jinishin.blogspot.com.es.

El capitán del buque, estimó que el temporal ya había pasado y decidió partir de puerto, encontrándose apenas iniciada la travesía con que no fue así. Cuando trató de fondearse para esperar que el mismo pasara, el fuerte oleaje hizo que el ancla no fuera efectiva. El agua entró en la sala de máquinas debido al mal diseño de las cubiertas de vehículos, causando que la planta se viniera abajo y provocando que la nave se volviese ingobernable, de tal forma que la entrada descontrolada de agua finalmente acabó por provocar la escora de la nave, que se encontraba varada y acabó volcando y hundiéndola definitivamente.

La investigación oficial concluyó que un conjunto de múltiples factores, tanto meteorológicos, como propiamente estructurales de la nave, así como las decisiones tomadas por la tripulación, fueron la causa de que la nave perdiera su maniobrabilidad y estabilidad, lo que a la postre culminaría en su naufragio en el Estrecho de Tsugaru.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

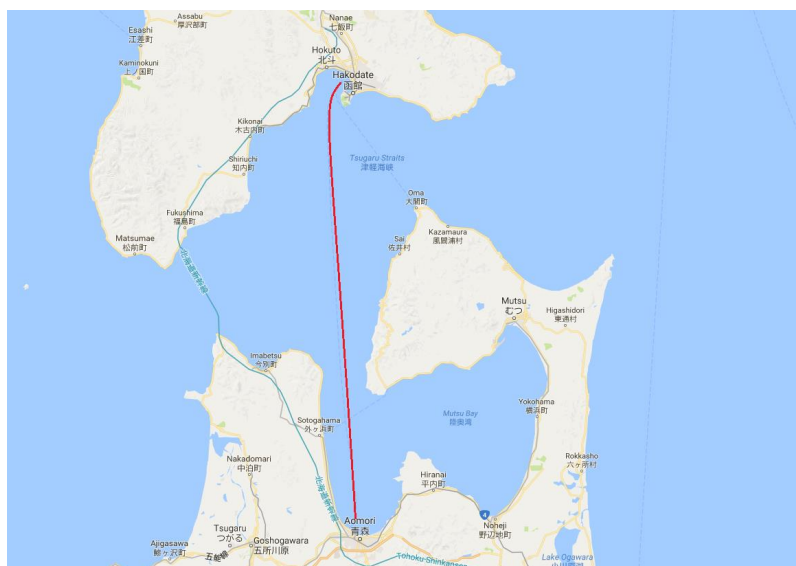
23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

La maniobra iniciada por el capitán, para fondear el buque cerca de la costa resultado del todo inútil, debido al mal tiempo; que también impidió que se pudiera llevar a cabo un salvamento efectivo, a lo que debemos unir también los apenas veinte minutos con los que se contó desde que se hiciera la última llamada de socorro, hasta que el buque descansara definitivamente en el lecho marino.

El paso del tifón “Marie” tuvo otras muchas consecuencias, de tal forma que el ámbito marítimo japonés se vio seriamente perjudicado, ya que junto al hundimiento del Tōya Maru, se recogieron testimonios de naufragios que implicaban a otros transbordadores de carga, así como aproximadamente unas 200 embarcaciones y otros 200 buques. La principal consecuencia, además de la pérdida de vidas humanas y el buque, fue la interrupción del servicio para el traslado de mercancías pesadas, vagones de tren y pasajeros entre ambas ciudades, resultando un importante varapalo para el comercio entre islas.

Ilustración 190. Travesía de Aomori a Hakodate. En la actualidad un puente une las islas.



Fuente: Elaboración propia.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

El hundimiento del Toya Maru, tuvo una importante repercusión en los medios de la época y aún hoy en día, al tratarse del naufragio con mayor número de fallecidos de Japón, tras la Segunda Guerra Mundial, hasta el punto de compararlo con el hundimiento del Titanic.

La estabilidad en caso de avería por colisión o varada es un tema fundamental para la conservación de la flotabilidad de los buques de pasaje de carga rodada. Las primeras prescripciones de estabilidad con avería se instauraron en 1948 (un año después de la construcción del Toya Maru) y fueron mejoradas en 1960 y 1974.

Además, como consecuencia de éste accidente y el “vuelco” del Toya Maru, se promovería el desarrollo de un criterio meteorológico que constituiría la base de lo que posteriormente será conocido como *CRITERIO DE VIENTO Y BALANCE INTENSOS PARA (CRITERIO METEOROLÓGICO) PARA DETERMINAR LA ESTABILIDAD AL ESTADO INTACTO DE BUQUES DE PASAJE Y DE BUQUES DE CARGA DE ESLORA IGUAL O SUPERIOR A 24 METROS, DE LA OMI* (IMO, Organización Marítima Internacional, 2016), donde habrá que demostrar la aptitud del buque para resistir los efectos combinados del viento de través y del balance.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Andrea Doria (1956)

El SS Andrea Doria fue un trasatlántico italiano capitaneado por el Capitán Piero Calamai, que en su travesía a Nueva York el 25 de julio de 1956, sufrió un abordaje contra el MS Stockholm, que causó su hundimiento el día siguiente.

Ilustración 191. Vista del SS Andrea Doria.



Fuente: wreckhunter.net.

Datos del Siniestro

Fecha:	25 de julio de 1956 (abordaje) – 26 de julio de 1956 (hundimiento)
Hora:	Hacia las 23:00 horas del 25 de julio se produjo el abordaje; mientras que a las 10:09 del 26 de julio se produjo el hundimiento del Andrea Doria.
Causa:	Abordaje contra el buque MV Stockholm de bandera sueca.
Lugar:	Nantucket, Massachussets
Coordenadas:	40º 29' 30" N, 69º 51' 00" W.
Última escala:	Gibraltar.
Destino:	Nueva York
Pasajeros:	1.134
Tripulación:	572
Fallecidos:	46 pasajeros del Andrea Doria, 5 tripulantes del Stockholm, y dos pasajeros que murieron de ataque al corazón durante el rescate.
Supervivientes:	1.660

Página | 441

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

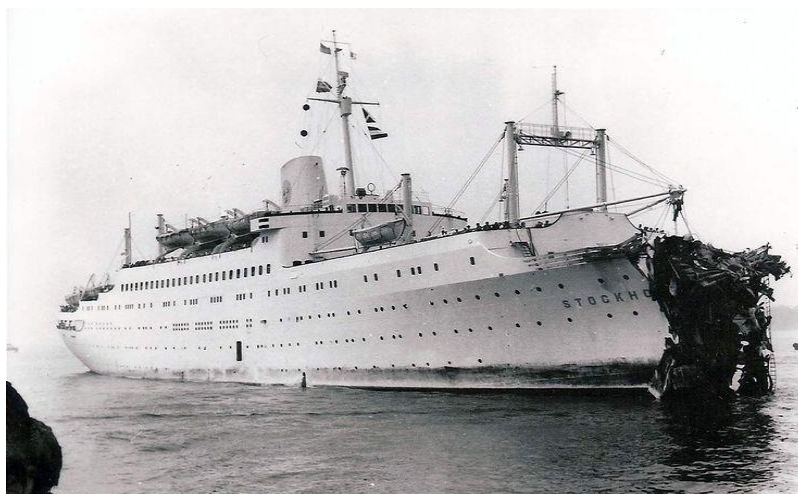
Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Características del buque

Nombre: SS Andrea Doria
 Otros Nombres: "La piú bella nave del mondo"
 IMO:
 Indicativo de llamada:
 MMSI:
 Año de construcción: 1951
 Lugar de Construcción: Génova, Italia.
 Astillero: Ansaldo, Génova.
 Bandera: Italiana.
 Agencia Clasificadora:
 Registro bruto: 29.083 toneladas.
 Eslora total: 212 metros.
 Manga: 27 metros.
 Velocidad: 23 nudos crucero y 26 nudos máximos.
 Tipo de casco: Doble casco.
 Tipo de Propulsión: 4 turbinas de vapor y 2 hélices gemelas.

Ilustración 192. Daños del MV Stockholm tras la colisión, si bien le permitió permanecer a flote.



Fuente: pinterest.es.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

La travesía del Andrea Doria comenzó en la mañana del 17 de julio de 1956, cuando zarpó del puerto de Génova rumbo a Nueva York, no sin antes realizar ciertas escalas que eran habituales antes de emprender el viaje por el Océano Atlántico. La primera escala del Andrea Doria fue en Cannes. Al día siguiente, el crucero arribó en Nápoles. Tras salir de Nápoles, el Andrea Doria puso rumbo a Gibraltar donde fondeo en mar abierto el 20 de julio. Ese mismo día a las 12:30 zarpó de Gibraltar, poniendo rumbo hacia el barco-faro de Nantucket para una vez allí caer a babor cuando este apareciera en el radar y alcanzar de ésta forma el puerto de Nueva York.

Tras más de una semana de su partida del puerto de Génova, el 25 de julio de 1956, el SS Andrea Doria se encontraba cerca de las costas de Massachussets. Ese mismo día, el MV Stockholm, otro trasatlántico, partía de Nueva York con destino a Copenhague. Consecuencia de la espea niebla que se formó cerca de la costa, ambos buques tomaron rutas opuestas pero paralelas.

Cerca de las 23:00 horas, el Andrea Doria detectó el barco-faro de Nantucket por su proa y otro punto en el radar, el Stockholm, que se encontraba por su amura de estribor. Para evitar una colisión y guardar una distancia de seguridad entre ambos buques, el Andrea Doria viró a babor con un nuevo rumbo. De esta forma el cruce se produciría a estribor. Mientras tanto, el Stockholm, modificó su rumbo a estribor, atendiendo a la regla de paso entre embarcaciones (el Andrea Doria, debía haber caído a estribor también, con lo que no se encontrarían y acabarían pasando uno por el costado del otro) (Monasterio, 1958).

Más tarde, cuando ambas embarcaciones se encontraban a aproximadamente 10 millas, el oficial del Stockholm detecto al Andrea Doria por babor, y situó un vigía por esa banda a causa de la espesa niebla para informarle de cualquier luz que se aproximase. El Stockholm divisó al Andrea Doria, pero este estaba a estribor, en vez de a babor como pensaba el oficial del Stockholm, por lo que realizó una guiñada a estribor, tal y como estipulaban las regulaciones para evitar abordajes en la mar, además de ordenar poner la máquina en contramarcha. Mientras, el Andrea Doria, que se encontraba inmerso en el banco

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

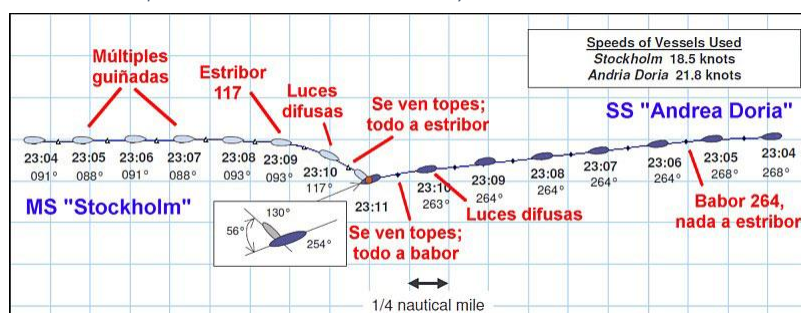
Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

de niebla, al salir de este, se encontró casi de improviso al Stockholm por su banda de estribor, realizando una virada a babor muy cerrada. Esta maniobra hizo que la del Stockholm fuera inútil y colisionara con el Andrea Doria, introduciendo su afilada proa por el costado de estribor del buque italiano. Consecuencia de la colisión se produjo un “desgarre” que afectó a muchas de las cubiertas del Andrea Doria y que este comenzara inmediatamente a inundarse, lo que inmediatamente le produjo una escora de aproximadamente 20º, que a la postre provocaría su hundimiento a la mañana siguiente alrededor de las 10:00 horas.

Ilustración 193. Esquema de la colisión entre el Andrea Doria y el Stockholm.



Fuente: Samuel Halpern. grijalvo.com.

Las hipótesis que se barajaron acerca del abordaje entre el Andrea Doria y el Stockholm son muy variadas, pero coinciden en que se produjo debido a una cadena de errores tanto de uno como de otro buque.

Una de los principales errores se debió a la tripulación del M/S Stockholm, por su falta de acierto al determinar la posición exacta del Andrea Doria. Esto se debió a que el timonel a bordo del Stockholm realizó un gran número de guiñadas de banda a banda, provocando que, debido a que el buque contaba con un radar de movimiento relativo no estabilizado, cada vez que el buque cambiaba de rumbo los contactos repetían el movimiento en la pantalla. Este hecho pudo provocar que el oficial al mando del Stockholm no captara el cambio de rumbo a babor hecho por el Andrea Doria y que por tanto este se situara a su banda de estribor.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 1159733	Código de verificación: ArWu0weZ
Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

En cuanto al Andrea Doria, también se le tachan ciertos errores referentes a la actuación sus oficiales. Entre las cuestiones más criticadas, podemos encontrar, en primer lugar, el dar por buena una distancia de seguridad que dado el caso no era suficiente en caso de controversia entre los buques (tal y como quedaría de manifiesto posteriormente). En segundo lugar, teniendo en cuenta la situación climatológica de niebla, el SS Andrea Doria olvidó volver a conectar la sirena de niebla al meterse en un banco tras haber salido de otro, debiendo haber reducido su velocidad en mayor medida y haber maniobrado con anterioridad, y no esperar a estar tan cerca del contacto dado su velocidad. En cuanto a su maniobra, se le critica que cayera a la banda de babor, en contra de lo que estipulaba el Reglamento para Evitar Abordajes en la Mar, aunque por otra parte según el reglamento, mientras se navega con niebla el buque podrá caer a la banda que crea oportuno.

La causa por el cual el Andrea Doria se hundió tras el abordaje, fue la gran escora que adquirió el buque (20º) tras la inundación de dos de sus compartimentos. Para un buque como el Andrea Doria (que había sido construido según los criterios de seguridad IMO de la época) dos compartimentos inundados, no debían haber comprometido su estabilidad y su máxima escora no debía ser superior a 15º. Se valora que esto pudo ser consecuencia de la falta de lastrado de los tanques de combustible, que se hubieran vaciado después de la travesía; si bien existe una hipótesis que sugiere errores en el diseño del buque. La causa oficial de por qué el trasatlántico italiano alcanzó dicha escora y la misma fue en aumento a un ritmo superior al normal, continúa siendo un misterio.

Durante el desarrollo de la investigación oficial se llegaron a conclusiones que no se habían tenido en cuenta hasta la fecha. Las diferentes pericias realizadas demostraron que el SS Andrea Doria no solo se hundió a causa de la escora que le provocó la colisión con el buque sueco, sino que dicha escora vino incrementada por la falta de lastrado con agua de mar de los tanques vacíos de combustible, para mantener el peso y equilibrio necesario para realizar una navegación con seguridad. Se estipuló que de haberse realizado las maniobras de lastrado que

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

correspondían, la escora no hubiese sido superior a los 7º, con lo cual quedó patente que el destino del buque italiano podía a ver sido otro muy distinto.

Otro aspecto que se intentó esclarecer, fue la distancia a la que se encontraban ambos barcos en paralelo. Según el trasatlántico italiano, en el momento de detectar al Stockholm, este se encontraba a unos 4º a estribor. Sin embargo, las investigaciones, tras una reconstrucción forense del suceso, demostraron que el buque se encontraba a poco más de 1º a estribor, lo cual no es distancia suficiente llevar a cabo de manera segura el cruce de buques que navegan de vuelta encontrada (rumbos opuestos con riesgo de abordaje).

Las maniobras que se realizaron fueron muy criticadas sobretodo destacando el hecho de que se iniciaron cuando los buques se encontraban a apenas 3,5 millas.

Cuando el SS Andrea Doria detectó al M/S Stockholm en su radar, la respuesta inicial fue no variar el rumbo pues se consideró que ambos buques pasarían por sus costados de estribor. No obstante, al encontrarse a 3,5 millas, el capitán Calamai se dio cuenta que la distancia a la que se cruzarían no sería suficiente y ordenó un cambio de rumbo a babor (con fin de alejarse del buque sueco) (Moscow, 2004).

Mientras tanto, el M/S Stockholm que detectó al Andrea Doria más tarde en su radar, realizó un cambio de rumbo a estribor conforme al Reglamento para Prevenir Abordajes vigente en la época y previo al reglamento de 1960 y al RIPA de 1972. Las maniobras fatales que condenaron el suceso, fueron que el Stockholm realizó una serie de guiñadas a estribor que hicieron que su radar no situará bien al Andrea Doria. De este modo, el oficial al mando, Carstens, no se percató que el buque italiano había pasado de estar a babor a estribor debido a la maniobra llevada a cabo por Calamai.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

A menos de dos millas, el oficial Carstens se percató que el Andrea Doria se acercaba por babor y cambio rumbo a estribor, aunque el Andrea Doria no se estaba acercando por babor, sino que estaba cortándole la derrota al M/S Stockholm, debido a que unos minutos antes, Calamai había ordenado cambiar el rumbo a babor para evitar la colisión con el buque que se le acercaba por estribor. Además, el oficial sueco ordenó cambiar el sentido de giro de la máquina para intentar conseguir detener el buque, maniobra que no resultó.

Tras producirse la colisión, Calamai lanzó un SOS y ordenó que la tripulación y el pasaje acudieran a sus puestos de reunión y se dispusieran para abandonar el barco. Sin embargo, la colisión y la escora que comenzó a producirse impedían el arribado de los botes de la banda de estribor y de los botes 1 y 3 de babor. Además, los botes que podían ser utilizados presentaban el problema de que la escora del barco imposibilitaba el embarque de los pasajeros. Para solventar la situación, se arriaron los botes y se dirigieron hacia la cubierta principal, por la popa, que se alzaba a unos 5 metros del agua y, aunque los botes seguían inaccesibles para la mayor parte del pasaje, existía la posibilidad de que alguien pudiera embarcar mediante una escalas o cabos (Goldstein, 2001).

Mientras tanto, Calamai, solicitaba ayuda al M/S Stockholm para la evacuación del pasaje, debido a la falta de botes operativos a bordo. Pese a que el primer barco en acudir al rescate fue el propio Stockholm, también respondieron a la llamada de socorro el carguero Cape Ann y el buque de la armada norteamericana Willian H. Thomas, que arriaron dos botes cada uno, el petrolero Robert E. Hopkins y el trasatlántico Ile de France que arrió once botes. Gracias a la ayuda recibida, el Andrea Doria se desalojó en poco más de cuatro horas y los supervivientes fueron trasladados a Nueva York (Hoffer, 1979).

Durante las tareas de rescate fallecieron dos pasajeros a causa de dolencias cardíacas, además de otras 51 personas que fallecieron en el momento de la colisión (46 del Andrea Doria y 5 del Stockholm).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

El impacto mediático de este suceso sería enorme. El Andrea Doria estaba considerado como el "Titanic" de la época al tratarse del crucero más lujoso del momento, así como por la enorme cantidad de obras de arte que iban a bordo, considerándose prácticamente como un museo flotante. También era considerado el trasatlántico más seguro, pero al igual que el Titanic, que fue catalogado con la misma etiqueta, corrió la misma suerte. Así, el hundimiento del Andrea Doria inició el declive de los viajes en trasatlántico en favor de las aerolíneas, que en muy poco tiempo se hicieron con el mercado del transporte de pasajeros que atravesaban el Atlántico.

En el momento del accidente, se encontraba vigente el convenio SOLAS de 1948, así como una versión del Reglamento de Abordajes. Este reglamento indicaba que en caso de que dos buques navegaran de vuelta encontrada, deberían cambiar sus rumbos hacia estribor cada uno, para evitar la colisión. En diferentes artículos de este reglamento fue en los que se escudó Calamai para su defensa, pues pese a la obligación de cambiar el rumbo a estribor, se especifica que "no se aplicará a dos buques que, conservando su derrota, puedan pasar francos uno de otro" y que "para separarse de la derrota de otro, se evitará en lo posible cortar la proa de aquel". Esta controversia quedaría resuelta en el nuevo reglamento que surgió tras la catástrofe.

El hundimiento del SS Andrea Doria tuvo grandes repercusiones en la legislación marítima, aunque no de efecto inmediato. Tal es así que llevo a la creación de un nuevo Reglamento Internacional para la Prevención de Abordajes (RIPA).

El RIPA, fue establecido por la Organización Marítima Internacional en 1972, aunque no entró en vigor hasta julio de 1977. La regla 14 de dicho reglamento deja clara la forma de actuar ante la situación de vuelta encontrada de dos buques. A continuación se cita dicha regla:

Página | 448

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

REGLA 14. Situación "de vuelta encontrada"

- a) Cuando dos buques de propulsión mecánica naveguen de vuelta encontrada a rumbos opuestos o casi opuestos, con riesgo de abordaje, cada uno de ellos caerá a estribor de forma que pase por la banda de babor del otro.
- b) Se considerará que tal situación existe cuando un buque vea a otro por su proa, o casi por su proa, de forma que de noche vería las luces de tope de ambos palos del otro enfiladas o casi enfiladas y/o las dos luces de costado, y de día observaría al otro buque bajo el ángulo de apariencia correspondiente.
- c) Cuando un buque abrigue dudas de si existe tal situación, supondrá que existe y actuará en consecuencia.

Ilustración 194. Representación de la aplicación de la Regla 14 del RIPA.



Fuente: naval582.com/ripa.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

KMP Tampomas II (1981)

El KMP (Kapal Motor Penumpang - Motored Passenger Vessel) Tampomas II era un buque ro-ro que partió el 24 de enero de 1981 del puerto de Yakarta, Indonesia, con destino al puerto de Ujung Pandang (actual Makassar). Se estima que llevaba a bordo 1.442 personas, de los cuales solo iban registrados 1.055 pasajeros y 82 tripulantes, el resto eran polizones. El 25 de enero, encontrándose en medio de una tormenta, se produce una fuga de combustible en la sala de máquinas que al ponerse en contacto con colillas de cigarrillos provenientes de la rejilla de ventilación provocaron la ignición del combustible, de tal manera que se desencadenará un incendio que tras los intentos fallidos de extinción, provocarán una explosión en la sala de máquinas, lo que produciría una serie de vías de agua que terminarán por hundir el buque al mediodía del 27 de enero (Winarno, 1981).

Ilustración 195. KMP Tampomas II que ardió y finalmente se hundió en las aguas de Masalemba con cientos de pasajeros reunidos en la proa esperando ayuda, mientras el fuego quemaba la popa del barco.



Fuente: travel.tribunnews.com.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Datos del Siniestro.

Fecha: 27 de enero de 1981.
Hora: Entre las 12h45' y las 13h45'
Causa: Se produjo un incendio que ocasionó una explosión en la sala de máquinas. Esto hizo que hubiera entradas de agua y se hundiera.
Lugar: Mar de Java, frente a las islas Masalembu.
Coordenadas: 114º 25'60"E- 5º30'0"LS
Última escala: El buque partió del muelle Tanjung Priok (Yakarta) el día 24 de enero de 1981.
Destino: Se dirigía al antiguo puerto de Ujung Pandang, actual puerto de Makassar y debía llegar el 26 de enero.
Pasajeros: En el barco iban registrados 1.055 pasajeros, pero se estima que iban a bordo 1.442 pasajeros en total, dado que había polizones.
Tripulación: El buque constaba de 82 tripulantes.
Fallecidos: Se estima que perdieron la vida en el siniestro 431 personas. Se encontraron 143 cuerpos y 288 se hundieron con el barco. Algunas fuentes señalan que hubo un mayor número de fallecimientos.
Supervivientes: Consiguieron sobrevivir 753 pasajeros.

Características del buque:

Nombre: KMP Tampomas II
Otros Nombres: MV Great Emerald
IMO: 7118428
Año de construcción: 1956
Lugar de Construcción: Shimonoseki, Japón.
Astillero: Mitsubishi Heavy Industries
Bandera: Indonesia.
Registro bruto: 6139 Toneladas.
Eslora total: 125.60 metros.
Manga: 22 metros.
Velocidad: 19 nudos/h.
Tipo de casco: Monocasco de acero.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

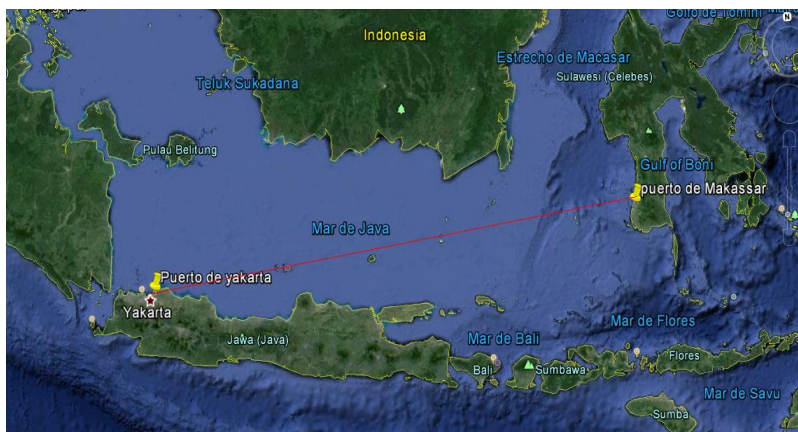
Ilustración 196. Vista del costado del Tampomas II mientras los pasajeros suben a bordo.



Fuente: panoramio.com.

El buque cubría la línea que conectaba el puerto de Tanjung Priok (antiguo Sunda Kelapa), Yakarta, Indonesia, con el puerto de Makassar (antiguo Ujung Pandang), Célebes Meridional, Indonesia.

Ilustración 197. Travesía habitual seguida por el buque.



Fuente: Elaboración propia.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Durante la noche del 25 de enero el Tampomas II se encontró en medio de una tormenta. Se cree que los movimientos que sufrió el barco a causa de ésta ocasionaron la caída de unas motocicletas que se encontraban en la cubierta de carga, junto el resto de la carga rodada. La gasolina que se derramó de las motocicletas se puso en contacto con el fuego de una colilla que se habría colado por el conducto de ventilación que llegaba a la cubierta principal. El fuego fue detectado por un miembro de la tripulación que, sin éxito, intentó apagarlo con un extintor portátil. El sistema "Drencher" de rociadores de espacio de carga no funcionó, por lo que el fuego se extendió irremediablemente a otros vehículos y a material inflamable que había almacenado en la bodega y hacia la cubierta (Majalah TEMPO, 1981).

El humo llegó a los espacios para pasajeros a través del sistema de ventilación dado que éste no se cerró hasta pasados 45 minutos. A la media hora de originarse el incendio, se les ordenó a los pasajeros que subieran a los botes salvavidas, pero solo había una puerta de salida por lo que la evacuación no tuvo mucho éxito y algunos pasajeros se lanzaron al mar, mientras que otros esperaban en cubierta a que se les rescatase. El fuego se extendió a la sala de máquinas provocando un "blackout", además, el generador de emergencia falló, por lo que dificultó aún más las maniobras de extinción.

Durante el día 26, el incendio parecía controlarse gracias a las fuertes lluvias, pero el 27 se intensificó dentro de la sala de máquinas y llegó al suministro de combustible del motor principal originando una explosión que abrió una vía de agua que inundó la sala de máquinas, la de generadores y el espacio de la hélice, así como la cubierta de vehículos, provocando que el barco escorara 45º y que, finalmente, se hundiera.

La investigación oficial, no proporcionó datos significativos y toda la responsabilidad y errores cometidos fueron atribuidos a la tripulación. La investigación fue dirigida por el fiscal Bob Rush Efendi Nasution y se sospecha que fue encubierta por el gobierno de la época, si bien ciertos sectores del parlamento exigían una investigación en profundidad de los hechos (Ingwerson, 1981).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Página | 454

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Achille Lauro (1985)

El crucero Achille Lauro, con capacidad para cerca de 700 pasajeros y base en el puerto de Nápoles (Italia), fue construido entre 1939 y 1947 en Holanda, dándosele originalmente el nombre de Willem Ruys, como barco de línea de pasajeros para la empresa Rotterdamsche Lloyd. En el año 1965 el crucero sería adquirido por la Flotta Lauro Line, conocida también como Star Lauro (actualmente perteneciente a MSC Cruceros), adoptando el nombre del propietario de la compañía Achille Lauro. La importancia de éste buque de pasaje, radica en el episodio que se vivió en el mismo en octubre de 1985, cuando fue secuestrado por integrantes del Frente de Liberación Palestina, que exigían la liberación de presos palestinos en cárceles israelíes, a cambio de liberar a los secuestrados. El episodio se saldó con la muerte de uno de los pasajeros. Finalmente en 1994, se incendió y acabó hundiéndose frente a las costas de Somalia, provocando la muerte de dos pasajeros. Si bien en éste caso lo mencionamos por el primero de estos sucesos y las implicaciones del mismo de cara a la seguridad marítima (Bohn, 2004).

Ilustración 198. Vista del Achille Lauro y su característico color azul.



Fuente: cruceing.org.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Datos del Siniestro.

Fecha: 7 de octubre de 1985
Causa: Secuestro por comando palestino.
Lugar: Costa de Egipto
Última escala: Alejandría.
Destino: Puerto Saíd, ciudad portuaria al nordeste de Egipto.
Pasajeros: 680
Tripulación: 350
Fallecidos: León Klinghoffer (norteamericano)
Supervivientes: Todos menos el mencionado anteriormente

Características del buque:

Nombre: Achille Lauro
Otros Nombres: Willen Ruys
Año de construcción: 1939 - 1947
Lugar de Construcción: Amsterdam (Holanda)
Astillero: Schelde de Vlissingen
Bandera: Italiana
Registro bruto: 21110 t.
Eslora total: 192 m.
Manga: 25 m.
Velocidad: 24,62 nudos
Tipo de casco: Monocasco
Tipo de Propulsión: 8 motores Sulzer, 2 Hélices.

Ilustración 199. Pasajeros del Achille Lauro iniciando la travesía en 1968.



Fuente: singas.co.uk

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Ilustración 200. ¿Te acuerdas? - El secuestro del 'Achille Lauro'.



Fuente: rtve.es

El 7 de octubre de 1985, un comando de origen palestino armados secuestraron, en su travesía por el Mediterráneo, al crucero Achille Lauro, con más de 400 personas a bordo. Cuatro hombres, en representación del Frente de Liberación de Palestina (FLP) se hicieron con el control del buque mientras navegaba del puerto de Alejandría a Port Said (Egipto). Uno de los miembros de la tripulación, accedió al camarote que, ocupado por estos hombres, con el objeto de entregar piezas de fruta cortesía del crucero, quedando sorprendido al ver el equipo y armamento del que disponían. El comando, al ser descubiertos y aunque no fuera su fin inicial actuaron reteniendo como rehenes a pasajeros y tripulantes y obligaron a al buque a poner rumbo a Tartus (Siria) al tiempo que exigían entre sus condiciones la liberación de medio centenar de palestinos que eran mantenidos presos en las cárceles israelíes. Al buque le fue negado el permiso para su ataque en el puerto de Tartus, por lo que procedieron a disparar a un pasajero en silla de ruedas, el norteamericano de origen judío Leon Klinghoffer, arrojando posteriormente su cuerpo por la borda (al-Nimer, 2013).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

El barco se dirigió de nuevo hacia Port Said. Transcurridas dos jornadas de negociaciones con los secuestradores, estos accedieron a abandonar el barco garantizando la seguridad de que no les detendrían y volando hacia Túnez a bordo de un avión comercial de Egipto.

La intención del comando palestino no era secuestrar el crucero, sino perpetrar un atentado contra una base naval israelí una vez alcanzaran puerto, pero al ser descubiertos, los sucesos se precipitaron y se improvisó el secuestro.

Una vez se produjo el secuestro de la embarcación y los secuestradores realizaron sus peticiones, la OLP (Organización para la Liberación de Palestina) se puso en contacto con ellos y a través de Abu Abbas (lugarteniente de Arafat), se comunicó a los secuestradores que debían de volver al puerto egipcio de Port Said, mientras Abu Abbas tomaría un vuelo al El Cairo para negociar con los secuestradores.

A la mañana siguiente, el crucero llega a Port Said y por la tarde, el gobierno egipcio anuncia que los secuestradores se habían rendido y habían abandonado el país en un avión comercial de una compañía egipcia. El gobierno estadounidense, no estaba dispuesto a que el asesinato de Leon Klinghoffer y el secuestro del buque quedaran impunes, por lo que el presidente Reagan envió sendos cazas a interceptar el avión y obligarle a aterrizar en una base de la OTAN en Sicilia (Italia) donde se procedió a la detención del comando palestino, pero sin embargo, las autoridades italianas dejaron escapar a Abu Abbas, lo que originó un importante problema diplomático entre EE.UU. e Italia, lo que causó aún mayor repercusión en los medios de la época, pero ya desde el punto de vista de las relaciones bilaterales entre ambos países (Ibáñez, 2015) y el proceso de busca y captura posterior de Abu Abbas, al que se consideraba auténtico instigador del comando palestino.

La no consideración del secuestro del Achille Lauro como un acto de piratería, al no perseguir un objetivo económico, sino político y no producirse el ataque desde otra embarcación, sino que fue perpetrado por individuos que tenían la consideración de pasajeros, recibiendo la consideración de amotinados

Página | 458

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

y no piratas. Las normas marítimas internacionales del momento, sobre todo la Convención de la Naciones Unidas sobre Derecho en el Mar (CONVEMAR) recogían en su articulado el delito de piratería cuando se llevaba a cabo por motivos económicos y particulares y cuando el atacante era una embarcación externa. Para paliar las lagunas de la CONVEMAR, se impulsaron una serie de cambios legales que darían lugar a la firma del Convenio para la represión de actos ilícitos contra la seguridad de la navegación marítima, conocido como Convenio SUA y que sería ratificado en 1988, basándose en un convenio similar para actos de este tipo en la navegación aérea civil y conocido como Convenio de Montreal (1971), con lo que actos como el secuestro del Achille Lauro pasan a tener la consideración de terrorismo. Mediante el Convenio SUA, se establece la consideración que tendrán los actos promovidos por miembros de la tripulación o el pasaje, sus motivaciones y la zona de navegación donde los mismos se producen. Si nos interesara ahondar en éste sentido, se recomienda estudiar detenidamente las publicaciones del Doctor por la Universidad de Zaragoza, D. Fernando Ibáñez Gómez, donde trata en detalle y extensión el acontecimiento de la piratería marítima en su versión adaptada a los nuevos tiempos, como por ejemplo: *Obstáculos legales a la represión de la piratería marítima: el caso de Somalia* (Revista CIDOB d'afer internacionals, 2012), *Análisis de los ataques piratas somalíes en el Océano Índico (2005-2011): Evolución y modus operandi* (Revista del Instituto Español de Estudios Estratégicos (IEEE), 2013) o *Inseguridad marítima en el Golfo de Guinea: Lecciones aprendidas de la lucha contra la piratería somalí* (Revista del Instituto Español de Estudios Estratégicos (IEEE), 2014), entre otros muchos.

Éste fenómeno, unido a los ataques contra las Torres Gemelas en Nueva York, el 11 de septiembre de 2001 por terroristas estrellando aviones contra las mismas y un saldo importante de pérdidas humanas y un impacto sin precedentes en la opinión pública, propiciaron que en el ámbito marítimo se le diera otra “vuelta de tuerca”, con la aprobación por parte de la OMI, en virtud del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS) de 1974 y mediante la aplicación de lo estipulado en el capítulo XI-2

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

sobre Medidas especiales para incrementar la protección marítima, el Código internacional para la protección de los buques y de las instalaciones portuarias (Código PBIP o ISPS por sus siglas en inglés), que sería de aplicación a partir del 1 de julio de 2004 y se complementa con el Convenio SUA de 1988 y los protocolos que enmiendan el mismo en 2005.

Por éste y muchos otros percances incendios (1972, 1981), abordajes (1975), embargos (1975,1982), el Achille Lauro recibió la consideración de barco maldito por la prensa sensacionalista, si bien continuaría en servicio como crucero hasta 1994, cuando otro incendió localizado en la sala de máquinas hizo que se hundiera definitivamente frente a las costas de Somalia, con un balance de dos muertos y ocho heridos, que podía haber sido una gran catastrophe, al transportar en ese momento unos 572 pasajeros y 408 tripulantes (Egurbide, 1994).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

SS Admiral Nakhimov (1986)

El buque de pasaje SS Admiral Nakhimov fue uno de los buques de pasaje más famosos pertenecientes a la extinta Unión Soviética. En sus últimos 30 años de existencia, se dedicó a realizar viajes de cruceros entra las costas de Crimea y el Cáucaso.

Ilustración 201. Vista del SS Admiral Nakhimov.



Fuente: odessareview.com.

El 31 de agosto de 1986 a las 23:20 horas cuando se encontraba a 15 km de Novorossiysk y apenas 2 millas de la costa colisionaron el Admiral Nakhimov y el granelero Pyotr Vasev, lo que provocó el rápido hundimiento del buque de pasaje. En el accidente perecieron 423 personas, todas ellas pasajeros de los 1234 que transportaba en ese momento el Admiral Nakhimov, mientras que por parte del granelero Pyotr Vasev no se contabilizaron bajas.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

El barco de pasajeros, llamado así por el almirante. Pavel S. Nakhimov, comandante naval zarista que murió en la guerra de Crimea en 1855, fue construido en Alemania en 1925 y originalmente se le dió el nombre de SS Berlín.

Datos del Siniestro.

Fecha:	31 de agosto 1986
Hora:	23:20
Causa:	Colisión con el Granelero Pyotr Vasev
Lugar:	Ocho millas desde el puerto de Novorossiysk y dos millas de la costa de Vinogradar (Krasnodar, Rusia)
Coordenadas:	44 ° 36'15 "N 37 ° 52'35 " E
Última escala:	Puerto de Novorossiysk
Destino:	Puerto de Sochi
Pasajeros:	888
Tripulación:	346
Fallecidos:	423
Supervivientes:	811

Características del buque.

Nombre:	Almirante Nakhimov
Otros Nombres:	SS Berlín III (1925-1949)
IMO:	5002986
Indicativo de llamada:	UKDD
MMSI: -	5002986
Año de construcción:	25 de marzo de 1925
Lugar de Construcción:	Bremen (Alemania)
Astillero:	Bremen Vulkan
Bandera:	Unión Soviética
Agencia Clasificadora:	Registro de Buques de Lloyd
Registro bruto:	17053 toneladas
Eslora total:	174.30 m
Manga:	21.02 m
Velocidad:	16 nudos
Tipo de casco:	Monocasco
Tipo de Propulsión:	Vapor-motor

Página | 462

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

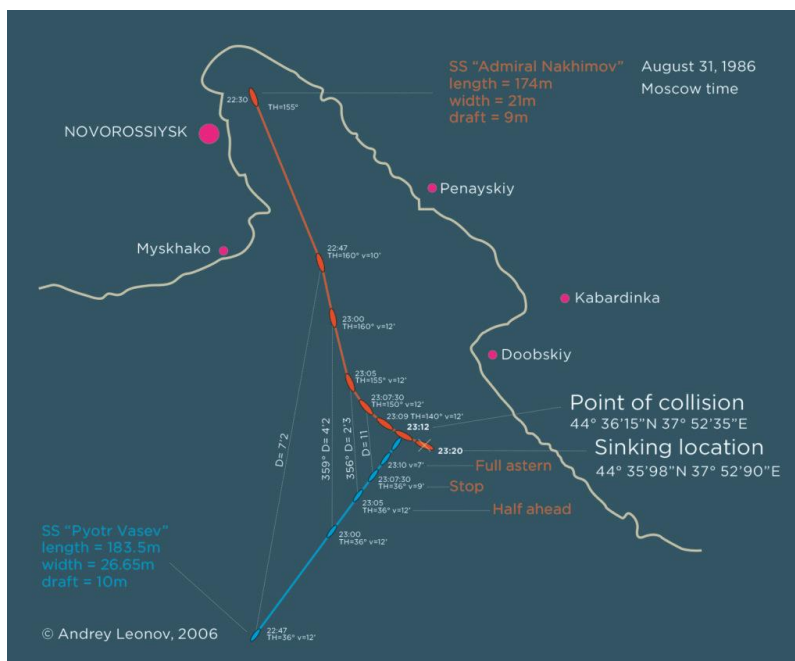
04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Ilustración 202. Diagrama que describe la colisión de ambos buques.



Fuente: odessareview.com.

La mayoría de los pasajeros eran ucranianos, rusos, moldavos, las repúblicas bálticas y asia central. El capitán del barco era Vadim Markov (Lambert M Surhone, 2010).

Apenas unos minutos después de zarpas viaje, el piloto se percató de que el granelero Pyotr Vasev estaba en curso de colisión con el Admiral Nakhimov. El Pyotr Vasev era un granelero de 18604 toneladas construido en Japón y recientemente adquirido por la Unión Soviética, que transportaba un cargamento de avena y cebada procedente de Canadá. El piloto comunicó por radio advirtiendo de su paso al Pyotr Vasev, recibiendo respuesta del mismo: "No se preocupen, nos separaremos unos de otros. Nos haremos cargo de todo".

A pesar del mensaje, el capitán Viktor Tkachenko de Pyotr Vasev no hizo nada para reducir la velocidad del buque o variar de rumbo. Convencido de que

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/		
Identificador del documento: 1159733		Código de verificación: ArWu0weZ
Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31	
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37	
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24	
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31	

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

el granelero pasaría sin incidentes, el capitán Markov del almirante Nakhimov se retiró a su camarote, dejando a su segundo oficial Alexander Chudnovsky al mando. A las 23:00, Chudnovsky llamó por radio al Pyotr Vasev varias veces, preguntándole sobre su rumbo e intenciones. Chudnovsky cambió el rumbo del barco cayendo 10 grados a babor. 10 minutos más tarde, Chundovsky implebaba a los oficiales del granelero por VHF: "Inmediatamente retroceda por completo a popa", cuando quedó claro que el carguero se dirigía directamente hacia el buque de pasaje, el Pyotr Vasev ordenó poner los motores en reversa para aminorar la marcha, pero para el Admiral Nakhimov le resultaba imposible corregir su curso y tratar de esquivarlo.

A las 23:12 el Pyotr Vasev abordó al Admiral Nakhimov a 8 millas del puerto de Novorossiysk y a apenas 2 millas de la costa. Si bien muchos pasajeros ya se habían ido a la cama, algunos permanecían en cubierta divirtiéndose y bailando al ritmo de la música. Solo podían observar impotentes cómo el carguero colisionaba contra el costado de estribor del barco a una velocidad de unos 5 nudos. El Admiral Nakhimov continuó su marcha con la proa del carguero incrustada en su costado, rasgando unos 80 metros cuadrados del forro y provocando una importante vía de agua en el casco entre la sala de máquinas y la sala de calderas.

A consecuencia de la inundación, el Admiral Nakhimov comenzó a escorarse inmediatamente hacia el costado de estribor y sus luces se apagaron tras el impacto. Después de unos segundos, el generador diésel de emergencia se encendió, pero las luces se apagaron nuevamente dos minutos después, dejando al buque que se hundía en la más absoluta oscuridad. Los pasajeros que se encontraban en sus camarotes, eran incapaces de orientarse por los pasillos oscuros para abandonar la embarcación, al tiempo que se escoraba rápidamente y dificultaba moverse por la misma.

No hubo tiempo para lanzar los botes salvavidas, pues el Admiral Nakhimov se hundió en apenas siete minutos. Cientos de personas se

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

zambulleron en el agua oleosa, aferrándose a chalecos salvavidas, barriles y restos del buque (The Odessa Review , 2016).

Los barcos de rescate comenzaron a llegar tan solo 10 minutos después de que el barco se hundiera. El Pyotr Vasev no sufrió daños graves y prestó ayuda en las labores de rescate. Sesenta y cuatro embarcaciones y una veintena de helicópteros se desplazaron al lugar del accidente, logrando rescatar a más de 800 personas, en unas labores dificultadas por el fuel-oil que impregnaba a estos y les dificultaba ser asidos por los miembros de los equipos de rescate, teniendo estos últimos en muchas ocasiones que saltar al agua para salvar a los náufragos.

El Admiral Nakhimov carecía de un sistema adecuad de ventilación, razón por la cual las 90 ventanas de las cabinas estaban abiertas durante el accidente. Además, los mamparos que habrían evitado que el barco se hundiera habían sido eliminados durante las obras de conversión realizadas en el mismo en 1949.

Los pasajeros y la tripulación tuvieron poco tiempo para escapar y 423 de los 1234 a bordo perecieron. Sesenta y cuatro de los fallecidos eran miembros de la tripulación y 359 pasajeros.

El accidente no fue informado a la opinión pública hasta transcurridas 48 horas y a los supervivientes únicamente se les permitió enviar telegramas que decían “Vivo y bien es Novorossiysk”.

Tras el suceso, el Pyotr Vasev fue renombrado y continuó navegando bajo diversos pabellones hasta 2012.

El gobierno soviético constituyó una comisión de investigación para investigar el desastre. Determinó que tanto el capitán Markov del Nakhimov como el capitán Tkachenko del Pyotr Vasev habían quebrantado las normas de seguridad de la navegación. A pesar de las reiteradas llamadas para dejar pasar al Nakhimov, Tkachenko se negó a reducir la velocidad y sólo informó del accidente 40 minutos después de que éste ocurriera. El capitán Markov no se encontraba en el puente en el momento de la colisión. La investigación tuvo

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

lugar en Odessa en 1987, y los capitanes Markov y Tkachenko fueron declarados culpables por negligencia criminal y sentenciados a 15 años de prisión, aunque únicamente cumplirían condena hasta 1992.

Según los medios oficiales de URSS, sólo 836 personas se salvaron y toda mención al accidente se trato de censurar por parte de las autoridades, pues tenían reciente el accidente de la planta nuclear de Chernobyl y no deseaban que se extendiera una sensación de alarma entre la población y mucho menos dar una mala imagen al exterior.

El buque no contaba con un buen sistema de ventilación, ya que fue diseñado para el transporte de prisioneros y no para ser un crucero. En julio de 1986, casi dos meses antes del accidente, los un grupo de expertos y técnicos avisaron de que era una locura mantener la nave en servicio, por la imposibilidad de utilizar los botes salvavidas en caso de accidente.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

MS Herald of Free Enterprise (1987)

El MS Herald of Free Enterprise fue un ferry Roll-On/Roll-Off (RO-RO) que zozobró momentos después de partir del puerto belga de Zeebrugge en la tarde-noche del 6 de marzo de 1987 provocando la muerte de 193 pasajeros y tripulantes. Cuando el barco salió de puerto con el portón de proa abierto, el mar inundó inmediatamente las cubiertas de carga y en cuestión de minutos el barco se encontraba tumbado de costado a pocos metros de su salida del muelle en aguas poco profundas. La causa inmediata del hundimiento se demostró que fue debida a la negligencia por parte del marinero Mark Stanley, que se encontraba durmiendo en su camarote cuando debería haber estado cerrando el portón de proa. Además, la investigación oficial puso de manifiesto otros muchos fallos y deficiencias por parte de los supervisores y en general una importante falta de comunicación dentro de la empresa de transbordadores P & O European Ferries.

Ilustración 203. Vista del buque.



Fuente: ship-disasters.com.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Datos del Siniestro

Fecha: 6 de marzo de 1987
Hora: 18:28 (GMT)
Causa: El barco salió de puerto con su arco de puertas abiertas, el mar inundó inmediatamente las cubiertas, y en cuestión de minutos ella estaba acostada de lado en el agua poco profunda. La causa inmediata del hundimiento se encontró que la negligencia por el asistente contra maestre, durmiendo en su camarote cuando debería haber estado cerrando el arco de puerta. Tripulación a bordo de una draga cercana noto una anomalía en el Herald of Free Enterprise, y notificó a las autoridades portuarias. Se dio la alarma a las 18:26 hora británica (o 19:26, hora de Bruselas). Un helicóptero de rescate llegó a la media hora, seguido poco después por la ayuda de la Armada Belga, que estaban llevando a cabo un ejercicio dentro de la zona

Lugar: Proximidades del puerto belga de Zeebrugge
Última escala: Puerto belga de Zeebrugge
Destino: Dover
Pasajeros: 459 pasajeros
Fallecidos: 188 pasajeros y 5 tripulantes
Supervivientes: 266 personas

Características del buque

Nombre: Herald of Free Enterprise
Otros Nombres: Herald of Free Enterprise (1980-1987), Flushing Range (1987-1988)
IMO: 7820485
MMSI: 24095000
Año de construcción: 1980
Lugar de Construcción: Bremerhaven, Alemania
Astillero: Schichau Unterweser
Bandera: Reino Unido
Registro bruto: 13601 GRT
Eslora total: 131,91 m
Manga: 23,19 m
Velocidad: 22 nudos
Tipo de casco: Monocasco

Página | 468

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

El 6 de marzo de 1987, el Herald of Free Enterprise se disponía a realizar la travesía que le llevaría desde el puerto belga de Zeebrugge a Dover. Al barco no le correspondía realizar esa travesía aquel día, pero al quedar fuera de servicio el barco que debía hacerla, el Herald le sustituyó. Ello no suponía ningún tipo de problema, pero si un inconveniente, a diferencia de Calais, donde tenía su puerto base, la terminal de Zeebrugge no le permitía al Herald operar de manera simultánea con ambas cubiertas para la entrada de los vehículos. Es por ello, que el capitán decidió aumentar un metro el calado del buque, para poder utilizar así la rampa superior de acceso.

Entorno a las 17:00 horas, el pasaje comenzó a embarcar, en su mayoría británicos que se habían acogido a la oferta de billetes baratos puestos a la venta ese día. Al buque accedieron un total de 459 pasajeros, 81 vehículos particulares, y en la cubierta inferior se alojarían tres autobuses y 47 trailers pesados, que entraron al final y se alojaron hacia proa.

El barco salió de su puesto de atraque en el puerto interior de Zeebrugge a las 18:05 (GMT) con una tripulación de 80 personas. Apenas llevaba 5 minutos de retraso, pero el marinero Mark Stanley dormía en su camarote, no respondiendo a la llamada que se le hizo desde el puente y que debía encargarse de cerrar el portón de proa. El primer oficial también debía haber comprobado que se encontraban cerradas, pero por las prisas tampoco lo hizo, por lo que la nave salió de puerto con el portón de proa totalmente abierto y una gran cantidad de vehículos en su interior. Cuando el ferry alcanzó los 18,9 nudos, 90 segundos después de salir del puerto, el agua comenzó a entrar en la cubierta para vehículos en grandes cantidades (según calculos, se estima que cerca de 2000 toneladas en apenas 30 segundos) (Yardley, 2014). El efecto resultante de las superficies libres afectó a su estabilidad. En cuestión de segundos, la nave comenzó a escorarse 30 grados a estribor, un giro fortuito a la banda contraria unido al corrimiento de carga le hicieron tumbarse sobre el costado de babor. El agua alcanzó rápidamente a los sistemas eléctricos de la nave, destruyendo tanto los de alimentación principal como los de de emergencia y dejando el barco a oscuras.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

El barco terminó con el costado de babor sumergido en aguas poco profundas a apenas media milla (1 kilómetro) de la costa. Sólo un giro fortuito a estribor en sus últimos momentos y volcar sobre un banco de arena, impidieron que el barco se hundiera por completo en aguas más profundas.

Ilustración 204. Vista desde la proa del buque semihundido.



Fuente: news.bbcimg.co.uk.

A la negligencia por parte del marinero a la hora de cerrar el portón de proa, la investigación oficial concluye que un cúmulo de errores provocó la tragedia, atendiendo a la responsabilidad de los tripulantes que debían supervisar las operaciones, dado que en aquella época se carecía de un circuito cerrado de televisión que permitiera de forma remota conocer el estado de la bodega y de los sistemas del buque, a menos que una persona física se encargara de ello. Además se tiene en consideración a que de manera generalizada existía una falta de comunicación importante dentro de la empresa de transbordadores P&O European Ferries (Department of Transport., 1987).

Las cubiertas corridas en éste tipo de buques, que facilitan la carga, son por el contrario también su talón de Aquiles, pues tanto en éste como en otros casos, se ha demostrado que la introducción de agua de manera descontrolada en la misma, el efecto de las superficies libres es tan drástico que acaba provocando el hundimiento de buque en un corto espacio de tiempo, pues además provocó un corrimiento de carga hacia uno de los costados.

Página | 470

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Prácticamente la totalidad del pasaje se encontraba en la cubierta C, donde se situaba la cafetería y los salones destinados al público, por lo que cuando el buque escoró repentinamente, se vieron arrojados contra los ventanales del costado de babor, Segundos más tardes, todos estos espacios se inundaron de agua gélida, donde los efectos de la hipotermia harían muy difícil que ninguna persona soportara encontrarse en la misma por más de 20 minutos.

El capitán no tuvo tiempo para realizar una llamada de auxilio, los acontecimientos tuvieron lugar rápidamente y al perder el equilibrio cayó al suelo de tal forma que quedó inconsciente, por lo que ni siquiera pudo dar un aviso de alarma o abandono del buque. Un barco noruego que se encontraba por la zona, se percató del accidente y dio aviso a Zeebrugge Port control, de tal forma que enseguida se puso en marcha un dispositivo para rescatar a las personas atrapadas en el Herald.

Una draga cercana al suceso dio la alarma a las 18:26 horas. Un helicóptero de rescate llegó media hora más tarde, así como la ayuda de la Armada Belga, realizaba maniobras por la zona.

A pesar del peligro que representaba el acceso al buque en esas condiciones, fueron muchos los miembros de los equipos de rescate que poniendo en juego sus vidas trataron de salvar a la mayor cantidad de personas posible rompiendo los grandes ventanales para poder acceder a las cubiertas de pasaje.

Transcurridas ocho horas y con la subida de la marea, las labores de rescate se interrumpieron hasta que la misma volvió a bajar.

Al día siguiente comenzaron las investigaciones donde se hizo evidente el cúmulo de errores que dieron lugar al mismo, concluyendo que la causa principal se debió a un "fallo humano", pero donde las responsabilidades correspondían a varios actores (capitán, oficiales, propietarios, etc...) y no a una única persona (Johnston, 1993), pues además quedó de manifiesto que el buque iba sobrecargado, lo que se hacía de manera habitual.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Debido al incidente, el nombre de la naviera Townsend Thoresen inevitablemente había sido transmitido en la televisión y en los principales rotativos de todo el mundo, por lo que, para paliar los efectos negativos de una publicidad de estas características, rápidamente decidieron renombrar la compañía como P & O European Ferries y sustituir los característicos cascos rojos, de su flota por el azul marino, eliminando el logotipo TT característico de las chimeneas.

La repercusión que tuvo el caso fue amplia, en lo que refiera a la adopción de medidas de seguridad en buques RO-RO. El Herald of Free Enterprise era una embarcación moderna, construido bajo la supervisión de las autoridades marítimas y de las sociedades de clasificación, conforme a las normas y preceptos dictados por los Estados, ajustándose en todo momento a los requisitos de los convenios internacionales, principalmente aquellos que tienen relación con las líneas de máxima carga y los de seguridad de la vida humana en el mar. Además, todos los buques de pasaje deben ceñirse a las reglas de los convenios internacionales, dentro de las cuales se prevé que ante una posible inundación de una parte del buque, ésta debe ser compatible con que el mismo mantenga una estabilidad adecuada para resistir una avería crítica. Si la inundación es asimétrica debe quedar reducida al mínimo y en ningún caso superar los 15 grados. El Herald of Free Enterprise sobrepasó ampliamente esos límites, tal y como pone de manifiesto la investigación y por razones que tienen que ver con una cadena de errores humanos (González-Lebrero, 1987).

La brusca escora a una banda, producida en un buque de cubierta corrida como el que aquí tratamos, tiene un efecto aún más negativo si la carga no está bien trincada o si no lo está en absoluto, originándose así un corrimiento de carga hacia la banda de la escora de tal forma que aumenta ésta, produciéndose un vuelco total del buque, por pérdida de estabilidad y corrimiento de carga.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

MV Doña Paz (1987)

El 20 de diciembre de 1987, el buque MV Doña Paz parte de Taclobán en Filipinas, en la isla de Leyte hacia la capital, Manila, en una travesía de aproximadamente 320 millas. La embarcación iba atestada de pasajeros que volvían a sus hogares para pasar las vacaciones navideñas con sus familiares. A eso de las 22:00 horas, cuando el Doña Paz navega por el Mar de Sibuyán junto a las islas de Mindoro en el Estrecho de Tablas se produce una colisión entre éste y el buque MT Vector que en ese momento transportaba 8800 barriles de productos inflamables que se dispersaron rápidamente y provocó un incendio que acabó con la vida de más de 4.300 pasajeros. Se contabilizaron únicamente 26 supervivientes (24 de ellos pasajeros del Doña paz). Al suceso se le ha denominado popularmente como “el Titanic asiático”.

El MV Doña Paz era un ferry de construcción japonesa que desde 1975 pertenecía a la empresa naviera San Sulpicio de las Islas Filipinas. El buque tenía capacidad para poco más de 1500 pasajeros, y en el momento del accidente prácticamente triplicaba dicha capacidad.

Ilustración 205. Imagen del Doña Paz en puerto.



Fuente: wikimedia.org.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Datos del Siniestro

Fecha:	20 de diciembre de 1987
Hora:	22:00
Causa:	Existen varios informes de ambas empresas (Suplicio Lines Inc y Caltex Philippine). Se apuntan entre ellas como responsables.
Lugar:	Mar de Sibuyán, junto a la isla de Mindoro.
Última escala:	Ciudad de Tacoblan
Destino:	Manila
Pasajeros:	Oficialmente 1.565 superando los 1.518 permitidos sin embargo la cifra real ronda los 4.300 fallecidos .
Tripulación:	66 tripulantes en el MV Doña Paz y 13 del MT Vector.
Fallecidos:	4341 fallecidos.
Supervivientes:	26 supervivientes de las cuales solamente dos pertenecen al MT Vector.

Características del buque

Nombre:	Marchant Vessel Doña Paz (MV Doña Paz) .
Otros Nombres:	Himeyuri Maru y MV Don suplicio que sufrió un incendio mientras hacía la ruta de Manila a Cebu. Esta tragedia se llevó la vida de 30 personas y 172 desaparecidos.
IMO:	5415822
Año de construcción:	1963
Lugar de Construcción:	Onomichi, Japón
Astillero:	Onomichi Zosen K.K
Bandera:	Filipina
Eslora total:	93,1 m
Manga:	13,6 m
Velocidad:	18 nudos
Tipo de Propulsión:	Buque a motor (diésel)

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

El Doña Paz realizaba una travesía regular que iba desde Manila, pasando por Taclobán, Catbalogan y regreso a Manila. El accidente se produjo junto a Mindoro, una zona bastante concurrida por ferries y transbordadores que unen unas islas con otras, así como gran cantidad de buques mercantes.

Ilustración 206. Travesía seguida por el Doña Paz y lugar del hundimiento.



Fuente: grijalvo.com.

EL MV Doña Paz, partió de Tacoblán con rumbo a Manila, a las 6:30 de la mañana. El buque iba sobrecargado (esta es una práctica común en buques

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

filipinos y más concretamente dentro de la compañía Suplicio Lines Inc. que ha tenido diversos accidentes donde se ha puesto de manifiesto dicha práctica). Según el manifiesto de carga transportaba 1583 pasajeros y 58 tripulantes, pero como es habitual en estos casos, la lista oficial no refleja la realidad y la cifra era más cercana a los 4400, que iban hacinados de manera inhumana, con hasta cuatro personas durmiendo en una litera. Otros se acomodaban en pasillo y camarotes como podían. Aún así, el sobrepeso no fue considerado como la causa del accidente.

El buque navegó con relativa normalidad hasta las 22:00 cuando se produjo la colisión con el MT Vector, un buque tanque de pequeñas dimensiones que transportaba 8800 barriles de productos derivados del petróleo (gasolina y keroseno). En el puente del Doña Paz, se encontraba al parecer sólo un segundo oficial. La colisión, que se produjo cuando el Vector embistió el costado de babor del Doña Paz y causó un incendio que al alcanzar los barriles produjo una gran deflagración que se extendió al MV Doña Paz. Se desconoce por que razón, ambos buques no fueron capaces de detectar sus luces de posición. Aunque pueda resultar sorprendente, ambos buques carecían de radio, por lo que no pudieron avisar de la colisión para recibir ayuda. Un ferry que se encontraba a unas 7 millas de distancia y que divisó el accidente, acudió en ayuda y transmitió aviso de que se había producido el abordaje. De esta terrible colisión únicamente 26 personas sobrevivieron dos de ellas tripulantes del MT Vector. Aunque varios informes apuntan a una cifra exacta de 1.386 muertos, adía de hoy se desconoce cuántos fallecidos reales hubo en el accidente ya que el manifiesto oficial solo había 1.586 personas sumando pasajeros y tripulación del Doña Paz. Lo cierto es que según los supervivientes el buque transportaba entre 3000 y 4000 pasajeros.

La noticia de la colisión llegó a la PRCC, agencia gubernamental encargada de manejar las emergencias marítimas como esta, unas ocho horas después de la colisión y se tardaron otras ocho horas en organizar los medios de búsqueda y salvamento. Para entonces, los dos barcos yacían en el fondo del océano.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Inicialmente Sulpicio Lines, indicó que únicamente viajaban a bordo las personas reconocidas en el manifiesto de carga, sin embargo, empleados anónimos de la compañía reconocieron como práctica habitual la venta de billetes a bordo de manera extraoficial, y que además los menores de cuatro años no eran incluidos en la lista de manera sistemática.

Ilustración 207. Buque "Doña Ana", gemelo del "Doña Paz".



Fuente: maritimequest.com.

La pregunta que nos hacemos es: ¿Cómo en una noche tranquila y con la mar en calma, estos dos buques pudieron chocar? Las investigaciones ponen de manifiesto una cadena de despropósitos y errores, así como una clarísima dejación de funciones por parte de las navieras que gestionaban ambos buques. Ni el Doña Paz, ni el Vector, contaban con equipo operativo de VHF a bordo, como es obligatorio según la normativa internacional. La sobrecarga del Doña Paz, si bien no fue el motivo del accidente, sí que influyó en contra de las tareas de rescate que se podían llevar a cabo y claramente en la magnitud del accidente, de tal forma que las cubiertas atestadas de gente imposibilitaban llevar a cabo ningún tipo de acción organizada de emergencia. La versión oficial, llega a la conclusión de que, si no hubiera colisionado con el Vector, a buen seguro el Doña Paz podía haber completado su travesía, pero reconoce también que el Vector navegaba sin

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

permiso, su capitán carecía de la preceptiva licencia y que su tripulación a todas luces inexperta, sin un vigia cualificado. Un antiguo marinero del Vector, afirmó que el timón del buque se encontraba averiado y eran necesarias dos personas para hacer virar el mismo, lo que dificultaba sobremanera su control y le hacía navegar en zig-zag. Por otra parte, la tripulación del Doña Paz, tampoco respondió como se esperaba, un testigo superviviente indicó que la mayoría, incluido el capitán se encontraban viendo una película y bebiendo cerveza mientras el puente de mando lo ocupaba un marinero de rango inferior.

Según el informe de la Guardia Costera de Filipinas (PCG), encargada de la inspección de las embarcaciones para garantizar su seguridad, en el momento del accidente, el Doña Paz tenía toda la documentación en orden, sin embargo, en el Vector, encontraron problemas con el timón del mismo, la licencia que lo hacía apto para la navegación había expirado hacia casi 18 meses y se encontraron documentos falsos.

Una investigación del comité del Congreso declaró que tanto el Doña Paz como el Vector debían de ser culpados por la colisión, concluyendo que las tripulaciones de ambos buques habían actuado de manera negligente e inexperta.

En agosto de 2009, National Geographic Channel transmitió un documental de investigación titulado Asia's Titanic que trató de reconstruir la evidencia y comprender lo que sucedió.

A través de narraciones dramáticas de primera mano de supervivientes y rescatadores, transcripciones de la investigación del Congreso filipino sobre la tragedia, imágenes y fotos de archivo y una recreación de la colisión, diseccionan la tragedia que se desarrolla en el Doña Paz.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Salem Express (1991)

El "Salem Express" fue un buque que se hundió el 15 de diciembre de 1991 en el Mar Rojo. En él murieron oficialmente 470 personas, aunque se cree que pudieron morir ahogados aproximadamente un millar de personas. Fue botado en 1964 con el nombre de "Fred Scamaroni", pero luego, en 1988, pasar a llamarse "Salem Express". Actualmente, los restos del buque se hallan a unos 30 metros de profundidad sobre un fondo de arena, apoyado sobre su banda de estribor (Duggan, 2007).

Ilustración 208. El "Fred Scamaroni", que posteriormente sería rebautizado como "Salem Express".



Fuente: redseawreckproject.com.

Datos del siniestro

Fecha:	15 de diciembre de 1991.
Hora:	Primeras horas de la madrugada.
Causa:	El Capitán tomó una ruta más corta para llegar antes a puerto por el mal tiempo que había, lo que originó que chocaran contra un arrecife de coral y por consiguiente se abriera una brecha en el casco y luego se abriera la puerta de acceso de los vehículos en proa.
Lugar:	Safaga, Mar Rojo.
Coordenadas:	26° 38' 25" N, 34° 03' 47" E.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

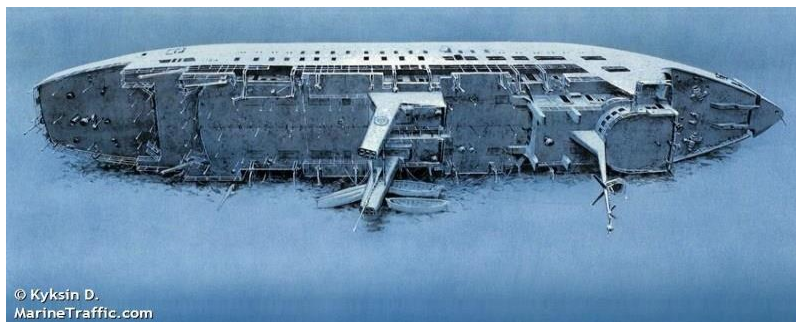
ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Última escala:	Puerto de Jeddah (Arabia Saudí).
Destino:	Puerto de Safaga (Egipto).
Pasajeros:	Se desconoce exactamente la cantidad, pero se estima que llevaba unos mil pasajeros (el cupo del buque era hasta 650 pasajeros).
Tripulación:	72 tripulantes a bordo.
Fallecidos:	La cifra oficial estima 470, pero puede ascender a los mil si contásemos los pasajeros que iban sin pasaje.
Supervivientes:	180 pasajeros.

Características del buque

Nombre:	Salem Express.
Otros nombres:	Fred Scamaroni.
IMO:	6502311
Año de construcción:	1966
Lugar de construcción:	Francia.
Astillero:	La Seyne sur Mer.
Bandera:	Egiptcia.
Registro bruto:	4771 toneladas.
Eslora total:	110 metros de eslora total.
Manga:	18 metros.
Velocidad:	Se estima que alcanzaba los 8 nudos.
Tipo de casco:	Monocasco de desplazamiento convencional.
Tipo de propulsión:	Hélice convencional.

Ilustración 209. Recreación de la posición del pecio del Salem Express.



© Kyskin D.
 MarineTraffic.com

Fuente: marinetraffic.com.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

El buque Salem Express navegaba desde Jeddah (Arabia Saudí) con destino a Safaga (Egipto). El trayecto era de aproximadamente 450 millas. La mayoría de los pasajeros eran peregrinos que procedían de una visita a La Meca (llevaba casi el doble del pasaje permitido). El barco llevaba en las bodegas vehículos mal estibados y había pasajeros en todos los camarotes y cubiertas. En plena madrugada, azotaba un mal tiempo con vientos que oscilaban entre fuerza 8-9. El capitán decidió variar el rumbo para tratar de ahorrar tiempo y capear el temporal.

Con el nuevo rumbo, se pretendía ahorrar aproximadamente hora y media de travesía. El plan se vio frustrado porque al intentar atravesar un arrecife de coral, el barco chocó contra uno originando una brecha en el casco. El capitán decidió no avisar a los pasajeros ni pedir ayuda, sino que dio marcha atrás al buque, dando lugar a que la brecha se agrandara y entrara mucha más agua. La colisión provocaría también que se rompiera el portón para entrada de vehículos situado a proa, provocando la entrada de millones de litros de agua en muy poco tiempo. En apenas 10 minutos el barco se hundió sin tiempo para actuar en consecuencia.

La decisión de tomar ésta ruta más peligrosa, no parece propia de un capitán veterano, pues se decía que era de los mejores. Se baraja la posibilidad de que el que estaba al mando no era Hassan Moro, sino su segundo al mando. También se habla de la manera de proceder imprudente de capitán, a la hora de chocar contra los arrecifes y no dar aviso de la situación que se estaba produciendo. En superficie quedaron flotando a la deriva los pasajeros que lograron abandonar el navío. En total, apenas 180 personas lograron sobrevivir.

Los datos oficiales revelan que el número total de muertos en el accidente fue de 470 personas, pero realmente fueron más (aproximadamente un millar). En el momento del accidente, tanto la naviera como las autoridades, no reconocen dicha sobrecarga, por el costo que supondrían sólo en indemnizaciones. De hecho, las autoridades prohibieron bucear dentro del pecio del Salem Express. En los días siguientes al suceso, muchos la acción de los buzos logro el rescate de aproximadamente 850 cuerpos sin vida del fondo e interior del buque.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Página | 482

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

M/S Jan Heweliusz (1993)

El M/S Jan Heweliusz fue construido en 1977 en Brevik, Noruega, propiedad de PLO (Polish Oceanlines). Se trataba de un Ro-Ro ferry que cubría la ruta entre Ystad y Świnoujście. En 1986 sufrió un incendio que dañó la estructura del barco, utilizándose hormigón para reparar la misma.

El 14 de enero de 1993, cubriendo la ruta de Świnoujście a Ystad con 64 pasajeros y tripulantes a bordo, se hundió frente a las costas de Cabo Arcona en la costa de Rügen (Mar Báltico) debido a las fuertes olas de 6 metros causadas por el temporal. Murieron 20 tripulantes y 35 pasajeros. Únicamente se pudieron rescatar a 9 personas (NYTimes.com, 1993).

Ilustración 210. Vista del Jan Heweliusz.



Fuente: shipspotting.com.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Datos del Siniestro.

Fecha:	14 de junio de 1993
Hora:	5:12 am
Causa:	Situación tormentosa agravada por el mal estado del buque
Lugar:	27 metros de agua frente a Cabo Arcona en la costa de Rügen, en el Mar Báltico.
Coordenadas:	54° 36' N, 14° 13' E
Última escala:	Świnoujście
Destino:	Ystad
Pasajeros:	35
Tripulación:	29
Fallecidos:	20 tripulantes y 35 pasajeros (10 desaparecidos).
Supervivientes:	9 tripulantes rescatados

Características del buque:

Nombre:	M/S Jan Heweliusz
Año de construcción:	1977
Lugar de Construcción:	Brevik, Noruega
Astillero:	Trosvik Versted A/S
Bandera:	Polaca
Agencia Clasificadora:	POLSKI REJESTR STATKOW
Registro bruto:	3015 BRT
Eslora total:	125,66 m
Manga:	17,02 m
Velocidad:	16,75 nudos
Tipo de casco:	Acero con casco doble

El 14 de enero de 1993 cinco minutos después de la medianoche, el Jan Heweliusz partió del puerto de Swinoujście. En esa noche, una fuerte tormenta se desató en el Mar Báltico, la cual provocó vientos de hasta 160 km/h (fuerza 12 en la escala Beaufort). A pesar de las condiciones climáticas, los barcos se harían a la mar y un gran número de vehículos y camiones ya estaban esperando tanto en Swinoujście como en Ystad, la salida y llegada del buque respectivamente.

Página | 484

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

El capitán Andrzej Ułasiewicz y su barco debían salir del puerto a las 22:00, pero debido a la reparación de los daños detectados en el portón de popa, ocurrido cuatro días antes, llevaban dos horas de retraso. La tripulación, tratando de compensar el tiempo que habían pasado improvisando unas reparaciones en el portón, navegaba a toda máquina. Tratando de cubrirse de la tormenta, mantuvieron el ferry cerca de las costas de Rugia, Alemania. El movimiento debido al oleaje era tal, que los marineros no podían moverse por el barco sin ayuda.

Poco después de las 4:00 am, el Jan Heweliusz había cambiado su rumbo, dejando al descubierto su banda de estribor al viento. La maniobra no logró compensar la inclinación que sufría el buque y a las 4:33 am el capitán Ułasiński llamó por radio a otros buques informando que su carga se había soltado y se movía por la bodega y cubiertas. Los camiones estaban rodando libremente y comenzaron a colisionar y volcarse, liberando su carga y empeorando la condición del barco aún más. Los marineros y pasajeros (conductores de camiones) comenzaron a evacuar la nave haciendo uso de los botes salvavidas (Bridge, 1993).

Poco antes de las 5:00 am, el barco comenzó a enviar dramáticos mensajes de socorro, recogidos por los barcos cercanos y el centro de control de la costa.

La tormenta generó olas de 6 metros, de tal forma que el buque volcó entorno a las 5:12 am y acabó hundiéndose.

No se previó que fuera a producirse una tormenta de esta magnitud, los partes meteorológicos avisaron de vientos de fuerza entre 6 y 9 en la escala Beaufort que no era nada fuera de lo normal, por lo que no esperaban que empeorara de ésta forma. Las 30 toneladas de hormigón que habían sido utilizadas para reparar el buque tiempo atrás, unido a olas de hasta 6 metros de altura, pusieron en aprietos la estabilidad del buque, empeorada por un corrimiento de carga. Con todo ello, la tripulación del Heweliusz cometió un error vital antes de salir del puerto, al no poner en funcionamiento el sistema de equilibrio de la nave, que normalmente ayuda a estabilizarla mediante el paso de agua de un tanque de lastre a otro (Kletz, 2001).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

La investigación del tribunal marítimo concluyó que la causa principal del accidente fue un error humano y el portón de popa defectuoso que hizo que se introdujera el agua en la cubierta de carga. Según el tribunal, la tripulación debía haber revisado el sistema para equilibrar los tanques de lastre antes de salir de puerto y asegurar la carga para evitar que se soltaran, descargando toda la responsabilidad del suceso sobre la mala práctica de la tripulación, sin embargo, las familias de los tripulantes no estaban de acuerdo con estas declaraciones.

En 2005, el Tribunal Europeo de Derechos Humanos reconoció que durante su investigación, los tribunales marítimos pasaron por alto las reparaciones defectuosas de las que había sido objeto el buque y únicamente culparon a la tripulación de la tragedia.

La estación de radio de Ronne en Bornholm, se las arregló para recoger las llamadas de socorro del Heweliusz 'y las transmitió a Alemania. 90 minutos después del hundimiento, un helicóptero alemán llega al lugar y comenzaba a buscar los restos de la nave y a los supervivientes. Pero en lugar de Heweliusz, sólo había botes salvavidas y personas flotando en la superficie del mar.

A las 6:20 horas, el buque alemán de búsqueda y rescate Arkona alcanzó a rescatar a los supervivientes. Sin embargo, el Arkona no arrió los botes salvavidas, sino que dejó caer una red para que los naufragos subieran. Pero las personas que habían pasado tanto tiempo en un agua que apenas superaba los 0º C no pudieron llegar a la cubierta por éste sistema. Al menos uno de ellos comenzó a subir a la red, pero no pudo sostenerse con las manos frías, por lo que cayó al agua y se ahogó, mientras que otros quedaron atrapados bajo el buque y también fallecieron.

Se produjo un importante revuelo entre la opinión pública por conocer los motivos del hundimiento ya que fue el desastre marítimo más trágico de la historia de Polonia en tiempos de paz y la investigación presentaba lagunas y falta de información. Cuando se publicó de manera oficial la investigación, un investigador y profesor de la Academia Naval de Gdansk, Marek Blus, inició su propia

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

investigación donde concluyo que los estudios durante la investigación oficial no eran concluyentes ya que no se tuvieron en cuenta varios factores:

- 1) En 1986, se produjo un incendio en el buque causado por el sistema de refrigeración defetuoso de uno de los camiones en la bodega de carga. Nadie resultó herido, pero la propia estructura del buque fue severamente dañada. El propietario del buque, Ocean Lines, realizó una reparación ilegal de la superestructura mediante el vertido de hormigón en la cubierta dañada, lo que supuso una sobrecarga al buque de aproximadamente 115 toneladas.
- 2) Un mal diseño de la superestructura dañada y luego reparada con hormigón, agravaron los problemas de estabilidad existentes

Con su investigación llega a la conclusión que, si bien la tripulación pudo cometer una serie de errores y faltas, si el Heweliusz hubiera sido reparado de forma correcta y conforme a la normativa, muy probablemente hubiera soportado la tormenta y hubiera llegado Ystad o al menos a la costa más cercana.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Página | 488

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Neptune (1993)

El buque Neptune fue un ferry de tres cubiertas y 45,7 metros de eslora que se hundió a noventa kilómetros de Puerto Príncipe (Haití), en la madrugada del 17 de febrero de 1993 mientras cubría la travesía entre Jeremie y Puerto Príncipe. El ferry volcó y se hundió rápidamente. La pérdida de estabilidad debido al exceso de pasajeros y la presencia de una tormenta desencadenaron la tragedia. El ferry con capacidad para 800 personas, transportaba ese día cerca de 2000 y se estima que el número de víctimas oscila entre las 1500 y 2000, resultando el peor desastre de un ferry en la historia de Haití (Cornwell, 1993).

Ilustración 211. Vista del Neptune antes de partir de puerto el 16 de febrero de 1993.



Fuente: pinterest.es.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Datos del Siniestro

Fecha:	17 de febrero de 1993
Hora:	01:00 am.
Causa:	Tormenta y ferry sobrecargado.
Lugar:	Haití.
Coordenadas:	98 kilómetros de Puerto Príncipe.
Última escala:	Jeremie.
Destino:	Puerto Príncipe.
Pasajeros:	1500-2000
Tripulación:	El capitán del ferry, Benjamin St. Clair
Fallecidos:	1500-2000
Supervivientes:	Aproximadamente 300.

Características del buque

Nombre:	Neptune
Otros Nombres:	-
IMO:	-
Indicativo de llamada:	-
MMSI:	-
Año de construcción:	-
Lugar de Construcción:	-
Astillero:	-
Bandera:	-
Agencia Clasificadora:	-
Registro bruto:	-
Eslora total:	45.7 metros.
Manga:	-
Velocidad:	12.5 nudos
Tipo de casco:	-
Tipo de Propulsión:	-

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

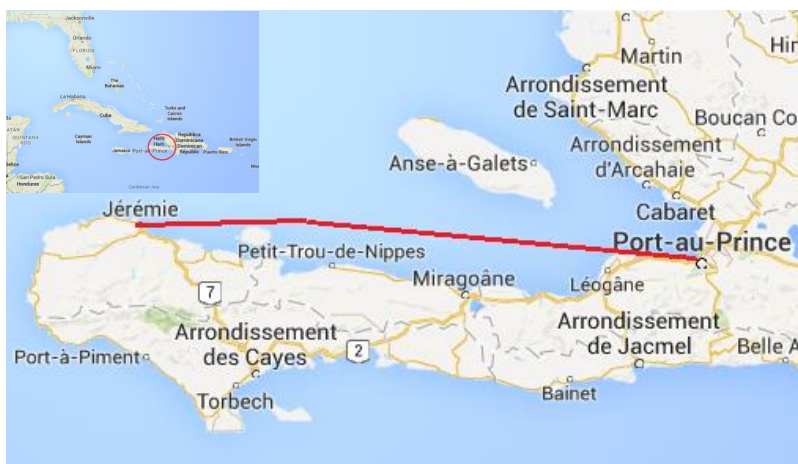
04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Ilustración 212. Travesía a realizar por el Neptune.



Fuente: Elaboración propia.

El ferry Neptune cubría la ruta entre Jeremie y Puerto Príncipe. Una travesía de aproximadamente 150 millas en la que el buque invertía aproximadamente doce horas en completar el trayecto.

La tarde-noche del 16 de febrero de 1993, el Neptune partía del puerto de Jeremie cargado de personas, animales y carbón vegetal. El mal tiempo y el sobrepeso al que estaba sometido el buque se tradujo en su inminente hundimiento. Aunque la capacidad del buque era de 800 personas, era normal que superara abrutadamente esa cifra es sus travesías. Se desconoce la cifra exacta de pasajeros que viajaban esa noche en el ferry, pero se estima que podía estar entre 1500 y 2000. Por ello, el número de víctimas exacto es, aún hoy, desconocido. Por otro lado, los que lograron sobrevivir al siniestro, unas 300 personas, alcanzaron nadando la costa, ya que las operaciones de rescate no se pusieron en marcha hasta transcurridas aproximadamente 24 horas después de haberse producido el accidente (Weil, 2004).

La sobrecarga del buque, hacía que loss pasajeros abarrotasen las cubiertas, camarotes y puentes del buque. Durante la travesía fueron sorprendidos por una tormenta y el barco comenzó a balancearse, de tal forma

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

que los pasajeros entraron en pánico. Según los relatos de los supervivientes, muchos se apresuraron a subir a la cubierta superior, sobrecargando una de las bandas de la embarcación. El capitán del buque informó más tarde que el cambio repentino de pesos causó que la cubierta superior se colapsase ocasionando la pérdida de la precaria estabilidad de la que disponía el ferry, haciéndolo volcar.

Las causas del naufragio del Neptune quedan bastante bien clarificadas. En primer lugar, la falta de control por parte de la tripulación del número de pasajeros supone un importante agravante para una embarcación de esas dimensiones. Habitualmente se superaba escandalosamente la cifra máxima permitida por las características del buque, por lo que el Neptune acostumbraba a realizar sus travesías bajo unas condiciones de seguridad y estabilidad desfavorables. La presencia de una tormenta afectó a la estabilidad del buque, ya que el corrimiento de carga provocado por el movimiento de los pasajeros hizo al barco zozobrar y hundirse en pocos minutos. Por otro lado, la falta de medidas de seguridad con las que contaba el buque, así como la carencia por parte del Neptune de una radio de emergencia ocasionaron que el rescate tardara más de un día en producirse, con las graves consecuencias que ello implica.

La precaria situación económica y política de Haití no propició que se llevara a cabo una investigación oficial del siniestro, siendo bastante habituales. Las condiciones que llevaron al hundimiento del Neptune: exceder el número máximo de pasajeros debido a las faltas de control, falta de medidas de seguridad, ausencia de botes salvavidas e inexistencia de chalecos, etc., se repiten en todos los ferrys de Haití y no existen medios suficientes para que las autoridades puedan ejercer un control en este ámbito (Kuypers, 1997).

Las maniobras de salvamento y rescate no se produjeron hasta veinticuatro horas después del siniestro, ya que el buque no disponía de una radio de emergencia. Estas labores se pudieron realizar gracias a la ayuda del servicio de guardacostas estadounidense, ya que Haití no disponía de medios para llevarlo a cabo. Los guardacostas estadounidenses enviaron un helicóptero y un avión para sobrevolar la zona, así como el navío Dauntless y el patrullero Padre. Pero debido

Página | 492

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

a la tardanza del rescate poco se pudo hacer salvo recoger cuerpos sin vida del agua. 25 náufragos fueron rescatados en Mariani, una isla situada a unos cuantos kilómetros al sur de Puerto Príncipe, el resto de supervivientes consiguieron llegar nadando hasta la costa (Eyers, 2013).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

MS Estonia (1994)

El Estonia, un buque de pasaje y carga rodada se hundió en el Mar Báltico mientras hacia la travesía desde Tallin hasta Estocolmo. El 28 de septiembre de 1994 el Estonia perdió su yelmo de proa, que se encontraba ajustado de manera defectuosa, al navegar en medio de un temporal. El accidente se saldó con la pérdida de 852 vidas y el buque que yace a unos ochenta metros en el fondo del Mar Báltico. El impacto mediático del accidente aún hoy resuena y las consecuencias derivadas del mismo sobre la normativa en buques de estas características, son de plena vigencia.

Ilustración 213. Vista del Estonia.



Fuente: wikimedia.org.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Datos del siniestro

Fecha:	28 de septiembre de 1994
Hora:	00:58 de la madrugada
Causa:	Fallo en las cerraduras de la visera de proa, que se rompió bajo la tensión de las olas. Cuando la visera se desprendió del barco, derribó la rampa, que cubría la cubierta de coches en la parte trasera. El agua comenzó a entrar y desestabilizó el barco, fue el comienzo de una cadena catastrófica de acontecimientos que acabaron con el hundimiento del barco.
Lugar:	Mar Báltico
Coordenadas:	59º 22.9 N; 21º 41,0 W
Última escala:	Tallin (Estonia)
Destino:	Estocolmo (Suecia)
Pasajeros:	800
Tripulación:	150
Fallecidos:	852
Supervivientes:	138 (aunque uno moriría poco después)

Características del Buque

Nombre:	Estonia
Otros nombres:	1980 Vikin Sally; 1990 Silja Star; 1991 Wasa King
Baja:	28 de Septiembre de 1994
Año de construcción:	1980
Bandera:	Estonia
Registro bruto:	15598 TRB
Eslora total:	155,40m
Velocidad:	21 nudos
Tipo de casco:	Monocasco
Manga:	24.20m
Tipo de propulsión:	4 motores MAN a 8L 40/45 diésel
Astilleros:	Meyer Werft en Paperburg (Alemania)
Potencia:	17652kw
Capacidad:	Camas de pasajeros 150
Capacidad de pasaje:	2000 personas y 450 coches.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Ilustración 214. Entorno geográfico del accidente y derrota prevista del "Estonia".



Fuente: histarmar.com.ar.

A las 19:15 del 27 de septiembre de 1994, el Ro-Ro Estonia partía del puerto de Tallin con 15 minutos de retraso sobre su hora prevista de salida, por demoras a la hora de realizar las operaciones de carga del buque, con destino a Estocolmo (Suecia), donde tenía prevista su llegada a las 9:30 del día siguiente, navegando toda la noche a través del Báltico. A eso de las 22:00 horas, el Estonia divisó por el través de babor la isla de Osmussaar y hora y veinte más tarde, el buque se cruzó con el Ro-Ro polaco "Amber", cuyo oficial de guardia recordó perfectamente verlo navegar a toda máquina.

Las condiciones atmosféricas eran bastante duras, con olas de 4 metros de altura de promedio y de entre 6 y 8 metros con carácter aislado, así como rachas de viento que alcanzaban los 30 m/s. Si bien parece ser que el buque no aminoró la marcha, para intentar cumplir con el tiempo establecido para la travesía, sin embargo ello aumentó el "cabeceo" del buque (Langewiesche, 2004).

A aproximadamente la una de la mañana, se pudo escuchar un fuerte sonido metálico, cuando el buque navegaba a la altura del archipiélago de Turku. La inspección realizada en la visera y la bodega no denotaban nada extraño. Veinte minutos después, alcanzó a escucharse débilmente a través de la megafonía del barco, una voz femenina que enviaba el siguiente mensaje: "Häire, häire, laeval on

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

häire“, que significaba: “Alarma, alarma, alarma en el barco”. Poco después, el sistema de megafonía indicaba que todos debían dirigirse a los botes salvavidas.

Según los testimonios de los supervivientes, el barco se escoró de forma rápida, alcanzando un ángulo de entre 30 y 40 grados que imposibilitaban moverse por el mismo y la única opción de supervivencia era encontrarse ya en la cubierta. Además, se produjo un “blackout” que dificultó enormemente las comunicaciones y por consiguiente las labores de rescate posteriores.

La causa principal del accidente, fue un fallo en el sistema de cierra del yelmo de proa (eso es lo que dice la versión oficial), que por efecto del oleaje se rompió, haciendo que el yelmo se descolgara por la presión del oleaje, dejando el acceso a la bodega de carga totalmente abierto, por lo que comenzó a entrar agua en grandes cantidades (recordemos el mismo efecto que estudiamos en el caso del Herald of Free Enterprise), lo que provocó el denominado “efecto de superficies libres”, que provocó la pérdida de estabilidad del buque. El desprendimiento del yelmo, derribó al mismo tiempo la rampa que protegía la cubierta de vehículos, favoreciendo con ello la desestabilización del buque y finalmente el hundimiento del mismo (Nelson, 2010).

Había 989 personas entre la tripulación y los pasajeros, pero solamente 137 sobrevivieron a la catástrofe.

Existe un gran número de teorías para explicar el desastre, elementos que han sido justificados por nuevas pruebas resultantes de investigaciones independientes, así como testimonios de testigos. Un aventurero estadounidense, Gregg Bemis, y su equipo realizaron inmersiones en los restos del Estonia, filmaron el casco y recuperaron fragmentos de metal de la nave que, en pruebas de laboratorio, mostraron evidencias de que había tenido lugar una explosión (al parecer el Estonia servía en ocasiones para transportar material bélico de contrabando en un buque civil, desde la extinta Unión Soviética a Suecia, con el conocimiento del gobierno británico), por lo que se ha tratado de impedir una investigación más profunda en éste sentido (Bollyn, 2005).

Página | 498

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

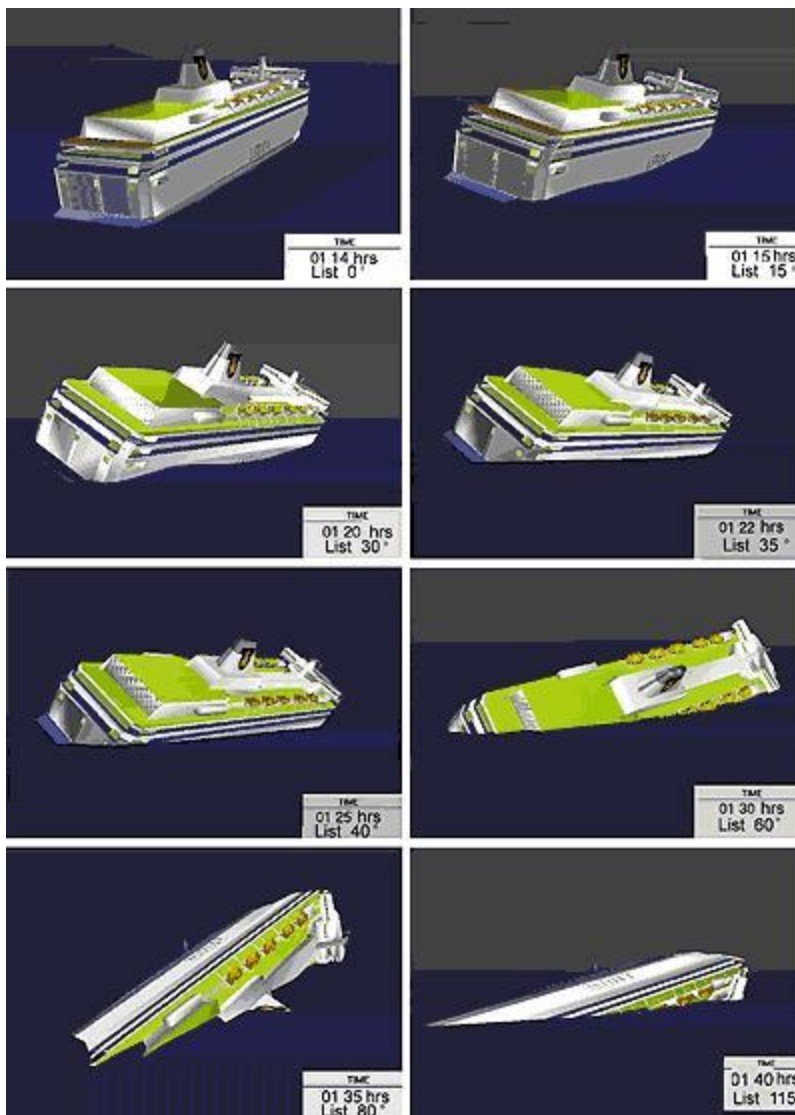
Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Ilustración 215. Secuencia animada del hundimiento.



Fuente: maritimecyprus.com.

Otras investigaciones llevadas a cabo por la periodista de origen alemán Jutta Rabe, propiciaron la publicación de un libro y posteriormente una película basada en el mismo (Baltic Storm, 2003). La trama describe al gobierno sueco como responsable del uso del barco para transportar de forma encubierta componentes rusos de alta tecnología a los Estados Unidos, presentando al

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Servicio Secreto Ruso como responsable del hundimiento así como los intentos del gobierno sueco por encubrir las causas de la tragedia (Rabe, 2002).

Ilustración 216. Estonia con el yelmo levantado.



Fuente: fondear.org.

Según otra teoría, el buque llevaría una carga secreta de equipo militar ruso, enviado de forma clandestina por el MI6 británico, por encargo de la CIA norteamericana (Davis, 2005).

El informe de la investigación oficial indicó que el yelmo y la rampa para coches habían sido soldadas en puntos donde desde el puente de mando se detectara si el mismo se encontraba abierto, además de no existir un circuito cerrado de TV que permitiera monitorizar con cámaras esa zona.

La comisión de investigación determinó que: *"Los sistemas de cierre de la compuerta delantera [que se desprendió de la embarcación durante una tormenta frente a las costas finlandesas] fueron construidos de una forma menos sólida de lo que exigían los cálculos"*, según afirman los expertos suecos, finlandeses y estonios que integraron la comisión investigadora (AFP, Agence France Press, 1995). También consideran que el origen del naufragio se debió a errores en el diseño de la proa, con importantes consecuencias en el suceso.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

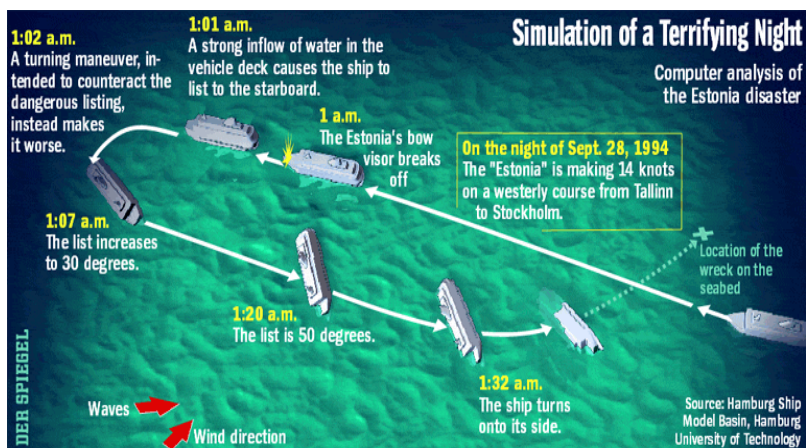
Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Ilustración 217. Simulación de los movimientos del Estonia en el momento del accidente.



Fuente: pinterest.es.

La tripulación trató de cerrar las puertas estancas de las cubiertas 0 y 1, con el objetivo de corregir la escora, al tiempo que redujeron la velocidad, virando a babor.

Uno de los aspectos que más me llamó la atención, cuando empecé a estudiar el accidente del Estonia, desde hace ya varios años, son las grabaciones de las llamadas de auxilio. Estas se pueden escuchar desde el portal de Youtube:

M/S Estonia Mayday Call With Subtitles, Tribute

<https://www.youtube.com/watch?v=V5tbah19qo8>

A continuación, podemos ver una transcripción de la llamada, donde se puede escuchar como prácticamente la persona que llama desde el Estonia, es incapaz de dar la información necesaria para localizarles.

Podemos ver como inmediatamente los protagonistas de la conversación pasan a hablar finlandés (si bien comienzan en inglés), destaca esto en primer lugar, por la insistencia de que el inglés es el idioma por excelencia en el ámbito marítimo, si bien la persona en la radio no puede iniciar la llamada de socorro conforme a lo que estipula el GMDSS y el uso de las frases normalizadas para estos casos. Es normal que en un momento de así, el interlocutor trate de expresarse en

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

el idioma con el que se siente más cómodo, a pesar de ello, en casi cuatro minutos que dura la conversación, los diferentes interlocutores del Estonia, son incapaces de dar una información clara de la situación, estado y posición en que se encuentra el buque, con el objeto de aminorar el tiempo de respuesta y la actuación de los medios de rescate y supervivencia.

- 01:23.11 Estonia> **Europa, Estonia.**
- 01:23.15 Estonia> **Silja Europa, Estonia.**
- 01:23.19 Europa> Estonia, this is Silja Europa replying on channel 16.
- 01:23.27 Estonia> **Silja Europa ***
- 01:23.34 Europa> Estonia, this is Silja Europa on channel 16.
- 01:23.55 Estonia> **Silja Europa, Viking, Estonia.**
- 01:23.59 Mariella> Estonia Estonia.
- 01:24.02 Estonia> **MAYDAY MAYDAY.**
- 01:24.07 Estonia> **Silja Europa, Estonia.**
- 01:24.10 Europa> Estonia, Silja Europa. Are you replying— calling Mayday?
- 01:24.31 Europa> Estonia, what's going on? Can you reply?
- 01:24.34 Estonia> **This is Estonia. Kuka see on siellä?** *This is Estonia. Who's there?*
- 01:24.41 Estonia> **Silja Europa, Estonia.**
- 01:24.43 Europa> Yes, Estonia, this is Silja Europa.
- 01:24.46 Estonia> **Hyvää huomenta, puhutko sä suomea?** *Good morning, do you speak Finnish?*
- 01:24.48 Europa> Joo, puhun suomea. *Yes, I speak Finnish.*
- 01:24.50 Estonia> **Joo, meillä on nytte tässä ongelma. On paha kallistuma oikealle puolelle. Uskon, että yli 20-30°. Voisitko sä tulla apuun ja pyytää myös Viking Linen apuun?** *Yes, we have a problem here. We're listing badly to the right side, probably over 20 or 30°. Could you come to assistance and also ask Viking Line for help?*
- 01:25.02 Europa> Joo, Viking Line on täs perässä ja meni varmaan tieto. Voitko antaa sun position? *Yes, Viking Line is behind us and probably got the info. Please give me your position.*
- 01:25.08 Estonia> **Siis meil on blackoutti, ja emme saa nyt, ma ei osaa sanoa sitä *** *We have a blackout and we, I can't tell you right now...*
- 01:25.17 Europa> OK, selvä, ryhdytään toimiin. *OK, we'll take necessary actions.*
- 01:25.29 Mariella> Silja Europa, Mariella.
- 01:25.32 Europa> Jo, Europa, här är Marie... Mariella, här var Europa, 16.
- 01:25.38 Mariella> Ja, hördu, fick du klart för dig vad doms, deras position är? Är det dom som är här till babord från oss? *Did you get their position? Are they those who are on our port side?*
- 01:25.44 Europa> Nej, jag fick ingen position av dom, men de måste nu vara här i närheten. De har 20-30° styrbord slagsida och blackout. *No, I didn't get a position from them, but they must be nearby. They are listing 20 to 30° to the starboard side and have a blackout.*

Página | 502

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

01:25.55	Mariella>	Jo, jag tror att den är den som är på vår babord sida, här ungefär i 45°.	<i>Yeah, I think they're those who are on our port side, at about 45°.</i>
01:26.02	Europa>	OK, jo. Ja purrar skepparn just.	<i>OK, yeah. I'll wake up the captain.</i>
01:26.41	Estonia>	Silja Europa, Estonia.	
01:26.44	Europa>	Estonia, Silja Europa.	
01:26.45	Estonia>	Oletteko tulossa apuun?	<i>Are you coming to assistance?</i>
01:26.47	Europa>	Joo, kyllä. Voitteko sanoo ihan, onko teillä mitään paikkaa, tarkkaa?	<i>Yes. Can you give us any exact position?</i>
01:26.50	Estonia>	Mä en osaa sanoo, koska meil on blackout tässä.	<i>I can't tell you, because we have a blackout.</i>
01:26.54	Europa>	Joo, te näätte meidät kyllä, vai?	<i>Yeah, you can see us, can't you?</i>
01:26.57	Estonia>	Olen, kuulen kyllä, joo.	<i>Yes, I can hear you.</i>
01:27.01	Europa>	OK, me ruvetaan selvittää teidän paikkaa nyt tässä. Pieni hetki.	<i>OK, we'll start finding out your position. Just a moment.</i>
01:27.07	Europa>	Joo, selvä et me tullaan apuun, tottakai, mutta meidän täytyy nyt määritellä teidän paikka.	<i>Of course we will come to assistance, but we'll have to determine your position now.</i>
01:27.15	Mariella>	Helsinki Radio, Helsinki Radio, * kallar kanal 16.	
01:27.24	Mariella>	Helsinki *	
01:28.17	Europa>	Mariella, Silja Europa.	
01:28.25	Mariella>	Jo, här var Mariella.	
01:28.27	Europa>	Jo, har du fått någon synkontakt till Estonia alls?	<i>Have you had any visual contact with Estonia at all?</i>
01:28.31	Mariella>	Nej.	<i>No.</i>
01:28.35	Europa>	Måst börja försöka hitta den nånstans, då lite svårt o säga, då när de int gav någon position.	<i>We'll have to start looking for her somewhere. Though it's a bit hard to say since they didn't give any position.</i>
01:28.43	Estonia>	Silja Europa, Estonia.	
01:28.45	Europa>	Joo, Estonia, Silja Europa.	
01:28.47	Estonia>	Mä sanon sulle paikan nyt.	<i>I'll give you the position now.</i>
01:28.50	Europa>	Joo, anna tulla.	<i>Go ahead.</i>
01:28.52	Estonia>	58 latitudia, pieni hetki.	<i>Latitude 58, just a moment.</i>
01:28.56	Europa>	OK.	
01:28.59	Estonia>	22°.	
01:29.01	Europa>	OK, 22°, selvä, lähdetään sinne.	<i>OK, 22°, we'll go there.</i>
01:29.05	Estonia>	Elikkä siis 59, 59 latitudii ja 22'.	<i>I mean 59, latitude 59 and 22'.</i>
01:29.16	Europa>	59° 22', longitudi?	
01:29.19	Estonia>	21° 40' E.	
01:29.23	Europa>	21° 40' E, OK.	
01:29.27	Estonia>	Todella paha, todella pahalta näyttää se nyt tässä kyllä.	<i>It's looking really bad, really bad right now.</i>
01:29.36	Europa>	Joo ja pahalta näyttää, me ollaan tulossa. Ja se oli 21° 40'?	<i>Looking really bad, we're coming. It was 21° 40'?</i>
01:29.39	Estonia>	* selvää mitä sanoit...	<i>* hear what you said...</i>
01:29.42	Europa>	48? OK.	
?	Mariella>	Estonia Estonia.	

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

El primer aviso oficial de que algo fallaba fue un atípico mensaje por megafonía (“¡Alarma, alarma, hay una alarma en el buque!”) emitido “por libre” y en estonio hacia la 01:19, posiblemente por la azafata del mostrador de información. Hacia la 01:20 el puente emitió, también por megafonía, un mensaje en clave (“Mr Skylight to number one and two”) cuyo significado real era que los dos grupos contraincendios debían agruparse sin alarmar al pasaje; un par de minutos después, los oficiales debieron entender la magnitud real de lproblema e hicieron sonar la señal de “abandono” (siete timbrazos cortos y uno largo) pero, con la escora que presentaba el buque, no era nada sencillo llevar a cabo dicha maniobra.

En el puente, la escora dificultaba también la toma de decisiones. A la 01:22 el 2º Oficial “A” alcanzó uno de los seis terminales de VHF (o quizá un portátil) y, en aparente estado de “shock”, transmitió una irregular petición de socorro (“Mayday Mayday Estonia please”).

La mayor parte de los fallecidos nunca lograron salir de la nave. Cuando el barco se escoró más de 30 grados, desplazarse dentro del mismo resultó casi imposible a ña par que peligroso, debido al riesgo de caídas o resultar aplastado por los objetos que caían.

Muchos pasajeros no sabían cómo inflar las balsas salvavidas o utilizar los chalecos salvavidas proporcionados.

Era muy difícil abordar las balsas y, además, éstas se volcaban fácilmente. Una balsa volcada no proporcionaba protección contra las condiciones atmosféricas. Las maniobras de rescates fueron complicadas debido al temporal, el “Mariella” un ferry que navegaba por la zona y el Isabella, son los primeros en llegar a la zona y ver la luces de las balsas salvavidas, de tal forma que se disponen a arriar sus propias balsas ya que debido al mal tiempo y la escora, las del Estonia son inutilizables. Además, se lanzaron chalecos y balsas mientras llegaban los

Página | 504

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

helicópteros de rescate que serían los encargados de recoger a la mayoría de los supervivientes

El naufragio del Estonia supondría un antes y un después en lo que a normativa de seguridad marítima se refiere. En ese momento se hallaba vigente la versión del SOLAS del 90, actualizada mediante la aplicación del Tratado de Estocolmo, mediante el cual, un grupo de ocho países del norte de Europa, entre los que se encuentran Dinamarca, Finlandia, Noruega, Suecia, Holanda, Alemania, Irlanda y Reino Unido, acuerdan en febrero de 1996, imponer una serie de normas más estrictas de aplicación a los buques de transporte rodado, en lo referente a las alturas de oleajes que se utilizarían para llevar a cabos los cálculos necesarios, así como la implementación de medidas de diseño en estos buques que permitan mantenerse a flote incluso cuando una determinada cantidad de agua hubiera alcanzado las bodegas de carga (Larrucea, 2009). El objetivo principal de este acuerdo y de las normas derivadas del mismo, es armonizar las medidas de seguridad a bordo de los buques de carga rodada, ferries y transbordadores, reduciendo la siniestralidad en los mismos, tras los accidentes acontecidos, del Herald of Free Enterprise y el Estonia, con una revisión exhaustiva de todo el entramado normativo que rodea a la explotación de éste tipo de embarcaciones.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Página | 506

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

MV Le Joola (2002)

Conocido como el "Titanic africano", se trataba de un buque de pasajeros que realizaba la línea regular desde Dakar hasta Ziguinchor, en la región de Casamance, Senegal. En septiembre de 2002, la embarcación se vió inmersa durante la travesía en una tormenta de gran magnitud, frente a las costas de Gambia donde se produciría su naufragio, provocando nada menos que mil ochocientos sesenta y tres muertos. Únicamente lograron sobrevivir 63 personas, y la mayoría de los fallecidos fue a causa de la tardanza en recibir asistencia. La marina senegalesa tardó diecinueve horas en iniciar las operaciones de rescate tras la catástrofe. Volvemos a tratar en éste caso otro buque con exceso de pasaje, como hemos encontrado en otros casos en múltiples partes del mundo, dado que el transbordador, únicamente tenía permiso para transportar a apenas una cuarta parte de lo que habitualmente llevaba (Machado, 2012).

Ilustración 218. Vista de estribor del buque.



Fuente: shipspotting.com.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Datos del Siniestro

Fecha:	26 de septiembre de 2002.
Hora:	Alrededor de la 1:30.
Causa:	Exceso de pasaje y tormenta.
Lugar:	Frente a las costas de Gambia.
Coordenadas:	12° 45' 00" N; 15° 30' 00" W
Última escala:	-
Destino:	Ziguinchor, en la región de Casamance.
Pasajeros:	1926.
Tripulación:	44.
Fallecidos:	1863.
Supervivientes:	63.

Características del buque

Nombre:	MV Le Joola
Otros Nombres:	-
IMO:	9019901.
Año de construcción:	1990.
Lugar de Construcción:	Alemania.
Astillero:	Neue Germersheimer Schiffswerft.
Bandera:	Senegal.
Registro bruto:	2088 TRB
Eslora total:	79,5 metros.
Manga:	12,5 metros.
Velocidad:	14 nudos.
Tipo de casco:	Ferry Ro-Ro
Tipo de Propulsión:	Poseía dos motores y fue equipado con algunos de los más modernos equipos de seguridad disponibles en el momento del desastre.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Ilustración 219. El buque, amarrado en puerto con el portón de papa abierto y dispuesto para la carga.



Fuente: SeneNews.com.

El Le Joola salió de Dakar el 24 de septiembre de 2002, llegando a Ziguinchor a la 13:00 horas del siguiente día. El día 26, sobre la 13:30 horas zarpó con destino a Ziguinchor, fondeando en aguas de la isla de Carabane a las 16:30 horas. Más tarde puso rumbo a Dakar a unos once nudos de velocidad. Sobre las 22:45 horas se registra en el radar una tormenta tropical que alcanzó al ferry quince minutos más tarde de ser detectado y que traía consigo fuertes lluvias, vientos y aparato eléctricos. Debido a la tormenta de inmediato se formó fuerte oleaje, alcanzando los dos metros de altura, que el buque recibía por el costado de estribor. En ese momento, los pasajeros que se encontraban en cubierta, se amontonaron en la cubierta por la banda de babor con el fin de acceder al interior del buque. Un peso tan grande, situado en una de las bandas hace que el GM del buque se eleve en esa dirección, lo que provocó una gran escora, unido a la acción del oleaje por la banda de estribor. Al mismo tiempo, buena parte de la carga que no estaba trincada se desplazó en el interior de la bodega, hacía la banda de babor, dando como resultado que el buque volcara, dándose la vuelta completamente (quilla al sol).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

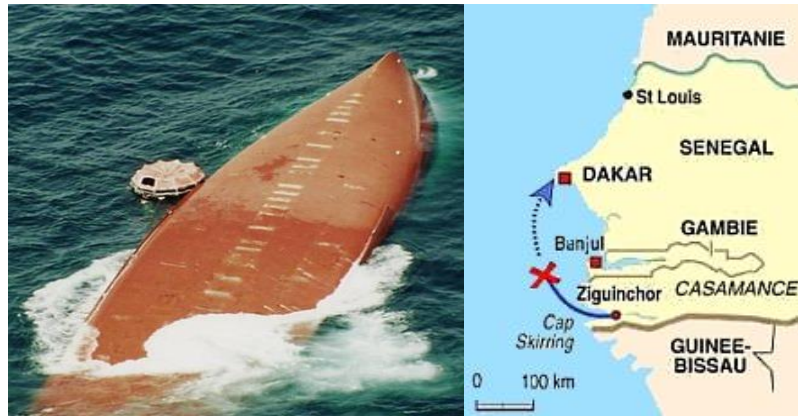
Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Además, las balizas de localización no funcionaban y los botes salvavidas era lo único que iba trincado en el buque, por lo que los pasajeros tuvieron que esperar durante horas hasta que llegase la ayuda en la mar totalmente desprotegidos.

Ilustración 220. LA quilla del buque sobresaliendo del agua, así como la travesía y el punto de naufragio.



Fuente: stevesmaritime.com.

El buque tenía una capacidad oficial para 600 personas y en ese último viaje, en el que se produjo el hundimiento, viajaban alrededor de mil novecientas. Había un notable aumento en su capacidad. A esto se le sumó la tormenta con la que se encontró a mitad de la travesía. Ello unido a los corrimientos de carga y el movimiento del pasaje, compusieron un "cóctel" que provocó la zosobra del buque.

El informe oficial del accidente encontró numerosos errores durante la travesía, en primer lugar, se tuvo en cuenta la falta de información suministrada al pasaje, se tuvo en consideración también la falta de formación en materia marítima por parte de la tripulación, la poca pericia del capitán para realizar los cálculos de estabilidad estándar antes de abandonar el puerto, unido todo ello a un equipo de radio defectuoso y balsas de emergencia no aptas, o mal trincadas.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Tras el desastre, el ministro de Equipamiento y Transporte Youssou Sakho y el Ministro de las Fuerzas Armadas Youba Sambou presentaron su dimisión. El presidente Abdoulaye Wade más tarde cesó al Jefe del estado mayor de la armada del país, Ousseynou Combo, por ser responsables en mayor o menor medida del accidente. Una de las críticas más importante que se hizo sobre el hundimiento del Le Joola fue expresada por el presidente Abdoulaye Wade. “Un barco construido para vías navegables interiores, no puede operar en mar abierto”.

El Joola tenía doce años de antigüedad y acababa de ser reformado. En el momento de la catástrofe, el barco había estado fuera de servicio por reparaciones casi un año que incluyó la sustitución del motor de babor.

Las maniobras de rescate, por parte de la armada senegalesa no se iniciaron hasta casi 20 horas después del trágico suceso. Los pescadores de la zona fueron capaces de llegar poco después de que el barco se hundiera a sesenta y cuatro metros y algunos supervivientes indicaron que una operación de rescate más rápida podría haber salvado muchas vidas.

Ilustración 221. Imagen donde se pone de manifiesto como el buque era habitualmente sobrecargado.



Fuente: ambenatna.over-blog.com.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

La polémica acompañó a todas las noticias sobre el naufragio. En primer lugar, el buque había estado fuera de servicio desde 13 septiembre de 2001 al 10 septiembre 2002 para la reparación de daños mecánicos y la sustitución del motor de babor, justamente el mismo mes que volvía al servicio se produjo el hundimiento. Esto creo mucha polémica debido a que los medios comenzaron a publicar que la reparación del buque no se realizó de manera correcta.

Por otra parte, el exceso de pasaje también fue motivo de polémica, ya que triplicaba su capacidad máxima, lo que como vemos en otra imagen, parecía ser algo habitual, que unido a la falta de pericia marinera de la tripulación para prevenir la tormenta que se avecinaba, acabaron con el buque en el fondo del océano (Wiley, 2013).

Finalmente, uno de los factores que más soliviantó a la opinión pública y los medios de comunicación fue la falta de equipos de rescate. La mayoría de los pasajeros perecieron ya que la asistencia tardó demasiado tiempo en llegar y de haber sido más diligente el número de fallecidos a buen seguro se hubiera reducido drásticamente.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Al-Salam Boccaccio 98 (2006)

El MV Al-salam Boccaccio 98 fue un ferry Ro-Ro de pasaje de bandera panameña, operado por la naviera El Salam Maritime Transport, que se hundió el 3 de febrero de 2006 en el Mar Rojo cuando realizaba su travesía habitual entre el puerto saudí de Duba, al puerto egipcio de Safaga, en el sur del país. La última posición de la que se tiene constancia, es a aproximadamente 60 millas (100 kilómetros) de Duba, momento en el cual se perdió el contacto con el buque a aproximadamente las 22:00 horas (BBC News, 2006).

El barco había abandonado Duba con 1312 pasajeros y 96 tripulantes, según la información suministrada por el representante de la naviera Mamdouh Ismail. Con anterioridad, un portavoz de la embajada egipcia en Londres había mencionado 1310 pasajeros y 105 tripulantes (por otro lado, el portavoz presidencial egipcio mencionó 98 tripulantes, mientras que el ministro de Transporte dijo 104), por lo que ni siquiera las fuentes oficiales se ponían de acuerdo en el número exacto de personas a bordo. La mayoría de los pasajeros serían ciudadanos egipcios que trabajaban en Arabia Saudita, aunque también viajaba un número importante de peregrinos que regresaban de realizar el “Hajj” a La Meca (peregrinaje anual musulmán). Además, el buque albergaba en sus bodegas aproximadamente 220 vehículos.

Ilustración 222. Vista del Al-Salam Boccaccio 98.



Fuente: p8.storage.canalblog.com.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

En el momento que el barco desaparece y se estima que es cuando se produce el naufragio, no se reporta ninguna señal de socorro por parte del mismo. Además, las malas condiciones meteorológicas reinantes obstaculizaron las operaciones de búsqueda y salvamento. Según los medios oficiales, alrededor de 400 pasajeros fueron rescatados con vida.

Datos del Siniestro

Fecha:	3 de febrero del 2006
Hora:	Noche del 2 de febrero al 3 de febrero del 2006
Causa:	excesiva acumulación de agua de mar en el casco cuando los bomberos intentaban apagar un coche incendiado en la bodega.
Lugar:	Mar Rojo
Coordenadas:	62 millas de Duba (última posición conocida)
Última escala:	Duba, en Arabia Saudita
Destino:	Safaga (Sur de Egipto)
Pasajeros:	1.000 (original), 1.310 (reformado). En el momento del accidente más de 1.300 personas
Tripulación:	105 tripulantes
Fallecidos:	Entorno a 1000 fallecidos
Supervivientes:	400 personas
Capacidad de coches:	200(original), 320(reformado)

Características del buque

Nombre:	Al-Salam Boccaccio 98
Otros Nombres:	Salam 98
IMO:	6921282
Tipo de barco:	Ro-Ro - Ferry de pasajeros
Año de construcción:	1968
Lugar de Construcción:	Monfalcone, Italia
Astillero:	Italcantieri S.p.A.
Bandera:	Panama
Agencia Clasificadora:	RINA (1968), SOLAS (1960-1970), ILLIC (1966) y los requisitos de la Ley Italiana sobre Seguridad de la Navegación (Ley nº616 de 5 junio de 1962)

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Registro bruto:	11799 Tn.
Eslora total:	130,99 m
Manga:	23,6 m
Velocidad:	19 nudos (35.18 km/h)
Tipo de Propulsión:	2 motores diésel de 9 cilindros, GMT-Fiat 16560 kW (22210 CV)

Ilustración 223. Modificaciones realizadas al buque.



Fuente: zbabis.blogspot.com.es.

Ilustración 224. Buque cargando en el Puerto de Savona.



Fuente: shipspotting.com.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Tras el accidente fueron rescatadas cerca de 400 personas y los equipos de rescate recuperaron 335 cuerpos, pero los muertos superan el millar.

Ilustración 225. Lugar del naufragio.



Fuente: newsimg.bbc.co.uk.

El barco “Al Salam Boccaccio 98” zarpó desde Duba la noche del jueves con destino al puerto de Safaga, donde debería haber atracado a las dos de la madrugada del viernes. Procedía de Yedda, localidad saudí en la que embarcan los peregrinos que regresan a Egipto después de la celebración del Hajj, la peregrinación anual a La Meca. Habían transcurrido apenas un par de horas desde su partida cuando se perdió el contacto con el buque. La compañía aseguradora británica Lloyd’s Casualty Service, citando al ministro de Defensa egipcio, afirmó que el barco se fue “a pique” en mitad de su trayecto y según los testimonios recogidos fue debido a la acumulación de agua de mar en el buque durante la extinción de un incendio a bordo (IMO, Organización Marítima Internacional, 2010).

Uno de los principales factores que pudieron ser determinantes a la hora de provocar el naufragio de la embarcación, pudo haber sido su reconstrucción en 1991 en el astillero de La Spezia, manteniendo las mismas dimensiones exteriores, aunque con una superestructura más alta, donde se añadieron un par de cubiertas

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

extra como podemos ver en las imágenes, aumentando así la capacidad de pasajeros y vehículos.

Otra de las posibles hipótesis se apoya en el no funcionamiento de las bombas de achique, las cuales debían sacar el agua utilizada para sofocar el incendio. A partir de ese momento el buque fue escorándose poco a poco sin poder recuperar, al producirse al mismo tiempo el corrimiento de la carga en el interior de la bodega, hasta el hundimiento del mismo. Esta versión sería corroborada por Rani Kamal (tercer oficial del ferry).

En octubre de 2005 el “Al Salam Boccaccio 98” recibió un certificado de seguridad de la sociedad de clasificación Registro Italiano Navale (RINA), organismo italiano y país donde fue construida la nave en 1970. Suleiman Awad, portavoz del presidente egipcio Hosni Mubarak, indicó, sin embargo, que: “la velocidad a la que se hundió el barco y el hecho de que no hubiera suficientes botes salvavidas confirma que se produjo un fallo en el sistema de seguridad” (República de Panamá, 2006).

Nizam Sidiqui, director general de la sociedad aseguradora Lloyd’s, descartó una colisión con otro navío y rechazó la versión del portavoz gubernamental: “El buque estaba equipado con todos los botes requeridos y sus certificados de seguridad estaban en regla”, aseguró.

El buque se encontraba navegando cuando el capitán recibe la noticia de un incendio en los compartimentos de una de las bodegas. Rápidamente ponen en marcha todas las medidas contraincendios, destacando mangueras con toma de agua de mar, ello provocó la acumulación de agua en la bodega, dado que las bombas de achique no funcionaron.

El movimiento del agua de una banda a otra unido al aumento de la superestructura que supuso la obra de 1971, unido a las condiciones meteorológicas adversas, propiciaron la inestabilidad del buque y un progresivo aumento de su escora, momento en el cual se procedió según testimonios de los

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

supervivientes a proceder al reparto de los chalecos salvavidas y al abandono de la embarcación, situación agravada por la paulatina escora que adoptaba el buque.

Según el informe oficial y de los expertos que investigaron el accidente, no había suficientes chalecos y balsas salvavidas para toda la gente de a bordo. Aunque no hay la suficiente información detallada acerca del abandono del buque, si que es cierto que muchos de los supervivientes fueron rescatados cuando se encontraban en una de esas balsas salvavidas (McCarthy, 2006).

El semanario egipcio 'Al-Ahram' dio a conocer la existencia de dos informes relativos al accidente, donde se ponía de manifiesto que el propietario de la naviera Mamdouh Ismail había cometido negligencia. En ellos, la responsabilidad recae sobre Ismail (que se enfrentaba a cargos por delito de homicidio) del hundimiento ya que el ferry, no contaba con el equipo marítimo de seguridad adecuado, entre los que cabe destacar por ejemplo extintores y chalecos salvavidas (no es la primera vez que nos encontramos con algo parecido en los buques siniestrados que hemos visto. En múltiples ocasiones se aduce que los mismos son expoliados por los propios pasajeros y o bien se deben mantener a buen recaudo o directamente no son repuestos).

Además, los informes no dudan en señalar a Ismail y a su hijo Amr (subdirector de la compañía) de ser los responsables de sobrecargar el ferry, de manera deliberada y reiterada, con más pasajeros de los admitidos según los permisos que el buque tiene concedidos, a la par de no comunicar la emergencia en la que se encontraba el buque a la Autoridad Portuaria de Safaga, una vez decretada la situación de alarma a bordo (EUROPA PRESS, 2006).

Otro de los transbordadores de la compañía, el Saint Catherine, que hacía la travesía, al contrario, según los informes, Ismail y Amr, dieron orden expresa de no acudir en auxilio del buque en apuros, decisión muy criticada.

Además, algunos expertos no entienden como según los testigos, el barco tardó, desde que se desató el incendio hasta su definitivo hundimiento aproximadamente tres horas y durante todo ese tiempo no se recibió por parte de

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

las autoridades ninguna llamada de socorro mediante el sistema GMDSS, cuestionándose incluso el papel de la OMI y del Sistema Mundial de Socorro.

La única llamada de auxilio realizada de la que se tiene constancia únicamente fue recibida por el "Saint Katherina", que tuvo orden de hacer caso omiso a la misma y ninguno de los puestos de emergencia situados en la costa recibió comunicación alguna del barco siniestrado.

Las labores de rescate también fueron confusas, Egipto rechazó inicialmente la ayuda de un buque de de la armada británico y aviones P-3 Orion estadounidenses desplegados en la zona, pero tras percatarse de la gravedad del incidente, cambiaron de opinión y solicitaron su ayuda (Soliman, 2013).

Egipto por su parte, desplegó cuatro embarcaciones de la armada para colaborar en el rescate, además de poner en alerta a los hospitales de la zona, movilizandando además los efectivos y recursos dependientes de la Autoridad del Canal de Suez.

El Mar Rojo es conocido por sus fuertes vientos y las corrientes locales difíciles. La región había experimentando fuertes vientos y tormentas de polvo durante varios días antes del hundimiento. Estos vientos pudieron haber contribuido al desastre y hacer difícil los esfuerzos y operaciones de rescate.

Tras el accidente, se produjeron manifestaciones violentas contra las oficinas de la naviera en Safaga, por parte de los familiares de los pasajeros, a los que nadie informaba de la situación, ni de la identidad de fallecidos o supervivientes en el accidente.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Página | 520

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

MV Princess of the Stars (2008)

El M/V Princess of the Stars, el buque insignia de la flota Sulpicio Lines, se trataba de un ferry de pasajeros filipino de 23824 toneladas. El 20 de junio de 2008, zarpó del puerto de Manila hacia la ciudad de Cebú. El tifón “Fengshen” (también denominado por el PAGASA como “Frank”) había tocado tierra en la isla de Samar, pero al Princess of Stars se le permitió navegar debido a que el ferry era lo suficientemente grande como para mantenerse a flote. El 21 de junio 2008, el buque sufrió una avería en la máquina a apenas 3 kilómetros de la costa, quedando a la deriva y siendo arrastrado por el tifón Fengshen a la isla de Sibuyan. El ferry transportaba a unas 862 personas cuando se hundió frente a la isla en el centro de Filipinas, siendo recuperados únicamente 43 supervivientes.

Ilustración 226. Imagen del buque.



Fuente: cdn2.shipspotting.com.

Datos del Siniestro

Fecha:	21/06/2008
Hora:	8:19 h
Causa:	Paso del tifón “Fengshen”.
Lugar:	Manila
Coordenadas:	14°36’15”N; 120°58’56”E
Destino:	Cebú
Pasajeros:	751
Tripulación:	111
Fallecidos:	810

Página | 521

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Supervivientes: 52

Características del buque

Nombre: MV Princess of the Stars
Otros Nombres: Ferry Lilac
IMO: 8323161
Indicativo de llamada: ZCDD6
MMSI: 310361000
Año de construcción: 1986
Lugar de Construcción: Aioi, Japón.
Astillero: Ishikawajima-Harima.
Bandera: Bermuda (BM)
Agencia Clasificadora: -
Registro bruto: 23824 Tn.
Eslora total: 192.92m
Manga: 29.41 m.
Velocidad: 24.81 nudos

El 20 de junio, el MV Princess of the Stars partió del puerto de Manila a las 8:04 pm y comenzó su travesía a Cebú. Pocas horas antes, el PAGASA (Philippine Atmospheric, Geophysical & Astronomical Services Administration) emitió unos boletines de advertencia de que el tifón "Fengshen" representaba una amenaza para la Región Oriental de Visayas. A las 16:45, se emitió otro boletín informando de que el tifón ya había tocado tierra en Samar y que se dirigía a la región de Bicol; de tal forma que cruzaría Samar y llegaría al norte de Camarines al día siguiente, 21 de junio (GMA News Research, 2009).

En el momento en el que el MV Princess of the Stars realizaba su travesía, en Metro Manila y algunas partes de Cebu, se había declarado al tifón como tormenta de categoría 1. En el norte de Cebú y Romblon el mismo había alcanzado el nivel de tormenta de categoría 2. Más tarde esa misma noche del viernes, el tifón Fengshen cambió su rumbo.

Página | 522

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

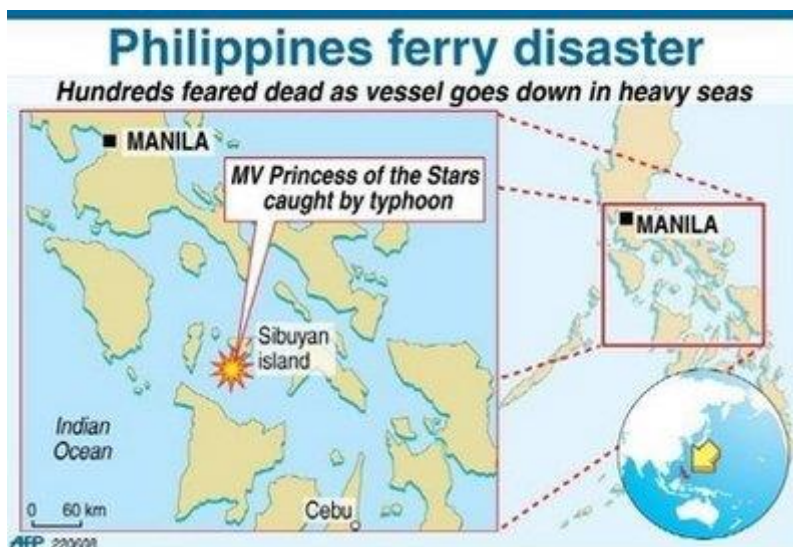
04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Ilustración 227. Zona del accidente.



Fuente: 3.bp.blogspot.com.

A las 23:00 PAGASA envía otro boletín diciendo que el tifón se dirigía a Masbate y sobre las aguas continentales del sur de Luzón.

Se elevó en Romblon el nivel de alerta ante una tormenta de categoría 3, mientras que en el norte de Cebú y Manila estaban bajo nivel de tormenta de categoría 2. El MV Princess of the Stars se encontraba aún en el área de Corregidor cuando se emitió el boletín de PAGASA a las 23:00. La Guardia Costera de Filipinas emitió a las 23:30 un aviso mediante el cual, se prohibía la navegación a todos los buques de vela.

El 21 de junio, PAGASA comunica a las 5:00 a.m. que el tifón se había desplazado hacia el oeste en las últimas 6 horas y amenazaba la zona de Panay y Mindoro. Romblon permanecía aún bajo categoría 3, Cebú bajo a categoría 2 y Manila estaba en categoría 1. Alrededor de las 6:30 a.m., las autoridades de Manila aconsejan al MV Princess of the Stars que busque refugio en caso de necesidad.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

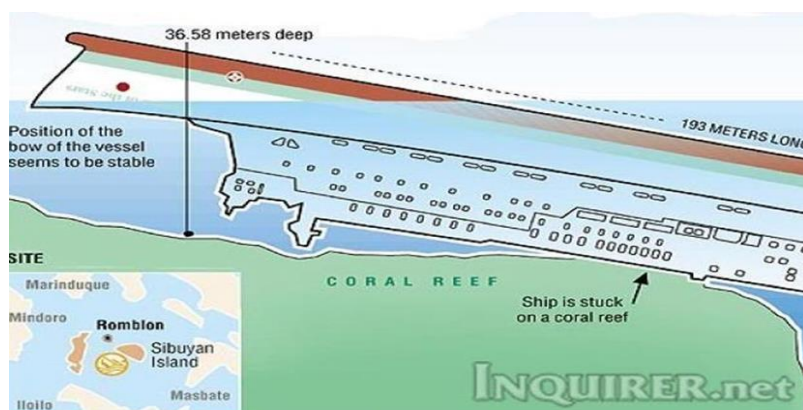
Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

El MV Princess of the Stars contacta con las oficinas de Sulpicio Lines en Manila alrededor de las 11:30 a.m. reportando que el buque ha experimentado problemas en el motor y ha embarrancado cerca de la isla de Sibuyan y Romblon. Después de esta comunicación, Sulpicio Lines perdió contacto con el buque. Inmediatamente Sulpicio Lines pide ayuda a los buques que se encuentran cerca del MV Princess of the Stars, pero no recibió respuesta alguna. La oficina Sulpicio Lines en Manila envió una señal de socorro a la Guardia Costera de Filipinas a las 12:55 p.m., pero las embarcaciones de rescate no pudieron acudir a comprobar la situación en la que se encontraba el buque a causa del fuerte oleaje imperante. Según el informe oficial, poco después del medio día, el buque comenzó a hundirse, poco después de que el capitán ordenara el abandono de la nave.

Cuatro supervivientes declararon que el barco navegaba correctamente, pero que disminuyó su velocidad cuando se encontraron fuerte oleaje en la costa de Romblon. Se veía a mucha gente saltar, pero las olas eran demasiado grandes y las lluvias tan fuertes que quizás algunos de ellos podrían haber sobrevivido. La tripulación estaba demasiado ocupada salvándose a sí mismos, que ni se pararon a ayudar a los pasajeros de cómo usar o ponerse los chalecos de seguridad. Algunos pasajeros se desmayaron mientras que los niños y los ancianos no llegaron a ponerse los chalecos salvavidas porque no podían moverse cuando el barco comenzó a girarse.

Ilustración 228. Posición del buque al hundirse.



Fuente: i53.photobucket.com.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Los miembros designados para llevar a cabo la investigación del siniestro por parte de la Junta de Investigación Marina (IMC), en su informe del 25 de agosto de 2008, encontraron a la naviera y al capitán Florencio Miramón, como responsables directos de la tragedia del MV Princess of the Stars, del 21 de junio, recomendando a las autoridades la suspensión del Certificado de Conveniencia Pública de Sulpicio Lines Inc. (Philippine Span Asia Carrier Corp. (PSACC)) para el transporte de pasajeros. El informe final responsabilizó de la tragedia al error humano, dado que el capitán asumió el riesgo de continuar el viaje a Cebú en medio de la tormenta, lo que supone un error en su diligencia a la hora de valorar los riesgos y una falta a las buenas prácticas marineras cometiendo así un error de juicio. Se le acusa de negligencia por no ejercer su deber de garantizar el transporte de pasajero y carga con garantías de seguridad a su destino.

Los equipos de rescates reanudaron la búsqueda, el 24 de junio, de unos 800 naufragos desaparecidos tras el hundimiento del ferry. Dos días después del naufragio, cinco embarcaciones del servicio de Guardacostas, apoyadas por dos helicópteros, rastrearon las aguas próximas a las islas de la provincia de Romblon sin dar con supervivientes, aunque si hallaron nueve cadáveres flotando cerca de la isla de Masbate, a unos 60 km al sureste del punto en el que zozobró el transbordador.

La naviera Sulpicio Lines Inc., anunció que 52 personas sobrevivieron a la tragedia y 312 cuerpos fueron recuperados de los 825 pasajeros en el manifiesto de embarque. El resto fueron declaradas desaparecidas y presuntamente muertos. Sulpicio Lines, la segunda mayor naviera de Filipinas, representa el 40% del total de movimiento de carga en todo el país.

La Guardia Costera de Filipinas comunicó que únicamente hubo 57 supervivientes, se recuperaron cerca de 350 cuerpos y que 515 personas desaparecidas habrían quedado atrapadas en el interior del buque hundido. El 28 de octubre de 2008, 40 cuerpos fueron recuperados de la cubierta C. El 1 de noviembre de 2008, se recuperaron un total de 113 cuerpos, el último de la cubierta B.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

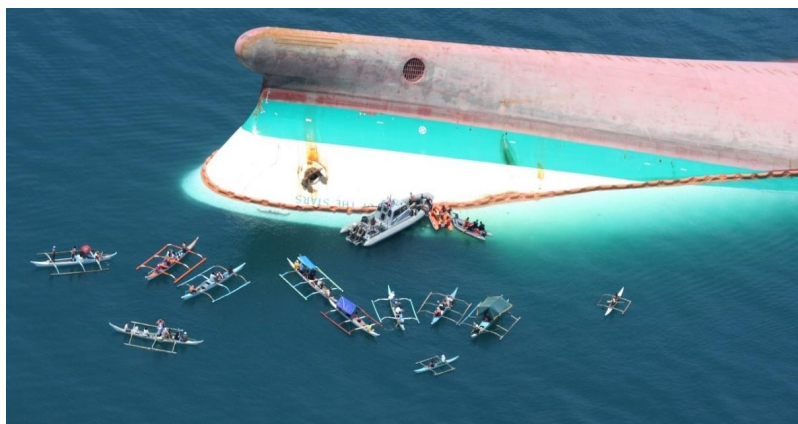
ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Al mismo tiempo, los buzos de la Marina intentaban abrir boquetes en el casco del buque para poder acceder en varios compartimentos con la esperanza de que se hubieran creado burbujas de aire que permitieran sobrevivir a algunas de las personas que iban a bordo.

Otro de los agravantes de éste accidente lo representa el que el MV Princess of the Stars transportaba dos contenedores a bordo con cinco tipos de plaguicidas altamente tóxicos. Un contenedor de 40 pies con 10 toneladas de endosulfán (utilizado en el cultivo de piña tropical en Filipinas), procedente de Israel y un contenedor de 10 pies que contenía otros 4 plaguicidas en cantidades más pequeñas. La retirada de ambos contenedores se realizó mediante el despliegue de barreras anticontaminación, para poder luego continuar con las tareas de recuperación de cadáveres.

En febrero de 2015, la presión de las familias de los pasajeros, de éste y otros accidentes donde estaban involucrados de Sulpicio Lines, lograron que a la naviera le fuera denegado el certificado CPC, por lo que únicamente podrá transportar carga y no pasajeros en sus buques.

Ilustración 229. Embarcaciones de nativos, ayudando en el rescate de cuerpos.



Fuente: wikimedia.org.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

MV Spice Islander I (2011)

El 10 de septiembre del 2011, el ferry de transporte de pasajeros MV Spice Islander I, se hundió frente a la costa de Zanzíbar mientras viajaba entre Unguja y Pemba, islas situadas en la Tanzania continental, debido según la investigación oficial a una sobrecarga de pasajeros. El número de muertos según un informe publicado por el gobierno de Tanzania fue de más de 1500.

Ilustración 230. Vista del Spice Islander I amarrado en el muelle.



Fuente: wikipedia.org.

Datos del Siniestro

Fecha:	10 de septiembre del 2011.
Hora:	1:00 hora local (23:00 GMT del 9 de septiembre).
Causa:	El buque se encontraba sobrecargado, ya que transportaba un número de pasajeros que superaba la capacidad oficial.
Lugar:	Zanzíbar, Océano Índico.
Destino:	Isla de Pemba, Zanzíbar.
Pasajeros:	2470 pasajeros.
Tripulación:	Estimación (45 tripulantes).
Fallecidos:	203 víctimas (+ 1326 desaparecidos).
Supervivientes:	941.

Página | 527

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Características del buque

Nombre:	MV Spice Islander I.
Otros Nombres:	Thelogos P Naftiliaki (-1988); Apostolos Shipping (1988-1999); Saronikos Ferries (1999-2005); Hellenic Seaways (2005-2007); Makame Hasnuu (2007–2011).
IMO:	8329907
Indicativo de llamada:	HQWZ7
Año de construcción:	1967
Lugar de Construcción:	El Pireo, Grecia.
Astillero:	Astillero de Perama.
Bandera:	Tanzania.
Agencia Clasificadora:	Desconocido.
Registro bruto:	Desconocido.
Eslora total:	60 metros.
Manga:	11,40 metros.
Velocidad:	Desconocido.
Tipo de Propulsión:	2 motores diesel Poyaud 12VUD25.

Ilustración 231. EL MV Spice Islander hundido.



Fuente: jamiiforums.com.

El MV Spice Islander I zarpó desde la isla principal del archipiélago de Zanzíbar, Unguja. El ferry se dirigía camino al norte, a la Isla de Pemba, que se

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

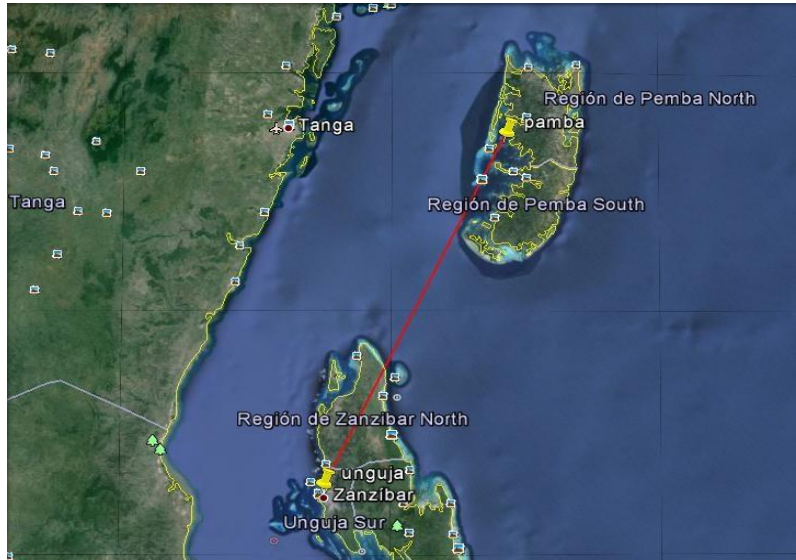
Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

encuentra a unos 70 kilómetros de Unguja (una travesía relativamente corta). Transcurridas unas cuatro horas de la salida de puerto, el buque se hundió entre ambas islas.

Ilustración 232. Mapa con ubicación de las islas de Unguja y Pemba.



Fuente: Elaboración propia.

El buque comenzó su andadura en Dar es Salaam, cargado con pasajeros, vehículos, productos alimenticios, cemento y otros materiales de construcción. Cuando llegó a Zanzíbar (Unguja), tomó más pasajeros y carga para el viaje con destino a la pequeña isla de Pemba. En el momento en el que la nave partió del puerto de Unguja, según los informes, transportaba a más del triple de su capacidad oficial, lo que provocó la incomodidad y preocupación de los pasajeros. A pesar de ello, el viaje continuó (BBC News, 2011).

El mal estado de la mar y la pérdida de potencia por la detención de ambos motores provocaron que el buque empezara a hundirse. En menos de una hora, el MV Spice Islander I estaba completamente bajo el agua.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

La principal causa del accidente fue la sobrecarga de la nave. El MV Spice Islander I transportaba a un número de pasajeros muy superior a la capacidad oficial del buque, aproximadamente cuatro veces superior (la capacidad oficial era de 800 pasajeros y el ferry transportaba a 2740), ello unido al mal estado de la mar y el fallo en la propulsión.

El hundimiento de la nave se produjo en escasos minutos, por lo que no hubo tiempo de llevar a cabo la organización de pasajeros y tripulantes para el abandono del buque. Sólo quedó esperar con terror alguna ayuda externa.

Las maniobras de salvamento y rescate fueron llevadas a cabo por el ejército tanzano y las autoridades locales responsables del transporte marítimo del archipiélago de Zanzíbar. Estos con equipos de salvamento reducidos se encargaron de rescatar a los pasajeros y conducirlos a los hospitales en el caso de ser supervivientes y campos de fútbol, para ser identificados por los familiares, en el caso haber fallecido en el fatal accidente (Mitra, 2011).

Ilustración 233. Miembros del ejército tanzano colaborando en el rescate.



Fuente: ibnlive.in.com.

Este suceso no tuvo gran repercusión en los medios, de hecho, los medios de comunicación tardaron más de 12 horas en informar sobre la tragedia a los ciudadanos tanzanos. En un momento de gran confusión, la prensa estuvo

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

aparentemente paralizada, sin saber qué hacer, no pudiendo cumplir su obligación primordial de mantener informada a la población.

Bulgaria (2011)

El Bulgaria fue un barco de doble cubierta construido en Checoslovaquia en 1955. El buque sufrió un naufragio el 10 de julio del 2011 a las 13:58 hora local en el río Volga en dirección a Kazán. En el momento del naufragio, a bordo del Bulgaria había 125 pasajeros, 22 tripulantes y 35 miembros del personal de servicio. El buque sufrió una avería en uno de sus motores, pero además tenía una sobrecarga de pasajeros que sumado a una fuerte tormenta contribuyó a su hundimiento en un muy corto espacio de tiempo (BBC News, 2011).

Ilustración 234. Vista del transbordador "Bulgaria".



Fuente: eluniversal.com.co.

Datos del Siniestro

Fecha:	10 de Julio del 2011.
Hora:	Aproximadamente a las 14:00 (Hora de Moscú).
Causa:	Avería en un motor, condiciones meteorológicas desfavorables, sobrecarga en el buque, falta de decisión del capitán...
Lugar:	Río Volga.
Coordenadas:	57º 9' N, 32º 36' E.
Última escala:	Ciudad de Bólgar.
Destino:	En dirección a la ciudad de Kazán.
Pasajeros:	125 pasajeros.
Tripulación:	22 tripulantes y 35 del personal de servicio.
Fallecidos:	109 fallecidos.
Supervivientes:	79 supervivientes.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Características del buque

Nombre:	Bulgaria
Año de construcción:	1955
Lugar de Construcción:	Checoslovaquia
Astillero:	Narodny Podnik Skoda Komarno
Bandera:	Checoslovaca
Agencia Clasificadora:	Desconocida
Registro bruto:	Desconocida
Eslora total:	78 metros.
Manga:	12,2 metros.
Velocidad:	20,5 km/h.
Tipo de casco:	Monocasco

Ilustración 235. Vista del ferry "Bulgaria".



Fuente: m.ruvr.ru.

El día 10 de julio del 2011 el buque de dos cubiertas "Bulgaria" se vio atrapado en una tormenta mientras navegaba por el río Volga desde Bolgar a la capital regional Kazán. El buque trasladaba a 208 personas y salía con unos de sus motores inhabilitados (el de babor). Aproximadamente a las 14:00 a unos 3 kilómetros de la orilla el capitán se encuentra con una fuerte tormenta que aumenta la inestabilidad del barco, provocando que el mismo se escore a estribor y vuelque. Debido a que tenía muchas ventanas abiertas el buque se hundió en cuestión de minutos en una de las zonas más anchas y profundas del río (Davidoff, 2011).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

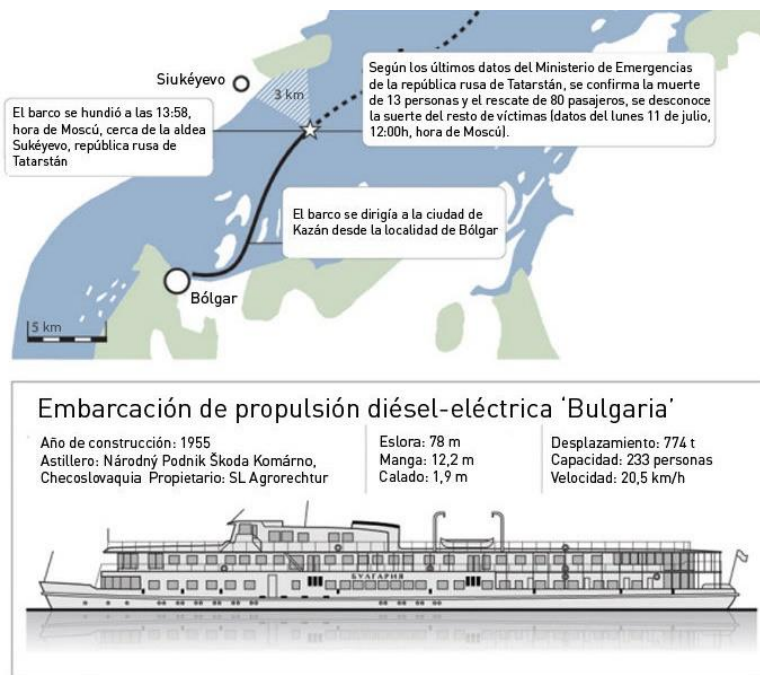
Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Ilustración 236. Naufragio del crucero "Bulgaria" en el río Volga.



Fuente: m.ruvr.ru.

La avería del motor, ya hacía que el buque navegara con una pequeña escora, al encontrarse con la tormenta y el capitán tratar de compensar la escora, lo que provocó es que la misma volteara, penetrando el agua rápidamente en su interior.

Según un superviviente, "el hundimiento llegó sin previo aviso, y el buque su fue a estribor... zozobró y se hundió en cuestión de minutos, acabando en el lecho del río a 20 metros de profundidad."

Los investigadores concluyeron que el navío tenía problemas en el motor de babor, pero la tripulación tomó aún así la decisión de realizar el crucero. Ya a las 11:15 el barco estaba escorado a estribor, lo que podía deberse a la presencia de combustible únicamente en el tanque de combustible de estribor.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

Además, el barco zarpó con condiciones meteorológicas desfavorables. Según testigos presenciales, el barco se hundió cuando estaba en medio de una tormenta. Los especialistas parten de la hipótesis de que el barco pudo haberse escorado y hundido tras recibir el impacto de una ola sobre uno de los costados. El hecho de que la mayoría de sus ventanas estuvieran abiertas, también pudo facilitar el hundimiento. Según fuentes de la investigación, los pasajeros habrían abierto las ventanas a causa de la ausencia de aire acondicionado.

La investigación concluyó, que pese a las causas claras que provocaron el accidente, ha quedado patente la existencia de una serie de violaciones de seguridad que habrían agravado el desastre. Conforme al testimonio de uno de los pasajeros supervivientes, las puertas de salida de emergencia en el barco habían sido selladas o cerradas con llave. Hubo informes contradictorios sobre si el barco y el operador de cruceros estaban autorizados debidamente para ser un crucero de pasajeros. Los supervivientes de la tripulación afirmaron que el Bulgaria estuvo varios minutos sin energía eléctrica antes de que se hundiera, lo que efectivamente hizo que los controles del barco estuvieran deshabilitados e impidieron a la tripulación hacer una llamada de socorro por radio. Por alguna razón desconocida, el barco carecía de una fuente de energía auxiliar. Además, el barco no tenía licencia para llevar el número de pasajeros que se encontraban a bordo (aproximadamente 200).

No hubo maniobras de salvamento y rescate ya que el buque se quedó sin electricidad y no pudo hacer una llamada de socorro, según algunas entrevistas los pasajeros supervivientes, la tripulación lo único que hizo fue intentar salvarse a sí misma, y que más tarde cuando estaban en el mar si buscaron la forma de socorrer a los pasajeros.

También hubo embarcaciones que pasaron por la zona y que no acudieron en su ayuda. Los capitanes se enfrentan a hasta dos años de cárcel si son declarados culpables de haber ignorado deliberadamente las peticiones de auxilio del crucero hundido (Tkachenko, 2011).

Página | 534

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

La tripulación del buque "Arabela" si que prestaron ayuda, arriando sus botes salvavidas que llegaron a salvar a 70 personas. El capitán declaró "Bajamos a tiempo los botes salvavidas. Los miembros de la tripulación trabajaron excelentemente, hacían todo con precisión. Todos entendían que no se podía perder ni un minuto. Los turistas que viajaban a bordo también nos ayudaban de forma activa."

A partir de éste accidente, el gobierno ruso a promovido un endurecimiento de las normas y reglas de navegación fluvial. La explotación de este tipo de barcos fue suspendida hasta que se aclararon las circunstancias del hundimiento del Bulgaria, en ese momento en el país había 18 barcos de este tipo, tres de ellos en activo.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Página | 536

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Costa Concordia (2012)

Ilustración 237. Imagen del buque.



Fuente grijalvo.com.

El Costa Concordia, construido en 2004 por Fincantieri en Sestri Ponente, Génova, Italia, era uno de los más lujosos buque de la naviera Costa Cruceiros.

El 13 de enero de 2012, siendo las 21:42 horas el Costa Concordia naufragó frente a la isla italiana de Giglio, situada en la conocida región de Toscana. EL buque de grandes dimensiones sufrió una brecha en el casco y quedó posteriormente varado, en una arriesgada maniobra del capitán Francesco Schettino. El buque se aproximó en exceso a la costa, y el contacto con las rocas del fondo, propiciaron que se creara una vía de agua de cerca de 70 metros a lo largo del casco, que en poco tiempo provocó la escota del buque hacia su costado de estribor, que lo llevó a quedar fuertemente escorado, con las graves consecuencias de 32 muertos, y 4197 evacuados.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Ilustración 238. Imagen de Schettino en el puente.



Fuente: static71.lavozdelinterior.com.ar.

Datos del Siniestro

Fecha:	13 de enero del 2012
Hora:	el Costa Concordia sufrió un impacto a las 21:42 (hora local) La cámara del barco muestra la última actualización el 13 de enero a las 20:31 GMT.
Causa:	Chocó contra un arrecife (Le Scole) a unos 800 m al sur de la entrada del puerto
Lugar:	Italia, frente a la Isla de Giglio (región de la Toscana)
Coordenadas:	42° 21' 53" N, 10° 55' 17" E
Última escala:	Civitavecchia.
Destino:	Escala en Savona, para continuar el crucero por Marsella, Barcelona, Palma, Cagliari y Palermo
Tripulación:	Un total de 1023 personas formaban la tripulación.
Fallecidos:	32 personas, así como 64 heridos
Supervivientes:	4.197 (de 4.229)

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Características del buque

Nombre:	Crucero Costa Concordia
Otros Nombres:	---
IMO:	9320544
Indicativo de llamada:	IBHD
MMSI:	247158500
Año de construcción:	19 de enero de 2004
Lugar de Construcción:	Fincantieri en Sestri Ponente, Génova, Italia
Astillero:	Astillero de Prà Volti de Génova (norte)
Bandera:	italiana
Agencia Clasificadora:	Carnival Corporation
Registro bruto:	114.000 tn. de registro bruto
Eslora total:	290,20 m
Manga:	35,50 m
Velocidad:	19,6 nudos
Tipo de Propulsión:	Diésel-eléctrica. 6 motores Wärtsilä, 2 motores de propulsión eléctricos Alstomy y 2 hélices de paso fijo.

El Costa Concordia se encontraba realizando la travesía Palermo (Sicilia), Civitavecchia (Roma), Savona (Génova), Marsella (Francia), Barcelona (España), Palma de Mallorca (España) y Cagliari (Cerdeña). El buque navegaba con rumbo a Savona, tras haber visitado Civitavecchia.

En la imagen que podemos ver a continuación se recoge la travesía prevista por el buque y la zona del Mediterráneo donde se produjo el accidente, frente a la costa de la Toscana.

Se trataba de un buque relativamente nuevo que contaba con múltiples sistemas de seguridad.

El accidente se produjo la noche del 13 enero de 2012 tras un fuerte impacto con un gran peñasco (21:45 horas) como consecuencia de una maniobra acercándose demasiado a la costa y que no fue correctamente valorada por los oficiales al mando (Gordon, 2015).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

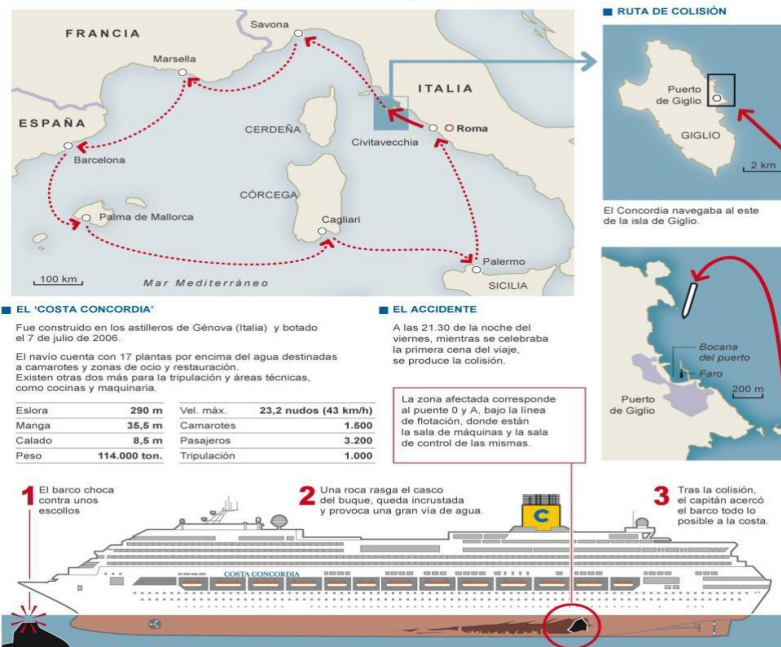
ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Ilustración 239. Recreación del accidente.

Nafragio frente a la costa de la Toscana

El barco tenía previsto realizar una singladura por el Mediterráneo

---> Recorrido del crucero



Fuente: ep01.epimg.net.

En el momento del impacto, una gran parte del pasaje se halla en el restaurante donde se sirve la cena, o bien en los lugares de ocio. Los pasajeros no saben que ha ocurrido y se producen momentos de gran confusión, al no darse información veraz de la situación. La situación se prolonga durante casi 40 minutos.

Como veremos, incluso se reciben llamadas desde el control marítimo de tierra y se oculta de manera deliberada que el buque había colisionado con un pequeño arrecife que dejó encastrada en el casco del buque una enorme roca de casi 100 toneladas.

La agonía del buque comienza a las 22:24 horas cuando la inclinación de la nave, inicialmente a babor, que es el costado donde queda encastrada la enorme roca, pasa de babor a estribor. Tras la colisión, el buque continuó navegando, para

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

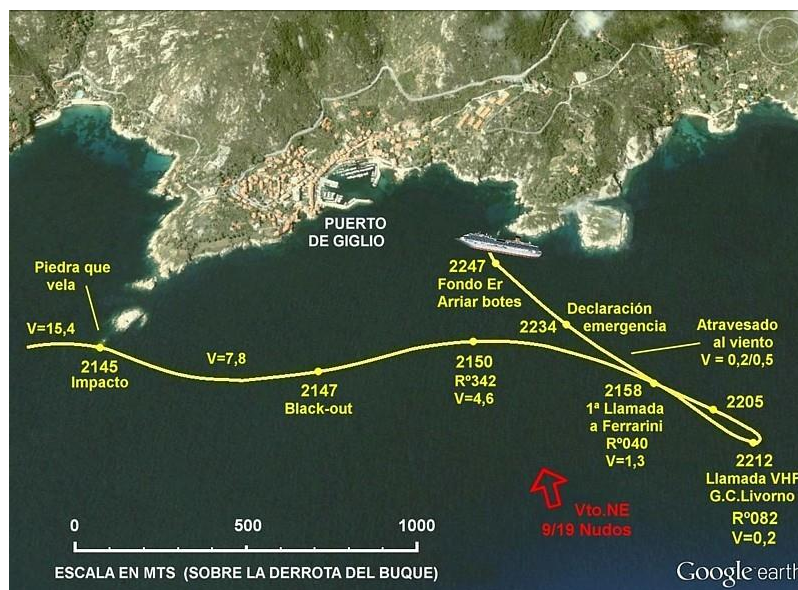
23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

a las 21:58 virar el rumbo y dirigirse probablemente al puerto de Giglio, pero acaba embarrancando a poca distancia del mismo, tal vez por la corriente y el viento imperantes. A las 22:34 se da la señal de emergencia y a las 22:47, con el buque tocando ya la costa se procede a dar comienzo a la maniobra de arriado de los botes y abandono del buque. Aproximadamente a las 22:57, la popa presenta un enorme volumen de agua, con los compartimentos 4, 5, 6, 7 y 8 anegados. Se decide lanzar las anclas y pocos minutos después, la proa del buque toca fondo (Senauth, 2013).

En medio de esta situación y el caos entre la tripulación y el pasaje por la falta de información y dirección en las operaciones, se producen algunos cortes intermitentes de luz, que aumentan la ansiedad, angustia y miedo de los pasajeros. La falta de alimentación sólo permite que la “caja negra” o VDR del buque sólo grabe información hasta aproximadamente las 23:36.

Ilustración 240. Travesía descrita por el buque.



Fuente: grijalvo.com.

Para conocer que pasó después, se ha tenido que recurrir a los testimonios de las personas presentes en ese fatídico momento.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 1159733	Código de verificación: ArWu0weZ
Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

A las 23:40, el ángulo de escora continúa aumentando de manera paulatina y se produce uno de los hechos más increíbles de este suceso. En ese momento, el capitán del buque abandona el mismo con otros miembros de la tripulación, por la banda de estribor, a sabiendas de que aún quedan más de 200 personas en el barco que se encuentran en el costado de estribor (Giuffrida, 2012).

A las 00:41 del 14 de enero, el buque ya presenta una escora de casi 40º, momento en el que se tiene constancia de que empiezan a producirse los primeros fallecidos.

A las 02:14 del 14 de enero, las luces del barco se apagan definitivamente y éste queda completamente a oscuras, con pasajeros aún a bordo y completamente acostado sobre el costado de estribor, con un reguero de personas sobre el casco del buque, como se puede comprobar en los videos con infrarrojos tomados desde las aeronaves de salvamento (Larrucea, Seguridad marítima: Teoría general del riesgo, 2015).

Ilustración 241. Evacuación del Costa Concordia.



Fuente: grijalvo.com.

Finalmente, a las 04:46 de la mañana se completó la evacuación del buque, con un saldo de 32 fallecidos.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Apenas se supo la noticia, todos los informativos abrieron su portada señalando cómo único responsable a Francesco Schettino dado que existían grabaciones de audio registradas e imágenes en las que no había duda en las que el capitán había abandonado el buque, generándose una de las situaciones más surrealistas que se halla podido ver en una emergencia de éste tipo, cuando el comandante De Falco de la Capitanía de Livorno “abroncaba” por teléfono a Schettino, gritándole en repetidas ocasiones la famosa frase (Montanari, 2014) “Vada a bordo, cazzo!” (Vuelva a bordo, carajo!) (Fabio Massa, 2012).

Dada la situación que provocó el accidente, las maniobras de seguridad eran cruciales llevarlas a cabo rápidamente y de manera eficaz.

En el caso concreto del Costa Concordia, el capitán dio la voz de alarma 45 minutos después del incidente con el objeto de ser evacuada (Lieta, 2015); según sus declaraciones, la tardanza estuvo motivada, atendiendo a su criterio, por razones de evitar en la medida de lo posible el pánico entre pasajeros y tripulación. Además, afirmó que este tiempo le permitiría evaluar los daños y así asegurarse si era más conveniente quedarse a bordo o no. Finalmente, cuando fue consciente del gran daño que se había producido en el casco y que el agua había ya inundado varias cubiertas y por tanto el buque dejaba de ser un lugar seguro pues estaba abocado al inminente hundimiento, sólo en ese momento dio la voz de alarma abandonándolo él mismo cuando aún había centenares de personas a bordo, y por tanto, dejándolos a su suerte.

Antes de producirse este fatal acontecimiento, el Costa Concordia había realizado los simulacros a los cuáles les obliga la normativa, pero por experiencia no se trata de simulacros que permitan prever una situación como la vivida en el Costa Concordia; además son realizados únicamente con la tripulación y normalmente sin que se produzcan situaciones anómalas como una escora. Esto tuvo importantes consecuencias, pues reinaba el caos y la falta de información hacía que las personas a bordo aumentaran su nerviosismo. No existía una organización clara, la tripulación no tenía claro que hacer, quién dirigía la

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

operación, cómo utilizar y la ubicación exacta del material de salvamento, dificultades idiomáticas, etc (Douglas, 2016).

Una vez se desencadenó la emergencia, algunos pasajeros optaron por lanzarse al agua si esperar instrucciones, de los cuales algunos murieron ahogados y otros lograron ser rescatados con vida. Por otra parte, los botes salvavidas tardaron 45 minutos en arriarse ya que miembros de la tripulación se resistían a bajarlos, bien es cierto que no habían recibido la orden de abandono del buque.

Ilustración 242. Tripulantes del "Costa Concordia" intentan infructuosamente arriar el bote nº 12 (costado de Br, a media eslora).



Fuente: grijalvo.com.

A pesar de ello, la gran mayoría del pasaje y tripulación pudo colocarse el chaleco salvavidas y alcanzar los botes y las balsas (cubiertas 3 y 4) pero hubo personas que quedaron atrapadas en los camarotes (una vez fallo la planta eléctrica los camarotes quedaron automáticamente cerrados). Algunas balsas no se abrieron de manera automática al caer al agua cómo cabía esperar pues no se encontraban en condiciones óptimas. Otras, se golpearon fuertemente contra el casco del Costa Concordia dada la pronunciada escora del buque.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 1159733	Código de verificación: ArWu0weZ
Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Los supervivientes aseguraron al Tribunal toscano de Grosseto que las órdenes dadas por los oficiales del buque a los pasajeros para que regresaran a sus camarotes, fue una sentencia de muerte para muchos que quedaron atrapados por la crecida de las aguas cuando el barco se hundió. Afirmaron que ni siquiera la tripulación sabía qué hacer.

El equipo de salvamento italiano (rescate también aéreo con helicópteros de la guardia costera) y los bomberos (cuerpo especialista en espeleología y submarinismo), fueron fundamentales en el rescate, lograron llegar a algunas de las personas atrapadas en los camarotes atendiendo a sus gritos.

La actuación de los ciudadanos fue fundamental en los primeros momentos pues se acercaron al lugar con mantas y bebidas calientes además de aportar ayuda y consuelo a los náufragos. Iglesias, escuelas, hoteles y casas abrieron sus puertas para acoger a los desconcertados y asustados náufragos. Destacar la figura del Vicealcalde, Mario Pellegrini quien, sin pensárselo, mientras el capitán abandonaba la nave, él se acercó a la misma para tratar de ayudar y rescatar supervivientes, siendo el último en abandonar la embarcación.

Una vez finalizada la búsqueda de supervivientes, la compañía neerlandesa de salvamentos Smith Internacional, retiró los más de dos millones de litros de combustible del buque.

Tras la tragedia, las medidas de seguridad en los buques se han rectificado y son de obligado cumplimiento un determinado número de simulacros en toda embarcación y especialmente en el caso de los buques que transportan un gran número de pasajeros dónde las dificultades técnicas se suman al pánico.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Ilustración 243. Panorámica del buque semisumergido.



Fuente: bbc.co.uk.

Respecto a las causas del accidente, existen dos hipótesis bien diferentes. La primera, según datos oficiales, se desprende de las investigaciones de los peritos donde responsabilizan de manera tajante al capitán Schettino, manifestando estos profesionales que el buque estaba en perfectas condiciones antes del incidente y por tanto, el mismo se produjo debido a la incapacidad y falta de cordura del capitán. La segunda hipótesis, aportada por otro grupo de peritos y que representan a la defensa de Francesco Schettino, tras el análisis de la caja negra del barco, descubren que existían diversas anomalías que no habían sido señaladas por los otros peritos (no funcionaba uno de los radares, habían compuertas abiertas que deberían estar cerradas, el motor y generador centrales se apagaron 10 minutos después de la colisión, navegaban con cartas náuticas ECDIS pero ningún oficial abordó había sido formado en su uso y lectura y, por tanto, no comprendían dicho sistema, etc.). Además, según la información aportada, el capitán Schettino, no se encontraba en el puente de mando en el momento de la colisión (Bruno Neri, 2013).

Para esclarecer las causas y responsabilidades asociadas, se inició una investigación oficial, donde se tomó como base los datos recogidos en el RDT

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

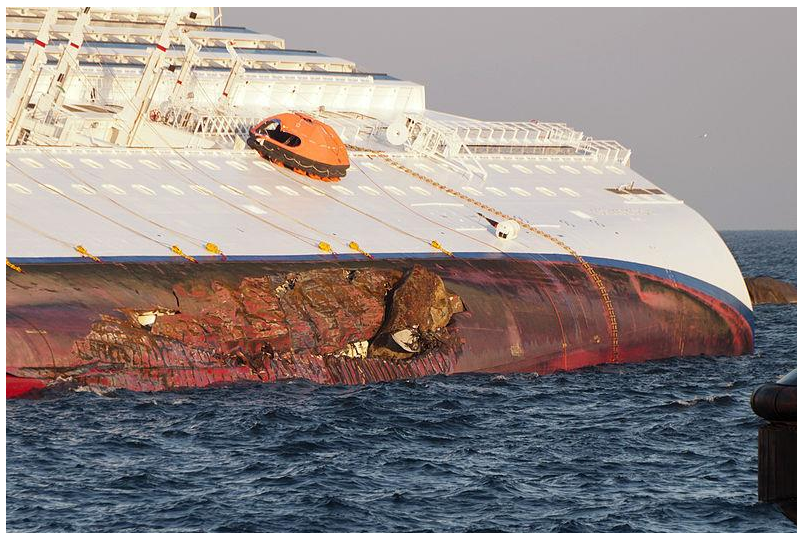
ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

(Registrador de datos de la travesía) o “caja negra”, que contiene archivos que consisten en la descripción real y no manipulada de los hechos acontecidos, detallados y fiables. Estos datos permiten realizar una reconstrucción de lo sucedido e instruida por la jueza Valeria Montesarchio, apoyada por una comisión formada por cuatro expertos de diversas disciplinas: Giuseppe Cavo Dragone (comandante de la Academia Naval de Livorno), Profesor Enzo dalle Mese (profesor de Telecomunicaciones de la Universidad de Pisa), Profesor Mario Maestro (profesor de Construcción Naval de la Universidad de Trieste) y el Almirante Giuseppe Carpinteri (Comandante de la Capitanía del Puerto de Palermo).

Ilustración 244. Detalle de la brecha en el casco.



Fuente: gcaptain.com.

En la investigación oficial, se tienen en consideración una serie de aspectos importantes, de cara a medir la responsabilidad de Schettino y de la naviera (Marine Casualties Investigation Body., 2012):

El 4 de abril de 2012, tras el análisis del tráfico telemático del Costa Concordia el día del incidente y días previos poniendo especial énfasis en los

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

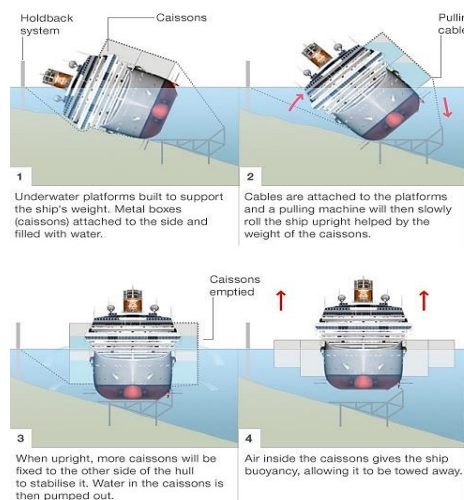
ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

correos relativos a las empresas que se dedicaban al buen funcionamiento y control de la instrumentación a bordo y al del propio Costa Concordia con Costa Cruceros en cuanto al cambio de ruta o petición de realización de reverencias. También, en esa misma fecha, se analiza el uso de los radares. Costa Cruceros no facilitó datos respecto a este punto solicitado por la jueza.

El 18 de junio de 2012, los peritos solicitan a la jueza datos e información del buque en cuanto a su construcción y proyecto de la nave. Así por ejemplo se concluye: el generador diesel de emergencia no se puso nunca en marcha, por tanto, en consecuencia, faltaba la alimentación de energía en los timones, en las compuertas, en las bombas de las sentinas, ascensores, cables para arriar las balsas salvavidas...) La jueza desestima dar información acerca de estos datos por considerarlos poco relevantes en la causa.

20 meses despues del naufragio, el crucero fue reflotado y trasladado a los astilleros de Prà-Voltri y el de Sampierdarena, del puerto de Génova, para su completo desguace, operación que se prolongaría durante casi dos años.

Ilustración 245. Secuencia de reflotamiento del buque.



Fuente: news.bbcimg.co.uk.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 1159733	Código de verificación: ArWu0weZ
Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Ilustración 246. Buque reflotado, para remolque a zona de desguace.



Fuente: ecuadortimes.net.

El juicio contra el capitán Francesco Schettino finalizaría el 11 de febrero de 2015, donde tras siete horas de deliberación, los jueces del tribunal de Grosseto consideraron a Francesco Schettino culpable de los delitos de homicidio culposo múltiple, abandono de la nave, naufragio y de no haber informado inmediatamente a las autoridades portuarias de la colisión contra el escollo que provocó el desastre, condenándole a 16 años de cárcel (Ordaz, 2015).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Página | 550

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

MV Sewol (2014)

El Sewol, un ferry Ro-Ro de pasaje partía con retraso del puerto de Incheon con destino a la isla de Jeju el 15 de abril de 2014. El buque emitía una señal de socorro a las 9:00 (hora local) del día posterior cuando se encontraba cerca de las islas de Jindo, en el canal de Maenggol, a 3 horas de su destino. Durante el paso por este canal, el buque realizó un brusco cambio de dirección. En ese instante los pasajeros escucharon un fuerte golpe (posible colisión o corrimiento de carga) y vieron como el buque comenzaba una escora rápida hacia la banda de babor. Los pasajeros, en su mayoría estudiantes de un instituto, no se movieron de su sitio acatando en todo momento las órdenes que les habían dado desde megafonía. Cuando quisieron escapar era demasiado tarde ya que el agua estaba entrando y la escora era tan grande que resultaba imposible abandonar el buque. El Sewol acabaría hundiéndose con cientos de personas atrapadas en su interior (algo más de 300 fallecidos), quedando el bulbo de proa fuera del agua y la popa hundida a 30 metros de profundidad (Suh & Kim, 2017).

Ilustración 247. Buque Sewol.



Fuente: noticiaslogisticoytransporte.com.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Datos del Siniestro

Fecha:	16 de abril de 2014
Hora:	9:00 (hora local)
Causa:	Giro brusco de 15° que provoco que la nave se escorara y no pudiera recobrar la estabilidad debido a la sobrecarga y cambios estructurales que había sufrido que habían alterado su centro de gravedad.
Lugar:	Canal de Maenggol, cerca de las islas de Jindo
Coordenadas:	34° 13' 55''N 125° 57' 00''E
Última escala:	Incheon
Destino:	Ciudad de Jeju
Pasajeros:	476
Tripulación:	30
Fallecidos:	304
Supervivientes:	172

Características del buque

Nombre:	MV SEWOL
Otros Nombres:	Ferry NAMINOUE (1994-2012)
IMO:	9105205
Indicativo de llamada:	121832
MMSI:	440000400
Año de construcción:	1994
Lugar de Construcción:	Nagasaki, Japón
Astillero:	Hayashikane Shipbuilding & Engineering Co. Ltd
Bandera:	Corea del Sur
Registro bruto:	6586 Tn
Eslora total:	146 metros
Manga:	22 metros
Velocidad:	21,7 Kn

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

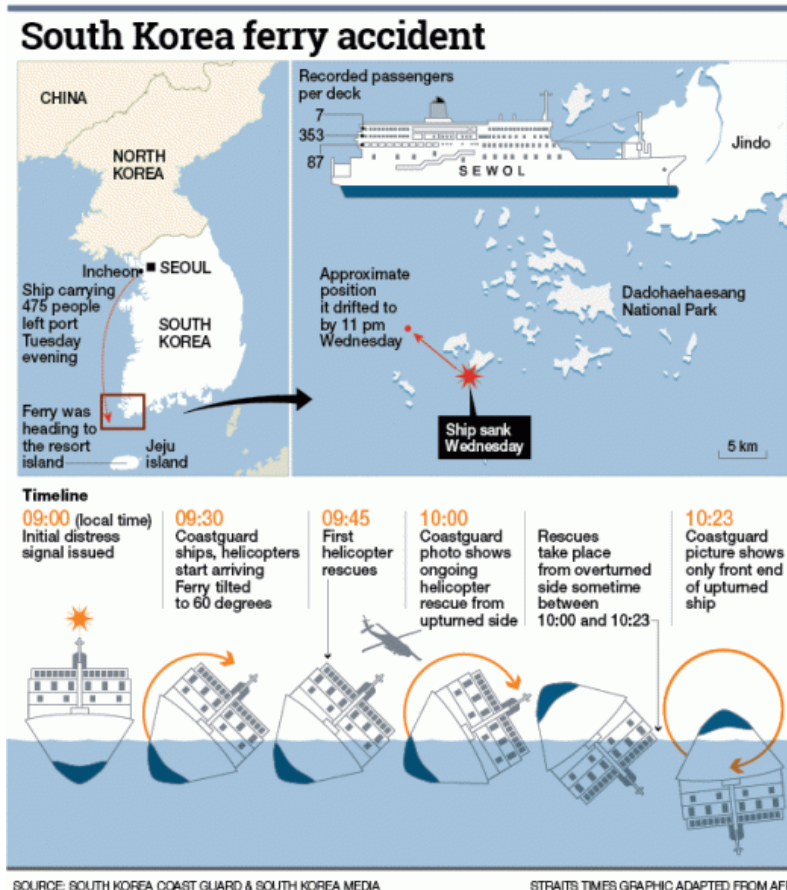
ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

El Sewol realizaba siempre la misma travesía en un viaje de trece horas entre Incheon y Jeju:

Ilustración 248. Ruta seguida por el buque y línea de tiempo hasta que el buque vuelca completamente.



Fuente: South Korea Coast Guard & South Korea Media.

El Sewol, partía de la ciudad de Incheon con retraso la noche del 15 de abril debido a la niebla. Como en muchos de sus viajes iba sobrecargado (3608 tn) con respecto a las 987tn reglamentarias, triplicando su carga máxima. Debido al retraso a la salida de puerto deciden pasar por el canal de Maenggol, un canal con fuertes corrientes, a alta velocidad (Kim, 2015).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

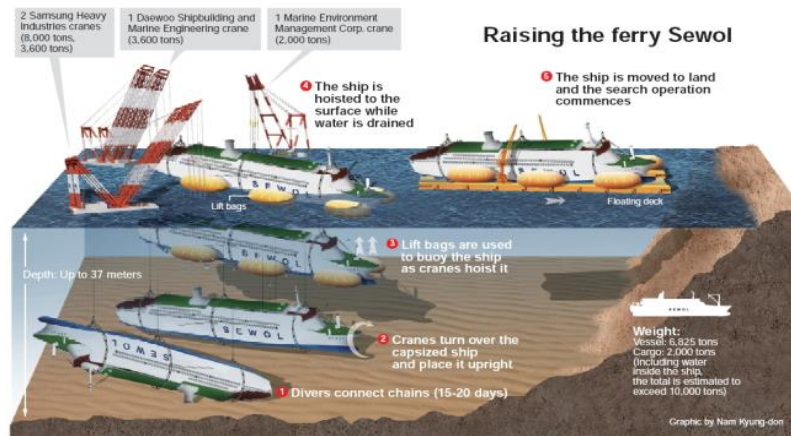
ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

El 16 de abril cuando se encontraban dentro del canal de Maenggol de 3 millas de ancho, el buque realiza un cambio brusco de dirección (superior a 15º) que provoca que el Sewol de un bandazo y caiga hacia el costado de babor. Según declaraciones de pasajeros supervivientes, cuando se produjo el cambio de dirección escucharon un fuerte golpe, y posteriormente el barco comenzó una escora rápida hacia una banda. A las 9:00 a.m. el Sewol realizaba una llamada de socorro.

A la llegada de las patrullas de Salvamento Coreano procedieron a recoger las personas que se encontraban flotando en el agua, para con prudencia acercarse al buque que se estaba escorando con cientos de personas atrapadas. El agua siguió entrando en el Sewol hasta que el buque perdió su estabilidad por el peso de agua embarcada y se dio completamente la vuelta dejando su quilla expuesta al sol. La popa se hundió a 30 metros de profundidad y el bulbo de proa quedo por fuera del agua.

El hundimiento del Sewol arrastró consigo a todas aquellas personas que respetando las ordenes que les habían dado desde megafonía se quedaron en sus puestos a la espera de nuevas órdenes que nunca llegaron.

Ilustración 249. Esquema del hundimiento.



Fuente: maritimecyprus.files.wordpress.com.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

En el momento de iniciar la investigación y antes de que la fiscalía y los investigadores se pronunciaran, se barajaban varias hipótesis, como por ejemplo que el buque había colisionado contra alguna roca que pudo abrir una brecha en el casco, de modo que entró agua al interior del buque y provocó su hundimiento. Esta hipótesis en su momento fue tenida en cuenta, dado que muchos testigos referían haber escuchado un fuerte estruendo (Gorlov, 2014).

Después del giro brusco hubo un corrimiento de carga debido a que no estaba bien trincada o fijada a lugares fijos, lo que impidió también que el buque pudiera volver a la posición de adrizado. Además, esto unido a la remodelación ilegal que había sufrido añadiéndole cubiertas y la sobrecarga que presentaba (triplicando el máximo permitido), afectó sin lugar a dudas a la posición del centro de gravedad del buque.

Ilustración 250. Imagen del buque escorado a babor.



Fuente: seanews.com.tr.

El capitán es el responsable máximo tanto de las personas a bordo como de ejecutar el protocolo de actuación en caso de una emergencia. En el caso de Sewol el capitán dio la orden de que todo el mundo se mantuviera en sus puestos a espera de nuevas instrucciones por megafonía, que no llegarían nunca, debido a que Lee Junk-seok (capitán del Sewol) abandonaría el barco junto a otros oficiales y parte de la tripulación, dejando atrás a cientos de pasajeros.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

Cuando los pasajeros intentaron salir al exterior del barco ya era demasiado tarde, la escora pronunciada y la entrada de agua al mismo hizo imposible la salida del mismo. Los únicos supervivientes fueron aquellos que se encontraban en cubierta y pudieron saltar al agua y ser rescatados mediante helicópteros.

Un hecho, que sin duda hace más dramático éste suceso, son los videos, mensajes y llamadas que fueron grabados por las personas atrapadas en el barco, y que analizaremos más adelante en éste trabajo. En ellos queda constancia, sin lugar a dudas, de la fe que depositaron en los miembros de la tripulación que finalmente les dejó abandonados. Los países asiáticos como Corea, Japón, China, etc... se caracterizan por personas que manifiestan un sentido estricto a la hora de cumplir las normas y de respetar a sus mayores. La orden fue mantenerse en los camarotes y podemos ver que la misma no se discutió ni cuestionó en ningún momento.

A las 9:00 a.m. el Sewol realizaba la primera llamada de socorro siendo respondida por los Guarda Costas que se desplazaron hasta el lugar con pocas embarcaciones y un helicóptero de forma desorganizada y lenta. A su llegada ayudarían a las pocas personas que lograron saltar al agua y a aquellas que todavía se encontraban agarradas a las barandillas de la banda contraria mediante helicóptero.

No sería hasta horas después cuando se activarían la Guarda Costera y la Marina coreana con un operativo formado por 34 barcos y 18 helicópteros que se uniría a los primeros barcos de la Guarda Costas (Jin & Song, 2017).

En el operativo de búsqueda de cuerpos y rescate de posibles supervivientes participaron 212 barcos, 34 aviones y 550 efectivos de emergencia.

EL Sewol durante su construcción se acogió al convenio SOLAS de 1974 con enmiendas aprobadas de 1974 hasta 1994 para buques nuevos, pero tras su venta este dejó de acoger esta norma y utilizó las normas coreanas para su equipamiento, las cuales permitían navegar sin botes salvavidas, solo con balsas

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

hinchables, debido a que era un buque de cabotaje y su cercanía con la costa permitiría la llegada rápida de ayuda en caso de accidente (Cho & Yoon, 2015).

La investigación reveló que el mecanismo de disparo de las balsas no se encontraba en buenas condiciones, por lo que ninguna funcionó en el momento del hundimiento.

Tras cinco meses de investigación, a principios de octubre, la Fiscalía presentaba las conclusiones del hundimiento del Sewol:

1. El hundimiento se produjo tras realizar un giro brusco por parte de una inexperta oficial de guardia junto al timonel.
2. Según fuentes de la investigación, el armador les tenía advertido al capitán y tripulación que no se realizaran cambios bruscos de dirección, consciente de la fragilidad del buque para adrizarse debido a que: había sido reformado ilegalmente para aumentar el cupo de personas con la construcción de un nuevo sector (elevando el centro de gravedad del buque);
3. Triplicaba el máximo de carga permitida, algo que realizaba de manera deliberada y habitual el armador para aumentar sus beneficios por viaje; y
4. Carecía de tanques de agua de lastre para corregir la elevación del centro gravedad.

Esto provocó que el barco se escorara a babor y no pudiera adrizarse, provocando la entrada de agua posteriormente al interior del barco con el consiguiente hundimiento del mismo.

La fiscalía pidió inicialmente la pena capital para el capitán por homicidio, la misma se rebajó posteriormente a cadena perpetua y finalmente el 11 de noviembre de 2014, la sentencia definitiva le condenaba, a sus 69 años a 36 años de prisión por homicidio accidental, al escapar del buque sin atender a la seguridad de los pasajeros durante el naufragio.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

El juez expuso en su sentencia que (Agencia EFE, 2014):

“el capitán fue el máximo responsable del trágico final del naufragio, ya que retrasó la orden de evacuación, no tomó las medidas oportunas cuando el barco comenzó a hundirse y posteriormente no realizó esfuerzos para rescatar a los pasajeros”.

También se condenó a otros 14 oficiales, entre ellos al Jefe de máquinas Park, a 30 años, éste si por homicidio doloso, al abandonar en un camarote, a un compañero que se encontraba herido. El primer y segundo oficial fue condenado a 20 y 15 años de cárcel respectivamente. Al resto de oficiales y tripulación que abandonaron el buque sin organizar la ayuda a los pasajeros que se encontraban dentro del buque se les aplicó condenas de entre cinco y diez años de cárcel. También hallan responsable a los responsables de la organización de salvamento por su lentitud en la respuesta y llegada al lugar (Lim, Moon, & Oh, 2016).

Ilustración 251. Momento del abandono del buque por parte del capitán y su posterior detención.



Fuente: static.vesselfinder.net.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

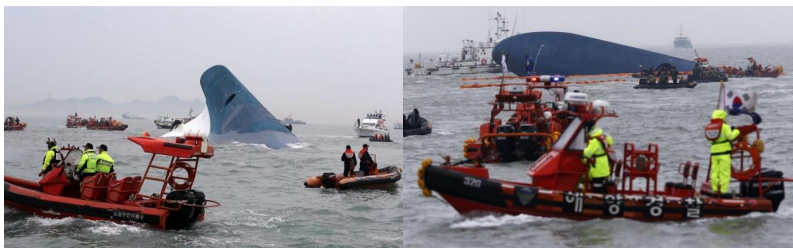
Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Ilustración 252. Secuencias de las tareas de rescate.



Fuente: vesselfinder.com.

El hundimiento del Sewol tuvo una importante repercusión en los medios del todo el mundo, la noticia del hundimiento pudo ser vista y escuchada en la Tv de muchos países, radio, así como periódicos o por vía web en multitud de foros y periódicos digitales, debido a las muertes que ocasionó, repercusión social, así como la repercusión política que tuvo, hasta el punto de que el ministro de seguridad abandonó su cargo en el gobierno por las fuertes críticas sobre su gestión del accidente (Kirk, 2015).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Página | 560

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

8.8. FICHAS DE ACCIDENTES Y SINIESTROS MARÍTIMOS

Para la realización de ésta tesis doctoral, además de tabular los datos de más de 450 siniestros o accidentes de buques, y tabular los mismos mediante una hoja de Microsoft Excel, para hacer el análisis de los datos recogidos, se ha confeccionado para cada incidente, una ficha donde se recoge información pormenorizada de los mismos y que se pueden consultar en los anexos.

Ilustración 253. Captura de pantalla de la tabla Excel, utilizada para recoger los datos analizados.

Nº	NOMBRE DEL BUQUE	PAIS DEL ACCIDENTE	FECHA	LUGAR DEL ACCIDENTE	PAIS DEL ACCIDENTE	LATITUD	LONGITUD	TIPO DE BUQUE	ZONA	OT (TUBO) (ESLORA)	MANA	VELOCIDAD (AÑO)
1	00000	FRANCIA	1985/01/01	Canal de Suez	FRANCIA	30° 00' N	30° 00' E	BUQUE DE PASAJEROS	CANAL DE SUEZ	180	18	15
2	00001	FRANCIA	1985/01/01	Canal de Suez	FRANCIA	30° 00' N	30° 00' E	BUQUE DE PASAJEROS	CANAL DE SUEZ	180	18	15
3	00002	FRANCIA	1985/01/01	Canal de Suez	FRANCIA	30° 00' N	30° 00' E	BUQUE DE PASAJEROS	CANAL DE SUEZ	180	18	15
4	00003	FRANCIA	1985/01/01	Canal de Suez	FRANCIA	30° 00' N	30° 00' E	BUQUE DE PASAJEROS	CANAL DE SUEZ	180	18	15
5	00004	FRANCIA	1985/01/01	Canal de Suez	FRANCIA	30° 00' N	30° 00' E	BUQUE DE PASAJEROS	CANAL DE SUEZ	180	18	15

Fuente: Elaboración propia.

En la página siguiente podemos encontrar un ejemplo de una de estas fichas, donde se recogen en primer lugar imágenes para ilustrar el suceso, bien del buque o del accidente si existieran. El siguiente apartado recoge algunas de las características principales del buque (pabellón, tipo de buque, año de construcción, etc...). En el siguiente apartado, recogemos datos específicos del accidente, cuando los mismos están disponibles, cosa en muchos casos complicado (fecha, hora, causa, etc...). Para finalizar se recoge un pequeño resumen que describe como sucedió el accidente o evento y se acaba con las fuentes consultadas para obtener dicha información.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733 Código de verificación: ArWuOweZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

El ejemplo expuesto, es aquel al cual le hemos asignado el código B001, de tal forma que los accidentes tabulados para nuestro trabajo, podemos consultarlos de manera más pormenorizada, en los anexos de éste trabajo.

A la hora de cumplimentar las fichas, los mayores problemas han surgido con embarcaciones de países como Filipinas, Bangladesh, África, Indonesia, etc... La información técnica de los mismos es prácticamente inexistente.

Para determinar el número de fallecidos, desaparecidos y las características de los accidentes, en la mayoría de las ocasiones se ha consultado la prensa tanto internacional como local. Una de las fuentes más importantes, ha sido el archivo histórico del periódico británico The Times, de donde se ha obtenido información muy valiosa.

Es muy complicado que aparezca información técnica de estos buques siniestrados en los países mencionados anteriormente, por no hablar de los que transportan inmigrantes.

Al organizar los casos utilizados para el estudio, en forma de fichas, nos facilita organizarlos, así como ir añadiendo casos para completar nuestro listado.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

B001

Halladale

10 de abril de 1950



Características del buque

- Otros Nombres: Royal Navy K-417, Norden, Turist Expressen, Ferryrmar III.
- Bandera: Reino Unido
- Tipo de Buque: Ferry / RO-PAX
- Año de construcción: 1944
- Lugar de Construcción: Reino Unido
- Astillero: A. & J. Inglis Ltd., Pointhouse, Glasgow (Rada Nº 1266)
- Naviera: Townsend Bros. Ferries Ltd. (adquirido en 1949)
- Agencia Clasificadora: ---
- Registro bruto: 1370 GT, 1441 GT tras reforma, 491 GT netas.
- Eslora: 91.90 m
- Manga: 11.19 m
- Velocidad: 20 nudos.
- Capacidad Pasajeros: 388 pasaje y 50-60 coches / 650 pasaje y 40 coches tras reforma.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO IX. DISCUSIÓN

Datos del Siniestro

- Fecha: 10 de abril de 1950
- Hora: ---
- Causa: Condiciones metereológicas adversas.
- Lugar: Calais (Francia)
- Coordenadas: Lat: 50° 57' 51" N; Lon: 1° 51' 14" E
- Última escala: Calais (Francia)
- Destino: Dover (Reino Unido)
- Pasajeros: --- sin datos
- Tripulación: --- sin datos
- Fallecidos: --- no se reportan
- Supervivientes: --- no se reportan

Descripción

El Halladale, fue construido como una fragata de la clase "River" para la Royal Navy, y puesta en servicio en 1944. En 1949 sería adquirido por la naviera Townsend Bros. Ltd. Para hacer la travesía Calais – Dover en el Canal de la Mancha y reformado para el transporte de pasajeros y coches, en esa fecha. En la primera varada, se añadió una nueva cubierta para pasajeros, y así casi doblar su capacidad. En 14 de mayo de 1951 colisionaría con el buque alemán HANS HOTH de 377 GT, cerca del puerto de Dover. El 29 de junio de 1952 volvería a colisionar mientras maniobraba de popa, dentro del puerto de Dover con el ferry belga PRINSES JOSEPHINE CHARLOTTE. El accidente al que hacemos referencia sucedería el 10 de abril de 1950, cuando el buque embarrancó en un barrizal dentro del puerto de Calais, cuando se disponía a partir hacia Dover y una fuerte tormenta le hizo variar bruscamente el rumbo. Sería reflotado más tarde ese mismo día. No se reportaron víctimas durante el accidente. El buque permaneció en servicio hasta 1987, donde fue desguazado en la isla de Aruba (Venezuela).

Bibliografía

<http://www.doverferryphotosforums.co.uk/ts-halladale-past-and-present/>.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

8.9. INVESTIGACIÓN DE DOCUMENTACIÓN Y MATERIALES MULTIMEDIA

Las enseñanzas náuticas en general, ya sean las que tienen que ver con los grados de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval, en cualquiera de las denominaciones que se les puedan dar en algunas de las escuelas repartidas por la geografía española, además de las relacionadas con la ingeniería naval y por supuesto las de formación profesional, cuentan con múltiples problemas asociados, sobre todo en lo que compete a la parte práctica de las mismas.

Los laboratorios ideales para dichas titulaciones, sobre todo para las que tienen que ver más directamente con la gestión y operación del buque, son los propios barcos; sin embargo, el acceso a los mismos es bastante limitado por distintos factores; no pasando a veces de una mera visita a bordo de unas pocas horas; a lo sumo unos días en alguna travesía un poco más larga, donde los educadores tienen la opción de dirigirse al grupo completo dentro del mismo buque.

Una de las asignaturas, que si bien puede a priori no parecernos compleja es precisamente las relacionadas con la Seguridad Marítima. En el caso de la Escuela Politécnica Superior de Ingeniería – Sección Náutica, de la Universidad de La Laguna, se imparten tres titulaciones, (Grado en Náutica y Transporte Marítimo, Grado en Tecnologías Marinas, Grado en Ingeniería en Radioelectrónica Naval) donde la asignatura Seguridad Marítima, Contra incendios y Supervivencia en la Mar se imparte en Segundo curso de las tres titulaciones, con 12 créditos y carácter anual.

La misma se divide en 8 bloques temáticos; a saber:

BLOQUE 1: LEGISLACIÓN NACIONAL E INTERNACIONAL.

BLOQUE 2: PREVENCIÓN Y LUCHA CONTRA INCENDIOS. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE EXPLOSIÓN, INFLAMACIÓN Y REACTIVIDAD. PRACTICAS DE CONTRA INCENDIOS.

BLOQUE 3: SUPERVIVENCIA EN EL MAR EN CASO DE ABANDONO DEL BUQUE. EMBARCACIONES DE SUPERVIVENCIA Y BOTES DE RESCATE (NO RÁPIDOS). PRACTICAS DE SUPERVIVENCIA. SALVAMENTO Y RESCATE MARÍTIMO. BOTES RÁPIDOS Y MEDIOS DE RESCATE Y SALVAMENTO. PRACTICAS DE BOTES DE RESCATE.

Página | 565

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

BLOQUE 4: SEGURIDAD DEL PASAJE, LA CARGA Y EL PERSONAL. CONTROL DE MULTITUDES. GESTIÓN DE LA EMERGENCIA.

BLOQUE 5: SEGURIDAD EN EL TRABAJO Y RESPONSABILIDADES SOCIALES. EQUIPOS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN DEL PERSONAL. UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE SEGURIDAD.

BLOQUE 6: OPERACIONES REALIZADAS EN BUQUES PETROLEROS, GASEROS Y QUIMIQUEROS. EMERGENCIAS EN PETROLEROS, GASEROS Y QUIMIQUEROS. PROCEDIMIENTOS Y OPERACIONES.

BLOQUE 7: PROTECCIÓN Y SEGURIDAD DEL BUQUE Y TERMINALES PORTUARIAS. OFICIAL DE PROTECCIÓN. ISPS. PRACTICAS DE PROTECCIÓN Y SEGURIDAD.

BLOQUE 8: PREVENCIÓN Y LUCHA CONTRA LA CONTAMINACIÓN.

Uno de los bloques que mayor controversia crea y que presenta una mayor dificultad a la hora de transmitir a los alumnos su importancia, es el bloque 4; relacionado con la seguridad del pasaje y el resto de las personas a bordo; la gestión de situaciones de emergencia y de manera muy específica el control de multitudes. En caso de emergencia, parece que todos tenemos claro que debemos hacer y cómo debemos actuar; pero la realidad es bien distinta; y aunque se tenga una gran preparación y experiencia en ese ámbito, las personas no siempre nos comportamos igual, ni mucho menos como se espera de nosotros. Caso de ello tenemos los recientes casos de los buques de pasaje Costa Concordia y Sewol; donde las personas encargadas de la seguridad tanto del buque, como del pasaje y la tripulación hacen dejadez de sus funciones con las consecuencias trágicas que todos conocemos (Figura 1). Si bien son los casos más recientes no se trata de casos aislados; la seguridad a bordo es vital en cualquier nave; pero especialmente en buques de pasaje; esas personas confían en la preparación y profesionalidad de la tripulación, por lo que seguirán las indicaciones que estos les den en todo momento y es lo deseable, para que la situación se desarrolle de manera efectiva. Pero los casos mencionados hacen que el pasaje ya no confíe del todo en la tripulación, lo que puede ocasionar que la gravedad de la emergencia pueda verse empeorada.

A continuación, presentamos una serie de casos de emergencias a bordo de buques que podemos considerar como ejemplarizantes y de los cuáles hemos podido encontrar suficiente información en formato audiovisual en la red. No nos

Página | 566

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

hemos centrado en las imágenes estáticas, de las cuales podemos encontrar muchas de diversas fuentes; por el contrario, nos hemos centrado en aquellos videos, películas o documentales donde o bien han sido realizados directamente por los pasajeros o algún miembro de la tripulación y publicados en las redes sociales; o si bien estos mismos han sido incluidos en documentales producidos por personas que no estuvieran directamente implicadas en la emergencia,

Colocaremos por orden de fecha ascendente, de tal forma que normalmente encontraremos más documentos cuanto más cercano sea el suceso a nuestra época y dependiendo de la repercusión mediática. El listado de casos seleccionados es el siguiente:

- Oceanos (1991)
- Norwegian Dawn (2005)
- Star Princess (2006)
- Pacific Sun (2008)
- Louis Majesty (2010)
- Clelia II (2010)
- Grand Holiday (2012)
- Costa Concordia (2012)
- Sewol (2014)
- Explorer of the Seas (2015)
- Ecoquest Catamarán (2015)
- Anthem of the Seas (2016)

A continuación, exponemos cada uno de los casos.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Página | 568

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Oceanos (1991)

El MTS OCEANOS era un crucero construido en los astilleros franceses de Forges et Chantiers de la Gironde en Burdeos, en el año 1952 y puesto en servicio al año siguiente con el nombre de Jean Laborde (pasaría por diversos nombres, hasta que, en 1976, sería registrado en el puerto griego de El Pireo como Oceanos), siendo operado por armadores griegos, en travesías que comprendían la línea Marsella-Madagascar-Mauricio. Después de 1988, comenzaría a operar fletado por la operadora TFC Tours con sede en Johannesburgo (Sudáfrica); si bien el buque con más de 30 años de servicio, se encontraba bastante deteriorado y presentaba una serie de deficiencias. El 3 de agosto de 1991, abandona el puerto de East London (Sudáfrica) con rumbo noreste, al puerto de Durban a aproximadamente 260 millas, encontrándose por proa con vientos de 40 nudos y olas de 9 metros. El mal tiempo hizo que la fiesta de despedida que habitualmente se celebraba en cubierta, se trasladara a uno de los salones y a muchos de los pasajeros los llevó a mantenerse en sus camarotes. Las malas condiciones de la mar, empeoraban a medida que se hacía de noche y el buque avanzaba dando bandazos y dificultando las labores de la tripulación a bordo. A la altura de la zona conocida como Wild Coast y siendo las 21:30 de la noche, pudo escucharse una especie de explosión sorda a bordo, acompañado de una pérdida de potencia, seguido de una vía de agua en la toma de mar. El jefe de máquinas informó al Capitán de origen griego Yiannis Avranas que el agua estaba entrando a través del casco ha inundado el cuarto del generador; de tal forma que se produce un cortocircuito que desconecta el generador. El nivel de agua sigue aumentando, inundando compartimentos, así como el tanque de aguas residuales. Al no existir válvulas de retención, la inundación, a través de las tuberías de desagüe alcanza las cubiertas superiores, a través de las duchas, inodoros, etc., lo que supone que la nave comience a hundirse de manera irremediable. La tripulación al percatarse del destino del buque, entra en pánico y abandona la nave sin proceder según el protocolo estándar en dicha situación de cerrar las aberturas de la cubierta inferior para impedir que el buque continúe inundándose; y más aún, nadie dio la voz de alarma con lo que en ese momento le ocurría a la embarcación, por lo que entre

Página | 569

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

570 y 580 personas permanecieron a bordo ignorantes de los que ocurría, hasta que las primeras señales de inundación no se hicieron evidentes para ellos en las cubiertas inferiores. Muchos testigos, indican que buena parte de la tripulación, incluido el capitán se encontraban en los botes salvavidas listos para abandonar la nave, sin tener en consideración alguna la seguridad de los pasajeros. Dado que no se procedió a activar ningún tipo de alarma, ni la señal de abandono del buque, que como establece la normativa, sólo puede ser dada por este, o la persona a cargo del buque en ausencia del capitán, algunos pasajeros accedieron al puente y encontraron el mismo vacío. Algunas fuentes indican que el buque pudo ser víctima de un atentado, al serle colocada una bomba, según un portavoz de la policía surafricana y recibir el aviso de la misma la noche anterior; sin embargo, el capitán del Oceanos, no daría la autorización necesaria para que un equipo de expertos revisara el buque en busca del artefacto (Ees, 1991).

También se indica que el capitán podría haber realizado una llamada de rescate cerca de la medianoche, indicando que el buque se encontraba “sin energía y en peligro de hundimiento”. A medida que el buque se iba escorando al costado de estribor, numerosas embarcaciones y helicópteros de la fuerza aérea surafricana iniciando la labores de rescate, de tal forma que mientras los miembros de la oficialidad se ponían a salvo e incluso se afirma que fueron evacuados en los primeros helicópteros (Agencias, 1991), varias personas miembros del equipo de animación y espectáculos del buque se encargaron de organizar la evacuación y mantener la serenidad de los pasajeros; de tal forma que no hubo que lamentar pérdida de vidas humanas.

El capitán Avranas y muchos miembros de la tripulación fueron criticados por dejar a cientos de pasajeros sin nadie más que a bordo de los artistas del buque para ayudarles a evacuar. Avranas recibió una extensa cobertura por parte de los medios de comunicación como ejemplo de comportamiento profesional incorrecto; si bien Avranas intentó defender sus acciones alegando que dejó el barco primero para organizar los medios de rescate y supervisar el rescate desde un helicóptero. Justificó sus acciones diciendo que “el buque se encontraba a oscuras y las baterías de los walkie-talkies de la tripulación estaban descargadas,

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

lo que significa que no tenía comunicaciones con su tripulación o con otras embarcaciones de rescate”. Avranas pudo ser escuchado diciendo: “Cuando ordeno abandonar el barco, no importa a qué hora me vaya, el abandono es para todos y si a algunas personas les gusta quedarse, pueden quedarse”. A. Klaudatos, jefe de Epirotiki Lines, dijo: “Por supuesto, los miembros de la tripulación asignados a los barcos tienen que entrar primero para asistir al embarque de los pasajeros”, “por lo que respecta al capitán, es falso que abandonara el buque y ha mantenido su posición y prestado toda la ayuda posible en el rescate de la manera más eficaz”.

Epirotiki Lines había perdido otros dos buques en los tres años anteriores al hundimiento del Oceanos, el buque insignia de la compañía, Pegasus sólo dos meses antes y el MV Júpiter, tres años antes.

Las consecuencias posteriores para los oficiales y miembros de la tripulación encargados del pasaje, implicaron la apertura de una investigación donde se determinó el proceder negligente por parte del capitán Avranas y cuatro miembros de la oficialidad (Karl Ritter. The Associated Press, 2012).

En los siguientes enlaces, se recoge una serie de videos que tienen que ver con el suceso en sí, y que podemos encontrar recogidos en la red Youtube.

MTS Oceanos – Hundimiento (2’ 32’):

<https://www.youtube.com/watch?v=yGA78AaLCFO>

Descripción: Últimos momentos del buque captados en video desde una aeronave. Podemos ver el buque escorado hacia la banda de estribor y por la amura. Podemos ver que se produce en la zona de proa gran cantidad de espuma durante el hundimiento, si hubiera alguna persona en esa zona flotando en el agua sería muy dificultoso localizarla (20”). El buque hunde la proa y de manera bastante rápida va sacando la popa fuera del agua (27”). A los 54” el buque presenta una inclinación de 40 grados y vemos como material no sujeto en la cubierta se desplaza por la misma. En 1’ 10”, el buque prácticamente está en vertical. El peso del agua en proa lo va sumergiendo poco a poco (1’ 35”). Podemos observar multitud de objetos flotando alrededor del buque.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS



Observaciones: En estos momentos que son captado sen video, la escora del buque es tan grande que la cubierta, así como el resto de dependencias del mismo serían impracticables para una persona. Si bien como se verá en casos posteriores, es una situación que se suele dar a menudo en los accidentes con buque de pasajeros, por lo que las medidas a adoptar deben ir encaminadas a lograr que, a pesar de la existencia de una escora importante, aún se pueda asegurar el movimiento o como mínimo que estar personas cuenten con sistemas donde al menos puedan asirse.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

The Oceanos Sinks (7' 44"):

https://www.youtube.com/watch?v=4rQ3Uhl__CE

Descripción: Últimos momentos del buque captados en video desde una aeronave, en este caso se escuchan las aspas del helicóptero. En este caso, en (0' 13") podemos ver por la amura de estribor una balsa salvavidas. En el 0' 46" podemos ver otra balsa alejándose por la aleta de estribor, con un importante oleaje; si bien no se perciben personas en el interior de las mismas.



A partir del 1' 18" se realiza un plano del costado de babor.



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

El buque contaba con un helipuerto en una de las cubiertas, si bien en la condición en la que se encuentra este está totalmente inoperativo (4' 13").



A partir de (5' 57") se puede comprobar como empieza a salir humo gris a través de la cubierta superior, lo que indica que el buque puede haberse incendiado en el interior, o sea vapor de agua al llegar el agua de mar a la sala de máquinas.



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

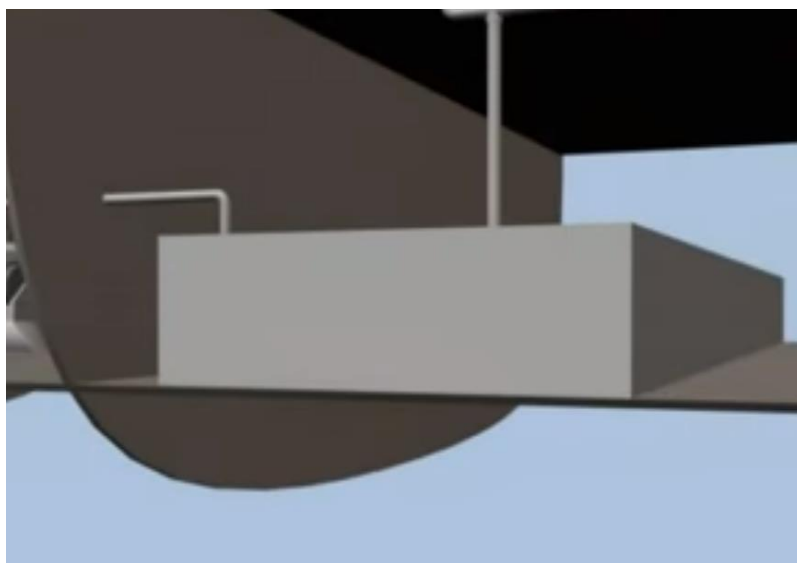
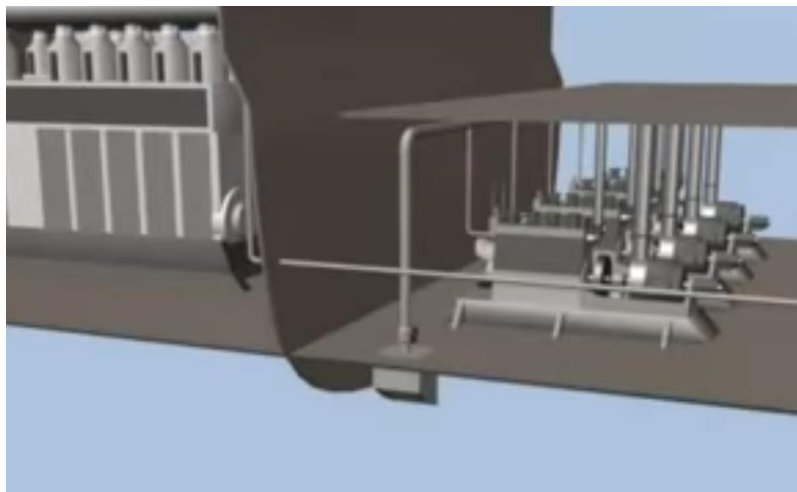
23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Oceanos - Simulation of sinking (1' 33''):

https://www.youtube.com/watch?v=Q9Z_Hcg2wF8

Vídeo con simulación 3D del hundimiento del Oceanos, por la toma de fondo de la banda de estribor junto al mamparo que separa de la cámara de máquinas, podemos ver como penetra el agua (0' 8'').



Tenía una parte del revestimiento del casco suelto, había un agujero de óxido en el mamparo entre la sala de máquinas y la sala del tanque de aguas residuales, y el tanque de aguas residuales tenía su válvula antirretorno desmontado para su reparación porque no funcionaba.

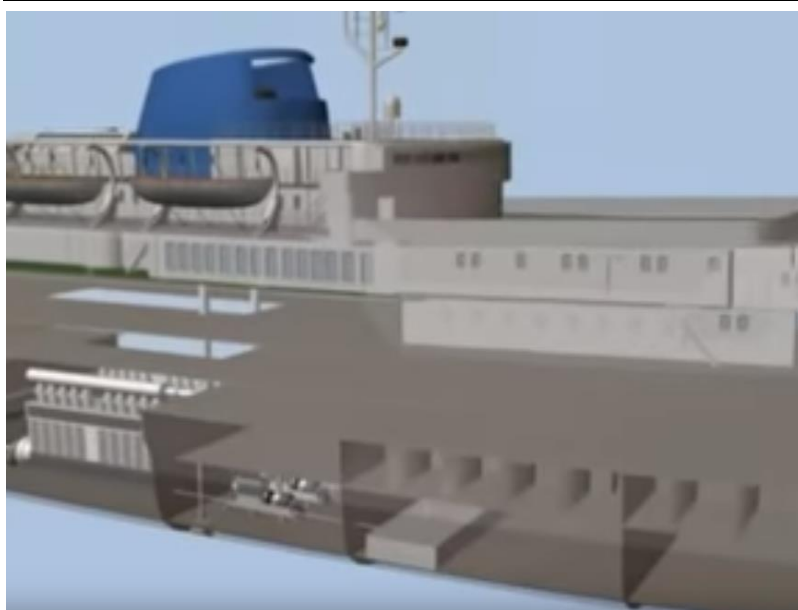
Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

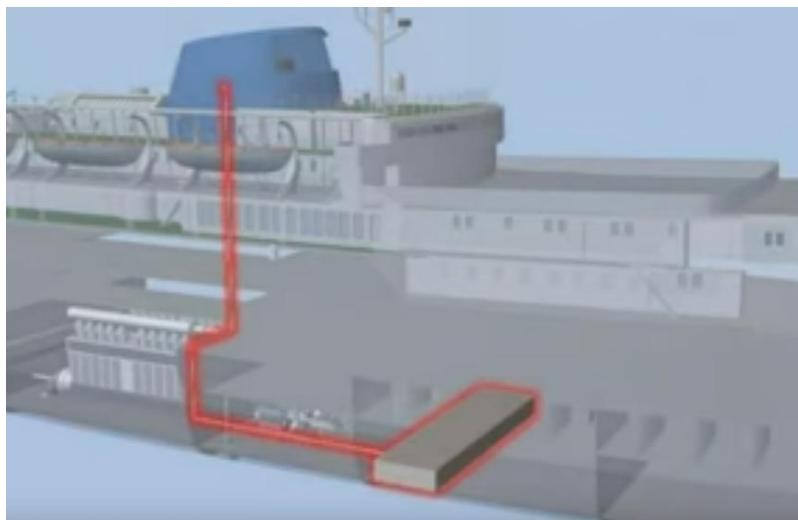
Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS



El barco se inundó a través del sistema de alcantarillado debido a una válvula de retención defectuosa/faltante. Las tuberías de aguas residuales pasan a través de los compartimientos estancos. Tienen que hacerlo para poder llegar a los tanques.



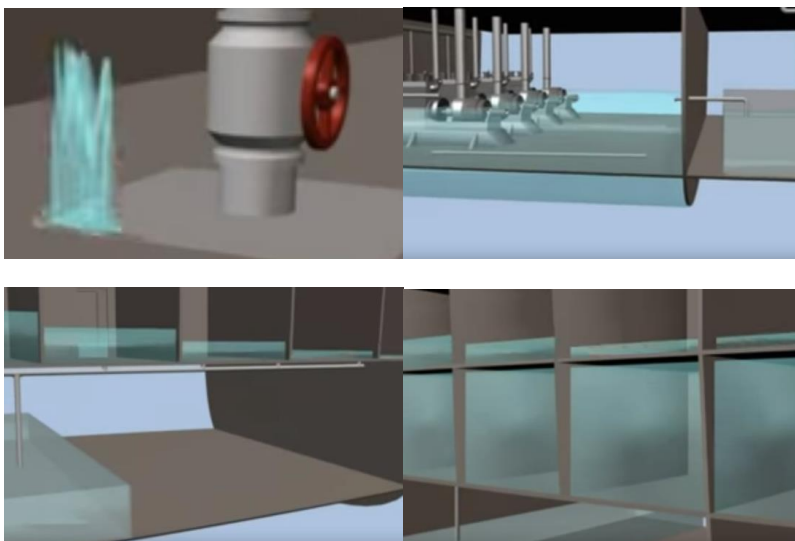
Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

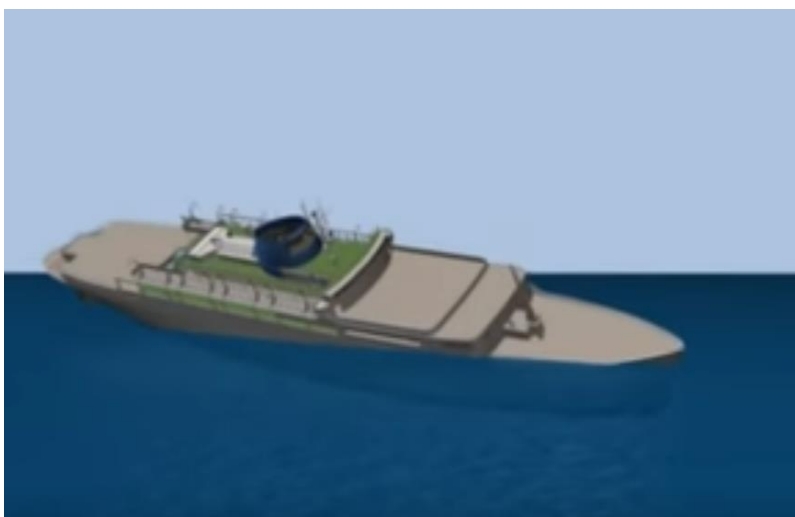
Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS



Desde el tanque de aguas residuales, el agua alcanza los camarotes que se van inundando (1' 0"). Una vez alcanza la cubierta de pasaje, los mamparos no mantienen la estanqueidad y el agua sube, anegando los camarotes y aumentando el peso en la sección de la amura de estribor.



Se produce así la escora del buque, como podemos verla en los videos anteriores (1' 25") y su definitivo hundimiento.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Miracle on the Wild Coast - Sinking of the Oceanos (6 videos)

<https://www.youtube.com/watch?v=E6Ifnl3lung>

<https://www.youtube.com/watch?v=QZHyll-Mkzc>

<https://www.youtube.com/watch?v=4WuAiDy9Xqc>

<https://www.youtube.com/watch?v=Aq-3EruOUW0>

<https://www.youtube.com/watch?v=eT16nqNj0i4>

<https://www.youtube.com/watch?v=oc1G6gux1pk>

Documental de la NBC, donde se reconstruye con imágenes reales, montadas tratando de reconstruir los momentos del naufragio del Oceanos. Se divide en 6 partes de 6 – 7 minutos aproximadamente cada uno, con entrevistas a algunos de los protagonistas.

En éste para se introduce en primer lugar la travesía llevada a cabo por el barco, que comenzaría en el puerto surafricano de Durban (1' 35"). Se ven imágenes de la vida a bordo antes del accidente. Un crucero de tipo familiar. Podemos ver que el Oceanos parte con bastante mala mar (3' 32"). La última noche de travesía, un centenar de pasajeros subirían a bordo, para ir de sde East London a Durban a 208 millas. Nombra el aviso de tormenta y la decisión del capitán de salir de todas formas.

En el segundo video, relata como la tormenta afecta al buque, tirando numerosas sillas al suelo incluso (1' 40").



En un momento determinado de la velada, se produce un apagón a bordo (2' 06"), en un primer momento de confusión el guitarrista y unos de los magos del espectáculo trataron de que las personas a bordo en la zona de animación permanecieran en calma (3' 18").

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

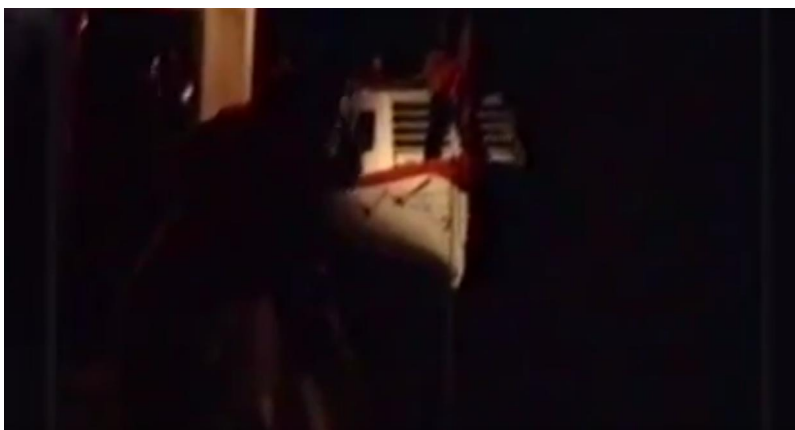
ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS



No hay orden de abandono del buque, pero comienza el arriado de algunos botes en medio de la noche y con gran confusión (3' 31"). El guitarrista Moss Hills, piensa que el buque se podría estar hundiendo, pero cae en la cuenta de que ello no es así.



Se procede al reparto de chalecos salvavidas por parte de la directora de crucero Lorraine Betts y mantener a los pasajeros juntos, con ayuda de algunos artitas de animación del buque. Se espera la intervención de un oficial, pero nadie acude según palabras del guitarrista (4' 22"), esperan, pero no acude nadie.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS



Se dan cuenta que se está produciendo una inundación en el barco y que está subiendo el nivel del agua. Nadie, según Lorraine vino en su auxilio, ningún oficial o miembro de la tripulación, tras hora y media desde el apagón.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS



Por lo que decide trasladar a mujeres y niños hasta los ocho botes salvavidas que quedan para arriarlos y embarcarlos en primer lugar, organizando el abandono con el mago Julian Butler (5' 50"). Se separan familias enviando mujeres y niños en los botes mientras los hombres permanecen a bordo apoyando la evacuación.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS



Robin Boltman, otro de los magos del staff de animación y Moss Hills, el guitarrista, accedieron al puente del buque y comprobaron que no había nadie. La tripulación al completo había abandonado el buque y al pasaje. Conjuntamente con Lorraine, enviaron una señal de SOS, contestada por un buque próximo.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS



Moss Hills usó entonces el teléfono de la radio para transmitir un mayday hasta que un barco respondió. Hills relata la sorpresa del oficial del otro buque cuando le dice que el es el guitarrista, no un oficial y le confirma que van en su ayuda (3' 50")

Los buques cercanos respondieron al SOS del buque y fueron los primeros en prestar asistencia.

Amaneciendo, mientras Boltman sigue manteniendo las comunicaciones desde el puente de mando, decide trasladar al pasaje que continuo abordo a la cubierta para facilitar la evacuación, ya que la escora de entre 15 y 20º dificulta transitar sobre la misma.



En un corto intervalo de tiempo vienen en su ayuda helicópteros de la Fuerza Aérea de Sudáfrica (1' 45" 4/6). Aún quedan al menos 200 personas a bordo del buque. La marina de guerra surafricana junto con la fuerza aérea surafricana lanzó una misión de siete horas en la cual 16

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

helicópteros fueron utilizados para transportar a los pasajeros. Las 571 personas a bordo se salvaron. Moss Hills organizó la evacuación ordenada de pasajeros por los helicópteros.



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS



Todas estas personas van siendo evacuadas desde la cubierta del buque, con ambos helicópteros operando a la vez en proa y en popa.



La armada sudafricana, enviaría también un bote de tipo zodiac, con submarinistas, que en un momento determinado se abarloa al buque y un pasajero consigue saltar desde la cubierta al mismo (2' 35" 5/6).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS



Desde una embarcación se envía un bote de rescate rápido para continuar evacuando al pasaje del barco (3' 29" 5/6).



Oceanos sinks off Wild Coast of South Africa (6' 11")

<https://www.youtube.com/watch?v=GFPYqT4Jbg8>

Este video no aporta nada nuevo, más bien es un resumen rápido de los 6 anteriores, mucho más completos.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

ANÁLISIS: Los primeros tres videos del listado recogen los últimos momentos del buque, poco antes de hundirse, con imágenes reales y una simulación. Ayudan a ver el tiempo del que se dispone en cuanto se produce la escora del buque por inundación; ayudando a entender lo que sería aquellos hundimientos rápidos (menos de 15 minutos) y los lentos. El último video es un resumen de los seis anteriores. La serie de seis videos Miracle on the Wild Coast - Sinking of the Oceanos se trata de un documental de la NBC, de 2010, donde describe todo el caso y añade imágenes reales grabadas a bordo durante la misma. A partir del final del segundo video, se puede ver lo desorganizada que resulta la operación de abandono del buque. En el cuarto video, la escora del buque se hace cada vez mayor y apenas se puede transitar por su cubierta, con muchos pasajeros atrapados en la misma y como son rescatados desde helicópteros. El oleaje, dificulta las operaciones de rescate por mar.

PROPUESTAS EN MATERIA DE SEGURIDAD: Tal y como queda patente en la serie de videos recogidos del hundimiento del Oceanos, una situación inicialmente ya de por sí complicada, empeora por momentos, precisamente por una serie de decisiones que comentaremos a continuación. Para comenzar, los problemas principales que nos encontramos son:

- Inundación: A través de uno de los grifos de fondo. No se especifica en ningún caso, a que es debido, ni por que se produce. Existe mal tiempo y se escucha una especie de explosión, seguía de una inundación procedente de la toma de mar en la sala de máquinas. En ningún caso se indica a que es debida o que ocasiona tal avería, introduciéndose agua a través de la misma, que finalmente inundará el buque y lo hará zozobrar.
- Escora: La inundación de los compartimentos provoca una escora que va creciendo y con apenas unos pocos grados, la embarcación es imprecticable, por lo que deben diseñarse sistemas para que incluso con una escora, al menos leve, se pueda mover una persona por la cubierta y un sistema de fijación cuando la escora aumenta.
- Abandono por parte de la tripulación: En éste caso la situación es muy compleja y no existe una solución totalmente efectiva. Si que se tiene que tener en consideración de cara a la posterior investigación y juicios correspondientes, pues aunque no se produzcan víctimas, la pena por la omisión de socorro en estos casos deben ser ejemplarizantes.

Página | 587

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Página | 588

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

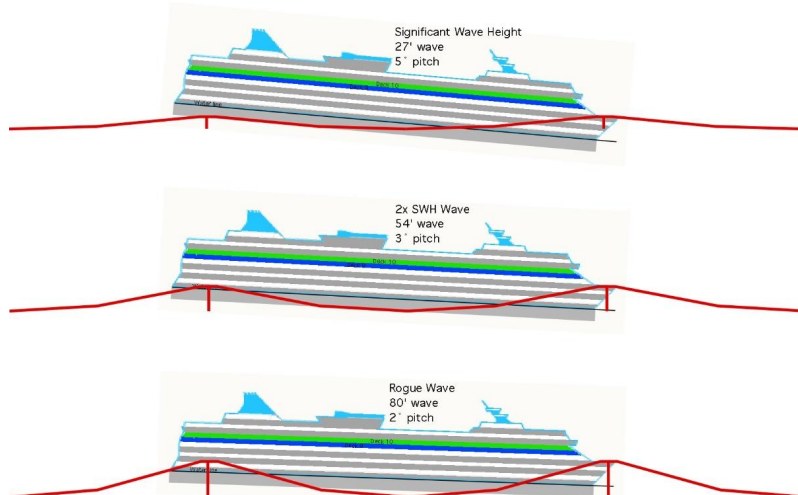
CAPITULO VIII. RESULTADOS

Norwegian Dawn (2005)

Botado en diciembre de 2002, en los astilleros Meyer Werft de Papenburg en Alemania y puesto en servicio para la Star Cruises, pasaría a la empresa subsidiaria Norwegian Cruise Line NCL). EL 16 de abril de 2005, mientras navegaba con muy malas condiciones meteorológicas, a la altura de las costas de Georgia (EE.UU.), el buque se encuentra con una serie de tres olas de grandes dimensiones (70 pies o 21 m). La tercera de las olas, provoca daños severos en varios ventanales de las cubiertas 9 y 10, inundándose también algunas cubiertas; sin embargo, los daños no empeoraron y serían reparados en poco tiempo. Transportaba cerca de 2000 pasajeros y únicamente se registraron 4 pasajeros con daños leves, acaecidos durante la accidentada travesía.

Huge wave turns cruise-ship holiday to horror (5' 36")

http://www.nbcnews.com/id/7533945/ns/us_news/t/huge-wave-turns-cruise-ship-holiday-horror/#.WKMxIG_Jxpg



ANÁLISIS: Noticiero de la NBC, referente al incidente. Se pueden ver camarotes inundados, algunos desperfectos y los pasajeros reunidos en la zona de recepción, tras abandonar sus camarotes, debido a una situación de pánico en el pasaje. Como veremos más adelante el mobiliario presenta un gran problema en

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

éste caso y el balanceo del buque puede ocasionar heridos entre los pasajeros que intentan moverse por el mismo.

PROPUESTAS EN MATERIA DE SEGURIDAD: Si bien la integridad del buque no corre peligro, el balance del buque en ésta situación es muy alto, lo que puede propiciar caídas y golpes de los pasajeros. Se deben establecer, para estos casos, salones de reunión donde las butacas estén cogidas al suelo y con cinturones de seguridad que eviten el movimiento de las personas ante una situación de éste tipo, con miembros de la tripulación supervisándoles en todo momento.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Star Princess (2006)

El crucero Star Princess, botado en 2002 y operado por la Princess Cruise Line, sufrió el 23 de marzo de 2006 un incendio de grandes proporciones, que tuvo como origen más probable, un cigarrillo en la zona de los camarotes del pasaje. El buque se encontraba realizando una travesía por el Caribe, muy cerca de las costas de Jamaica. El capitán inmediatamente activó la alarma y procedió con la evacuación de los pasajeros y la orden de abandono del buque.

La gestión de la emergencia, fue realizada de manera ordenada y siguiendo las indicaciones del personal a bordo. El incendio causó daños en unos 150 camarotes de las cubiertas 9 a las 12. Una treintena de pasajeros se vieron afectados de manera significativa por la inhalación de humo y un pasajero de 72 años, falleció a causa de asfixia derivada de la inhalación de humo y gases. Los pasajeros fueron evacuados a diversos hoteles en Jamaica. Al menos 79 camarotes quedaron totalmente destruidos y 200 se vieron afectados.

Star Princess Fire (0' 32")

<https://www.youtube.com/watch?v=IfiFtheA0BU>

En este video bastante corto, se aprecia la magnitud de las llamas, grabado desde camarotes inferiores. Se puede ver una gran cantidad de humo. Dado que es de noche, no se puede apreciar mucho más. En el fondo se pueden escuchar voces de pasajeros y megafonía del buque, si bien apenas se entiende lo que dicen, por el ruido de las llamas y el viento.



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

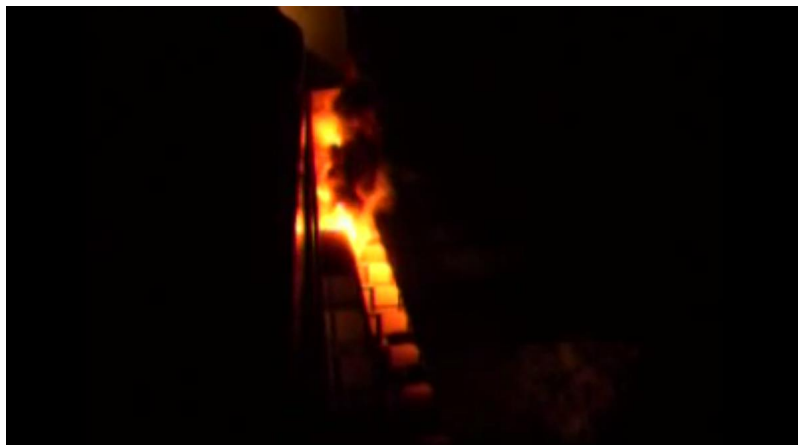
Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Fire (1' 08")

https://www.youtube.com/watch?v=VbL1E_QmDqs

Otras imágenes grabadas por el pasaje del incendio de los camarotes. Grabado desde la parte superior. Se pueden escuchar las voces de los pasajeros que graban la situación. Finaliza repitiendo en varias ocasiones que el buque se quema.



Star Princess Cruise Ship Fire - photos of the damage (2' 59")

<https://www.youtube.com/watch?v=IFr6OF8eneg>

Compilación con imágenes de los resultados una vez sofocado el incendio.



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

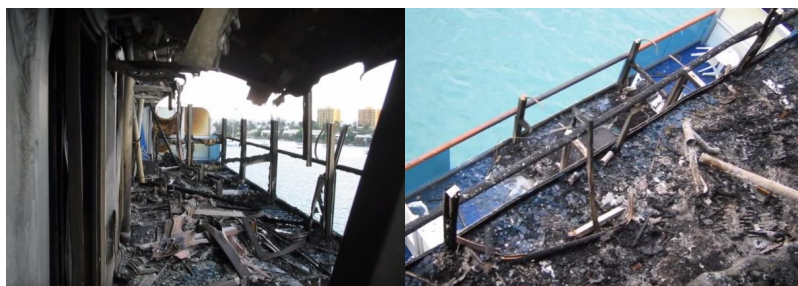
CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS



ANÁLISIS: Dos videos del incendio producido, grabados y comentados por pasajeros. Un tercer video con imágenes de los desperfectos producidos en la zona de pasaje y que hacen visible la gravedad del incendio a bordo. Importante para explicar cómo se comporta un incendio en un buque de estas características. En la captura siguiente podemos ver la extensión de los daños ocasionados por el incendio, afectando a varias cubiertas y extendiéndose por el costado del buque.

Página | 594

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS



PROPUESTAS EN MATERIA DE SEGURIDAD: Bien es cierto que en la zona donde se produce el accidente, la flotabilidad y estabilidad del mismo no corren peligro en un primer momento. Los medios del buque logran la extinción del incendio con una actuación rápida y acertada de la tripulación. No sería la primera ocasión en que al tratar de extinguir un incendio, se embarcara tal cantidad de agua que se hiciera zozobrar la nave. Aparejado a las medidas de extinción y tal y como comentamos antes, si corriéramos peligro de que el incendio pudiera extenderse, se debería comenzar con la evacuación de los pasajeros a la banda contraria del buque, a estribor en éste caso y tener controlados a los pasajeros con niños, así como a las personas impedidas por si fuera necesaria una rápida evacuación del buque.

La llamada de socorro debe realizarse de manera instantánea, para solicitar el apoyo de embarcaciones que estuvieran navegando por la zona, por si fuera necesaria su evacuación a los mismos.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Pacific Sun (2008)

A su regreso al puerto de Auckland en Nueva Zelanda, procedente de la isla de Vanuatu, el 30 de julio de 2008, el crucero se ve envuelto en una gran tormenta, donde los movimientos del barco dentro del temporal con olas de 7 metros y vientos de 50 nudos, dieron como resultado más de 40 personas heridas, por efecto del movimiento de mobiliario y enseres. El buque transportaba 1732 pasajeros y 671 tripulantes, que apenas pueden mantener el equilibrio y muchas de ellas son golpeadas por el mobiliario en movimiento (La Capital, 2010).

Cruise ship Pacific Sun hit by tropical storm CCTV 7 Min version (7' 25")

https://www.youtube.com/watch?v=VchsHhPlx_s



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS



Inicialmente en la filmación de la cámara de seguridad e uno de los restaurantes, podemos ver gran cantidad de mobiliario al fondo, inclusive con pasajeros sentados en éstos. Lo primero que se cae por los balances y los tripulantes se encargan de evitarlo es el ordenador de la barra (de manera inexplicable el mismo no se ha fijado a la barra).



Se está produciendo movimiento del mobiliario que ni está cogido. Sillas y mesas están si coger al suelo y se mueven por el restaurante. En el fondo, en el pasillo se está trasladando un objeto de grandes dimensiones, probablemente donde se ubica el menaje del restaurante. La inclinación del pasajero, es indicativo de como los balances escoran el buque y éste trata de mantener la verticalidad. La mujer del fondo que estaba sentada en la silla, se levanta y se le viene mobiliario encima.



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

El pasajero debe moverse hacia el pasillo por los rápidos balances, para intentar no caerse. La pasajera es ayudada a incorporarse por un miembro de la tripulación y otro que parece pertenecer a la cocina, primero se sujeta al pilar y luego trata de mantener la verticalidad. Los tripulantes de la barra no pueden moverse de su ubicación.



Los balances, hacen que pasajera y tripulante utilicen la columna, para evitar caerse, pero el mobiliario que va de un lado a otro, se les echa encima.



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS



Durante varios minutos, no paran de moverse por el restaurante, tripulantes y pasajeros. Mientras el buque se balancea de una lado a otro, la práctica totalidad del mobiliario no para de ir de una banda a otra del salón, lo que puede provocar importantes lesiones a las personas, que entre otras cosas, ya no debían encontrarse en ese lugar, sino en una zona más segura donde no existiera peligro de ser herido, por objetos que estuvieran sueltos en el buque.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Pacific Sun Cruise Liner In Heavy Seas (3' 21")

<https://www.youtube.com/watch?v=R2Ch397lpps>



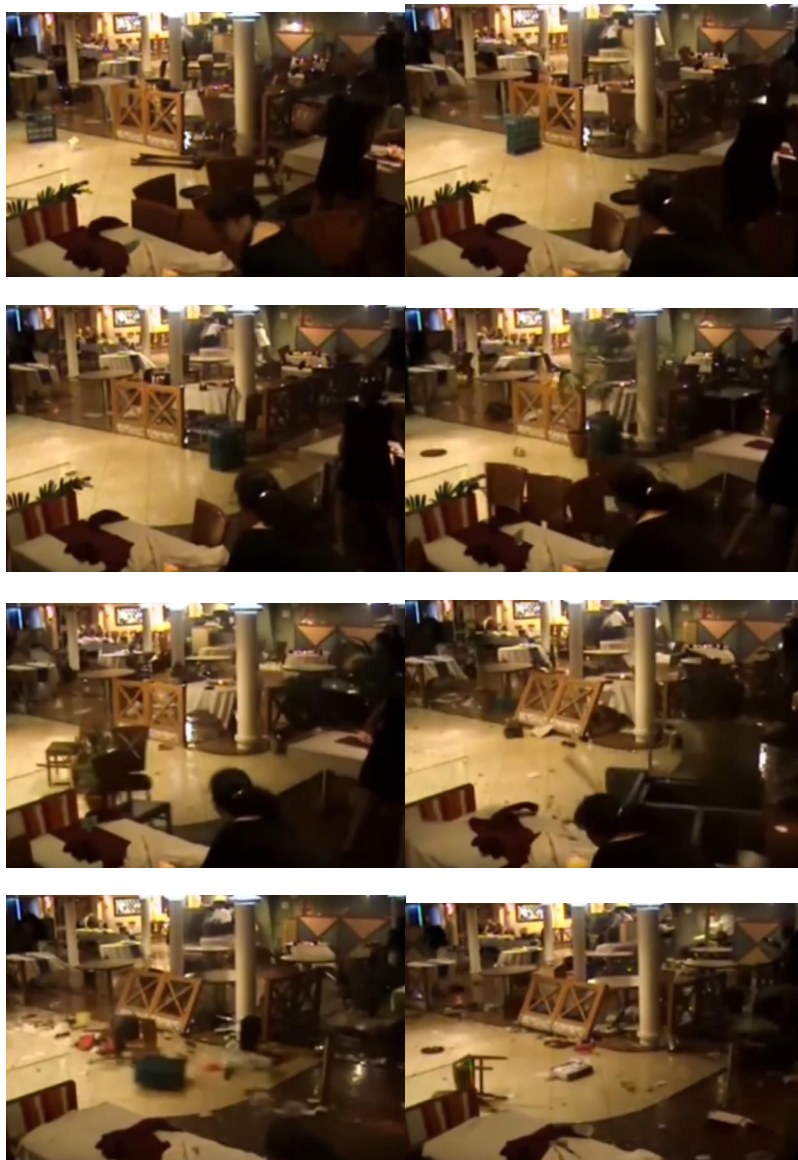
Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS



En la secuencia de imágenes superior captada desde otra posición en otro de los restaurantes del buque, en cuestión de minutos, el salón acaba despejado de mobiliario, al moverse el mismo de un lado a otro. Algunos elementos que parecen fijos acaban "arrancados" de su sitio y se unen al grupo de elementos que no paran de moverse. Existen objetos de grandes dimensiones, que en los balances bruscos adquieren una gran velocidad y pueden causar heridas importantes e incluso aplastamientos, que pueden tener consecuencias fatales.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS



Cuando se atenúa el balance, miembros de la tripulación y los propios pasajeros se encargan de auxiliar a otras personas presentes en la zona, pero hemos de tener en cuenta que permanecer en estos salones supone un riesgo importante, pues pueden producirse severos traumatismos.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Another internal view of the Pacific Sun during a severe storm (1' 13")

<https://www.youtube.com/watch?v=J1kWjmDy85w>



Arriba tenemos una secuencia de la cámara de seguridad de una de las bodegas. Hay una carretilla elevadora en el primer plano de la secuencia que con el balance desaparece y otros elementos como la estantería que no estaban, aparecen de golpe, estrellándose contra los portones. Si la colisión fuera con un elemento más pesado, podría suponer que se produjera una importante avería en la bodega, que puede abrir una vía de agua e inundarla. Las utilidad de las cámaras de seguridad en estos casos es indiscutible.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

ANÁLISIS: Los tres videos grabados por las cámaras de seguridad, nos permiten ver la peligrosidad del mobiliario que no está cogido al suelo, en caso de bruscos balances durante la navegación y el efecto sobre pasajeros y tripulación. Muy claro de cara a que se pueda tener en cuenta lo que puede suceder en las cubiertas de pasaje y que debe tener en cuenta la tripulación. El tercero de los videos nos permite comprobar los corrimientos de carga que se producen en las bodegas cuando las mismas no se encuentran convenientemente estibadas no trincadas, poniendo en bastantes ocasiones en peligro la estabilidad de la nave.

PROPUESTAS EN MATERIA DE SEGURIDAD: Respesto a las primeras secuencias, las navieras deben trabajar en procurar un diseño de los comedores y zonas de ocio de los pasajeros con una configuración tal que el mobiliario permanezca fijo. Una configuración del siguiente estilo, sería mucho más segura, perteneciente a una zona del restaurante del crucero Empress de la compañía Pullamantur Cruceros (www.pullmantur.com.br).



Un circuito cerrado de TV, es imprescindible en un buque de pasaje, ya no sólo para las bodegas, sino para todas las zonas y que puedan ser controladas sin problemas desde el puente, así como un trincaje efectivo de toda la carga, como hemos visto, independientemente de sus características, pues cualquiera es susceptible de provocar una avería importante.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Louis Majesty (2010)

El 3 de marzo de 2010, el crucero Louis Majesty, de bandera maltesa y con capacidad para casi 2000 pasajeros y medio millar de tripulantes, se vio envuelto en una tormenta cuando realizaba su travesía de Cádiz a Barcelona. El mal tiempo impidió su escala en el mismo, por lo que decidió poner rumbo al puerto de Génova, azotado por olas de hasta 26 - 30 pies (8 - 10 metros). El fuerte oleaje provocó la rotura de las ventanas de proa de la cubierta de pasaje, cuando navegaban por el Golfo de León a la altura de Begur, lo que ocasionó dos fallecidos y casi una veintena de heridos. Ante tal situación, el crucero decide poner rumbo al puerto de Barcelona, donde arribaría a ls 20:30 del mismo día (Ministerio de Fomento, 2010).

VIDEOS:

Louis Majesty cruise ship hit by wave

https://www.youtube.com/watch?v=6rS1_-Jb56Q



Página | 607

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

!!MONSTER WAVE HITS THE LOUIS MAJESTY CRUISE SHIP!! (1' 19")

<https://www.youtube.com/watch?v=ZsTOZ6sl3OY>



En el video podemos ver como se produce el impacto de una ola enorme, contra los ventanales de una de las cubiertas de pasaje, provocando que entre el agua y por tanto una pequeña inundación, que luego veremos alcanza a algunos camarotes y varios pasajeros deben ser socorridos por el impacto de los cristales de éstos ventanales, provocando incluso en éste caso dos fallecidos.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Raw Video: Huge Waves Slam Cruise Ship (2' 05")

https://www.youtube.com/watch?v=mO_xLED4Fa0



Mismas imágenes que en el caso anterior.

The Tragic Accident on Louis Majesty (4' 09")

<https://www.youtube.com/watch?v=eqylmxP79gl>



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS



En la imagen podemos ver los destrozos producidos en las cristalerías de una de las cubiertas, si bien algunos cristales, aunque rotos permanecen completos, si que en los videos anteriores se puede ver como la ola penetra en el salón con gran fuerza.



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS



Aquí podemos ver uno de los salones, antes y después de producirse el impacto de las olas. Además del destrozo producido, las personas que se encontraban en la zona sufrieron heridas y se notificaron dos fallecidos.



Aquí se indica donde se encontró al primero de los pasajeros fallecidos, precisamente debido al colapso del mobiliario.



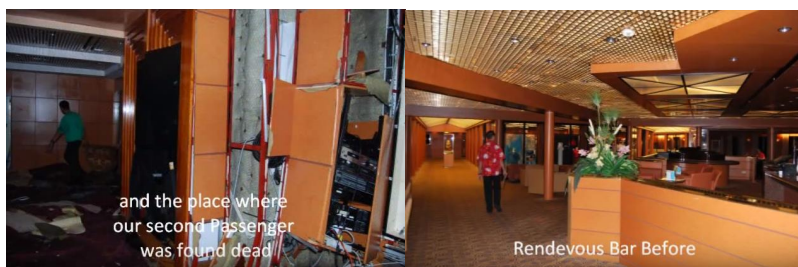
Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

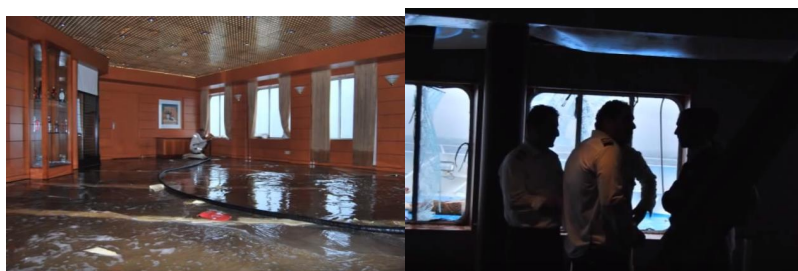
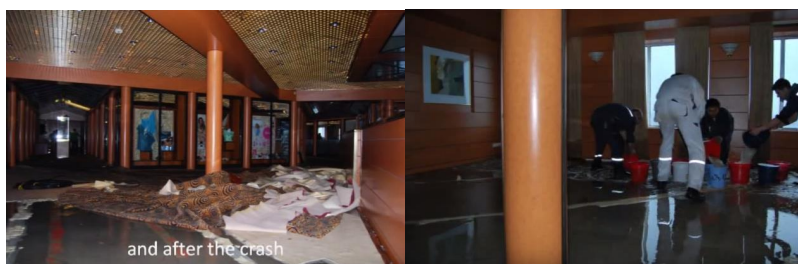
Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS



En la primera imagen sobre estas líneas se encontró al segundo de los pasajeros fallecidos.



Tras el accidente los miembros de la tripulación proceden a retirar los escombros, limpiar, secar y acondicionar el recinto.



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Wave Hits Louis Majesty Cruise Ship (1' 32")

<https://www.youtube.com/watch?v=lvOcel6egg0>

Mismas imágenes del video amater, publicado por CBS News reports. Se añade una animación de como sería el tren de olas que impacta.



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS



Louis Majesty Chaos as Waves Hit

<https://www.youtube.com/watch?v=3BD69L6UV48>

Mismas imágenes del video amater, nada nuevo que añadir a lo visto.

ANÁLISIS: Los videos grabados nos permiten ver la “violencia” con la que el agua impacta en las cristaleras rompiendo las mismas y al penetrar dentro del salón, todo aquello que no esté fijo, es capaz de arrastrarlo, provocando múltiples heridos y dos personas fallecidas por aplastamiento. Si bien no son comunes estos “trenes de olas”, si que es cierto que en más de una ocasión ya se han producido accidentes semejantes y difícilmente son controlables y ni siquiera predecibles.

PROPUESTAS EN MATERIA DE SEGURIDAD: Hemos comprobado como las cristaleras en éste caso, no han podido impedir que entre el agua y cause el accidente que hemos visto. En éste caso, se recomienda que, en las cubiertas de pasaje, en las cristaleras de proa, se añada una doble cristalera, pero de metacrilato, un material plástico que, ante un impacto, al ser menos rígido que el cristal se doblaría y absorbe una parte de la energía de la ola. Separada de ésta en su interior, añadiríamos la cristalera que estaba colocada inicialmente. En estos casos, se debe crear un protocolo, donde los tripulantes se encarguen de conducir a los pasajeros a zonas seguras, alejados de los ventanales, principalmente más hacia popa de la embarcación.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Clelia II (2010)

El crucero turístico Clelia II, con apenas 90 metros de eslora sufrió una avería el 8 de diciembre de 2010 cuando regresaba de su travesía entre Ushuaia (Extremo austral de Argentina) y la Antártida, atravesando el Pasaje de Drake (Mar de Hoces), sentido S/N, con 160 personas a bordo. Un fuerte temporal, con olas de entre 7 y 9 metros provocó la rotura de una ventana en el puente y que el agua que penetró en el mismo dañara el sistema de comunicaciones y otro instrumental, ocasionando un corte en el sistema eléctrico y de comunicaciones, lo que ocasionaría una drástica reducción de la propulsión del buque. La ayuda prestada por el buque National Geographic Explorer que se encontraba inicialmente a 23 millas, hizo que recuperara las comunicaciones mediante un dispositivo Iridium y reparar la avería alcanzando su destino, únicamente con una jornada de retraso (Sur54.com, 2010).

Clelia II in Antarctica Storm (7' 31")

https://www.youtube.com/watch?v=i_NpT4WVPx8



Podemos ver el oleaje que rodea al buque y como a los pasajeros les cuesta trabajo moverse por el buque debido a los continuos balances. Se ve una barandilla en el pasillo, si bien el pasajero no hace uso de la misma. Los pasillos de los buques de pasaje, deberían contar con un pasamanos en ambos laterales, de forma que se puedan utilizar indistintamente en casos como éste. Tenemos otro caso de rotura de un ventanal, ésta vez en el puente de mando. No se reportan heridos, pero sucede exactamente igual que en el caso anterior.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

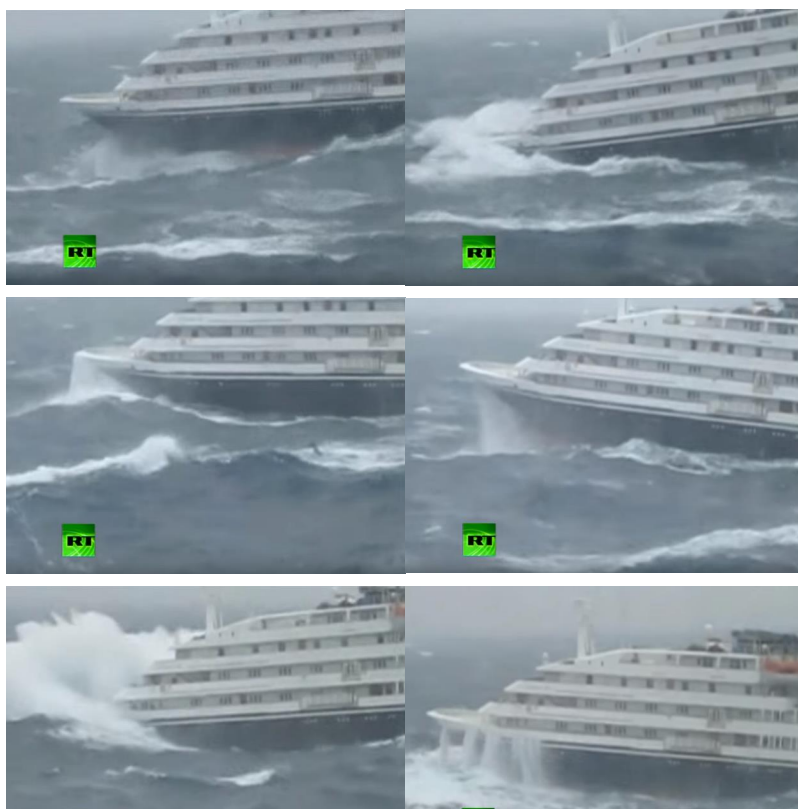
Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS



Dramatic video of Clelia II Antarctic cruise ship slammed by giant waves (1' 47")

<https://www.youtube.com/watch?v=eDTbopUYg20>



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS



Vemos otra parte de la secuencia, donde el buque con apenas propulsión se encuentra a merced de las olas. Importante el fallo que se produce en las comunicaciones y como deben avisar a otro buque que les ceda un terminal Iridium (lo normal es que el buque llevara uno propio a bordo con las baterías cargadas). El oleaje propicia movimientos de cabeceo y arfada.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS



Clelia II-crewmember....MOV (1' 42")

https://www.youtube.com/watch?v=BXpKp_0q3ug



En éste video, vemos un detalle de unas de las cubiertas de popa y como el agua de mar inunda la cubierta y vuelve a escapar por las groeras.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Big Cruise Ship crippled by 30 foot wave in rough ocean near Antarctica

<https://www.youtube.com/watch?v=rkPVwE8XQCs>



En el video anterior vemos la travesía que estaba siguiendo la embarcación y al mismo tiempo como se le presta ayuda desde otra embarcación que casi se le abarload.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

ANÁLISIS: El primer y el cuarto video, nos permite ver imágenes de la tormenta a la que está sometido es buque, grabadas desde el exterior. El segundo y el tercero, son grabadas desde dentro del buque y las condiciones de mala mar imperantes. Tenemos hasta cierto punto un caso parecido al anterior, si bien no hay que lamentar la pérdida de vidas humanas, pero si del sistema de comunicaciones del puente, por lo que se precisa de ayuda externa para salir de la situación.

PROPUESTAS EN MATERIA DE SEGURIDAD: Tenemos varias cosas que considerar referente a éste accidente. En primer lugar, volvemos al tema de las cristaleras, lo visto en el buque anterior es de total aplicación, un doble acristalamiento, utilizando metacrilato como pantalla principal, ayudaría a reducir el impacto de la mar.

Respecto a la inundación del puente y la avería en el sistema de comunicaciones poco podemos hacer, pero si que es cierto que el buque debería haber contado con un teléfono Iridium propio (no nos dice si lo tenían o no) a buen recaudo y en un almacenamiento impermeable.

Otra maniobra complicada es cuando el segundo barco se acerca a prestarle ayuda con el Iridium, recordemos que el otro buque apenas tiene propulsión, por lo que no va a poder maniobrarnos en caso de peligro y al estar tan cerca puede existir riesgo de colisión y poner ambas embarcaciones en peligro.

Es importante, que el barco de apoyo informe debidamente de la situación y de lo que pretende hacer a las autoridades marítimas y si puede enviar un bote de rescate rápido al otro buque en lugar de acercarse, para acercar el Iridium.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Grand Holiday (2012)

El 27 de octubre de 2012, éste crucero, se vio envuelto en una importante tormenta cuando se dirigía al puerto de Barcelona, al resultarle imposible una escala en Villefranche, debido a las condiciones meteorológicas. El fuerte oleaje y los vientos de gran magnitud, provocaron en algunos momentos escoras importantes en el buque (según algunas fuentes pudo alcanzar 27º de escora, y según indican las mismas, su ángulo de escora máxima serían 34º), provocando el desplazamiento y la caída de numerosos objetos, los que aparte de las escenas de miedo entre el pasaje, se produjeron también heridas a algunos de ellos, debidos al movimiento de estos objetos; ataques de ansiedad y escenas de pánico El buque corrigió el rumbo y de esta forma logró capear el temporal. En ese momento viajaban a bordo alrededor de 2000 personas.

TORMENTA GRAND HOLIDAY ESCORADO 27 OCTUBRE 2012 (10' 17")

https://www.youtube.com/watch?v=j0-tvUH1n_s



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS



En las primeras imágenes, como en casos anteriores, tenemos objetos pesados que no están trincados, moviéndose libremente por cubierta, lo que puede ocasionar una avería. En el interior del comedor, una buena parte del mobiliario no está cogido al suelo, por lo que se mueve libremente por el recinto. La escora que se produce es bastante alta, lo que provoca a pasajeros y tripulación tener que sujetarse como pueden y hacer importantes esfuerzos para mantener la verticalidad y no caerse.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

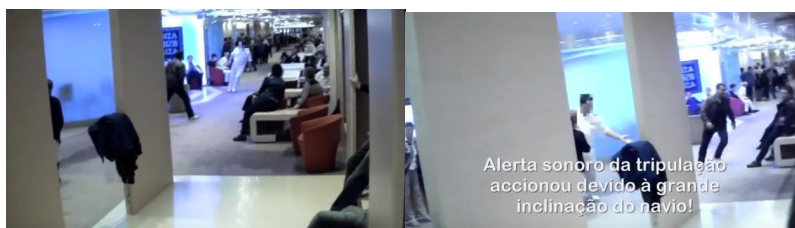
CAPITULO VIII. RESULTADOS

Grand Holiday - Adrenalina em alto mar - 27 de Outubro de 2012 (2' 50")

<https://www.youtube.com/watch?v=SlcVlri644E>



<a



En el video se pueden comprobar las condiciones metereológicas, e imágenes de la cubierta de pasajeros, y la escora tan grande que se produce. Abajo, vemos la captura de una de las pantallas donde podemos ver como el capitán decide volver al puerto de Barcelona, pues la tormenta puede ocasionarles accidentes de mayor envergadura.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

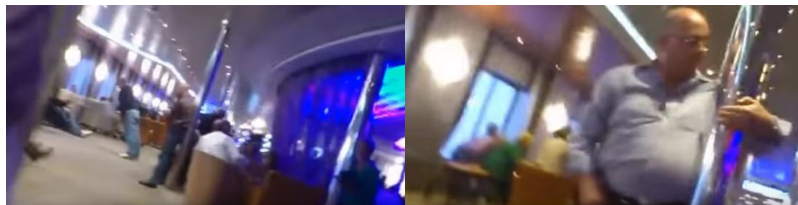
Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

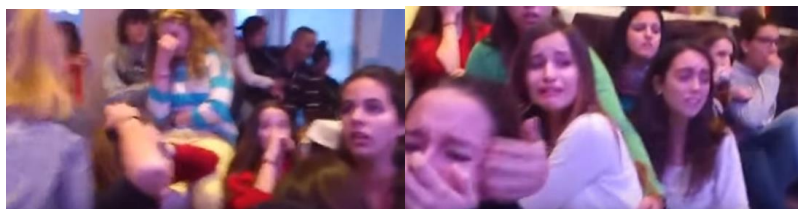
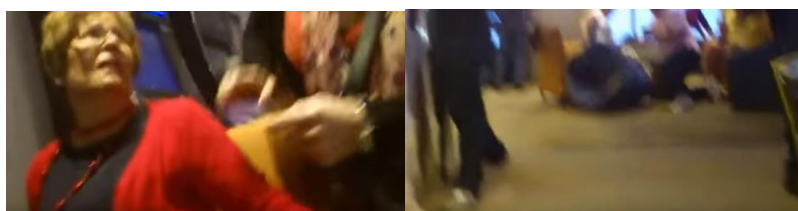
ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Españal Grand Holiday - Escola Vedruna Palamós 2012 (8' 22")

<https://www.youtube.com/watch?v=Km2TwpfFoWM>



Pasajeros sujetos como pueden a parte del mobiliario que está fijo. Otro ejemplo de la escora tan alta alcanzada. En el barco había una gran cantidad de pasajeros, por lo que muchos de ellos en el suelo, para evitar caídas, se encuentran en gran estado de tensión y nerviosismo.



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

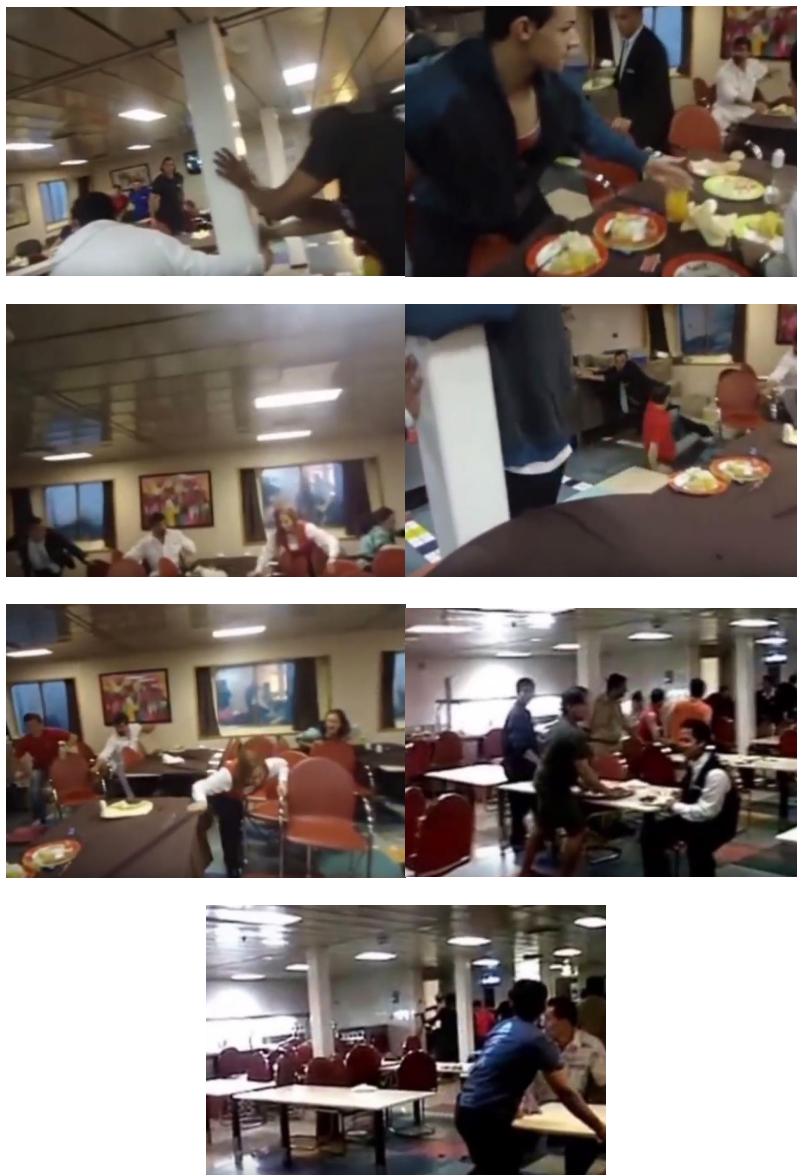
ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Acidente navio Grand Holiday 27/10/2012

<https://www.youtube.com/watch?v=aaJmph4hbKI>



En éste vídeo, se recoge la misma situación desde el comedor de la tripulación y comprobamos otra vez el problema del mobiliario no fijado.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Un crucero que pudo terminar en tragedia

<https://www.youtube.com/watch?v=Z4N4D4s6olg>



Uno de los pasajeros relata como fue la travesía, su última escala sería en el puerto de Mónaco, pero dos horas antes avisaron por megafonía que estaban atravesando por una tormenta importante, con vientos de 100 km/h y fuerte oleaje, pero que no había por que preocuparse. Se encontraba en el camarote y creció la preocupación cuando el barco se movía a partir de un cierto momento continuamente escorado. Cuando en el camarote empezaron a caer vasos y otros objetos subieron a cubierta. Los camareros se centraban en sujetar todo lo que caía. El barco se inclinaba hasta unos 27º y se volcaban las butacas. Iba un gran porcentaje de personas mayores en el pasaje, que caían al suelo y no se les podía sujetar, al deslizarse a la banda de la escora. Describe 5 – 10 min de pánico con las personas chillando. Describe caídas de personas mayores, con golpes y fracturas, e incluso algún infarto. En un momento dado, el buque da la vuelta y regresa. No reclama indemnización, pero si que si hay mala mar no se realice el trayecto.

Susto en crucero a bordo del Grand Holiday 27-10-12 3º - Boat scare cruise – Tormenta

<https://www.youtube.com/watch?v=8-jWBINeh14>



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 1159733	Código de verificación: ArWu0weZ
Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS



ANÁLISIS: Los videos grabados por el pasaje, podemos ver cómo se comporta el buque ante la mala mar y los desperfectos ocasionados y las escenas de pánico que se viven en el interior del buque por los pasajeros. Apenas hay intervención dando información por parte del puente, cosa que es vital para mantener la calma de los pasajeros. Además, la tripulación a simple vista apenas interactúa con el pasaje, para mantener la calma de estos. El que haya componentes pesados como la máquina del último video, que no esté perfectamente fija en su base y a la pared, puede ocasionar accidentes.

PROPUESTAS EN MATERIA DE SEGURIDAD: Se repite el mismo patrón que en casos anteriores. Tenemos un problema con la información meteorológica, o bien no se ha recibido de manera conveniente o no se ha analizado y valorado como se debe. Las zonas de pasaje deben rediseñarse en cuanto al mobiliario para evitar accidentes con éstos. La información desde el puente es vital para mantener la calma de los pasajeros y al mismo tiempo la actuación de la tripulación, con empatía (el trabajar en la mar, hace que vean esto como normal y no entiendan a los pasajeros, lo que dificultará la interacción y que se mantenga la calma y sobre todo la confianza en la profesionalidad de la tripulación.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Página | 628

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Costa Concordia (2012)

El buque, un crucero propiedad de la compañía Costa Cruceros, botado en julio de 2006 y con bandera italiana. A las 21:42 del día 13 de enero de 2012 el Costa Concordia naufragó junto a la costa, frente a la isla italiana de Giglio, en la región italiana de la Toscana en el Mediterráneo. El buque a las órdenes del capitán Francesco Schettino, realizó una maniobra arriesgada al acercarse demasiado a la costa frente a la Punta Gabbianara (a menos de 500 metros del Puerto de Giglio), produciéndose una grieta en el casco debida a las rocas del fondo, de unos 70 metros, produciéndose una vía de agua, que en un corto espacio de tiempo escoró al buque hacia estribor. Si bien el buque se encontraba a escasos metros de la costa, los errores producidos durante la evacuación de las más de 4000 personas a bordo y la falta de control en la maniobra de abandono del buque (que no fue ordenada hasta más de una hora después), por parte de oficiales y tripulación tuvieron como consecuencia la pérdida de 32 vidas. La investigación demostró cómo le capitán abandono el buque sin tener la seguridad de que todos los pasajeros estaban a salvo y haciendo dejación de sus funciones durante la operación de abandono. Asimismo, la investigación acusó al capitán y al primer oficial de ser los causantes del accidente por su mala praxis, abandonar el buque en los primeros instantes y engañar al capitán del puerto de Giglio, cuando éste recababa información del siniestro, por lo que fue acusado en 2015 de homicidio involuntario y condenado a 16 años de cárcel, y el pago de las costas del juicio. Apeló esta decisión y en 2016 fue ratificada por la justicia italiana. (Fuentes, 2017)

VIDEOS:

sinking of the concordia caught on camera hdtv x264 c4tv p

<https://www.youtube.com/watch?v=4MtWxnRBVvg>



Un video-documental, donde se entremezclan imágenes de distintos pasajeros. Importante ésta primera secuencia con niños a bordo y luego explicaremos por qué.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS



Imágenes de distintos momentos de la travesía, cuando no existe ningún tipo de problemas y como suele ser habitual en los cruceros el capitán departe con los pasajeros.



En el momento que se produce la collision, fallan las luces. Muchos pasajeros estan en el comedor. La niña le pide a su madre irse, lo que como veremos será una presión añadida al adulto y que puede ser traspasada en un momento determinado a los miembros de la tripulación.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS



Hay miembros de la tripulación que se muestran también desconcertados por lo que está pasando.



Por un lado, hay pasajeros que dicen abiertamente que se ha perdido el control (estos mensajes, hacen que aumente la inquietud y preocupación en el resto), mientras que otros se esfuerzan en pedir calma.



Podemos ver que la información no les está llegando al pasaje, al menos que deben hacer o donde ir, por parte de los tripulantes que se encuentran más cerca, dado que seguramente desde el puente se está atendiendo a la causade la avería. Ésta familia no sabe exactamente donde ir, pero unos están de acuerdo en que quedarse aquí es peligroso y mientras otro indica que permanezcan allí. Sin duda a la emergencia en sí se unen pequeños conflictos entre los propios pasajeros o entre estos y la tripulación.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

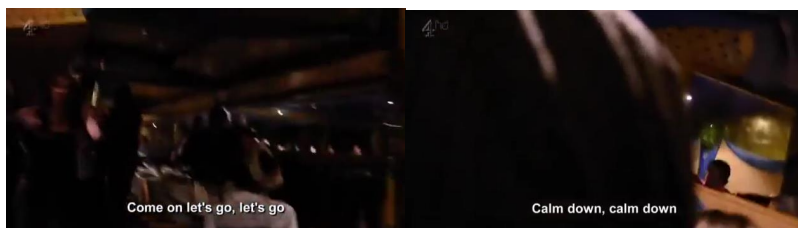
ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS



Uno de los camareros comienza a dar indicaciones para la evacuación del comedor, lo que permite a los pasajeros seguir las indicaciones.



Llevar a los niños dificulta la movilidad de los adultos, es así, pero es algo que de cara a los planes de evacuación debe tenerse en consideración y no se hace. Los niños por naturaleza ante situaciones de este tipo no permanecen impasibles y se ven rápidamente superados lo que implica un aumento del nerviosismo y la ansiedad en los progenitores.



A la pregunta de los niños, siguen las preguntas retóricas de los adultos, acerca de que está pasando y por que no se les da información.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

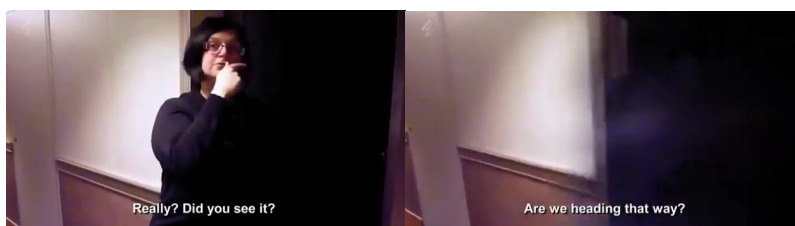
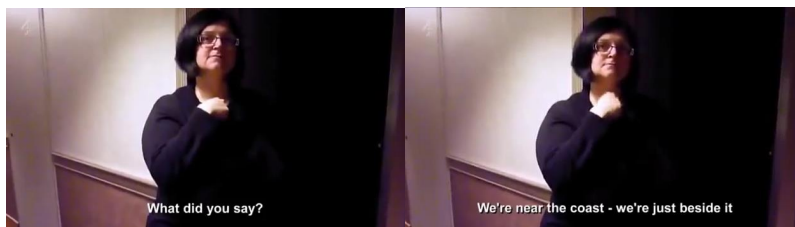
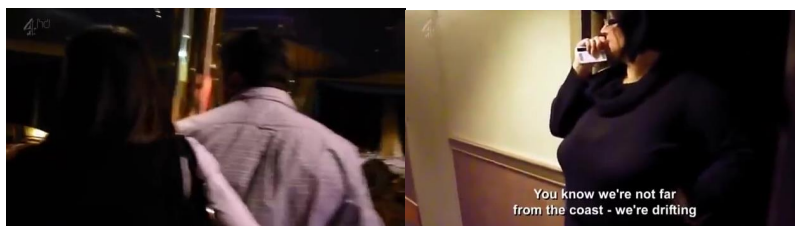
Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS



Por megafonía se les informa a los pasajeros que se trata únicamente de un fallo eléctrico (se miente de manera descarada, si bien para evitar el pánico no se debe dar indicar claramente cuál es la situación, si se debe organizar rápidamente al personal, para luego transmitir la información al pasaje). La megafonía indica que existe un fallo eléctrico y que la situación está bajo control. Esta forma de dirigirse al pasaje no es acertada, poruqe básicamente pides confianza sin dar información.



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

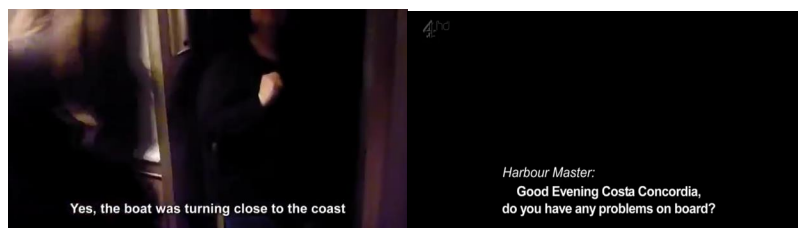
Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

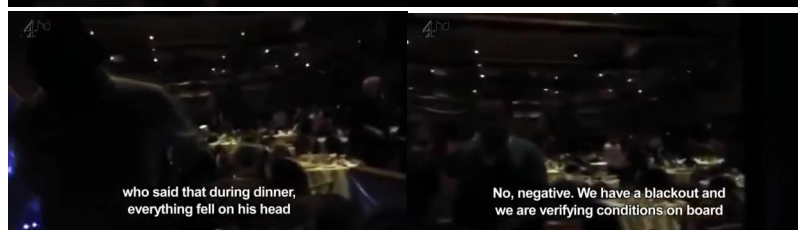
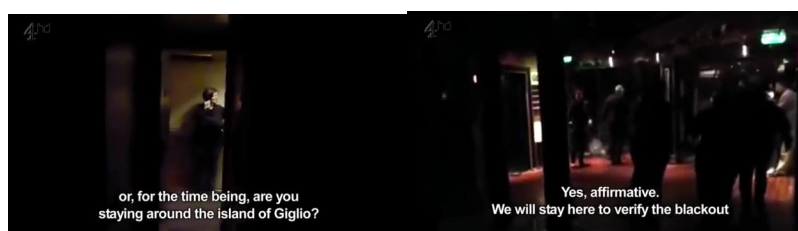
Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Por megafonía se insiste en dar el mensaje de fallo eléctrico.



En las imágenes anteriores tenemos a uno de los pasajeros tratando de calmar a otro que se nota su estado de nerviosismo, diciéndole que no se encuentran lejos de la costa, por lo que no debe preocuparse. Empieza la conversación, grabada por el puente de mando con la torre de control de Giglio, donde le pregunta directamente si tiene problemas a bordo.



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

La conversación anterior entre el puente de mando del buque y la torre de control es muy interesante. El puente insiste en el fallo eléctrico, sin nombrar en ningún momento que se ha podido producir una colisión con un objeto sumergido, la torre no tiene por que desconfiar y se mantiene a la espera de las verificaciones que se realizan a bordo del “blackout”, sin embargo, ha recibido notificación de la policía local, a través de llamadas de pasajeros, indicando que se podía tratarse de una colisión, negándolo de manera categórica el puente. (Esto puede hacer que la ayuda que puede precisarse en un determinado momento, llegue más tarde y al menos la torre de control si debe tener constancia exacta de lo que está sucediendo y de las medidas que se están tomando).



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

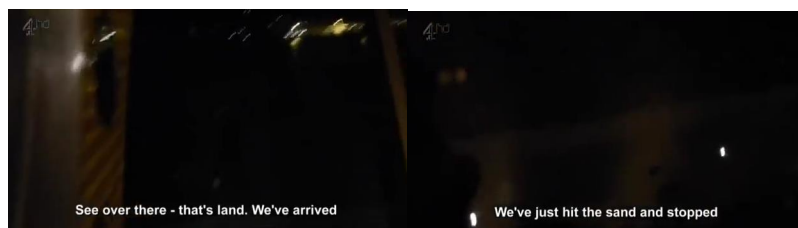
Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS



Los pasajeros, con los niños se trasladan a la cubierta de botes, los niños continúan preguntando a sus padres que sucede y para calmarles les indica que la máquina se ha estropeado, mensaje sencillo que llegue a los niños. Debemos recordar que padres y madres se encargan de mantener controlados a los niños durante la emergencia, por lo que resulta importantísimo que los progenitores estén tranquilos y se les brinde ayuda, evitando que estos puedan provocar altercados al tratar de proteger a sus vástagos, dado que llevan un “plus” de presión con respecto al resto de pasajeros.



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS



En la secuencia completa, el padre trata de dar argumentos a los crios (y por extensión al resto de la familia, para controlar sus nervios y miedo, que son patentes), y mantener así controlada la situación, al menos a ese nivel.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

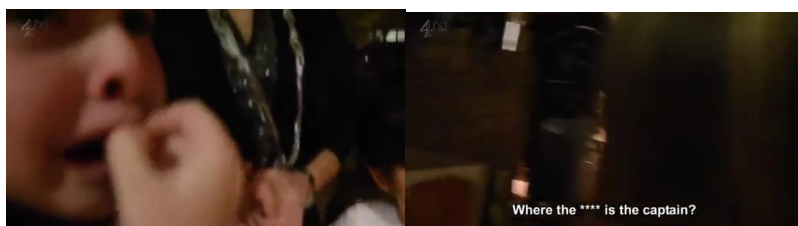
CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS



Importante pregunta, que se hacen los pasajeros, el capitán no se ha manifestado por la megafonía. Esta comunicación es importantísima, pues el pasaje sabe sin duda que alguien se encuentra al mando de la situación.

A continuación, tenemos grabaciones de las conversaciones en el puente de mando:



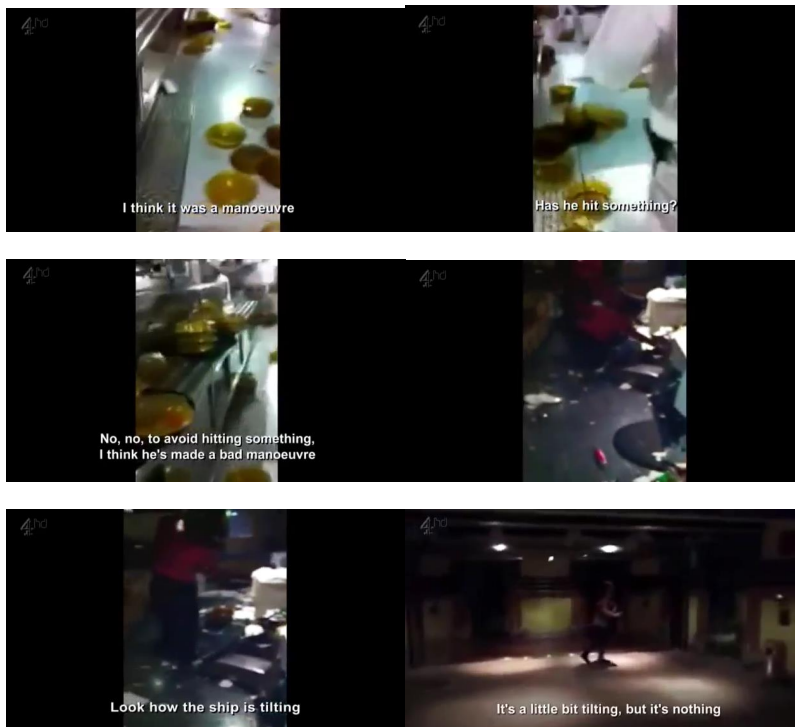
En la conversación, el capitán indica que la situación no está bajo control, sabe exactamente que se le ha producido al buque una "herida" en el forro y que está entrando agua. Están comprobando cuantos compartimentos están afectados, para saber como puede verse afectado el buque y las posibilidades de mantenerse a flote. Indica que las bombas de achique no están funcionando.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/		
Identificador del documento: 1159733		Código de verificación: ArWu0weZ
Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31	
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37	
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24	
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31	

CAPITULO VIII. RESULTADOS



La tripulación de fonda, repite al pasaje el mismo mensaje escuchado por megafonía, pero cuando se hace sin convicción, lo que se hace es sembrar aún más la duda.



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

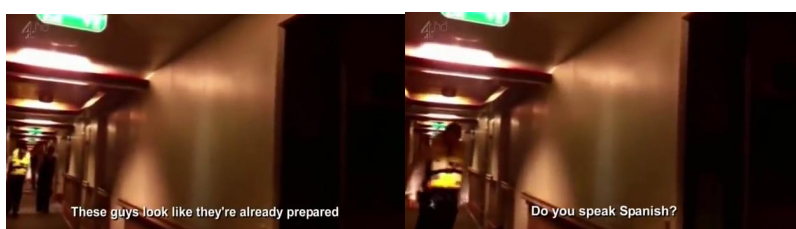
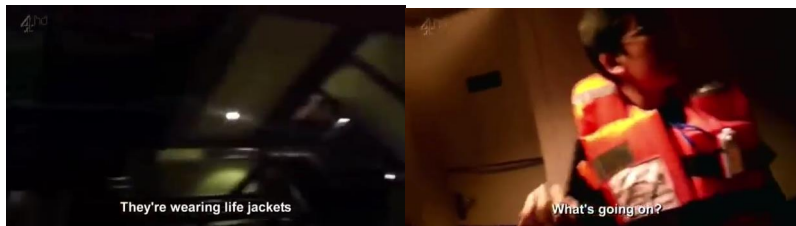
Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS



Al caerse el menaje, empiezan a dars cuenta de que se está produciendo una escora en el buque.



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

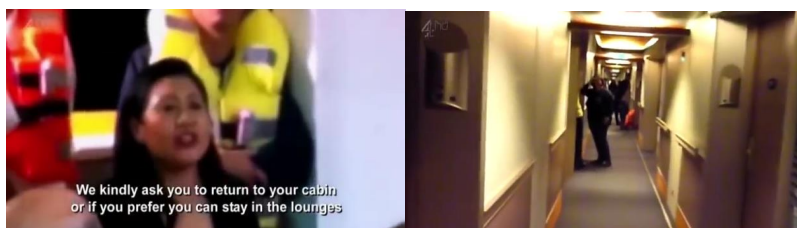
ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS



En la secuencia anterior, la tripulación trata de que los pasajeros mantengan la calma, pero se nota en su forma de actuar el nerviosismo imperante. Lo que hace que de respuestas vagas e inconexas y aumente la desconfianza en estos. Si se pierde la confianza de los pasajeros, será muy difícil, por no decir imposible actuar sobre ellos. Directamente, casi pasa de largo y sin dar indicación alguna.



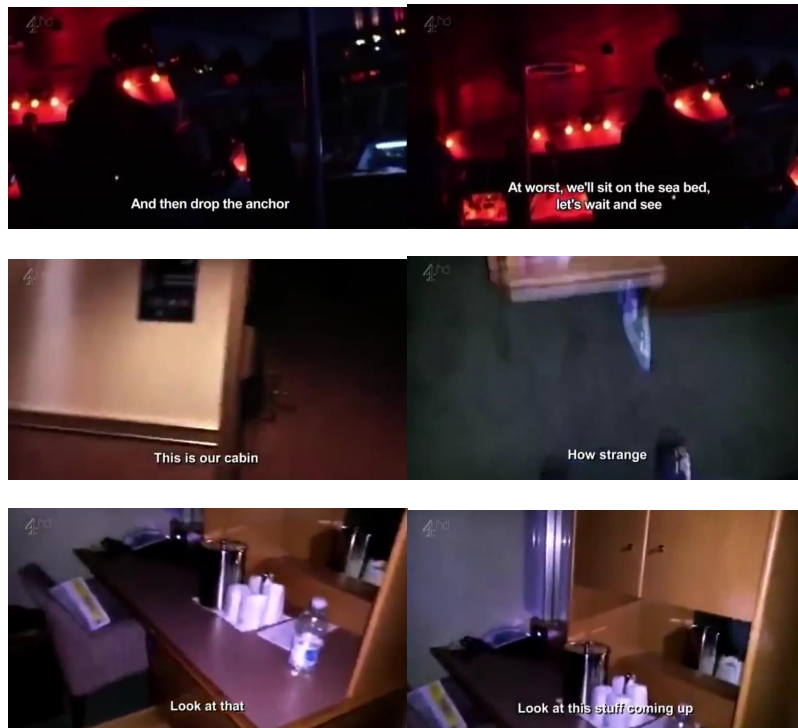
Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

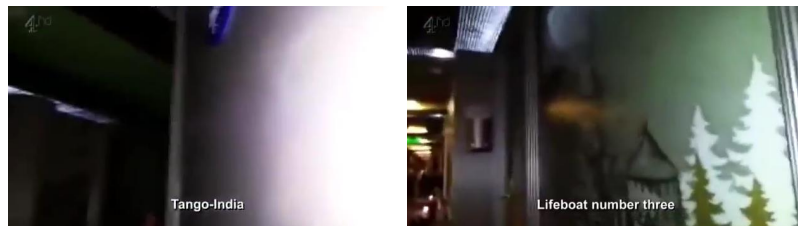
Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS



Desde megafonía se escucha el siguiente mensaje:



Toma por sorpresa a los pasajeros, al parecer hace referencia a uno de los equipos de rescate del buque, pidiéndole que se dirijan al bote número 3.

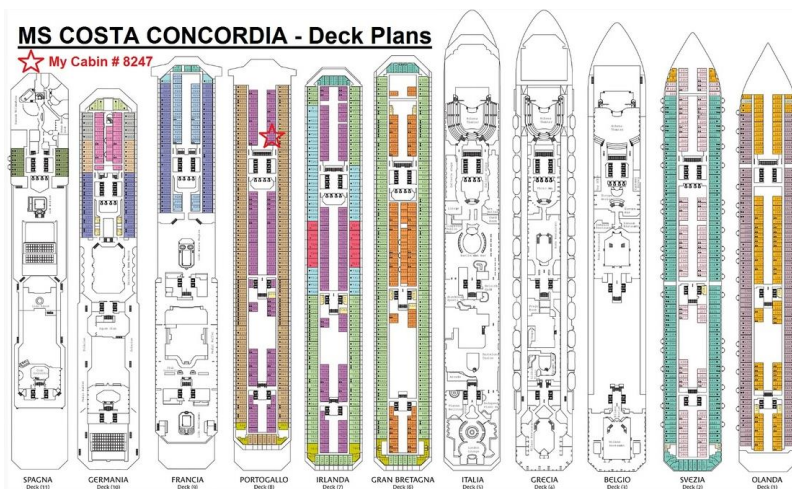
Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

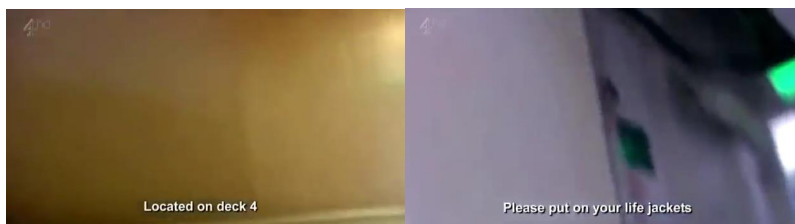
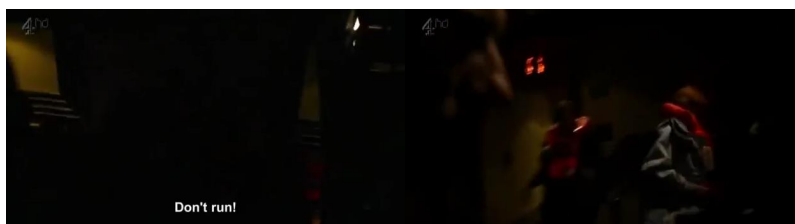
Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS



Hay desconcierto ante las medidas que se deben tomar desde el puente, y tras más de una hora después de la colisión se da la orden de abandono del buque. Cuando un rato antes, miembros de la tripulación les habían indicado que fueran a sus camarotes o que permanecieran donde estaban si así lo deseaban (ESO NO ES UNA ORDEN!!)



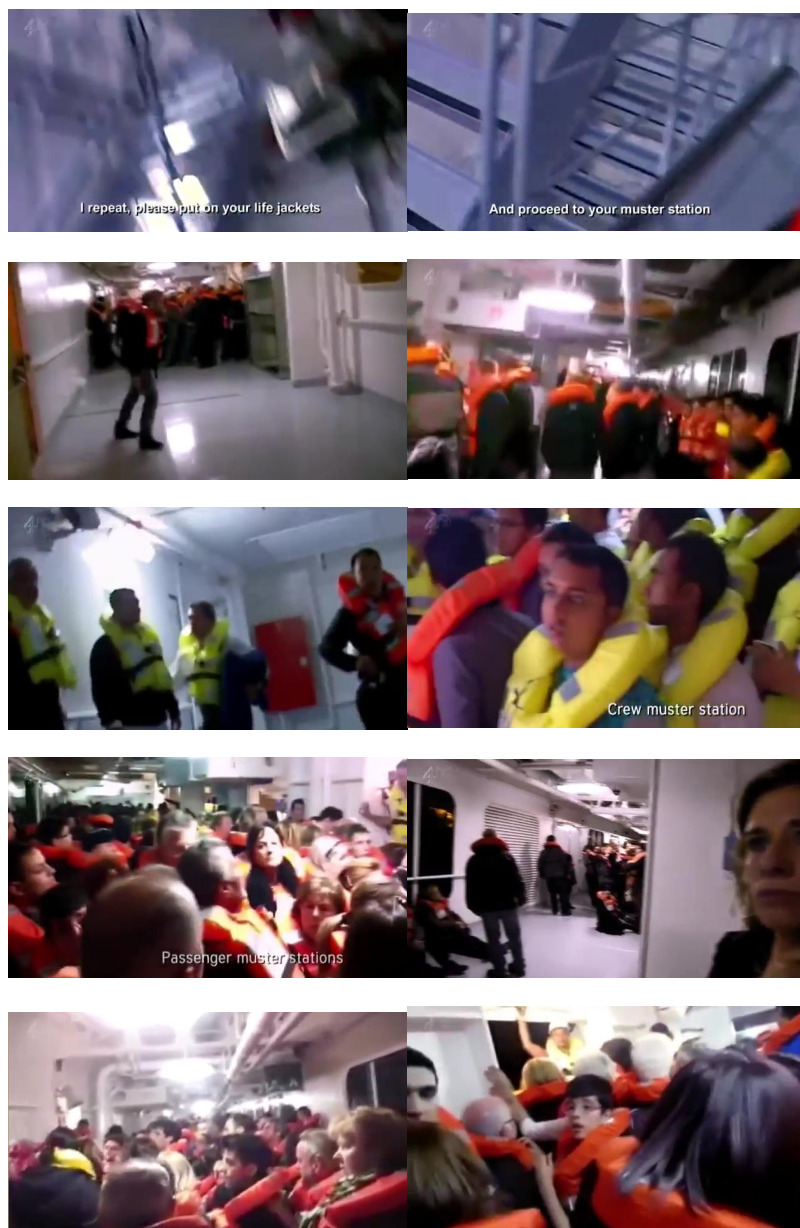
Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS



Los pasajeros se agolpan en los puntos de reunión, junto a los botes salvavidas.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

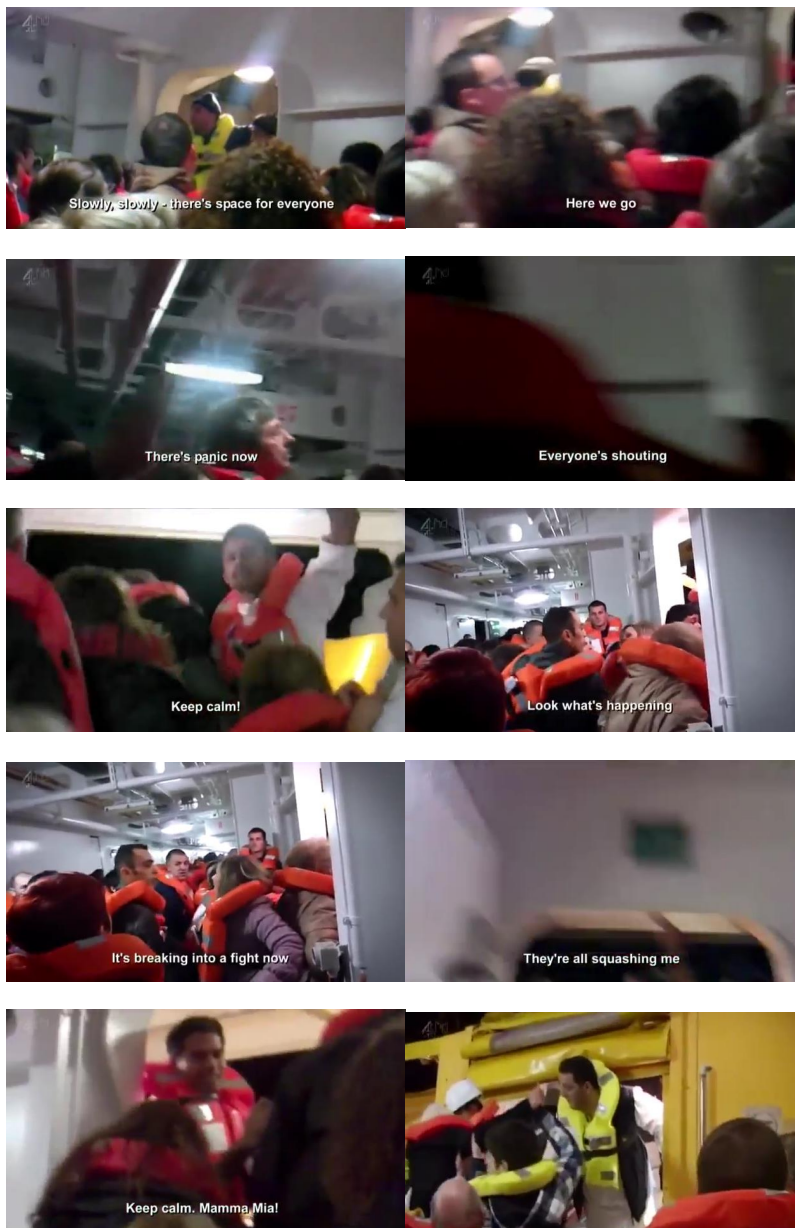
CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS



Se comienza a embarcar a los pasajeros a los botes salvavidas, pero todos se agolpan ante estos, dificultando la maniobra y sin que los miembros de la tripulación sean capaces de controlar y organizar la situación.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS



Hay niños y personas impedidas, que transportan miembros de la tripulación a los botes, cuando ya se ha producido el agolpamiento de pasajeros delante del acceso a los botes.



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS



Se procede a arriar los botes, pero se nota la falta de experiencia e impericia de muchos miembros de la tripulación, además la escora producida, dificulta la maniobra.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

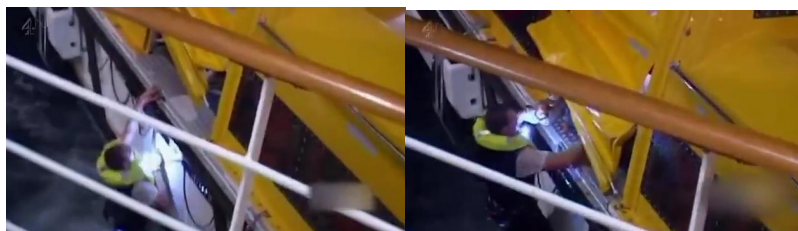
CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS



Este tripulante cae al agua durante el arriado del bote, y podría haber sufrido un perchance importante.



La organización de los pasajeros para el abandono del buque es pésima. Botes llenos y no se está organizando convenientemente a estos en los puntos de reunion.



Página | 650

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

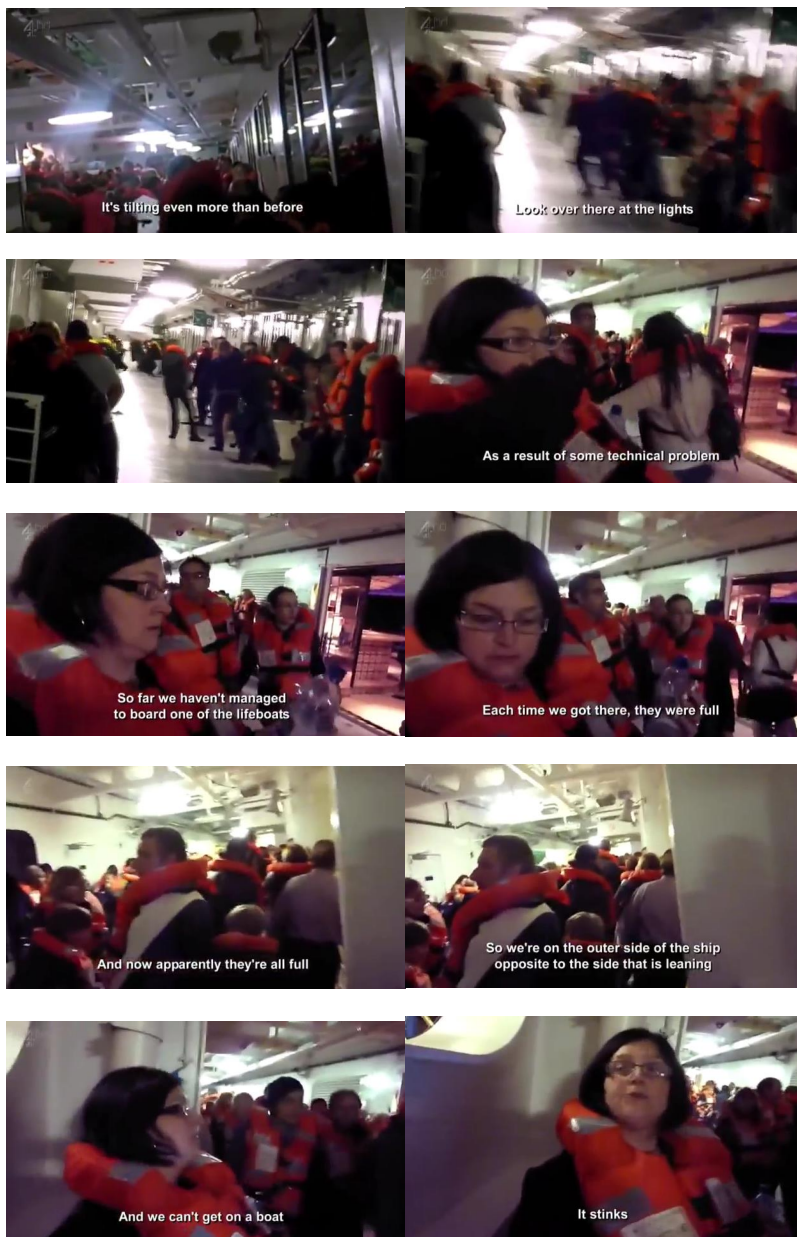
CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS



El barco continua escorándose, lo que dificulta el arriado de los botes.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS



La escora del buque y la falta de práctica de los tripulantes que arrían los botes hacer que se sufran percances durante la maniobra, hasta el punto de casi dañar uno de los botes o simplemente volcarlos cargados de personas.



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS



Se producen aplausos cuando toca el agua el bote, como forma de liberar la tensión del momento, pero se pide respeto por los que aún continúan en el barco.



Conversación entre pasajeros: Hemos dejado todas nuestras pertenencias. Otra: pero conservamos nuestras vidas. El barco se está hundiendo.

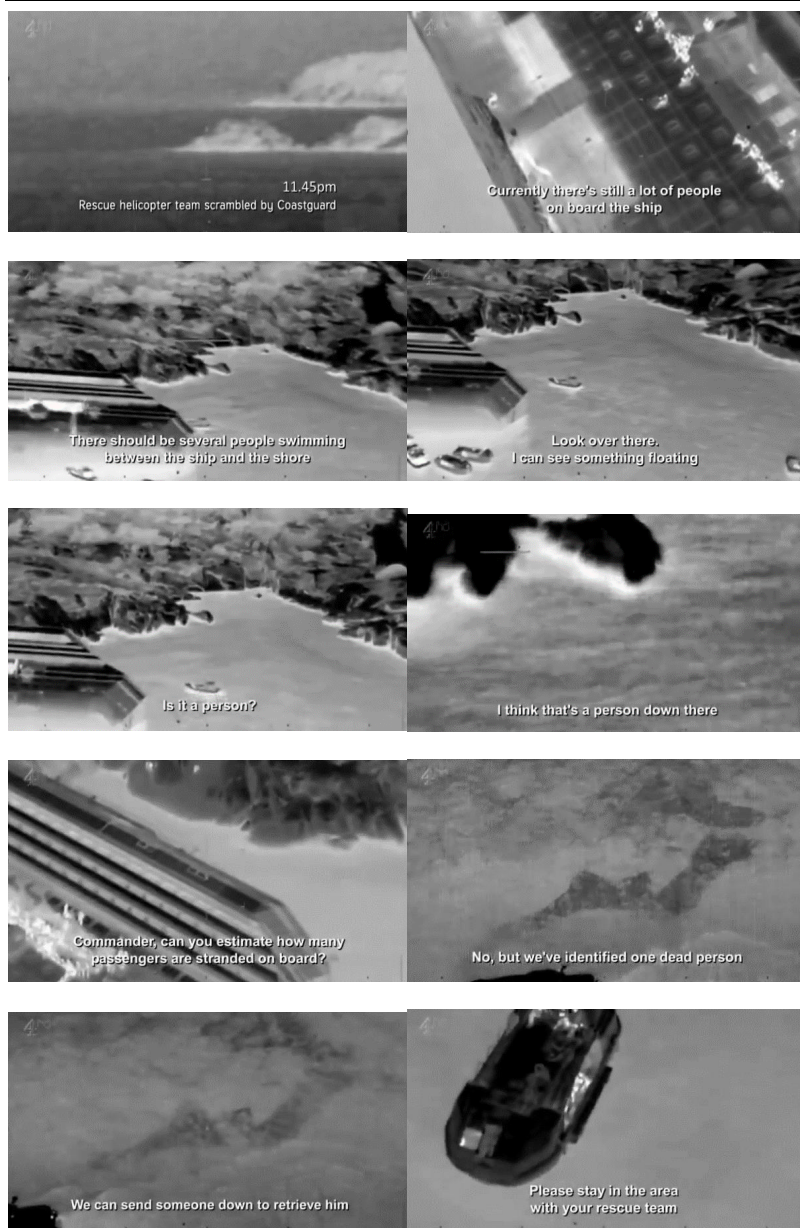
Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

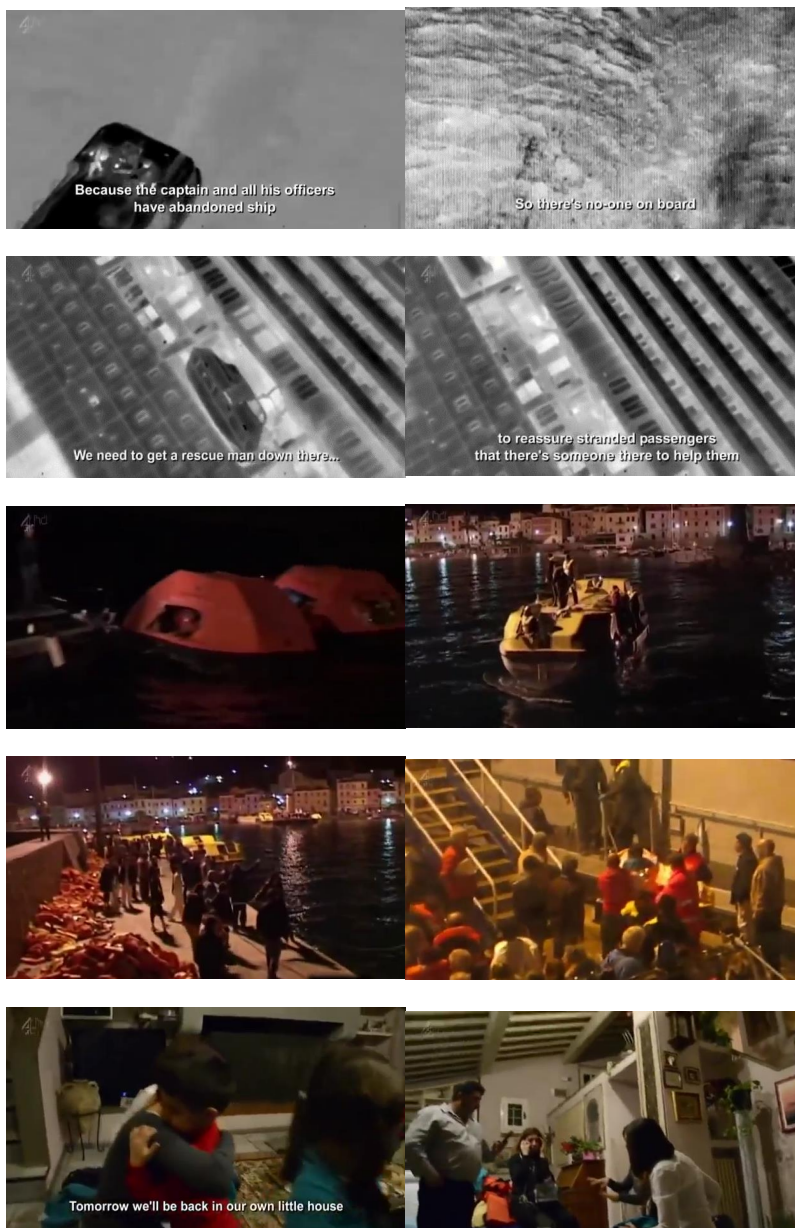
ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS



Imágenes y descripción de la situación desde el helicóptero de rescate. Muy importante, se podía haber pedido esta ayuda antes y tener información desde el primer momento.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/	
Identificador del documento: 1159733	Código de verificación: ArWu0weZ
Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS



Llegada de botes y balsas al puerto y ayuda prestada por las personas de Giglio.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

COSTA CONCORDIA SINKING "INSIDE" (0' 49")

<https://www.youtube.com/watch?v=Nw21mAlmUDk>



Video corto, tomado por un pasajero, de como se mantienen en los sitios de reunión a la espera de indicaciones con los chalecos puestos.

Costa Concordia sinking 13.1.2012-The End (5' 51")

<https://www.youtube.com/watch?v=V2GGShZmiXc>



Página | 656

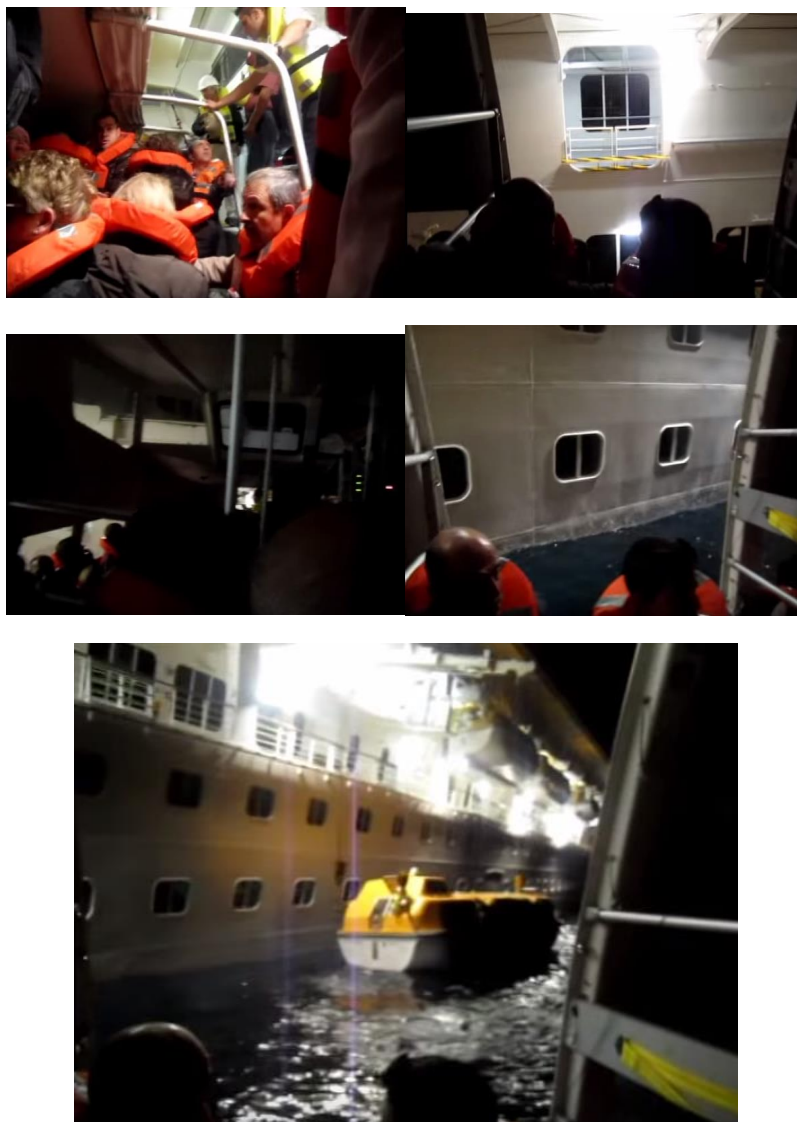
Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS



Video de otro pasajero, más corto, que hace un repaso por algunas de las situaciones ya comentadas con anterioridad.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Costa Concordia cruise ship sinking 2012 (0' 36")

<https://www.youtube.com/watch?v=SmQD1wCxMLI>



Video donde se puede ver agua entrando al barco, a una de las cubiertas, mientras hay personas moviéndose por el interior del barco, sin control alguno.

Concordia captain appears to abandon sinking ship, eyewitness footage (1' 01")

<https://www.youtube.com/watch?v=3FSp8yF3FOA>



En éste video, se demuestra, al menos de cara a la investigación posterior, que el capitán miente y abandona el buque en uno de los botes de la banda contraria, y deja al descubierto las mentiras que dice al capitán marítimo del Puerto.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

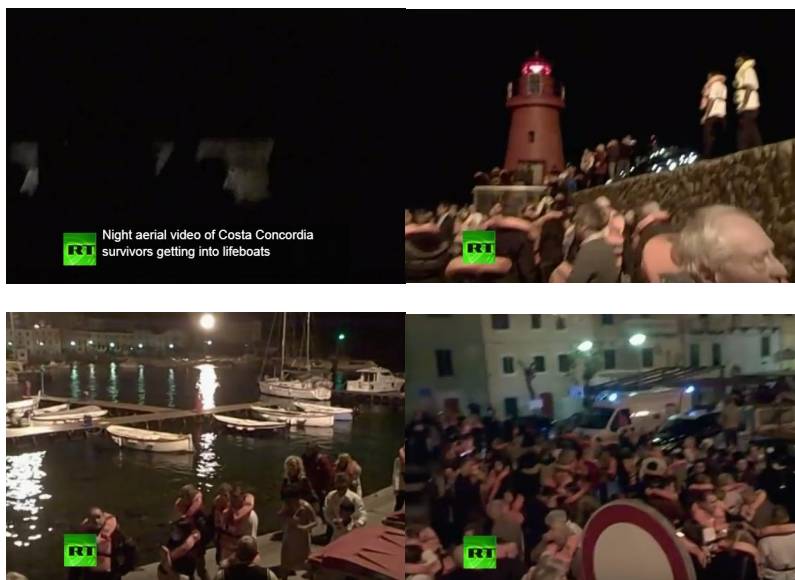
23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS



Amateur video: Shocked Costa Concordia passengers escape sinking liner (1' 24")

<https://www.youtube.com/watch?v=mcrBboNWVZ8>



En el video amater, se recoge la llegadas de los botes a Giglio y el despliegue de medios realizado.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Costa Concordia coast guard tape: Get back on board Captain Schettino! (4' 00")

https://www.youtube.com/watch?v=wM9sam2u_Tk



Grabación de la conversación entre Schettino y De Falco. Debajo del Segundo video podemos encontrar la transcripción de la misma.

Grabaciones hunden a capitán del Costa Concordia Noticiero con Joaquín López Dóriga (7' 47")

<https://www.youtube.com/watch?v=XxNsr70e-e8>



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

De Falco: Le habla De Falco desde Livorno, ¿estoy hablando con el comandante?

Schettino: Sí, buenas noches comandante De Falco

De Falco: Dígame su nombre, por favor.

Schettino: Soy el comandante Schettino, comandante.

De Falco: ¿Schettino? Escuche Schettino. Hay gente atrapada a bordo. Usted vaya con su chalupa bajo la proa del barco, del lado derecho. Ahí hay una escala (de cuerdas). Suba por esa escala y vaya a bordo del navío. Vaya a bordo y dígame cuánta gente queda. ¿Está claro? Estoy grabando esta comunicación, comandante Schettino...

Schettino: Comandante, le digo una cosa...

De Falco: Hable más alto. Ponga la mano delante del micrófono y hable más alto. ¿Está claro?

Schettino: En este momento, el barco está inclinado...

De Falco: Ya lo sé. Escuche: hay gente bajando por la escala de proa. Usted haga el recorrido inverso por esa misma escala, suba al navío y dígame cuántas personas hay y qué tienen a bordo. ¿Le queda claro? Dígame si hay niños, mujeres o personas que necesiten asistencia. Y dígame el número exacto de cada una de estas categorías. ¿Está claro?

Mire Schettino que usted tal vez se haya salvado del mar, pero ahora le va a ir mal... Yo voy a hacer que lo pase muy mal. Vaya a bordo, ¡Carajo!

Schettino: Por favor comandante...

De Falco: Nada de por favor... Ahora mismo vaya usted a bordo. Júreme que esta yendo a bordo...

Schettino: Estoy yendo con la lancha de rescate, aquí estoy, no estoy yendo a ninguna parte, estoy aquí...

De Falco: ¿Qué está haciendo comandante?

Schettino: Estoy aquí para coordinar el rescate...

De Falco: ¿Qué va a estar coordinando ahí? Vaya a bordo. Coordine el rescate desde a bordo. ¿Usted se está negando?

Schettino: No, no me estoy negando.

De Falco: ¿Usted se está negando a ir a bordo, comandante? Dígame por qué no va.

Schettino: No estoy yendo porque la otra lancha está aquí parada...

De Falco: Usted vaya a bordo, es una orden. No tiene nada más que hacer. Usted ha declarado el abandono de la nave, ahora mando yo. ¡Vaya a bordo! ¿Está claro? ¿No me oye? Vaya y llámeme directamente desde a bordo. Los medios de rescate aéreo ya están allí.

Schettino: ¿Dónde están los medios de rescate?

De Falco: Están en la proa. Adelante. Ya hay cadáveres, Schettino

Schettino: ¿Cuántos cadáveres hay?

De Falco: No sé... Sé que hay uno. Eso oí. Pero es usted el que me tiene que decir cuántos son, ¡Cristo Bendito!

Schettino: ¿Pero no se da cuenta de que aquí está oscuro y no vemos nada?

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

De Falco: ¿Y que usted se quiere volver a su casa, Schettino? ¿Está oscuro y por lo tanto quiere volver a su casa? Suba a la proa del navío por la escala y dígame qué se puede hacer, cuántas personas hay y qué necesitan. ¡Ahora mismo!

Schettino: Estoy con el segundo comandante

De Falco: Entonces suban los dos (...) Usted y el segundo, suban a bordo, ahora mismo. ¿Está claro?

Schettino: Comandante, yo quiero subir a bordo, pero la otra chalupa aquí... Hay otros socorristas, se detuvo y no se mueve de aquí. Llamé a otros socorristas...

De Falco: Hace una hora que me está diciendo lo mismo. Ahora vaya a bordo. ¡A bordo! Y dígame inmediatamente cuántas personas hay.

Schettino: Está bien, comandante.

De Falco: ¡Vaya ahora mismo!

Terror At Sea The Sinking Of The Concordia (46' 07")

<https://www.youtube.com/watch?v=5SaaBLhW2p4>



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS



Este video es semejante al primero, pero se ha tratado en forma de documental, añadiéndole entrevistas a algunos de los protagonistas, así como a expertos en la materia. Cada dos semanas, se realizan ejercicios, según una de las tripulantes.



21:40, imagen del capitán en el puente, tras la cena.



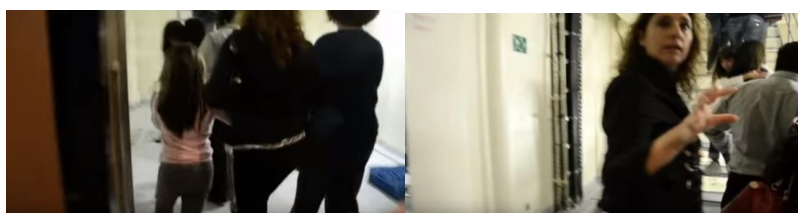
Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS



10 minutos después del impacto, se produce un blackout.

Página | 664

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS



Por megafonia se informa que la situación está bajo control y que se está trabajando en restablecer la energía al buque.

15 minutos tras la colisión, contacta por radio con la naviera para indicar el problema. El buque continúa moviéndose tras el impacto.



A las 22:00 el buque da la vuelta. Los pasajeros no son informados de la gravedad de la emergencia.



Un experto en seguridad marítima, indica la importancia de dar la señal de alarma a tiempo para que todos los pasajeros puedan alcanzar las estaciones de emergencia.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS



Imágenes de la cubierta 4 de botes salvavidas, durante el abandono del buque.



Mensaje de un miembro de la tripulación, indicando inicialmente que los pasajeros vuelvan a sus camarotes, que la situación está controlada.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

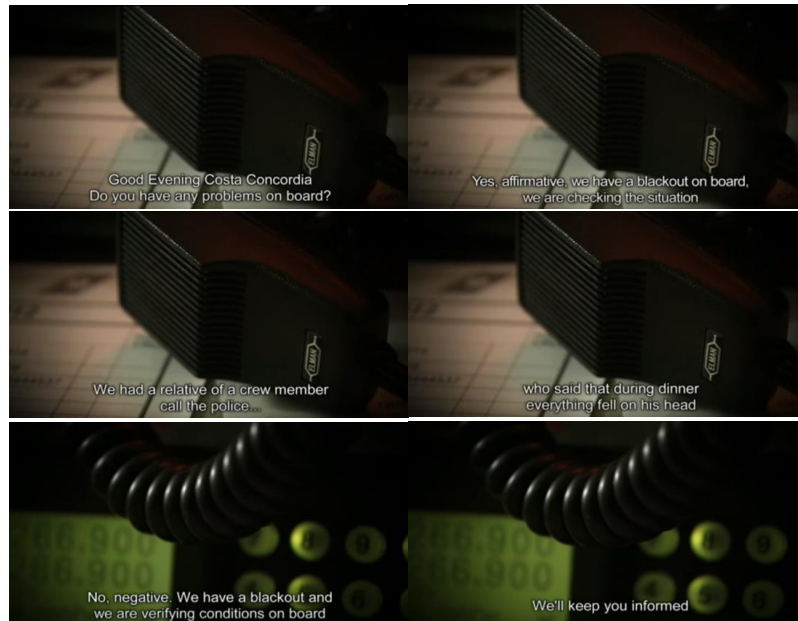
CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

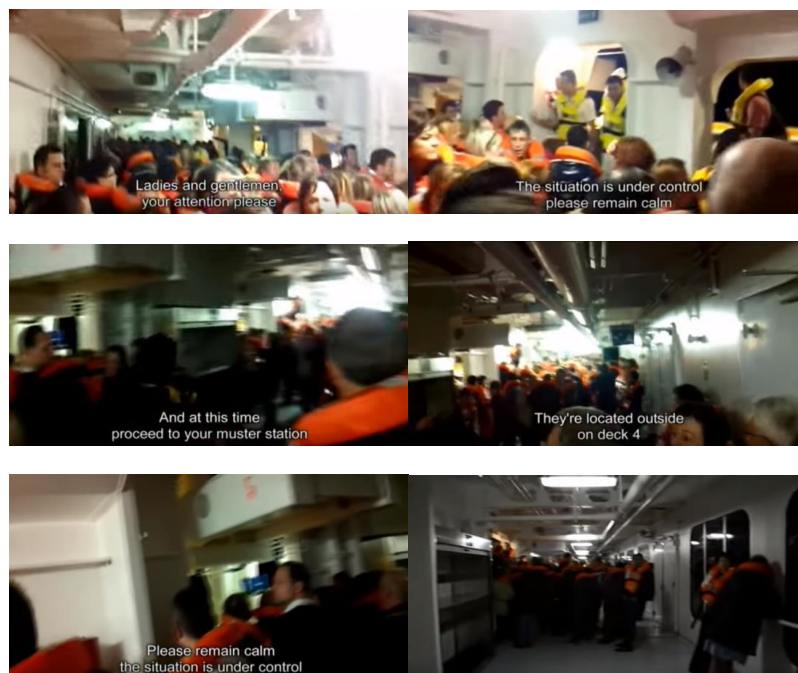
ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS



20º de escora 10:42. Capitán decreta emergencia.



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS



Ante la escora, los pasajeros y la tripulación entran en pánico, por lo que se agolpan a la hora de abandonar el barco y se producen aglomeraciones, descontrol y situaciones de riesgo.



El arriado de algunos botes con la escora pone en peligro a las personas que ya están dentro de estos.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

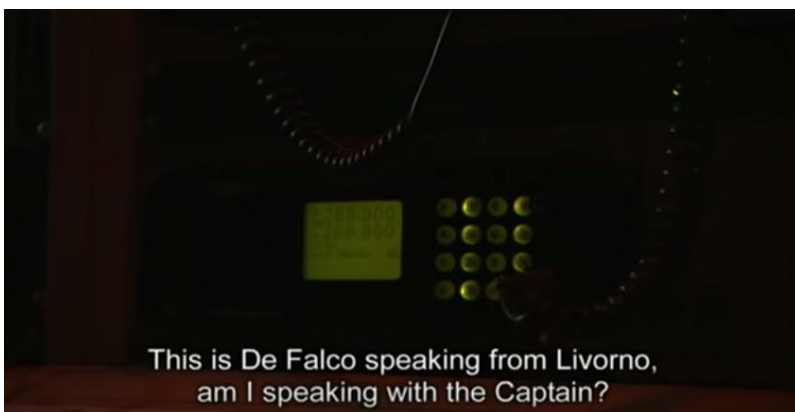
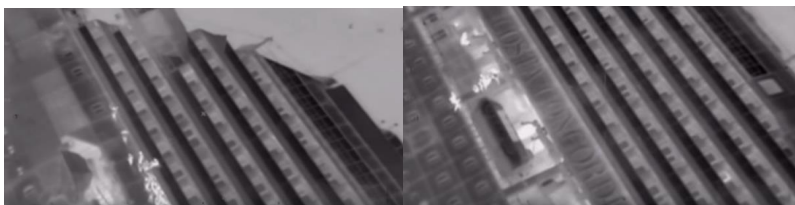
CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

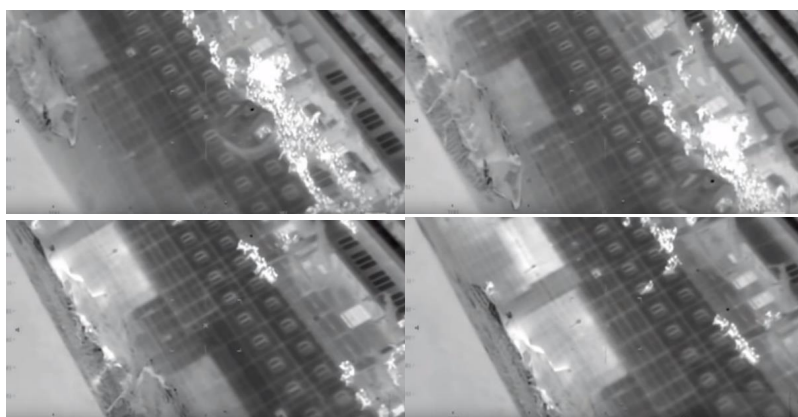
Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS



Se añade al documental una entrevista a Schettino, donde se le pregunta por el abandono del buque y se excusa diciendo que una vez se decretó ellos fueron los últimos en abandonar el barco.



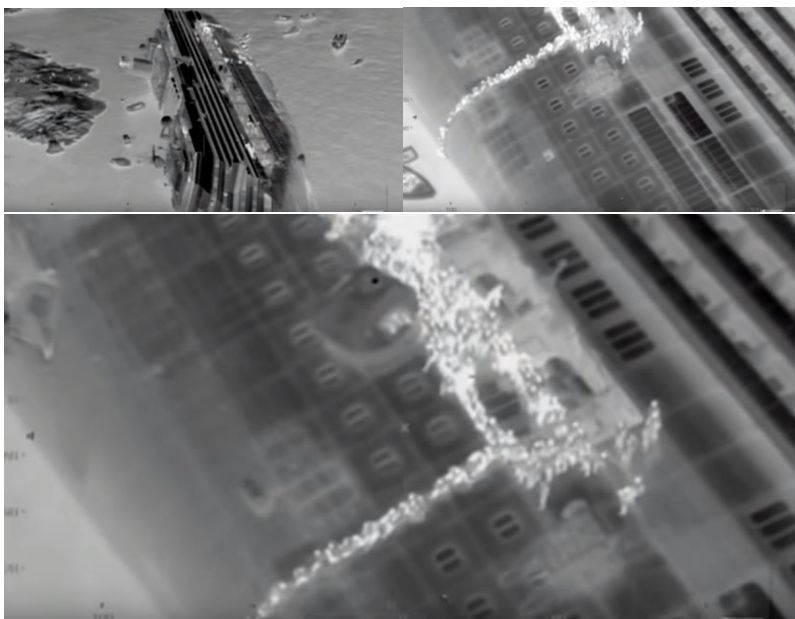
Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

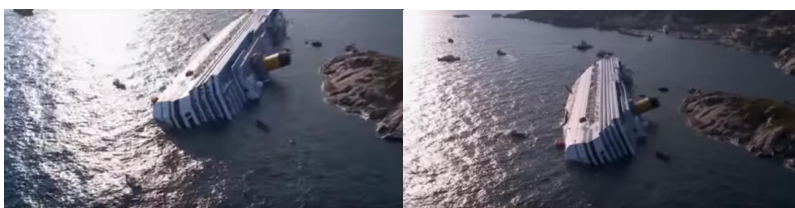
Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS



Imágenes por infrarrojo, de los pasajeros que quedan en el buque subiendo a los costados en espera de ser rescatados; y a continuación imagen de la mañana después.



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

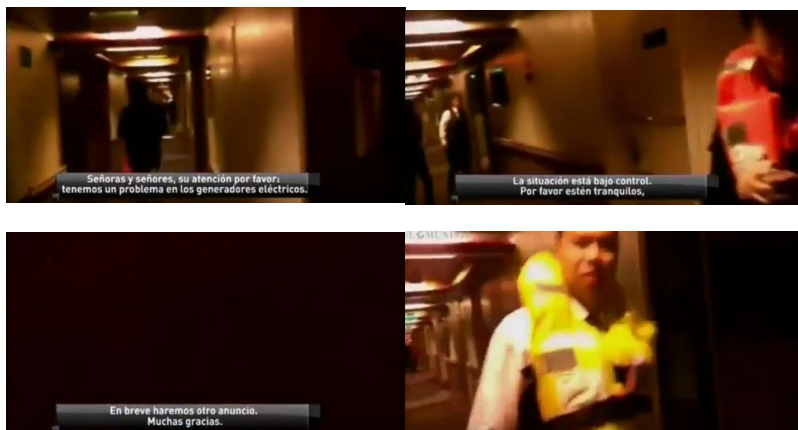
Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Costa Concordia Cruise Ship disaster: live on board footage evacuation (1' 42")

<https://www.youtube.com/watch?v=ZBiLRRZRCMw>

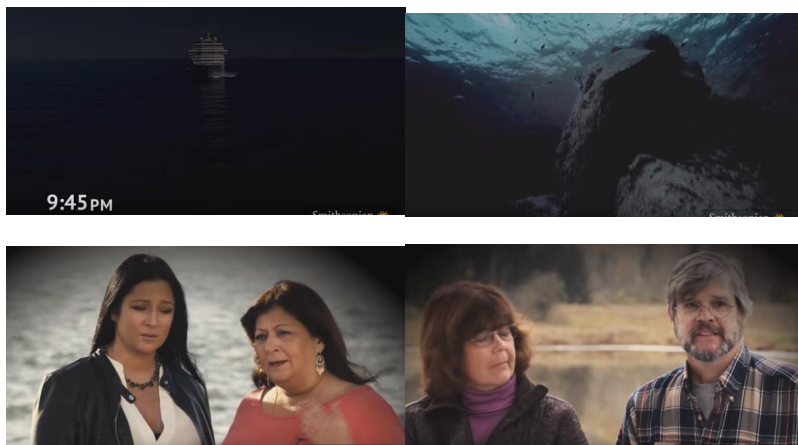
Comunicación por megafonía en portugués. Voz de mujer.



Pasajero pregunta a miembro de la tripulación si habla español. Le contesta que no, que sólo un poquito. Acaban de anunciar que todo está bajo control y el pasajero le pregunta que como es que lleva puesto el salvavidas si como dicen todo está controlado. Esto no ayuda al control de la situación.

Costa Concordia: Chaotic Footage from Inside the Crash (5' 12")

https://www.youtube.com/watch?v=QXs2eWNf_n8



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS



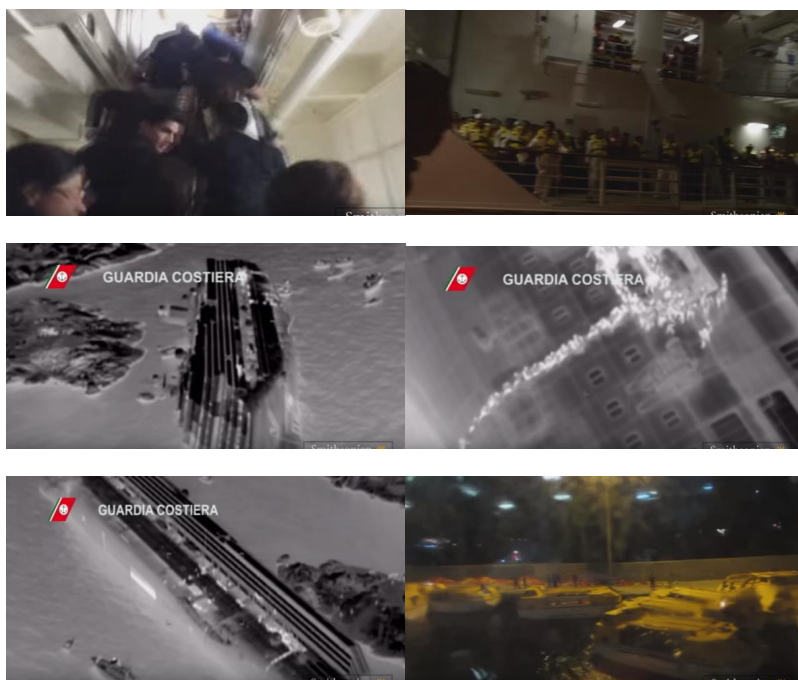
Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

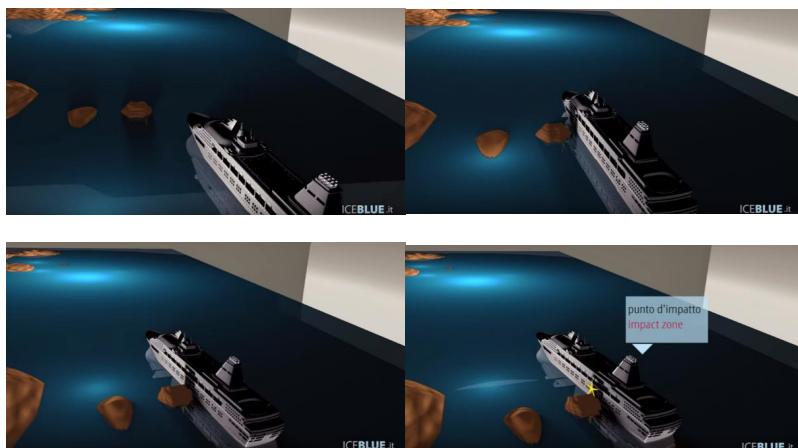
ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS



Video con algunas entrevistas a pasajeros, no aporta nada nuevo a lo visto.

(HD) Ricostruzione 3D incidente Costa Concordia - 3D Animation of Costa Concordia accident (0' 53")

<https://www.youtube.com/watch?v=ruzgkllsKQ>



Página | 674

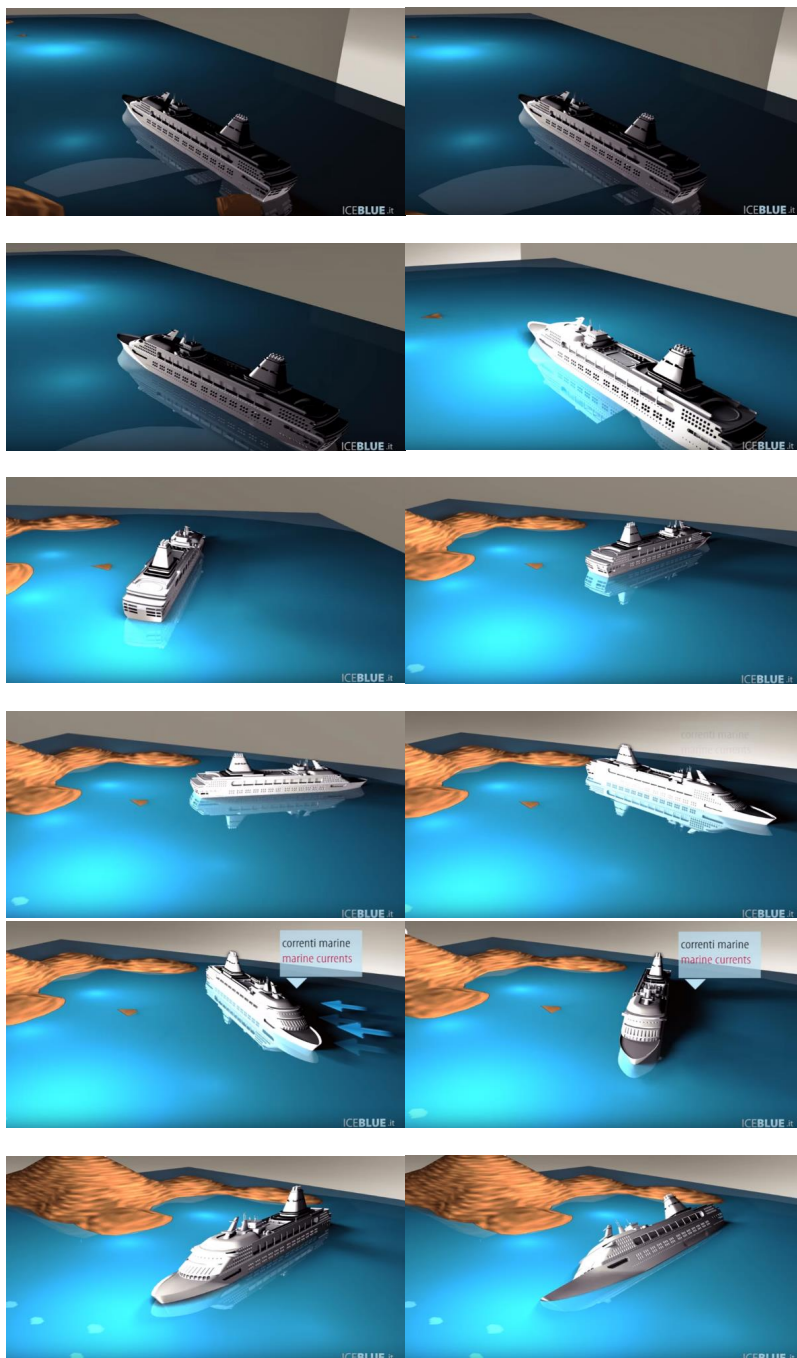
Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

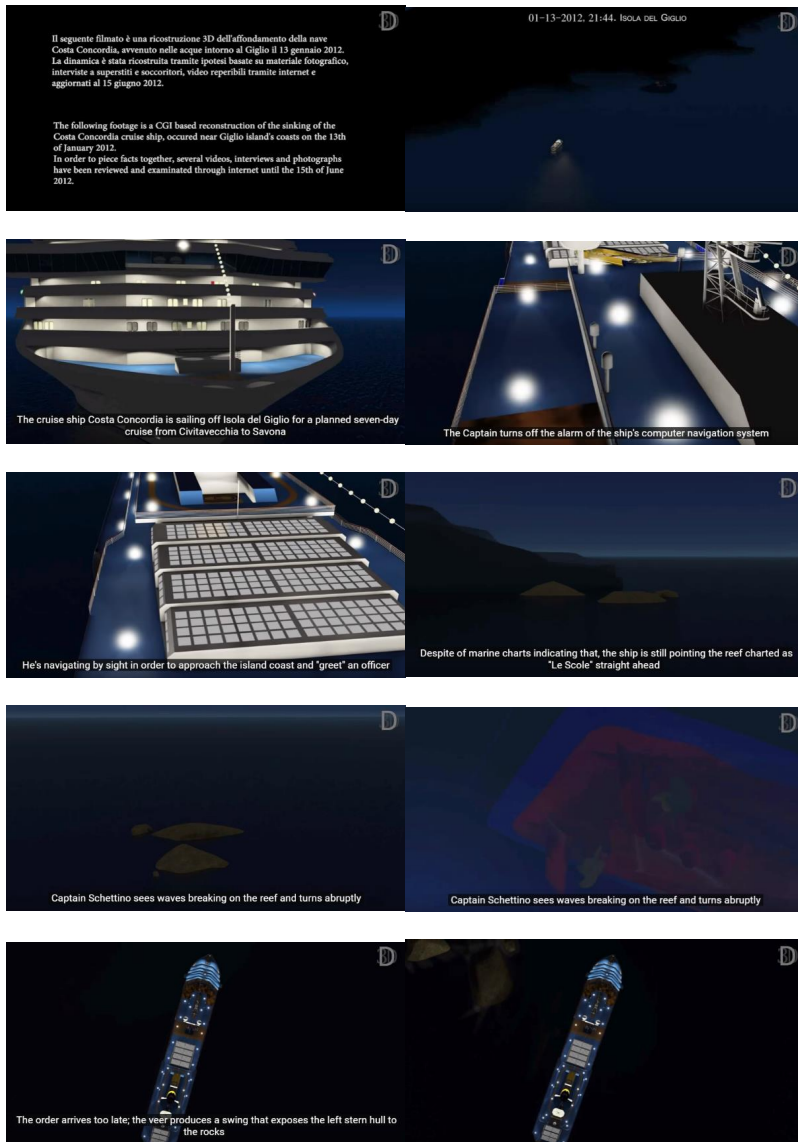
Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

3D Costa Concordia sinking - L'affondamento (2' 42")

<https://www.youtube.com/watch?v=0JnRReFJ4x0>



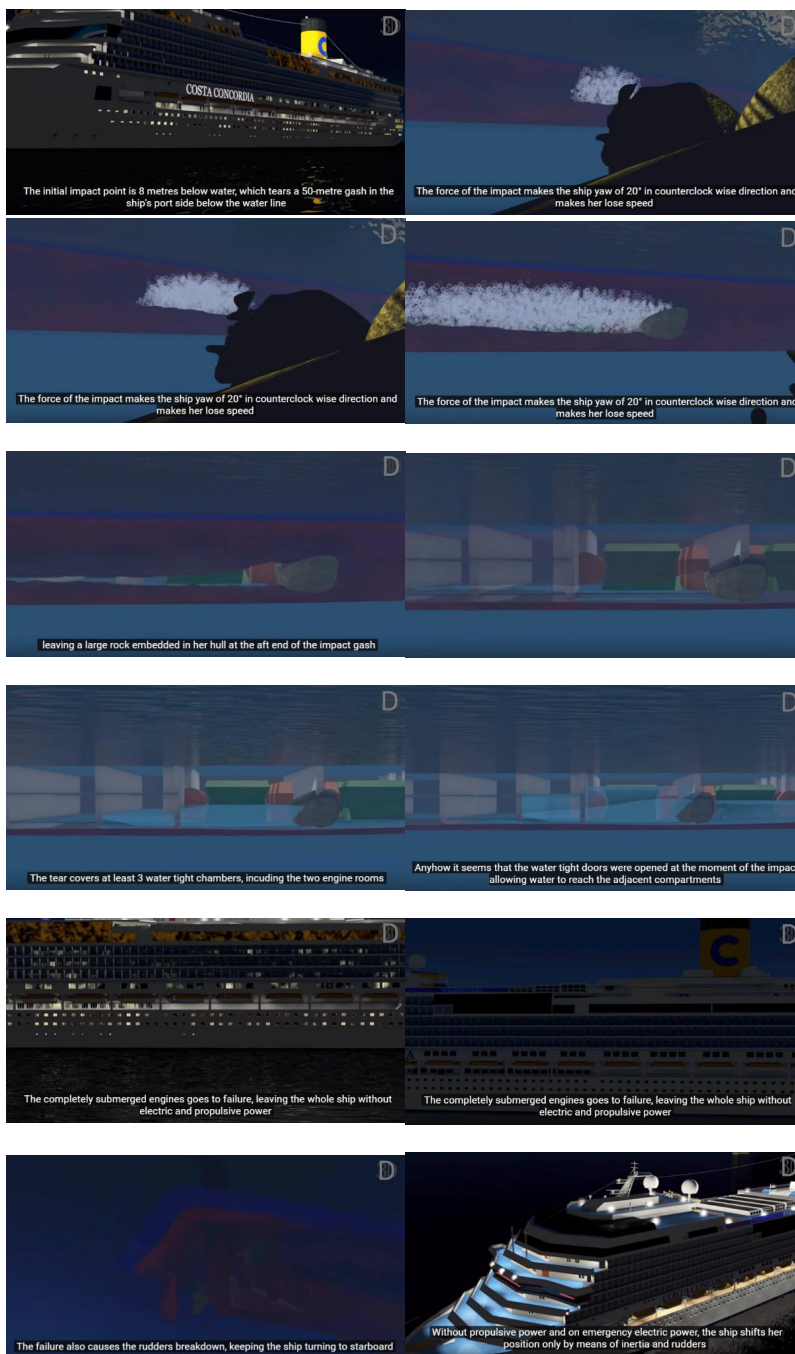
Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

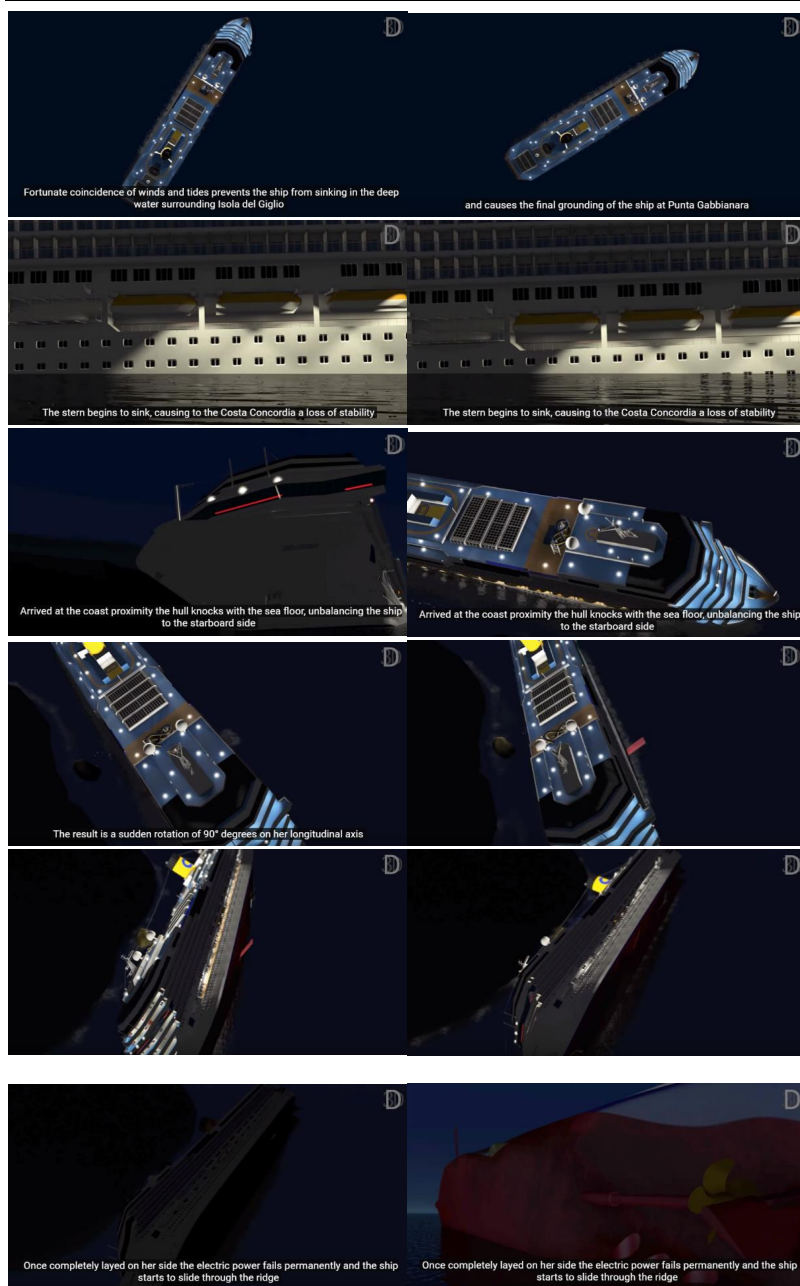
CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

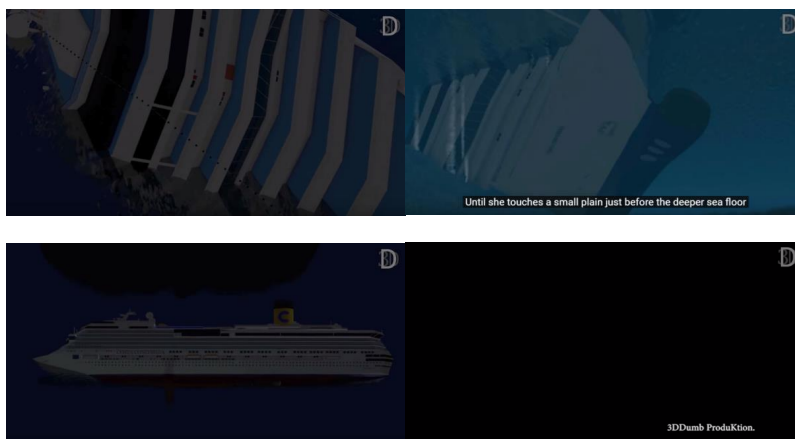
CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS



Los dos videos anteriores nos ofrecen una recreación del accidente, por ordenador, lo que facilita el análisis de la situación y de los tiempos de actuación en un accidente de éstas características.

ANÁLISIS: En la mayoría de los videos aparecen distintos momentos del abandono del buque y se puede observar el caos reinante en el buque. Es muy interesante también la conversación entre el capitán Schettino y el capitán del puerto de Giglio. Sin duda el mejor es el primer video, que dura casi 50 minutos, donde podemos ver secuencias grabadas íntegramente por pasajeros y la situación vivida a bordo. El video nos permite analizar y describir la situación desde el punto de vista de los pasajeros. De cara a la investigación, podemos entender de manera gráfica y directa cual es el comportamiento de los pasajeros ante situaciones de emergencia y de las distintas repuestas que se pueden dar. Además, la existencia de niños y personas impedidas, unido a la baja formación de la tripulación y la mala praxis de otra parte de la misma, producen un cóctel explosivo. Si el problema del buque se hubiera producido un poco más alejado de la costa, la tragedia podía haber sido muchísimo peor.

PROPUESTAS EN MATERIA DE SEGURIDAD: Tenemos varias cosas que considerar referente a éste accidente, pero sobre todo tiene que ver con los protocolos de actuación en los buques con tantos pasajeros. Las ordenes no se deben demorar tanto y deben ser claras, la información debe fluir convenientemente y todos los tripulantes deben tener la formación y práctica adecuadas para llevar a cabo su cometido en el rol de abandono.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

Se debe revisar el protocolo de evacuación de pasajeros con niños y personas impedidas, de manera directa un sin que sea necesario que el capitán decreta el abandono del buque, estas personas se trasladarán a botes de rescate, que deberán estar a nivel de cubierta para su acceso, en ambas bandas. Tendrán un lugar específico de reunión y se les trasladará a los botes especificados. Si no pasa nada se les devolverá. Esto debe convertirse en un protocolo.

Debe trabajarse en el diseño de los botes salvavidas y su sistema de arriado, éste debe facilitarse y a ser posible rediseñarlos para que su acceso se produzca a pie de cubierta sin tener que arriarlos previamente.

La escora del buque dificulta el movimiento por el mismo y la maniobra de abandono, se debe preparar sistemas que permitan asirse para moverse por el buque y un sistema que ante la escora como la que se ha visto a continuación de 90º, dispere botes salvavidas de manera automática, a los que los pasajeros que aún quedan puedan alcanzarlos a nado.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Sewol (2014)

El Sewol naufragó el 16 de abril de 2014, cuando realizaba una travesía desde la Incheon a la Ciudad de Jeju, transportando 475 pasajeros, de los cuáles 330 eran estudiantes de secundaria. La investigación posterior determinó que el buque había sufrido una transformación para albergar más carga que pondría en peligro la estabilidad del mismo; además en el momento del naufragio transportaría el triple de la carga máxima que tenía permitido y por último, una maniobra errónea, virando bruscamente 15 grados, habría provocado que el buque escorase y acabara dándose la vuelta. El capitán, no se encontraría en el puente y ante la emergencia, indicaría al pasaje que se mantuviera en los camarotes, mientras el buque se hundía de manera irremediable y este y otros miembros de la tripulación abandonarían el buque sin asegurarse que la vida del pasaje se encontraba a salvo. Esta forma de actuar ocasionó la muerte a 304 personas y el capitán fue sentenciado a 36 años de cárcel, si bien inicialmente se pidió para él la pena capital (Peters, 2016).

What happened inside Sewol ferry 2014.04.16 (21' 41")

<https://www.youtube.com/watch?v=MkyFbcnIQV4>



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

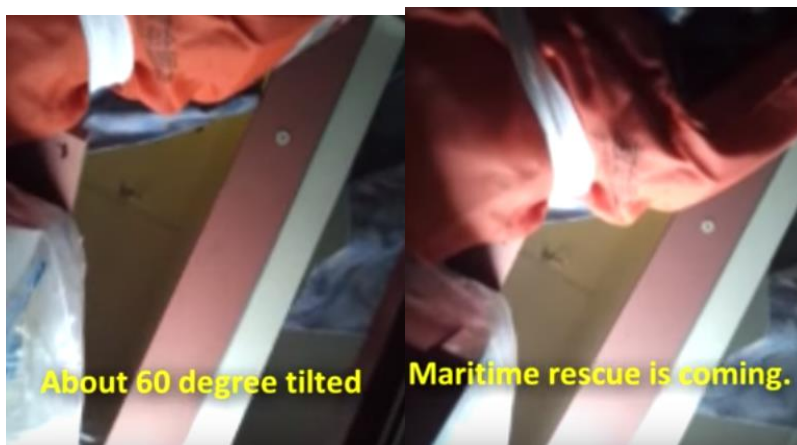
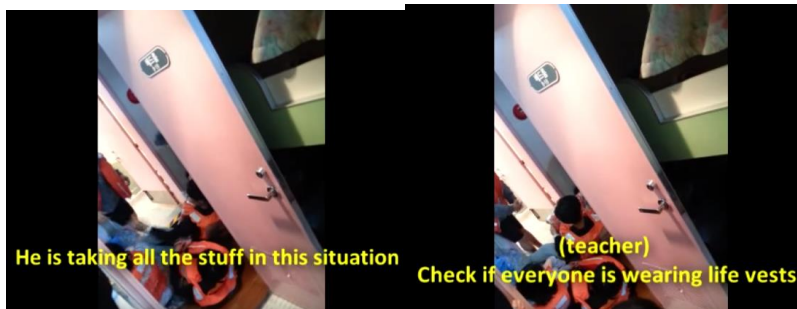
CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

South Korea ferry disaster: Last moments on capsized ferry caught on tape (2' 18")

<https://www.youtube.com/watch?v=IPhZLYetJ7w>



Las mismas imágenes que en el caso anterior, pero de forma resumida se recogen las decisiones que pudieron ocasionar que muchos de los chicos no se salvaran, al no abandonar el buque de manera rápida y ordenada.

Heartbreaking video reveals final goodbyes of South Korea ferry passengers (1' 39")

<https://www.youtube.com/watch?v=r6VSoceCAXY>



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS



Fisherman rescued students from sinking ferry (2' 57")

<https://www.youtube.com/watch?v=YwkgXb6jHs>



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS



South Korean Ferry: Video Captures Captain Lee Joon Seok Abandoning Sinking Sewol (1' 23")

<https://www.youtube.com/watch?v=7VRgslbpIXI>



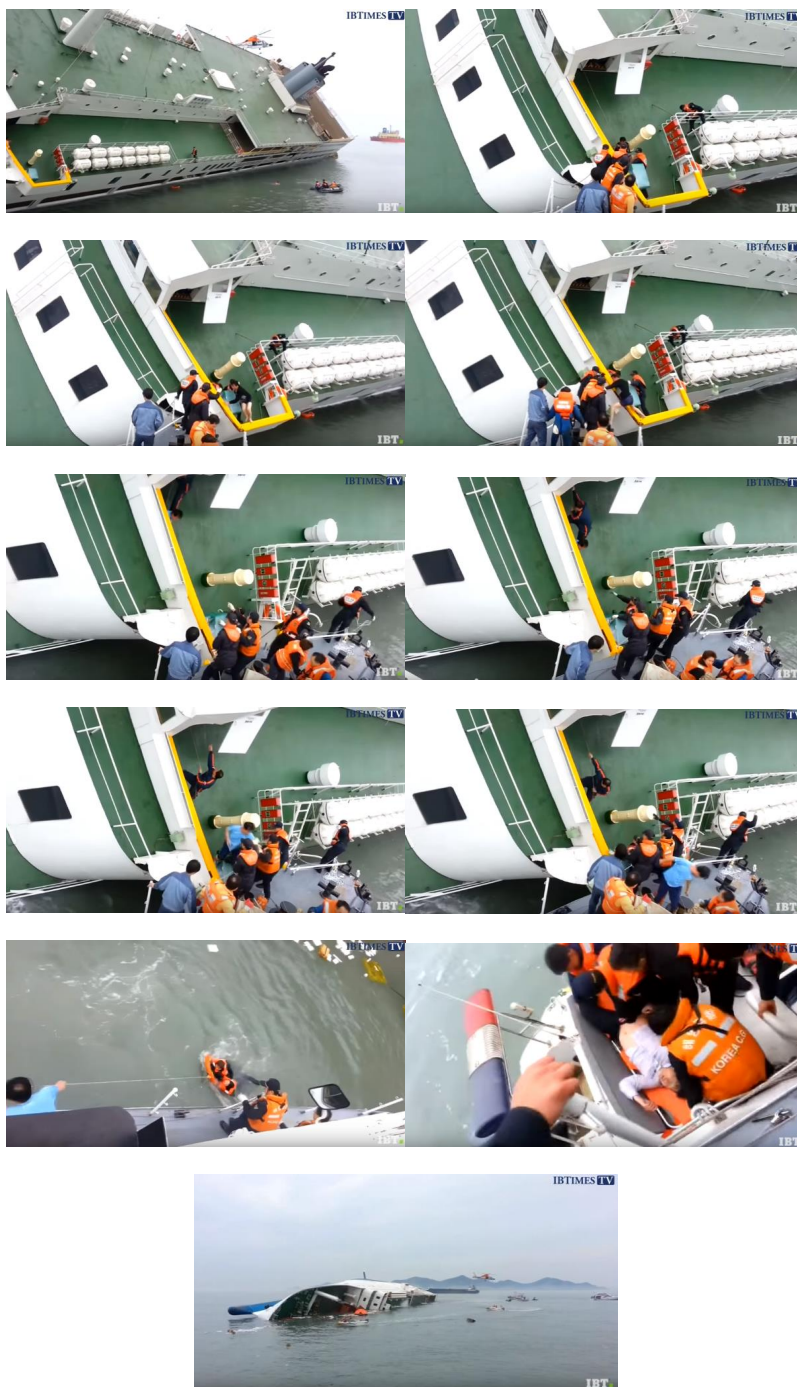
Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

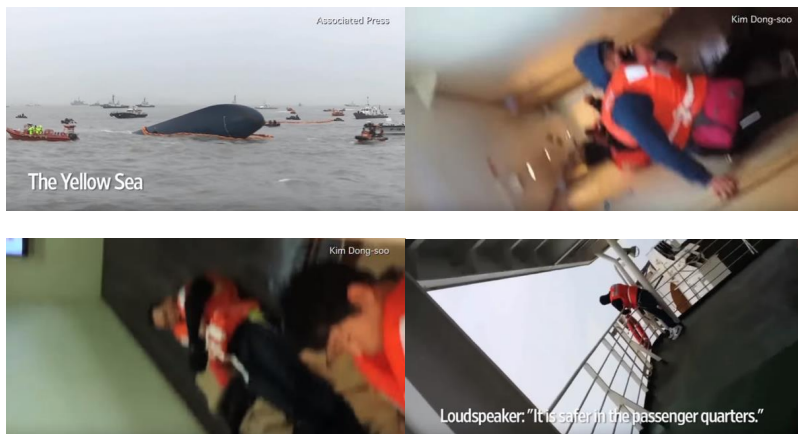
ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Cellphone Video From South Korea Ferry Disaster (1' 17")

<https://www.youtube.com/watch?v=UeDJJdq9edg>



Dramatic rescue footage: Coastguards save people from sinking South Korea ferry (4' 52")

<https://www.youtube.com/watch?v=Ka14Ee9vobc>



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS



Raw: Teens' Final Moments on South Korean Ferry (3' 03")

<https://www.youtube.com/watch?v=6h0AEIMMFjY>

Parte del video cuyas imágenes ya han sido comentadas.

South Korea ferry disaster: father releases footage taken by dead son's mobile phone (1' 19")

<https://www.youtube.com/watch?v=KrMyR-TEKSO>

Extracto de las imágenes del video difundido realizado con el teléfono móvil de uno de los estudiantes fallecidos en el interior del buque, esta vez, editado por telegraph.co.uk

Haunting video of South Korea students on doomed ferry before sinking (1' 47")

<https://www.youtube.com/watch?v=9U-TQrxBOxY>

Extracto de las imágenes del video difundido realizado con el teléfono móvil de uno de los estudiantes fallecidos en el interior del buque, e imágenes del funeral posterior por los fallecidos.

Sunken Sewol-ho ferry pulled up above surface in three years

<https://www.youtube.com/watch?v=X64qnHmell8>



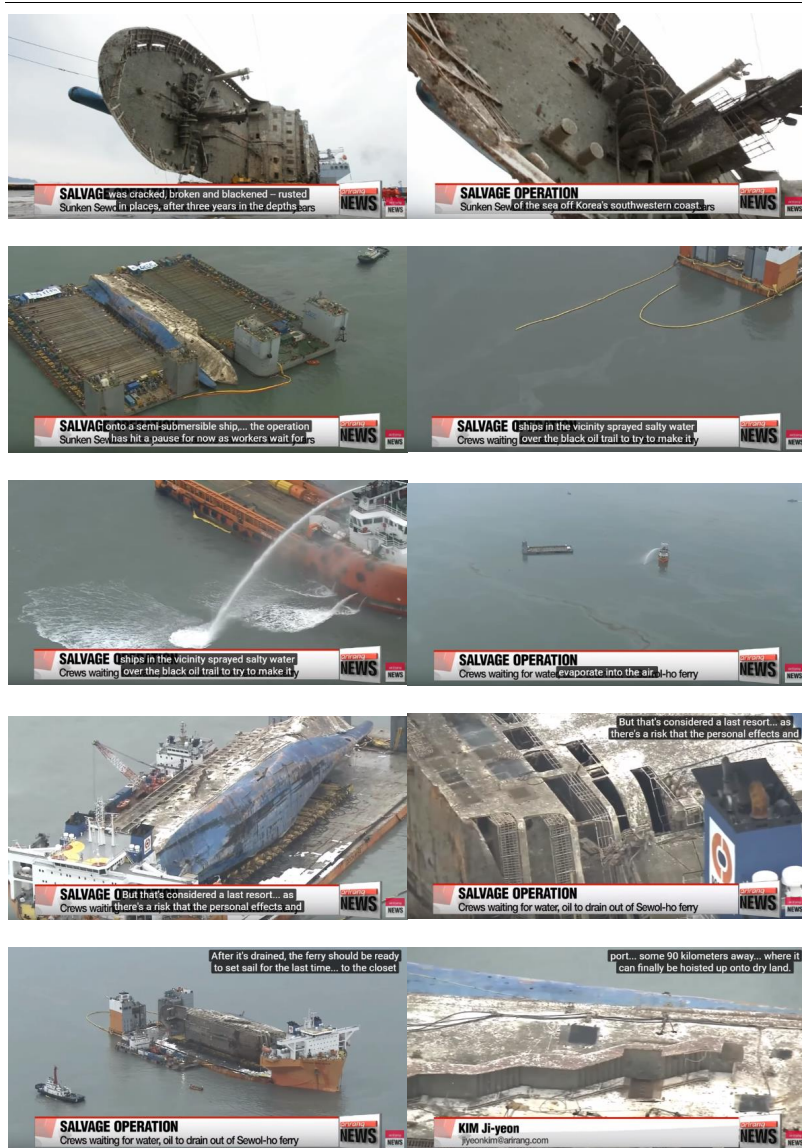
Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0wezZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

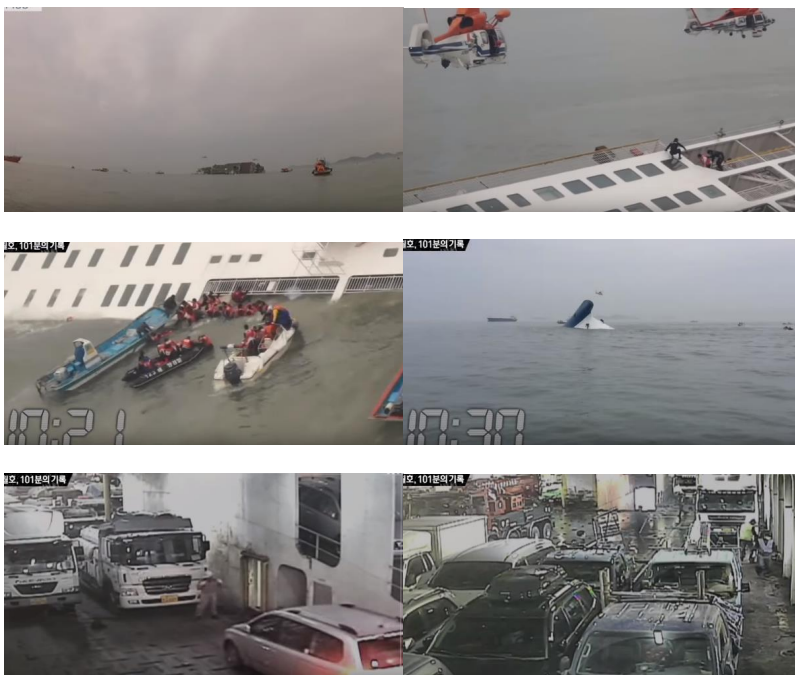
Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS



세월호, 101분의 기록 HDTV 피디수첩

<https://www.youtube.com/watch?v=D8ncDhyA9-s>



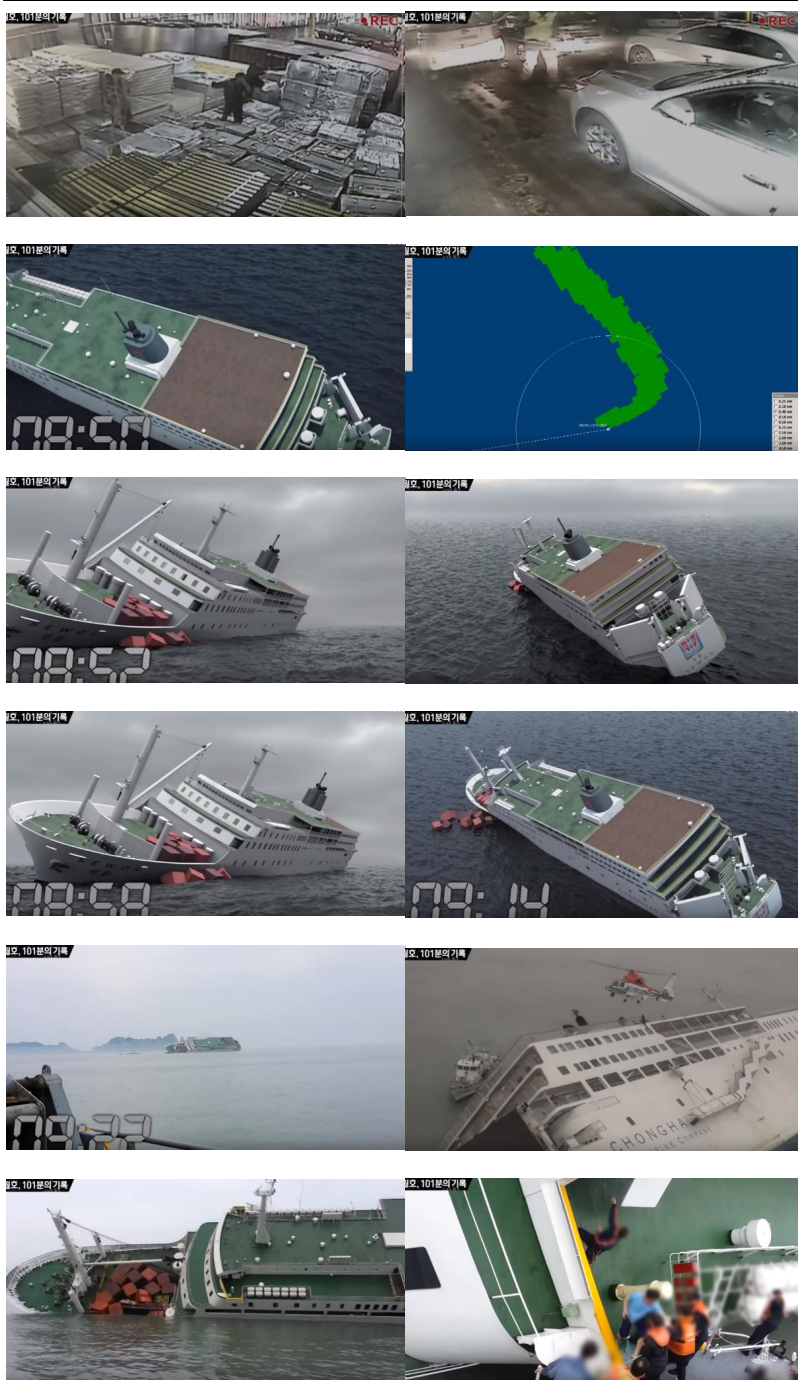
Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

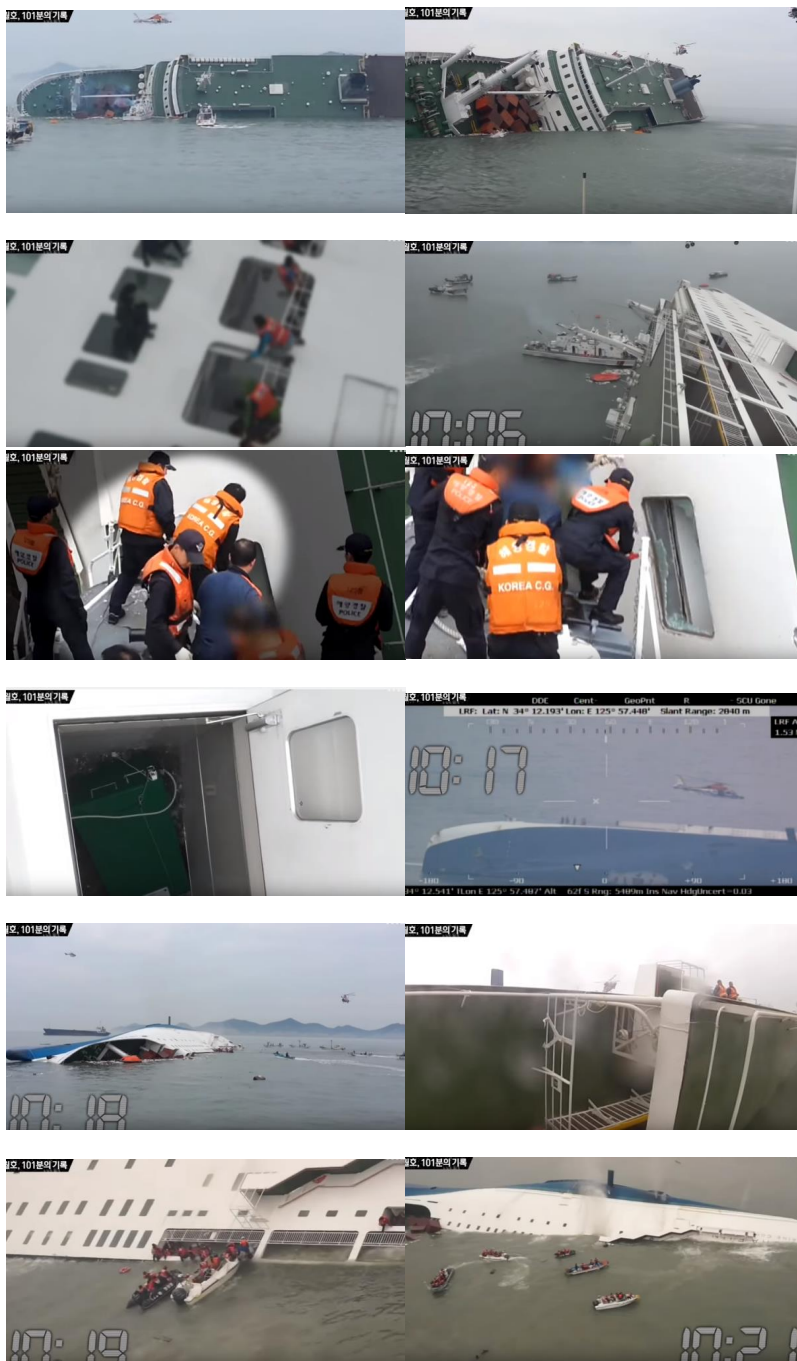
CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS



ANÁLISIS: En la mayoría de los videos aparecen distintos momentos del abandono del buque y de las operaciones de rescate; especialmente dramáticas las imágenes filmadas por los estudiantes que posteriormente quedarían el buque. El alumno puede comprobar como en sociedades como las asiáticas, una orden del puente de permanecer en los camarotes prácticamente no se discute por parte del pasaje, produciéndose la muerte de más de 300 personas por no dar la orden de abandono del buque y mandar al pasaje a sus camarotes. Cuando el buque escora rápidamente, es imposible salir de los mismos y se transforma en una ratonera de la cual es imposible salir.

PROPUESTAS EN MATERIA DE SEGURIDAD: Tenemos varias cosas que considerar referente a éste accidente, pero la más importante de todas es la orden dada de permanecer en los camarotes a los pasajeros. La cultura asiática implica un gran respeto por los mayores, por lo que no se discutió en ningún momento la orden dada y se acató, al provenir de los oficiales. Esto los condenó. En una cultura occidental esto hubiera sido más complicado, ahí tenemos el caso del Costa Concordia, donde los pasajeros se dirigen a los botes sin esperar la orden del capitán. Éste es el hecho más grave, dado que la escora del buque se produce de manera paulatina, y en los primeros momentos se podía haber evacuado a muchas personas, si se hubiera tomado la decisión de manera rápida. Es por ello que lo que se propone es una revisión de cada uno de los protocolos de evacuación de los buques de pasaje, apoyándose en los casos ya acontecidos, en las características del buque, realizando cálculos y simulaciones de integridad y escora del buque bajo diversas situaciones y que se incida de manera importante en la formación de la tripulación.

Página | 702

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

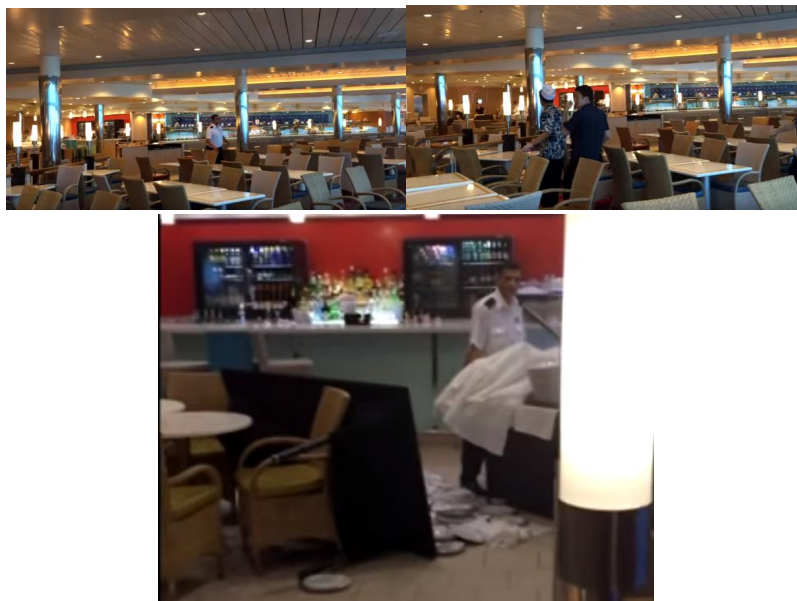
CAPITULO VIII. RESULTADOS

Explorer of the Seas (2015)

El Explorer of the Seas, durante su servicio, ha sido afectado en numerosas ocasiones por tormentas y mala mar durante su navegación. El buque, operado por la Royal Caribbean Cruises Ltd. Desde 2002 y con bandera liberiana, tiene capacidad para más de 4000 pasajeros y 1200 tripulantes. El 15 diciembre de 2015 se vio envuelto en una inesperada tormenta mientras viajaba por el Mar de Tasmania, con vientos de hasta 150 nudos (similares a los de un tornado) y provocando una escora momentánea de hasta 10 grados y consecuentemente el miedo entre el pasaje. En otras ocasiones, el buque se ha visto envuelto en diversos accidentes e incidentes, como el rescate de los tripulantes de un pequeño pesquero en 2008, La caída por la borda de un miembro de la tripulación en 2010, una colisión con el crucero Norwegian Star en 2012, que no tuvo demasiada repercusión y varios episodios de enfermedades gástricas a bordo que afectaron a un grupo importante del pasaje en 2014 y 2015.

Royal Caribbean - Explorer of the seas 2015 cruise ship lean over in storm! 278 KMH Winds (0' 44")

<https://www.youtube.com/watch?v=JNs23HPbyZ0>



Se produce un fuerte estruendo, probablemente se ha caído gran cantidad de menaje en el comedor.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Royal Caribbean Explorer of the Seas 2015 (1' 29")

<https://www.youtube.com/watch?v=FRUnJML6FF4>



ANÁLISIS: En los videos se ven imágenes captadas por los pasajeros, de cómo viven desde el buque el paso por la tormenta.

PROPUESTAS EN MATERIA DE SEGURIDAD: En éste caso se mantiene bajo control el incidente y no es necesario tomar otras medidas por parte de la tripulación.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Ecosquest Catamarán - Pura Vida Princess (2015)

El 8 de enero del 2015, la embarcación Ecosquest, operada por la compañía "Pura Vida Princess", del tipo catamarán y con destino Isla Tortuga en un viaje de un día de duración, partiría a las 08:00 hora local (14:00 GMT). En el mismo viajaban 109 personas, desde playa Herradura, en Garabito, Puntarenas, hacia isla Tortuga, en el golfo de Nicoya. La embarcación se hundió a cerca de 11 kilómetros (6 millas náuticas) de Punta Leona, en el Pacífico Central costarricense.

El ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT) indicó que el catamarán matrícula P11400 Ecoquest tuvo su inspección anual el 6 de noviembre de 2014, apenas dos meses antes del accidente y tenía autorización para transportar hasta 120 personas. En su informe, el ministerio aseguró que la embarcación contaba con todos los salvavidas y permisos para navegar en regla.

En un informe remitido al Ministerio Público en julio de este 2016, la Policía Judicial, dependiente del Organismo de Investigación Judicial (OIJ) descartó que el naufragio, se debiera a negligencia del personal a cargo de la embarcación, sino que el mismo se debería a causas naturales.

El percance se produjo cuando el fuerte oleaje hizo que el agua entrara por las ventanillas abiertas en el primer nivel de la embarcación, de acuerdo con lo que relataron varios pasajeros.

La embarcación escoró de tal forma que todas las personas a bordo casi no tuvieron tiempo para abandonar la embarcación, produciéndose el fallecimiento de 3 pasajeros por ahogamiento, que fueron identificadas como Sharon Johnston, canadiense de 70 años; Edna Oliver, estadounidense de 68 años e Ivor Stanley Hopkins, inglés de 80 años.

Desde fuentes públicas, se comentaría que lo normal en todas las embarcaciones de pasaje es que antes de zarpar la tripulación reúna a todos los pasajeros, con el objeto de informarles que deben hacer en caso de una emergencia, como por ejemplo el uso de chalecos salvavidas.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

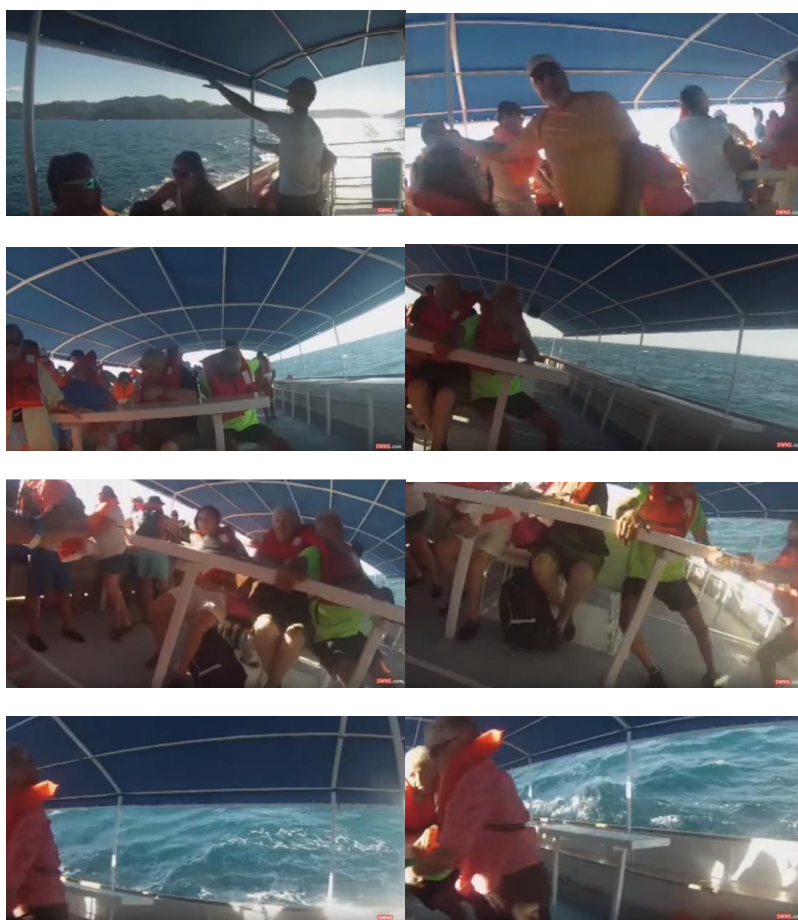
23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS



Student films terrifying moment tourist boat capsizes off Costa Rican coast (3' 20")

<https://www.youtube.com/watch?v=MKVwWywvtvc>



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS



(VIDEO EXCLUSIVO) Sobreviviente del Catamarán graba y narra el naufragio (5' 35")

<https://www.youtube.com/watch?v=iNOTqVQAlzo>

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

ANÁLISIS: En ambos videos, vemos como el catamarán de manera fortuita se escora y empieza a llenarse de agua, a causa del oleaje entrando por las ventanillas, unido a muchas personas en la cubierta alta y prácticamente ninguna en las inferiores, lo que sube la posición del centro de gravedad y favorece que se cuele el agua, al escorar el mismo, siendo menos estable.

PROPUESTAS EN MATERIA DE SEGURIDAD: La situación es demasiado rápida y fortuita, por suerte se organiza bien y pueden saltar al agua con chalecos, aunque fallecen tres personas. Son muchos los accidentes que ocurren con embarcaciones menores como éstas, sobre todo debido a la falta de formación de la tripulación, inclemencias del tiempo, sobrecarga y falta de mantenimiento entre otras.

Las administraciones locales deben tomar medidas urgentes sobre las mismas y retirar licencias de operación a los infractores de medidas de seguridad.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

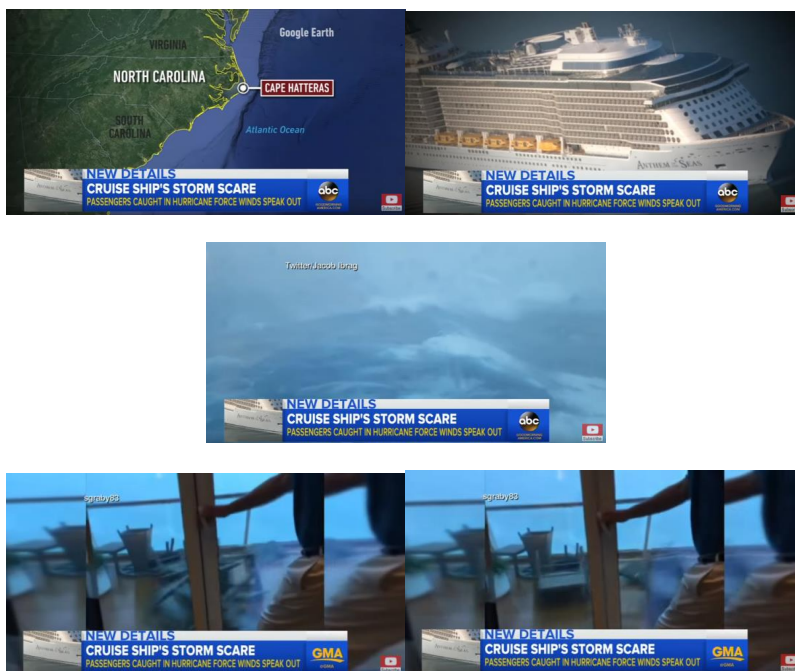
CAPITULO VIII. RESULTADOS

Anthem of the Seas (2016)

El domingo 7 de febrero de 2016, éste buque operado de por la Royal Caribbean, se vio envuelto en una tormenta huracanada. El buque zarpó del puerto de Bayonne (Nueva Jersey) el sábado en un itinerario de siete noches, con escalas en Puerto Cañaveral (Florida), Nassau y Coco Cay (Bahamas). El domingo se topó con una tormenta huracanada que generaron rachas de vientos de hasta 241 km/h y olas de 9 metros. El capitán de la embarcación ordenó a los pasajeros que permanecieran en sus camarotes al encontrarse con "vientos extremos y muy malas condiciones de mar". Además de los destrozos materiales, 4 pasajeros resultaron heridos, aunque no de consideración. El buque transportaba 4529 pasajeros y 1616 tripulantes (USA Today, 2016).

Video Shows Chaos Aboard Royal Caribbean Cruise Caught in Storm (2' 22")

<https://www.youtube.com/watch?v=XsQOjAEovyg>



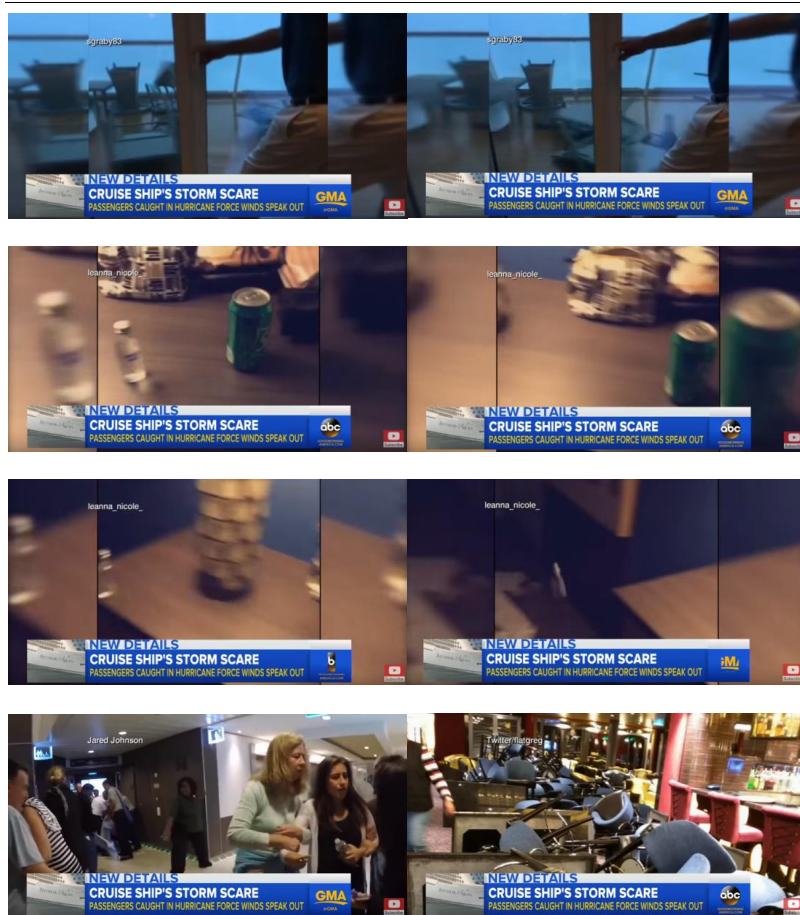
Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS



Cruise ship caught in extreme storm

<https://www.youtube.com/watch?v=Lr2WGXmFTmY>

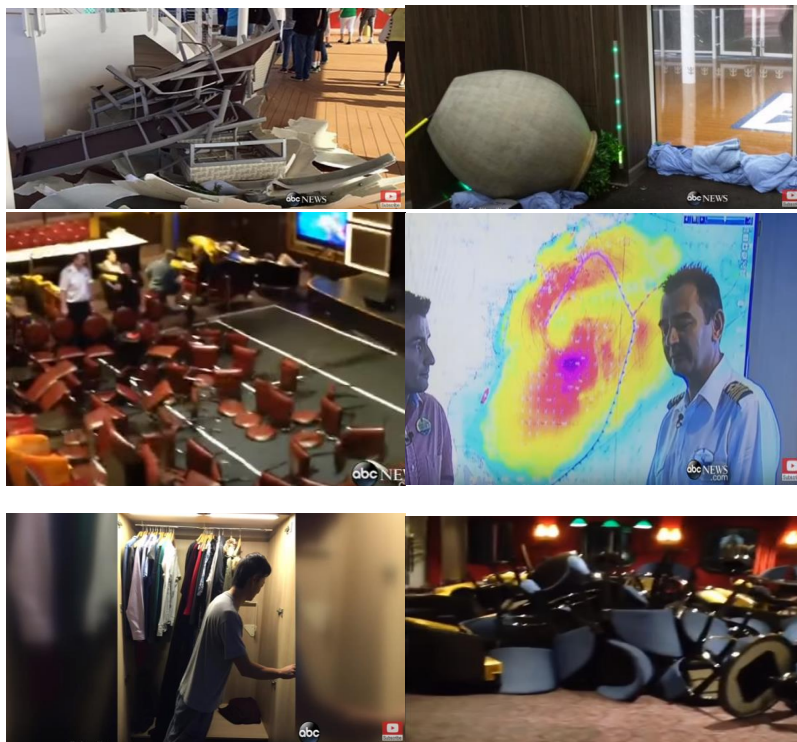


Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección https://sede.ull.es/validacion/		
Identificador del documento: 1159733		Código de verificación: ArWu0weZ
Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA		Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA		02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA		04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA		23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

Cruise Ship Passengers Describe What Happened During Weather Troubles | ABC News (6' 48")

<https://www.youtube.com/watch?v=nn989XYHpVY>



Anthem of the Seas Storm!! Video 2 (1' 30")

<https://www.youtube.com/watch?v=-ecXDovCTYE>



Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Anthem of the Seas (Feb 7, 2016) - Storm from Two70 (1' 23")

<https://www.youtube.com/watch?v=UFy-dgy0pvU>



ANÁLISIS: En la mayoría de los videos aparecen distintos momentos grabados por los pasajeros, al paso por la tormenta, sin que hubiera que lamentar la pérdida de vidas humanas.

PROPUESTAS: En el caso del paso de una tormenta de éstas características, es importante suministrar información a los pasajeros y al mismo tiempo trasladarlos a zonas donde el movimiento del mobiliario no pueda causarles daño alguno, así como prestar asistencia inmediata por parte de la tripulación, para mantener la calma.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO IX. DISCUSIÓN

9.1. ACCIDENTABILIDAD COMO FACTOR DE CAMBIO EN LA NORMATIVA DE SEGURIDAD A BORDO CRUCEROS Y BUQUES DE PASAJE

Desde el punto de vista profesional, no podemos concebir nuestra sociedad sin la existencia de una normativa que se encargue de regular el comportamiento de las personas. Las empresas no son ajenas a este hecho y en el ámbito que nos atañe, ninguna naviera puede obviar el cumplimiento de la normativa o regulaciones que directamente les afectan.

El sector marítimo, y dentro del mismo el referido a cruceros y buques de pasaje, es uno de los más regulados a nivel mundial; organismos como la Organización Marítima Internacional (OMI), la Agencia Europea de Seguridad Marítima (EMSA) o en el caso de España la Dirección General de Marina Mercante, dependiente del Ministerio de Fomento y el resto de entidades públicas, desarrollan y velan por el cumplimiento de la normativa de seguridad a bordo de estos buques. En más de una ocasión, nos preguntamos cómo es que, en un sector tan regulado, como el marítimo aún se den accidentes tan importantes y recientes como los del Costa Concordia (2012) o el Sewol (2014).

Estudios realizados avalan que el 80% de esa accidentabilidad se debe principalmente al factor humano. Siempre se dice que el avión es el medio de transporte más seguro, pero nunca se habla de los buques. Por desgracia y tal y como queremos dejar de manifiesto en este trabajo, la promulgación de normas de seguridad o la actualización de las mismas, raramente en el sector marítimo se hace con previsión y normalmente esta se produce después de que se haya producido el accidente. Mediante éste trabajo, hemos realizado una revisión de aquellos accidentes más relevantes que de manera clara han promovido la promulgación o actualización de normas y regulaciones importantes de cara a mantener la seguridad de la vida humana en el mar; teniendo especial

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

consideración en los cruceros, buques transbordadores, de línea o buques de pasaje en general a lo largo de la historia reciente y que resumimos a continuación.

TITANIC (1912)

Indudablemente el hundimiento del Titanic se trata de una de las tragedias que marcó el sector marino y a partir de éste se empezó hacer una serie de regulaciones para mejorar la seguridad marítima. Con este accidente tuvieron claro que los barcos tenían que tener una mejor construcción, equipamiento, y operatividad de los buques. Y a partir de este trágico accidente es cuando empezaron a poner normativas para solucionarlo.

Posterior a este accidente se creó el famoso "SOLAS" (Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar), que se hizo para la prevención de la vida humana en los actos marítimos.

También se realizó la conferencia de 1929 con algunas regulaciones.

En 1948 se realizó una convención, que sería la tercera versión del SOLAS, aplicándose a un gran número de buques. En febrero de ese mismo año se creó OMI (Organización marítima internacional) que promueve la cooperación entre estados y la industria de transportes para mejorar la seguridad marítima y evitar la contaminación en el mar.

En 1960 se realizó una convención que sería la cuarta versión del SOLAS donde deciden regular en materia de las radiocomunicaciones y un amplio rango de medidas diseñadas para mejorar la seguridad en el ámbito marítimo.

En 1974 es la última actualización del Solas que incluye el procedimiento de la aceptación tácita, estableciendo que una enmienda entrará en vigor en una fecha determinada.

Resumiendo, la tragedia del Titanic llevó a la creación en 1914 del SOLAS para la seguridad de la vida humana en el mar y mejorar la seguridad marítima.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO IX. DISCUSIÓN

También a partir de este accidente se creó una patrulla contra icebergs que está a cargo de la autoridad de la guardia costera de EEUU. Su objetivo es controlar los icebergs en el Atlántico Noroeste para que ningún buque tenga inconvenientes con estos y garantizar su seguridad. A partir de que se creara esto no ha habido fallecidos en ningún accidente con las mismas características que del Titanic.

ANDREA DORIA (1956)

El hundimiento del SS Andrea Doria tuvo grandes repercusiones en la legislación marítima, aunque no de efecto inmediato. Tal es así que llevo a la creación de un nuevo reglamento para abordajes: el RIPA.

El Reglamento Internacional para Prevenir Abordajes o RIPA, fue establecido por la Organización Marítima Internacional (IMO) en 1972, aunque no entró en vigor hasta julio de 1977. La regla 14 de dicho reglamento deja clara la forma de actuar ante la situación de vuelta encontrada de dos buques.

HERALD OF FREE ENTERPRISE (1987)

Mejoras en la seguridad en barcos RORO. Todos los buques se construyen bajo la supervisión de las autoridades marítimas y de sociedades de clasificación, según normas dictadas por los Estados, pero ajustándose a los convenios internacionales, particularmente a los relativos a las líneas de carga y a la seguridad de la vida humana en el mar. El buque de pasaje debe ceñirse a las reglas de esos convenios, entre las que se prevé, la posible inundación de una parte de los buques dentro de límites que permitan mantener una estabilidad adecuada para resistir una avería crítica. La inundación asimétrica debe quedar reducida al mínimo y nunca superar los 15 grados. El Herald Of Free Enterprise sobrepasó ampliamente esos límites por razones sospechadas, pero no definitivas aún, con las trágicas consecuencias conocidas.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

ESTONIA (1994)

Hubo un antes y después del hundimiento del Estonia en lo que a normativa se refiere, en el momento del hundimiento la normativa vigente SOLAS 90 DE LA OMI que luego sería mejorada en principio en una que sería más estricta en la aplicada a buques de pasaje y carga rodada esta norma llamada EL TRATADO DE ESTOCOLMO fue en principio entre ocho países del norte de Europa, pero la UE y la OMI lo extendieron a los países del sur de la CE aunque se tardó varios años debido a las diferencia entre países en dicho tema, en la actualidad es común a toda Europa aunque no se controla su cumplimientos en todos los países por igual.

PRINCESS OF THE STARS (2008)

Este accidente propició las modificaciones de las SOLAS enmiendas 2008: adoptada el 4 de diciembre de 2008:

- Capítulo II-1: Construcción-estructura, compartimentado y estabilidad, instalaciones de máquinas e instalaciones eléctricas.
- Capítulo II-2: Construcción-prevención, detección y extinción de incendios.
- Capítulo VI: Transporte de cargas.
- Capítulo VII: Transporte de mercancías peligrosas.
- IDS 2008: adoptada el 4 de diciembre de 2008.
 - Prescripciones generales aplicables a los botes salvavidas.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO IX. DISCUSIÓN

9.2. ACCIDENTES MARÍTIMOS EN BUQUES DE PASAJE Y RESPONSABILIDAD CIVIL DERIVADA: COSTA CONCORDIA Y SEWOL

Los recientes accidentes que se han producido en buques de pasaje a nivel internacional como el del Costa Concordia (2012) en el Mediterráneo o el Sewol (2014) en Corea del Sur, han puesto de manifiesto en primer lugar la responsabilidad de los tripulantes en primer lugar y principalmente del capitán del buque sobre la vida de los pasajeros. Si bien, con el tiempo comprobamos como la responsabilidad suele dirigirse únicamente al capitán y raramente otros miembros de la tripulación resultan encausados en procesos penales. También es bastante normal que otros actores implicados importantes en el sector (naviera, sociedad de clasificación, administración marítima, etc...) prácticamente no tengan responsabilidad alguna sobre el accidente y que muchas veces las víctimas o sus familiares a la hora de presentar reclamaciones o indemnizaciones no encuentran más que trabas en dicha tarea. La actuación de los capitanes del Costa Concordia (Francesco Schettino) y del Sewol (Lee Joon-seok), son con apenas dos años de diferencia dos ejemplos claros de mala praxis de los capitanes de buques de pasaje y que han costado la vida a gran número de personas (32 del Costa Concordia por 293 del Sewol); pero llama la atención como en accidentes de éste tipo, prácticamente sean las únicas personas a las que se les ha condenado, desde el punto de vista penal y sin embargo prácticamente el resto de personas bien de la tripulación o incluso de la administración no han sido siquiera imputadas.

Una de las decisiones más importantes que un capitán de la marina mercante debe tomar durante su carrera, si las circunstancias lo requieren es el abandono del buque. Cualquier persona puede intuir sin demasiada dificultad, la hostilidad que representa el mar para el ser humano. Las corrientes, oleaje, bajas temperaturas, depredadores, etc... ponen en riesgo al ser humano que tenga que verse expuesto a dicho medio.

Cuando se produce una emergencia a bordo de un buque, que puede poner en peligro la integridad del mismo, hemos de tener en consideración que el buque es siempre el mejor medio para mantenernos a salvo; como dice una máxima bien conocida por la gente de mar: "salvemos el buque y él nos salvará a nosotros"; sin

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

embargo, en múltiples ocasiones, permanecer en el mismo implica que las opciones de supervivencia son menores que abandonando el mismo; al menos en lo que se refiere de manera inmediata.

La decisión de abandono del buque corresponde al capitán; en su defecto al siguiente oficial al mando; no radica ahí el problema. Cuando se trata de un buque con pasaje a bordo, las condiciones de la emergencia, el número y tipo de personas a bordo, entre otros factores son determinantes en la operación. Teniendo en cuenta todos estos, analizando los mismos y contando con el soporte del resto de la oficialidad, el capitán dará la orden de abandono del buque y consecuentemente se encargará de organizar las operaciones, dirigiendo al resto de tripulación implicada. En ese estado, se parte de la premisa de que la experiencia, el conocimiento perfecto del capitán de su buque, de los medios y recursos a bordo y de su tripulación le dota de una capacidad inherente para gestionar una situación de estas características con las máximas garantías de éxito.

Pero no debemos perder de vista de que los oficiales y tripulantes no dejan de ser seres humanos y su comportamiento ante una situación como la descrita puede diferir de un momento a otro. Se trata de una situación excepcional y la respuesta de estas personas será determinante. La psicología ya se ha preocupado de éste tema de manera extensa, pues no afecta de manera exclusiva a las emergencias en el mar, sino a cualquier tipo, independientemente del medio o ámbito donde se produzca; varios autores han hecho referencia ello, definiendo incluso un determinado ámbito de la psicología, denominando psicología de la emergencia a “aquella rama de la psicología general que estudia los distintos cambios y fenómenos personales, presentes en una situación de peligro, sea esta natural o provocada por el hombre en forma casual o intencional” (Araya, 1992).

Con el objetivo de mejorar la respuesta ante situaciones de emergencia, que de por sí suelen ser inesperadas e imprevisibles, se debe en primer lugar realizar una planificación de las mismas; segundo, realizar una adecuada selección del personal implicado a cargo de la situación de emergencia, de tal forma que

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

presente un determinado perfil psicológico y seguido de la correspondiente formación y entrenamiento (tanto a nivel operativo, como psicológico).

Uno de los momentos más importantes, es el que implica la forma en que se va a comunicar la emergencia y la preparación para ello es vital. La experiencia nos indica que, si bien la parte de formación que reciben los marinos mercantes es suficiente, ni estos, ni prácticamente ningún profesional recibe un adiestramiento en la gestión de las emergencias en profundidad, que les prepare ante situaciones de ésta índole.

Normalmente las situaciones de emergencia, aparte del peligro que conllevan, normalmente son más controlables si la información fluye de manera eficaz en el caso que nos ocupa, desde la tripulación al pasaje. En ese sentido estamos de acuerdo con la psicóloga M^a Patricia Acinas, Psicóloga. Especialista en Psicología de Urgencias, Emergencias y Catástrofes. Supervisora Nacional de IPSE - Intervención Psicológica Especializada.:

“Un mensaje de alerta puede facilitar a la población información sobre riesgos inminentes que han precipitado la alerta de emergencia.”

“Informar a la población sobre las características del riesgo minimizará la probabilidad de que las personas malinterpreten el riesgo y tomen decisiones incorrectas respecto a qué hacer, especialmente en emergencias prolongadas.”

“La información no conduce al pánico.”

En los casos que vamos a analizar en éste documento, nos encontramos a priori con una serie de características comunes a nivel básico, que a continuación estudiaremos con mayor profundidad. En primer lugar, la situación de emergencia se produce en ambos casos (Consta Concordia en 2012 y Sewol en 2014), por una negligencia por parte de la tripulación en su forma de proceder; dicha negligencia provoca una situación de emergencia que no es gestionada convenientemente por el personal a bordo, los capitanes hacen dejadez de sus funciones en la gestión de la emergencia y abandonan el buque durante la misma, permaneciendo miembros

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

del pasaje a bordo; la situación de emergencia en ambos casos resulta en la pérdida total de los buques y lo que es peor la pérdida de un número importante de vidas humanas (una treintena en el Costa Concordia, por unos trescientos en el Sewol); si bien hemos de estudiar por que se produce tal diferencia de uno a otro suceso.

Si analizamos ambos accidentes, podemos encontrar similitudes que pasamos a comentar:

En el momento de producirse los accidentes, ninguno de los capitanes se encontraba en el puente, Schettino estaba departiendo con algunas amistades durante el servicio de la cena y Joon-seok en su camarote; el primero no tenía claro quien se encontraba en el puente manejando el buque en ese momento y en el caso del Sewol, el buque estaba al mando del tercer oficial.

La orden de abandono del buque se dio de manera tardía, además en ambos accidentes se dio información errónea a los pasajeros, cuando ambas situaciones eran críticas. Ambos buques tardaron poco más de una hora en escorarse, lo que es tiempo de sobra para de manera ordenada evacuar a todos los pasajeros; sin embargo, la indecisión y la falta de control en la gestión de la emergencia provocaron un gran número de fallecidos. En el caso del Costa Concordia, la suerte fue que la escora se produjo hacía la banda de estribor y únicamente se sumergió una parte del buque; de no ser así, quizás el número de pérdidas humanas podía incluso ser equiparable al buque coreano.

Ambos capitanes abandonan el buque sin cumplir con su misión de gestionar convenientemente la emergencia y asegurarse que los pasajeros se encontraban a salvo. Resulta increíble la conversación entre Francesco Schettino y De Falco, Capitán del Puerto de Giglio, ordenándole de manera tácita que vuelva al buque. Joon-seok y sus 28 tripulantes sobrevivieron en su mayoría, abandonando a su suerte a más de 300 personas. La negligencia es indiscutible en ambos casos, pero su forma de actuar resulta imperdonable.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO IX. DISCUSIÓN

Ambos buques se escoraron de manera paulatina, lo que como muchos pasajeros indicaron, hacía muy difícil moverse por los mismos en cuanto se produce la emergencia, por ello la evacuación debe hacerse de manera rápida y ordenada. Esto aún no se ha tenido en consideración en el diseño de las cubiertas, de cara a facilitar la evacuación del buque.

Tras producirse la escora total de ambos buques, con buena parte del Costa concordia sumergida y el Sewol, totalmente hundido como se muestra en los gráficos, los submarinistas que actuaron en ambos casos señalan las dificultades encontradas en el rescate, al tener que perforar planchas del buque para acceder y encontrarse con una oscuridad total que además de complicar el trabajo, convertía ambos buques en auténticos laberintos.

9.3. RESPONSABILIDAD DERIVADA DE LOS ACCIDENTES.

Tras ver las similitudes entre ambos accidentes, si es cierto que existen algunas diferencias que agravan la situación en el caso del buque coreano. Si bien ambas maniobras fueron erróneas, en el caso del Sewol, había sido sometido a una reforma no autorizada que reducía de manera notable la estabilidad del buque; además queda demostrado que transportaba el triple de carga que estaba autorizado, los que se pueden considerar serios agravantes, más allá de la maniobra realizada virando rápidamente 15º.

	Costa Concordia	Sewol
Pasajeros	3206	445
Tripulación	1023	30
Fallecidos	32	296
Supervivientes	4197	179
% Fallecidos	0,76	62,3

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Schettino fue en el caso del Costa Concordia, prácticamente el único condenado, por un tribunal italiano a 16 años de cárcel (apelado y posteriormente ratificada la condena) por homicidio involuntario; además serían condenados a penas de entre 15 y 34 meses cinco oficiales más.

Joon-seok, al que inicialmente se le pedía la pena capital por asesinato, la misma se rebajo a 36 años de cárcel, además 30 años de cárcel al jefe de máquinas, a 20 años al primer oficial del ferry y a 15 años al segundo oficial, por omitir su deber de socorro cuando se hundía el buque; y penas de entre 5 y 6 años al resto de la tripulación.

Si se comparan ambos accidentes y condenas, vemos que precisamente en el caso del Sewol, las condenas son de más tiempo, pero no son equiparables a las de Schettino, al menos si comparamos las de los capitanes; si bien es cierto que podríamos considerar que Schettino tuvo “mucho suerte” por como se dio la situación y como respondió buena parte de su tripulación, más allá de los errores cometidos durante la operación.

9.4. ANÁLISIS DE MATERIALES AUDIOVISUALES

La utilidad de la información que hemos expuesto, obedece a varias razones. Como ya he comentado con anterioridad, es difícil llevar a cabo un análisis riguroso de la situación cuando no podemos ser testigos de la misma.

Cuando ocurre un siniestro a bordo de un buque, difícilmente podemos encontrar un registro audiovisual del mismo. Como hemos visto en los ejemplos expuestos, la práctica totalidad de las imágenes captadas, al menos del interior de los buques, son realizadas por los propios pasajeros. En muy pocas ocasiones las mismas han sido captadas por algún miembro de la tripulación, y resulta ser personal subalterno.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO IX. DISCUSIÓN

Existen medidas que se pueden tomar a la vista de las grabaciones, que nos permitirían atacar de manera más efectiva cada una de las situaciones expuestas; si bien es cierto que resulta más sencillo criticar una situación desde fuera y pasado un tiempo; sin embargo, se debe ser consciente de que esas mismas situaciones pueden volver a darse en el futuro, y sería conveniente que pudiéramos diseñar protocolos que se ajustaran mejor a cada una de estas situaciones.

En buques de carga, donde no se traslade pasaje alguno, no será sencillo encontrar información de estas características; cuando se produce una emergencia, todo el personal a bordo, trata de cumplir el rol establecido durante la misma y no se capturan imágenes de la misma, salvo, por ejemplo, cuando se posee a bordo de un circuito cerrado de tv, que nos permita almacenar dicha información. Es improbable que un miembro de la tripulación se dedique a grabar la situación, aunque la misma tuviera una utilidad importante para ocasiones futuras semejantes; precisamente porque tiene un rol asignado en durante la emergencia que lo imposibilita, máxime cuando las tripulaciones hoy en día son tan limitadas en número.

La normativa internacional, como ya hemos comentado, exige que cuando se produce un accidente en un buque, el estado de pabellón está obligado a realizar una investigación del incidente y emitir un informe.

Si comparamos los casos vistos anteriormente del Costa Concordia en 2012, con el Sewol (2014), teniendo en consideración las diferencias entre los mismos en cuanto al tiempo hasta que se produce la pérdida del buque, sus dimensiones y otros factores de entorno, encontramos que, ante una indicación, u orden si nos parece más adecuado de que el pasaje permaneciera en sus camarotes durante la emergencia, podemos comprobar como es asumida de forma diferente en ambos buques.

Las dimensiones del Costa Concordia son prácticamente el doble que las del Sewol.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Si valoramos la importancia de los idiomas, sobre todo el uso del inglés y específicamente de las denominadas frases normalizadas OMI, nos encontramos un caso muy claro en este sentido, como es el del buque Estonia.

Tras el visionado y análisis de cada uno de los videos, recogeremos a continuación algunas de las cuestiones que creemos son importantes y sobre las cuales se debería incidir con el objeto de mejorar la seguridad a bordo de un buque de pasaje.

Sin duda, los estudios en las escuelas de náutica, tanto de España como del resto del mundo suelen adolecer de un importante hándicap, si bien la cantidad de contenidos prácticos es importante, es difícil transmitir a nuestros alumnos las situaciones que se pueden producir en el interior de un barco, en el desempeño de su vida profesional. Normalmente esto suele ocurrir a casi cualquier titulación, pero situaciones como las recogidas anteriormente pueden suponer un coste importante de vidas humanas.

Las titulaciones de Grado (Náutica y Transporte Marítimo, Tecnologías Marinas e Ingeniería en Radioelectrónica Naval) y los próximos masters en preparación, tratan de preparar al alumnado para su desempeño en un ámbito laboral hostil y que puede acabar en algunas de las situaciones de emergencia que se tratan en las diversas asignaturas, pero sobre todo en Seguridad Marítima, Supervivencia en la Mar y Contraincendios, de segundo curso de los tres grados y carácter anual. Cuando se tratan temas como la emergencia a bordo, el abandono del buque, el control de multitudes, etc... es difícil demostrar al alumnado de que estamos hablando. Además, hay una cosa que nuestra sociedad ha ido perdiendo con el paso del tiempo y es la empatía, el ser capaces de ponernos en el lugar del otro y un cierto inmovilismo de nuestra sociedad antes casi cualquier situación cotidiana. En muchas ocasiones, somos testigos de situaciones donde una persona precisa ayuda o auxilio y nos cuesta actuar, muchas veces por temor a que la situación se vuelva contra nosotros mismos y nuestra intervención nos pueda acarrear problemas. Nos cuesta ponernos en el lugar de otras personas con problemas y pasamos de lado como si no nos importara. No digo que esto sea la

Página | 724

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO IX. DISCUSIÓN

tónica general, pero si es cierto que nuestra sociedad se ha vuelto más aislacionista e independiente, básicamente más fría y distante, por más que las nuevas tecnologías y las redes sociales nos traten de convencer de lo contrario.

Durante unas pocas lecciones, impartidas en muy pocas horas de clase, debemos transmitir a nuestros alumnos que significa la seguridad a bordo. En primer lugar, debemos romper esa barrera de inmovilismo, ante una situación de emergencia, tras su rápido análisis se debe actuar (tenemos formación en seguridad y debe ser para algo positivo), las consecuencias son secundarias.

En segundo lugar, nuestros alumnos deben practicar la empatía, deben ponerse en el lugar del pasaje y deben ser conscientes de cuál es su papel para con estos y las situaciones diversas que pueden darse en el interior del buque. Para un público universitario joven, ¿Cómo podemos lograr esto?, desde mi punto de vista, debemos llamar su atención, de golpe, debemos impactarles y hacerles pensar y recapacitar, sacarles de sus ensoñaciones y demostrarles que hay problemas más complicados a los que es posibles que se hayan de enfrentar. Los videos presentados, en casos como el Sewol o el Costa Concordia, resultan impactantes, podemos a través de las imágenes y el sonido compartir durante unos momentos la situación en la que se encuentran las personas a bordo y que empecemos a preguntarnos al menos como actuar antes estas situaciones. ¿Cómo controlamos a una persona presa del pánico?, ¿de qué forma convencemos a una madre con niños pequeños llorando, de que no pasa nada y debe seguir nuestras indicaciones?, ¿en qué momento se debe dar la orden de abandono?, ¿Cuándo es demasiado tarde?, ¿es correcto ordenar que el pasaje quede en sus camarotes, cuando sabemos que el buque se encuentra en problemas?, etc... Son demasiadas cuestiones de difícil respuesta, pero a través de los videos, podemos empezar a despertar nuestras consciencias y hacernos más proactivos; ese es el objetivo perseguido con la utilización de éste material.

Además de la parte emocional, y para finalizar, estos videos nos ofrecen información muy importante de que puede ocurrir antes dichas situaciones de emergencia y los errores más comunes que se producen, con lo cual nos permiten

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

analizar las diversas emergencias y adaptar nuestros protocolos de actuación. Si la norma establece que los pasajeros deben ir a los lugares de reunión, acompañados por miembros de la tripulación, no debemos enviarlos a sus camarotes. Un miembro de la tripulación no puede correr de un lado a otro con el chaleco salvavidas puesto, con cara desencajada y aun así decir al pasaje que no ocurre nada, no es creíble y puede provocar mayor descontrol en el pasaje. No puede ser que cuando se arría un bote, nos juguemos la vida y las de las personas en su interior, porque no hemos atendido durante nuestro periodo de formación, etc...

A la vista de estas situaciones, al menos en lo que respecta a los tripulantes de buques de pasaje, debemos ir un poco más allá, en primer lugar velar por que la formación de la tripulación esté al día y se contraste de manera perfecta, con ejercicios continuos que no sean meramente para rellenar el expediente y por último, dado que se lleva a cabo un control exhaustivo de las condiciones físicas de los miembros de la tripulación, mediante los periódicos reconocimientos médicos, debería incluirse una valoración psiquiátrica de al menos los más altos cargo de la oficialidad. El ser humano es imprevisible y ante una misma situación puede responder de manera diferente, según el momento, pero no puede ser que con cifras que indican que el 80% de los accidentes en buques se debe al factor humano, las personas que están obligadas a velar por la seguridad de pasajeros y resto de la tripulación, antepongan su seguridad personal y abandonen a estos a su suerte, cosa que como hemos podido ver sucede en demasiados casos.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO X. CONCLUSIONES

El transporte de personas y mercaderías se realiza de manera generalizada por entidades privadas cuyo principal objetivo es lucrarse con el servicio.

El beneficio entendido como ingresos a los que hemos de restar los gastos operativos asociados como la tripulación, el combustible, pertrechos, tasas portuarias, etc., gastos que se suelen componer de una parte fija y de otra variable. Si evitamos aumentar los ingresos, porque nos encontramos en un mercado de gran competencia, el aumento del beneficio tiene que venir necesariamente por una reducción de los gastos, lo cual en la mayoría de las ocasiones redundará en una reducción de la seguridad, bien porque se deja de hacer mantenimiento, no se sustituye el material defectuoso o directamente se reduce el número de tripulantes, etc... y todo ello tendrá consecuencias en los pasajeros que harán uso del servicio.

Nuestra sociedad ha perdido la empatía, parece que todo vale con tal de obtener un beneficio. No es algo nuevo, a lo largo de la historia podemos encontrar miles de ejemplos, pero continuamos repitiendo lo mismo, no hemos aprendido nada.

En primer lugar, debemos realizar autocrítica, nuestra juventud se ha convertido en "autómatas", obtienen la información, la procesan o aplican la "formulita" y la "escupen", con rapidez, sin analizar nada, esperando que el resultado sea correcto, apelando a la "divina providencia". La universidad ha continuado "el juego". No nos interesa que se cuestione nada y seguimos creando titulados que van a acceder al mercado laboral, con un nivel, no ya educativo, sino personal que roza la mediocridad. Al menos en lo que respecta a las carreras de náutica y en la medida de mis posibilidades, vengo desde hace unos años trabajando en "reprogramar" los "autómatas de la secundaria". El día de mañana esos chicos y chicas accederán a un puesto profesional, donde tendrán una responsabilidad, para con su empresa y en la mayoría de los casos para con los miembros de su tripulación y con los pasajeros que confían en sus capacidades y

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

*ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS*

su sentido común si las cosas se tuercen. El sentido común y la capacidad de análisis y ser críticos es lo que realmente hecho en falta y es lo que trato de inculcarles en esa “reprogramación” a nuestros alumnos.

Sentido común que le falta a las navieras que sobrecargan sus barcos a sabiendas de que ponen en riesgo a muchísimas personas, el que les falta a los oficiales para no acatar órdenes de una naviera que les exija esto, el de tripulantes que hagan dejadez de sus funciones pensando que otros harán el trabajo, el de las administraciones que no toman medidas ante estas acciones y así podríamos seguir indefinidamente.

Tradicionalmente los alumnos de las carreras de náutica, solían los que peor expediente traían de la secundaria. Me doy cuenta que muchos han “pasado” por la misma y prácticamente no sólo no han mejorado, sino que se han vuelto más torpes, exigentes y lo que es peor con una capacidad de trabajar y esforzarse nula. Muchos entran pensando que son carreras sencillas, que pueden acabar rápidamente y sin demasiado esfuerzo (no todos por suerte), y tampoco hemos hecho demasiado para eliminar esta visión por parte del profesorado y la institución. Es por ello que también, el profesorado de al menos algunas de las asignaturas nos hemos propuesto romper con esta “deriva” y empezar por los principios básicos si es necesario, fomentando el espíritu crítico, el esfuerzo, la capacidad de análisis, la empatía y la responsabilidad.

La responsabilidad es vital, es la que te hace avanzar. Siempre pongo a mis alumnos de primero el mismo ejemplo, según lo que ya ellos tienen interiorizado, su rendimiento es inferior al de un alumno que logra acceder a medicina, con sus notas altísimas y su gran capacidad de sacrificio en la secundaria para ello. Pero están equivocados, el objetivo de la universidad es formar profesionales, cada uno de lo suyo, al menos en carreras con un perfil altamente profesionalizante, y piensan erróneamente que su responsabilidad en un barco va a ser lógicamente inferior que la de un cirujano que realice una operación en tierra, pero se les demuestra fácilmente que esto no es así, porque normalmente el cirujano tendrá responsabilidad en un momento dado únicamente de la persona que tiene en la

Página | 728

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO X. CONCLUSIONES

mesa de operacines, un oficial de la marina mercante, tiene responsabilidad empezando por el resto de la tripulación y por cientos o miles de pasajeros, dependiendo de la capacidad del buque. Si un error se paga caro en el quirófano, nevegando, puede tener consecuencias peores.

Desde mi punto de vista, los buques que pasaje son los más difíciles para trabajar y los que presentan un mayor riesgo, básicamente porque trabajamos con personas y las personas en si son complicadas.

Los accidentes suceden y continuarán sucediendo, y como hemos podido ver, la normativa sólo es capaz de llegar hasta donde las personas le dejan. Recordemos que, en la mayoría de los accidentes marítimos, se ha demostrado que son debidos al factor humano. Se han controlado el resto de factores, aplicando normas y mejorando la seguridad, pero como vimos, los accidentes que dependen directamente del profesional a bordo son difíciles de erradicar, si bien debemos diferenciar entre impericia y negligencia. En el caso de los accidentes en transbordadores en países como Filipinas, Indonesia, estados africanos, etc..., a la falta normalmente de formación, impericia y falta de medidas de seguridad, debemos sumar el comportamiento negligente, normalmente movido por la codicia, el ánimo de lucro. ¿Cuanto puedo ganar si doblo la capacidad de pasajeros que transportamos en la embarcación?, además están convencidos de vale la pena arriesgarse.

Navegar supone ya de por sí un riesgo alto, los pasajeros asumen el riesgo, si bien la mayoría de las ocasiones no son conscientes del mismo o no quieren serlo. Pero si que es verdad que depositan su confianza en el conocimiento y experiencia de la tripulación, por lo que no puede bajo ningún concepto, en primer lugar, que de manera deliberada se ponga en riesgo al pasaje y en segundo lugar, que una vez se ha producido el accidente, la tripulación deje de lado sus responsabilidades para con el pasaje y no le preste ayuda, en muchos casos como hemos visto, abandonándoles a su suerte.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Básicamente mis conclusiones son sencillas, pero me parecía importante realizar ésta reflexión. A modo síntesis, me gustaría esbozar una serie de puntos que se deben tomar en consideración tras la realización de éste trabajo:

1. Resulta casi imposible erradicar el factor humano en los accidentes que se producen en el sector marítimo, si bien se puede trabajar en ello, con una formación en valores adecuada para los futuros profesionales.
2. La mayoría de los accidentes en buques de pasaje corresponden a travesías de cabotaje. La normativa OMI, está muy enfocada a los viajes internacionales, por lo que se deben imponer sanciones y actuar sobre las administraciones de las cuáles se tiene constancia de que no hacen todo lo posible para limitar los siniestros que se producen en sus aguas y en sus embarcaciones. A éste respecto, el que a la naviera Sulpicio Lines, no se le permita desde 2015 el transporte de pasajeros en Filipinas, por los accidentes acontecidos, supone un hito. Las navieras, armadores y autoridades que de manera deliberada ponen en riesgo a los pasajeros no deben ser juzgados en tribunales ordinarios, sino en tribunales de ámbito internacional donde se impongan penas ejemplarizantes (recordemos en su momento, la máxima de QUIEN CONTAMINA PAGA!) y revocar inmediatamente los permisos a todas las navieras que se demuestre que han actuado de manera negligente en un siniestro.
3. La formación que propone la OMI a través del Convenio STCW, técnicamente es muy acertada, pero se hecha en falta una formación específica donde se traten aspectos que tienen que ver con la vida a bordo y con las condiciones de la profesión que se va a desempeñar, precisamente formación encaminada a reducir la incidencia del "factor humano" en los accidentes.
4. Los buques de pasaje deben realizar una revisión de protocolos de actuación ante situaciones de emergencia. Órdenes a los pasajeros de quedarse en sus camarotes durante el transcurso de la emergencia no son justificables. Si bien es cierto que, en una situación de este tipo,

Página | 730

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO X. CONCLUSIONES

- toda la tripulación se encuentra trabajando en tratar de responder a esta, se debe mejorar la formación de la tripulación que no pertenece a la oficialidad, para encargarse de organizar a los pasajeros. Al menos un oficial se dedicará exclusivamente al pasaje y no se debe retrasar la orden de abandono del buque, la primera medida a tomarse es que los pasajeros y tripulantes acudan a las estaciones de los botes salvavidas. Recordemos que, en numerosas ocasiones, la zozobra del buque se produce, teniendo suerte en un par de horas, en ocasiones tenemos nada más que una hora, si se retrasa la orden de abandono, ya es tarde.
5. Las Sociedades de Clasificación tiene una altísima responsabilidad en el mantenimiento de la seguridad del buque. Se debe iniciar un procedimiento de inspección de todas las embarcaciones (sobre todo las que realizan travesías de cabotaje), y si las mismas no cumplen con los requisitos de seguridad o se sospecha una mala práctica por parte de la SS.CC., el IACS deberá actuar de oficio, instándose a las administraciones locales a la requisita y destrucción de las embarcaciones que no cumplan.
 6. Hasta el momento, las sociedades de clasificación, si bien se encargan de la inspección de los buques y de otorgar los certificados de clase a estos, en caso de accidente, no tienen prácticamente responsabilidad alguna. Éste hecho puede hacer que, en las zonas ya mencionadas, sociedades de clasificación como Biro Klasifikasi Indonesia, y que depende directamente del estado, tenga el monopolio en la clasificación de los buques que operan en sus aguas (más allá de que ésta sociedad tenga un acuerdo con la Germanischer Lloyd), convirtiéndola en la cuarta sociedad e clasificación más importante de Asia, lo que puede poner en serias dudas su imparcialidad.
 7. Las administraciones y centros educativos, en su conjunto, incluyendo a profesores y alumnos, deben trabajar en pro de alcanzar una mejor calidad de la enseñanza y además de las competencias de los alumnos egresados.

Página | 731

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

8. Los alumnos y alumnas de náutica, suelen “madurar” profesionalmente mucho antes que otros alumnos universitarios, se comprueba que existe un antes y un después, una vez han realizado su periodo de prácticas, pero el profesorado debe ya ir trabajando para ir preparando el camino hacia esa “maduración” y no continuar con los defectos heredados.
9. De cara a la seguridad, al menos en los que respecta a la situación de las universidades españolas, tengo la sensación de que cada uno “hace la guerra por su lado”. Escuelas de náutica y escuelas de ingeniería naval, deben buscar puntos de encuentro. Unas aportarán conocimientos operativos y otros de diseño, de tal forma que se promueva la mejora de la seguridad a bordo, planteando diseños en las embarcaciones, principalmente en las que transporten personas, que mejoren la seguridad de las mismas. La realización de jornadas y congresos, son un medio óptimo para iniciar esos contactos, que con el tiempo deben fraguarse en proyectos de colaboración conjuntos.
10. Se debe iniciar una campaña de información por parte de los organismos y administraciones marítimas de distintos países, enfocada a las agencias de viaje tanto online como tradicionales, advirtiendo a los turistas que viajan a determinados países del riesgo para sus vidas que puede suponer utilizar medios de transporte marítimo o fluvial, que no cumplan con los requisitos de seguridad.

Con éste trabajo he constatado una realidad que hasta estos momentos únicamente intuía sin tener datos para corroborarlo, lo que supone nada más que el comienzo de mi etapa investigadora en el ámbito de la seguridad marítima. Más concretamente con la relacionada con la seguridad de las personas en el mar y especialmente con aquellas que lo utilizan como usuarios y confían en la preparación y profesionalidad de los tripulantes. La actuación de determinados tripulantes y administraciones, movidas por el afán de lucro y actuando en contra de los intereses de las personas bajo su responsabilidad, supone además un perjuicio gravísimo para todas esas tripulaciones que cumplen con la suya.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

1. Acosta Rodríguez, A., González Rodríguez, A., & Vila Vilar, E. (2003). *La Casa de la*
2. *Contratación y la navegación entre España y las Indias*. Sevilla: Universidad de Sevilla.
3. Adán, L. M., & Gallego, M. Á. (2006). *El Naufragio del Sirio*. Murcia: Fundación Caja Murcia.
4. Adán-Pérez, L. M. (2005). *El Naufragio del Sirio. Cartagena Histórica. Cuaderno Monográfico Nº 18*. Cartagena: Áglaya Historia.
5. Aduanas, D. G. (1900). *Memoria Digital de Canarias - ULPGC*. Obtenido de Ley Real Decreto y Reglamento de los puertos francos de las Islas Canarias:
<http://mdc.ulpgc.es/cdm/ref/collection/MDC/id/1179>
6. AFP, Agence France Press. (8 de abril de 1995). El 'Estonia' naufragó por sus defectos de construcción, según la primera investigación. *El País - Edición Digital*, pág.
http://elpais.com/diario/1995/04/08/internacional/797292003_850215.html.
7. Agencia EFE. (11 de noviembre de 2014). Condenan a 36 años de cárcel al capitán del ferry surcoreano Sewol. *elmundo.es - Edición Digital*, pág.
<http://www.elmundo.es/internacional/2014/11/11/5461a1f122601db15a8b456d.html>.
8. Agencias. (6 de Agosto de 1991). *Pasajeros del 'Oceanos' calificaron de cobarde la actitud de su capitán*. Obtenido de ElPaís.com:
http://elpais.com/diario/1991/08/06/internacional/681429609_850215.html.
9. Alán, H. B. (24 de diciembre de 2009). *Para comprender el concepto de Resiliencia*. Obtenido de <http://www.ts.ucr.ac.cr/binarios/docente/pd-000179.pdf>
10. Aldridge, R. (2009). *The Sinking of the Titanic*. Nueva York: Infobase Publishing.
11. Alegre, R. M. (1999). *Internacionalidad del Derecho Marítimo y jurisdicción internacional*. Bilbao: Universidad de Deusto.
12. Alfonso X - Imprenta Real. (1807). *Las Siete Partidas del Rey Don Alfonso el Sabio, cotejadas con varios códices antiguos por la Real Academia de la Historia*. Madrid: Imprenta Real.
13. Allen, R. C. (1992). *Enclosure and the Yeoman*. Londres: Clarendon Press.
14. al-Nimer, R. (2013). *Curse of the Achille Lauro: A Tribute to Lost Souls*. Seattle: Cune Press.
15. Amon, R. (28 de Octubre de 2000). *Davis Park, Ocean Ridge Community*. Obtenido de <http://www.davispark.org/GLUCKAUF.shtml>
16. Amores, J. B. (2006). *Historia de América*. Barcelona: Editorial Ariel.
17. Andrés, P. S. (24 de noviembre de 2010). *ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS*. Obtenido de <http://www.maz.es/Publicaciones/Publicaciones/manual-actuacion-ante-emergencias.pdf>
18. Andreu, J. H., & Abaroa, E. G. (2009). *Lecciones de historia económica*. Madrid: Delta.
19. Antony, B. (2012). *La Segunda Guerra Mundial*. Barcelona: Pasado y Presente.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

20. Arbolí González, A. (1998). *El riesgo en el seguro del transporte marítimo*. Santa Cruz de Tenerife: Tesis Doctoral. Dpto. de Ciencias y Técnicas de la Navegación. Universidad de La Laguna.
21. Arnott, D. (13-14 de Noviembre de 1930). *LOAD LINE REGULATIONS, WITH SPECIAL REFERENCE TO THE INTERNATIONAL LOAD LINE CONVENTION--1930*. Obtenido de SNAME. The International Community for Maritime and Ocean Professionals: <http://www.sname.org/HigherLogic/System/DownloadDocumentFile.aspx?DocumentFileKey=ea39eb9f-d5dd-46e3-90f9-c39b9cce9f5e>
22. ASEPEYO, M. d. (2005). *Pautas de actuación del personal encargado de las medidas de emergencia en la empresa*. Dirección de Seguridad e Higiene de ASEPEYO.
23. Atkinson, I. (1990). *Los Barcos Vikingos*. Madrid: Akal/Cambridge.
24. Attoma-Pepe, F. (1976). Un aperçu du franc-bord des navires au Moyen Age. *Bulletin technique du Bureau Veritas*, 10-14.
25. Aubet, M. E. (2001). *The Phoenicians and the West: Politics, Colonies and Trade*. Cambridge: Cambridge University Press.
26. Azuni, D. A. (1803). *Sistema universal de los principios del Derecho Marítimo de la Europa: Volumen I*. Madrid: Librería de Alonso.
27. Barceló, E. P. (21 de octubre de 2010). El hundimiento del Sirio. Conferencia en Asociación de personal docente jubilado de la Universidad Politécnica de Madrid. <http://www.laverdad.es/murcia/cartagena/naufragio-sirio-acontecimiento-20170729005303-ntvo.html>. Madrid. Obtenido de <http://www.laverdad.es>: <http://www.laverdad.es/murcia/cartagena/naufragio-sirio-acontecimiento-20170729005303-ntvo.html>
28. Bathe, G. (1962). *The Rise and Decline of the Paddle-wheel*. Philadelphia: Allen, Lane & Scott.
29. BBC Mundo. Redacción. (19 de enero de 2012). ¿Debe ser el capitán el último en dejar un barco que se hunde? *BBC Mundo*, pág. http://www.bbc.com/mundo/noticias/2012/01/120118_concordia_capitan_ultimo_tsb.shtml.
30. BBC News. (3 de febrero de 2006). Egyptian ferry sinks in Red Sea. *BBC News*, pág. http://news.bbc.co.uk/2/hi/middle_east/4676916.stm.
31. BBC News. (11 de julio de 2011). Russia fears 110 dead as boat sinks on Volga River. *bbc.com*, págs. <http://www.bbc.com/news/world-europe-14099637>.
32. BBC News. (10 de septiembre de 2011). Zanzibar ferry disaster: Scores die, many more rescued. *BBC News Online*, págs. <http://www.bbc.com/news/world-africa-14864400>.
33. Becker, H. (1974). Observación y estudios de casos sociales. *David Sills Enciclopedia internacional de las Ciencias Sociales, T.3, Mauhnundrid, Aguilar,*, 384-389.
34. Becoña, E. (2006). RESILIENCIA: DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y UTILIDAD DEL CONCEPTO. *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica* Vol. 11, N.º 3, 125-146.
35. Bernard, M. (1 de febrero de 2009). *SS Afrique [+1920]*. Obtenido de wrecksite.eu: <https://www.wrecksite.eu/wreck.aspx?132499>
36. Blanco, A. G. (1993). *Las civilizaciones fluviales. Egipto y Mesopotamia*. Madrid: Ediciones AKAL.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

BIBLIOGRAFÍA

37. Board of Trade. (30 de enero de 1903). *plimsoll.org*. Obtenido de Wreck Report for 'Camorta', 1902:
<http://www.plimsoll.org/resources/scclibraries/wreckreports2002/18435.asp?view=text>
38. BOE - Boletín Oficial del Estado. (11 de junio de 1986). *Enmiendas al Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1974 (Londres, 1 de noviembre de 1974, publicado en el «Boletín Oficial del Estado» del 16 al 18 de junio de 1980), aprobadas el 17 de junio de 1983, por el*. Obtenido de Comité de Seguridad Marítima de la Organización Marítima Internacional en su cuadragésimo octavo período de sesiones.: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1986-15212>
39. BOE - Boletín Oficial del Estado. (22 de mayo de 1998). *PROCEDIMIENTOS para la supervisión por el Estado Rector del puerto. Resolución A.787(19), adoptada el 23 de noviembre de 1995, por la Conferencia de los Gobiernos contratantes del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1974*. Obtenido de ORGANIZACIÓN MARÍTIMA INTERNACIONAL Asamblea, 19º período de sesiones, punto 12 del orden del día : <https://www.boe.es/boe/dias/1998/05/22/pdfs/A17089-17119.pdf>
40. BOE. (24 de junio de 1982). Resolución de 7 de mayo de 1982 de la Dirección General de Trabajo, por la que se dispone la publicación del IV Convenio General de la Marina Mercante. Madrid: Boletín Oficial del Estado.
41. BOE, B. O. (25 de enero de 2017). *Ley 14/2014, de 24 de julio, de Navegación Marítima*. Obtenido de BOE núm. 180, de 25 de julio de 2014, páginas 59193 a 59311.:
https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2014-7877
42. BOE., A. E. (16 de marzo de 2017). *Orden FOM/2380/2015, de 6 de noviembre, por la que se sustituye el anexo III del Real Decreto 210/2004, de 6 de febrero, por el que se establece el sistema de seguimiento y de información sobre el tráfico marítimo*. Obtenido de BOE núm. 270, de 11 de noviembre de 2015, páginas 106518 a 106522 (5 págs.): https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2015-12167
43. Bohn, M. K. (2004). *The Achille Lauro Hijacking: Lessons in the Politics and Prejudice of Terrorism*. Nebraska: Potomac Books Inc.
44. Boisson, P. (1999). *Safety at Sea: Policies, Regulations & International Law*. Paris: Boreau Veritas.
45. Boiteux, L.-A. (1968). *La Fortune de mer: le besoin de sécurité et les débuts de l'assurance maritime*. Paris: S.E.V.P.E.N.
46. Bollyn, C. (2005). Ill-fated Estonia Ferry used for Weapons Transfers. *Facts are Facts no. 1*, 12-15.
47. Bonavia, M. R. (1947). *Economía de los transportes*. México: Fondo de Cultura Económica .
48. Bork, R., & Kahn, A. (2017). *The Art, Science, and Technology of Medieval Travel*. United Kingdom: Routledge.
49. Bosa, M. S., & Viera, F. S. (2013). Emigración y actividad empresarial canaria en Cuba, 1850-1950. *Secuencia no.87 México sep./dic. 2013*, 96-126.
50. Braudel, F. (1992). *The Perspective of the World: Civilization and Capitalism 15th-18th Century*. California: University of California Press.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

51. Bridge, A. (15 de enero de 1993). 54 drowned in Polish ferry disaster. *Independent - Edición Digital*, págs. <http://www.independent.co.uk/news/world/54-drowned-in-polish-ferry-disaster-1478591.html>.
52. Browne, C. (25 de mayo de 2012). *El curioso caso de Lloyd's Register, The Times y el Titanic*. Obtenido de gcaptain.com: <http://gcaptain.com/curious-case-lloyds-register/>
53. Bruno Neri, A. M. (2013). *Costa Concordia: l'altro volto della verità*. ETS.
54. Buendía, A. G.-G. (2004). *El naufragio del Sirio*. Obtenido de Región de Murcia Digital: http://www.regmurcia.com/servlet/s.SI?sit=c,373,m,1096&r=ReP-26771-DETALLE_REPORTAJESPADRE
55. Buendía, A. G.-G. (mayo de 2016). *Región de Murcia Digital*. Obtenido de El naufragio del Sirio: http://www.regmurcia.com/servlet/s.SI?sit=c,373,m,1096&r=ReP-26771-DETALLE_REPORTAJESPADRE
56. Bull, J. W. (1981). *An introduction to safety at sea*. Glasgow : Brown, Son and Ferguson.
57. Butler, D. (1983). *Lusitania*. Ballantine Books.
58. Butler, D. A. (1998). *Unsinkable: the full story of the RMS Titanic*. Da Capo Press.
59. Campbell, J. H., Groves, C., Robb, A., & Shand, J. (1953). *Wreck Report for 'Princess Victoria', 1953*. PortCities Southampton.
60. Canelo, J. A. (2013). *Guía para la elaboración de trabajos científicos : grado, máster y postgrado*. Salamanca: Gráficas Lope .
61. Capmany, A. Y. (1791). *Código de las Costumbres marítimas de Barcelona, hasta aqui vulgarmente llamado Libro del Consulado*. Madrid: Don Antonio de Sancha.
62. Centro de Resolución de Conflictos de la Consolat de Mar. (Enero de 2017). *ORDENANZA DEL CONSULADO*. Obtenido de Capítulo 1. Organización: <http://www.consolatdemar.org/CAS/normativa.htm>
63. Cepero, M. J. (2015). La psicología de emergencias: Una nueva profesión. *Anuario del Centro de la Universidad Nacional de Educación a Distancia en Calatayud, Nº 21*, 173-187.
64. Cerchiello, G. (2017). *La evolución de los cruceros marítimos en España: Desde sus comienzos hasta la actualidad (1848-2016)*. Valencia: Universitat de València.
65. Cervera, Á. (1998). *Como se hace un trabajo escrito*. Huesca: Ed. Laberinto.
66. Chamberlain, M. E. (1997). *La descolonización : la caída de los imperios europeos*. Barcelona : Ariel.
67. Chin, A., Juhn, C., & Thompson, P. (2006). Technical Change and the Demand for Skills during the Second Industrial Revolution: Evidence from the Merchant Marine, 1891-1912. *The Review of Economics and Statistics*. Vol. 88, No. 3 (Aug., 2006), 572-578.
68. Cho, J. K., & Yoon, S. (2015). A note on the marine policy of the ferry Sewol-ho disaster in Korea. *American Journal of Applied Sciences*, Vol.12(3), 229-236.
69. Claramunt, S. P. (1992). *Historia de la Edad Media*. Barcelona: Ariel.
70. Clouet, A. (2017). *Les Rôles d'Oléron*. Obtenido de Marines - Dossiers Marine: <http://dossiersmarine4.org/gm-oler.htm>
71. Colombos, C. J. (1967). *The international law of the sea*. Londres: Longmans.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

BIBLIOGRAFÍA

72. Comisión de las Comunidades Europeas. (16 de octubre de 2007). *Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo relativa al nivel mínimo de formación en las profesiones marítimas (Versión refundida)*. Obtenido de <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:52007PC0610>
73. Comité Marítimo Internacional. (Enero de 2017). *YORK-ANTWERP RULES 2016*. Obtenido de York Antwerp Rules and General Average Interest Rates: <http://www.comitemaritime.org/Uploads/Work%20Product/York-Antwerp%20Rules%202016%20with%20Rule%20XVII%20correction.pdf>
74. Consejo de la Unión Europea. (15 de marzo de 2017). *EUR-Lex. Access to European Union law*. Obtenido de Directiva 1999/35/CE del Consejo de 29 de abril de 1999 sobre un régimen de reconocimientos obligatorio para garantizar la seguridad en la explotación de servicios regulares de transbordadores de carga rodada y naves de pasaje de gran velocidad: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A31999L0035>
75. Consejo de la Unión Europea. (15 de marzo de 2017). *Ministerio de Fomento - Gobierno de España*. Obtenido de Normativa Internacional . Directiva 2009-18-CE (ESP): <http://www.fomento.es/NR/rdonlyres/45B3C9D6-7B04-4FBF-AFF4-715546538257/48151/Directiva200918CEinvestigaci%C3%B3ndeAccidentes.pdf>
76. Cornwell, R. (19 de febrero de 1993). Hundreds drowned in Haiti disaster. *Independent - Edición Digital*, págs. <http://www.independent.co.uk/news/world/hundreds-drowned-in-haiti-disaster-1473875.html>.
77. Cortese, L. (marzo de 2007). *El Naufragio del vapor "Sirio"*. Obtenido de Historia y Arqueología Marítima: <http://www.histarmar.com.ar/InfGral/NaufragioSirio.htm>
78. Couceiro Martínez, L., Serrano Pérez, M., & Magro Andrade, R. (2013). Competitividad de un puerto y su relación actual con el sistema portuario español. *Tecnología y desarrollo. ISSN 1696-8085. Vol.XI.*, http://www.uax.es/publicaciones/archivos/TECEOC13_001.pdf.
79. Cózar, Á. d. (25 de Marzo de 2007). Al rescate del oro del 'Sussex'. *El País.com (Edición Digital)*, pág. https://elpais.com/diario/2007/03/25/cultura/1174777201_850215.html.
80. Critz, J. M. (1988). *La crisis económica de 1929*. Madrid : Pirámide, D.L.
81. Crothers, W. L. (2000). *The American-built Clipper Ship, 1850-1856: Characteristics, Construction, and Details*. Camden (Londres): International Marine/Ragged Mountain Press.
82. Danjon, D. (1936). *TRATADO DE DERECHO MARITIMO. TOMO III: FLETAMENTO, PASAJE, AVERIAS*. Madrid: Editorial Reus.
83. Dauer, R. R.-M. (1998). *El buque mercante. Un análisis sociológico*. Barcelona: Edicions UPC.
84. Davidoff, V. (17 de julio de 2011). A Sinking Ship. *The Moscow Times*, págs. <https://themoscowtimes.com/articles/a-sinking-ship-8302>.
85. Davies, W. D., & Schmitz, H. (2012). *SS Great Britain: Transatlantic Liner 1843*. Barnsley (UK): Seaforth Publishing.
86. Davis, S. (2005). Death in the Baltic: the M16 connection. *NewStatesman - Edición Digital*, <https://www.newstatesman.com/node/195304>.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

87. De La Rue, C., & Anderson, C. (2017). *Shipping and the Environment*. Abingdon & Nueva York: Informa Law (Routledge). Taylor & Francis Group.
88. del Corral, F. D. (1989). *La Revolución rusa*. Madrid: Anaya.
89. Department of Transport. (1987). *MV Herald of Free Enterprise*. Londres: Bernan Press.
90. DGMM. Dirección General de la Marina Mercante. (18 de junio de 2013). *RESOLUCION de 18 de junio de 2013 de la Direccion General de la Marina Mercante, por la que actualizan, y modifican los cursos de formacion y sus programas, recogidos en la Orden FOM/2296/2002, de 4 de septiembre*. Obtenido de <http://www.naval582.com/pdf/modificacio.certificados.manila.pdf>
91. Diario Oficial de la Unión Europea. (19 de noviembre de 2008). *DIRECTIVA 2008/106/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 19 de noviembre de 2008 relativa al nivel mínimo de formación en las profesiones marítimas (versión refundida)*. Obtenido de <https://www.boe.es/doue/2008/323/L00033-00061.pdf>
92. Diario Oficial de la Unión Europea. (23 de abril de 2009). *DIRECTIVA 2009/16/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 23 de abril de 2009 sobre el control de los buques por el Estado rector del puerto (versión refundida)*. Obtenido de <https://www.boe.es/doue/2009/131/L00057-00100.pdf>
93. Diario Oficial de las Comunidades Europeas. (4 de abril de 2001). *DIRECTIVA 2001/25/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 4 de abril de 2001 relativa al nivel mínimo de formación en las profesiones marítimas*. Obtenido de <https://www.boe.es/doue/2001/136/L00017-00041.pdf>
94. Dingman, R. (1997). *Ghost of War: The Sinking of the Awa Maru and Japanese-American Relations, 1945-1995*. Naval Institute Press.
95. Dobson, C. (1980). *The Cruellest Night*. Little Brown & Company.
96. Domingo, E. G. (1962). *El mundo del trabajo en la marina mercante española (1834-1914)*. Barcelona: Universitat de Barcelona Edicions. Icaria Editorial.
97. Douglas, D. (2016). *Titanic to Costa Concordia: A Radical View at SOLAS and Its Position in Safety and Management in the Twenty First Century Maritime World*. LAP Lambert Academic Publishing.
98. Draskau, J. K. (2015). *Lusitania - Tragedy or War Crime?* Peter Owen Publishers.
99. Duffy, J. P. (2013). *The Sinking of the Laconia and the U-Boat War: Disaster in the Mid-Atlantic*. University of Nebraska Press .
100. Duggan, J. J. (2007). *Salem Express: Legacy of Death*. Bloomington, Indiana: AuthorHouse.
101. Dumbleton, B. (2002). *The Story of the Paddle Steamer*. Bristol, UK: Intellect Books.
102. Duponchel, A. (1844). *Historias de Grecia é Italia: desde los tiempos más remotos hasta 1840*. Barcelona: Imprenta de A. Brusi.
103. Echegoyen, J. G. (2001). *El misterio del Valbanera/ The mystery of Valbanera* . Agualarga Editores SL .
104. Ees, E. V. (5 de Agosto de 1991). *Espectacular rescate de un paquebote griego a dos metros de las costas surafricanas*. Obtenido de ElPaís.com: http://elpais.com/diario/1991/08/05/internacional/681343211_850215.html

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

105. Egurbide, P. (1 de diciembre de 1994). Dos muertos en el incendio del 'Achille Lauro', que se hunde frente a Somalia. *El País.com*, pág. https://elpais.com/diario/1994/12/01/internacional/786236420_850215.html.
106. Encina, F. A. (Enero de 2017). *Historia del Derecho Marítimo*. Obtenido de Historia del Derecho Marítimo - SEGOB - Unidad General de Asuntos Jurídicos: <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Publicaciones/CDs2010/CDMaritimo/pdf/DM4.pdf>
107. Esteban, M. U. (10 de Julio de 2012). *Los barcos y la navegación vikinga*. Obtenido de <http://arquehistoria.com/los-barcos-y-la-navegacion-vikinga-8901>
108. EUROPA PRESS. (5 de junio de 2006). Mañana comienza el juicio por la tragedia del ferry 'Salam Bocaccio 98' en la que murieron más de 1.000 personas. *Europa Press - Edición Digital*, págs. <http://www.europapress.es/internacional/noticia-egipto-manana-comienza-juicio-tragedia-ferry-salam-bocaccio-98-murieron-mas-1000-personas-20060604222640.html>.
109. Evers, J. (2013). *Final Voyage: The World's Worst Maritime Disasters*. Londres: Bloomsbury Publishing.
110. Fabio Massa, L. L. (2012). *Vada a bordo, cazzo! Le carte segrete del naufragio Concordia*. Affari Italiani Editore.
111. Facal, J. L. (2013). *Breve historia cultural de los nacionalismos europeos*. Madrid : Catarata .
112. Fantar, M. (1999). *Los fenicios en el Mediterráneo*. Barcelona: ICARIA Editorial.
113. Farrar, M. M. (1974). *Conflict and Compromise: The Strategy, Politics and Diplomacy of the French Blockade, 1914-1918*. The Hague - Netherlands: Martinus Nijhoff. Obtenido de www.academia.edu: https://www.academia.edu/15273405/EL_BLOQUEO_ALIADO_DURANTE_LA_PRIMERA_GUERRA_MUNDIAL
114. Fenby, J. (2006). *The Sinking of the Lancastria: Britain's Greatest Maritime Disaster and Churchill's Cover-Up*. Simon & Schuster UK.
115. Fernández, E. M. (1976). *Introducción a la historia de la Edad Media europea*. Madrid: Ediciones Istmo S.A.
116. Fernández, L. S. (1990). *Los Reyes Católicos: La expansión de la fe, Volumen 4*. Madrid: Ediciones Rialp S.A.
117. Figueras, J. M. (1967). *La guerra de los seis días*. Juventud.
118. Fitch, T., & Layton, J. K. (2012). *On a Sea of Glass: The Life & Loss of the RMS Titanic*. Amberley Publishing.
119. Fleites, A. D. (5 de agosto de 2016). *Cual debe ser el programa de un curso de formación para navegar en buques de pasaje*. Obtenido de Mar de Normas y Viceversa: <http://mardenormasyviceversa.blogspot.com.es/2016/08/cual-es-el-programa-de-un-curso-de.html>
120. Foecke, T. (1998). *Metallurgy of the RMS Titanic*. Gaithersburg: Metallurgy Division National Institute of Standards and Technology. U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE. Technology Administration. National Institute of Standards and Technology. Materials Science and Engineering Laboratory. .

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

121. Foecke, T. (15 de mayo de 2014). *TITANIC SINKING THEORIES(FORMERLY TITANIC ALTERNATIVE SINKING THEORIES)*. Obtenido de <http://titanicnewschannel.com>: <http://titanicnewschannel.com/blog/tag/dr-timothy-foecke/>
122. Forssmann, A. (2017). Descubierto un importante naufragio de época romana en las Islas Baleares. *National Geographic España*, http://www.nationalgeographic.com.es/historia/actualidad/descubierto-importante-naufragio-epoca-romana-las-islas-baleares_11098/2.
123. Fuentes, Á. G. (Enero de 2017). *ABC.es*. Obtenido de Cinco años de la tragedia del Costa Concordia: http://www.abc.es/internacional/abci-cinco-anos-tragedia-costa-concordia-201701131049_noticia.html
124. Gambara, L. (2006). *La navegación de Cristóbal Colón*. Madrid: Instituto de Estudios Humanísticos - CSIC.
125. García, J. I. (22 de marzo de 2004). *Seguridad del Buque*. Obtenido de EMERGENCIAS EN LA MAR: <http://personales.gestion.unican.es/martinji/Archivos/Seguridad.pdf>
126. Gidel, G. (1932). *Le droit international public de la mer*. París: les Établissements Mellottée.
127. Gimeno, J. C., & Chacón, J. G. (2003). *Del Consolat de mar al libro llamado consulado de mar: una aproximación histórica, en libro llamado Consulado de mar (Valencia,1539)*. Valencia: Camara oficial de comercio, industria y navegación de Valencia.
128. GISIS-IMO. (13 de 03 de 2016). *GISIS: Marine Casualties and Incidents*. Obtenido de Organización Marítima Internacional, IMO: <https://gisis.imo.org/Public/MCI/Default.aspx>
129. Giuffrida, A. (2012). *Quella notte al Giglio*. Roma: Sovera Edizioni.
130. GMA News Research. (22 de junio de 2009). Timeline: M/V Princess of the Stars tragedy. *GMA NEWS ONLINE*, págs. <http://www.gmanetwork.com/news/news/content/165530/timeline-m-v-princess-of-the-stars-tragedy/story/>.
131. Goffman, E. (1970). *Internados. Ensayos sobre la situación social de los enfermos mentales*. Buenos Aires: Amorrortu.
132. Goldstein, R. (2001). *Desperate Hours: The Epic Rescue of the Andrea Doria*. Nueva York: John Wiley & Sons Inc.
133. Goldsworthy, A. (2002). *La caída de Cartago : las Guerras Púnicas, 265-146 a.C.* Barcelona: Ariel S.A.
134. Gómez, C. M. (2000). *Las matemáticas de la antigüedad y su contexto histórico*. Sevilla: Publicaciones de la Universidad de Sevilla. Manuales Universitarios.
135. González, Á. J., Melón, E. G., & Mora, A. P. (1995). *Evolución de los buques españoles de pasaje y mixtos : Navieras, líneas y acaecimientos*. Santa Cruz de Tenerife: Universidad de La Laguna. Departamento de Ciencias y Técnicas de la Navegación.
136. González-Lebrero, R. A. (11 de marzo de 1987). El laberinto del 'Herald of Free Enterprise'. *elpais.com*, pág. https://elpais.com/diario/1987/03/11/internacional/542415606_850215.html.
137. Gordon, S. (2015). *A History of the World in Sixteen Shipwrecks*. Nueva Inglaterra: ForeEdge.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

CAPITULO VIII. RESULTADOS

138. Gorlov, A. (2014). Some Speculations about the Capsizing of the Sewol Korean Ferry. *Journal of Fundamentals of Renewable Energy and Applications Vol.05(01)*.
139. Grout, D. (2001). *Empress of Ireland: The Story of an Edwardian Liner*. Londres: The History Press Ltd.
140. Guaglianone, P. (2011). *Il naufragio previsto. Principessa Mafalda: l'ultimo tragico viaggio*. L'inchiostro Della Memoria.
141. Guerlet, G. (2013). *La gestion des ports par une entite publique : aspects europeens et environnementaux*. Dunkerque, Francia: Université du Littoral Côte d'Opale.
142. Gurley, J. G. (1967). El desarrollo económico de China comunista. *Estudios Internacionales, 1 October 1967, Vol.1(3/4)*, 304-322.
143. Gutiérrez, S. (2010). Texto didáctico universitario: Propuestas constructivas. *REDHECS: Revista electrónica de Humanidades, Educación y Comunicación Social, Issue 9.*, 89-102.
144. Hansen, C. B. (1991). *Passenger Liners from Germany, 1816-1990*. Schiffer Pub.
145. Hoffer, W. (1979). *Saved!: The story of the Andrea Doria, the greatest sea rescue in history*. Nueva York: Summit Books.
146. Hovland, D. (2005). *The Sinking of the Norge*. Obtenido de <http://www.norwayheritage.com/articles/templates/great-disasters.asp?articleid=119&zoneid=1>
147. Huet, P.-D. (1793). *Historia del comercio y de la navegacion de los antiguos*. Madrid: Imprenta de Ramón Ruiz.
148. Hussey, R. D. (1962). *La Compañía de Caracas, 1728-1784*. Caracas: Banco Central de Venezuela.
149. Ibáñez, F. (9 de octubre de 2015). *Treinta años del secuestro del "Achille Lauro"*. Obtenido de Campus Internacional de Seguridad y Defensa (CISDE): <https://cisde.es/observatorio/30-anos-del-secuestro-del-achille-lauro>
150. IMO, I. M. (2017). *History of SOLAS (The International Convention for the Safety of Life at Sea)*. Obtenido de <http://www.imo.org>: <http://www.imo.org/en/KnowledgeCentre/ReferencesAndArchives/HistoryofSOLAS/Pages/default.aspx>
151. IMO, Organización Marítima Internacional. (19 de julio de 2017). *LISTA DE LOS CERTIFICADOS Y DOCUMENTOS QUE HAN DE LLEVARSE A BORDO DE LOS BUQUES, 2017*. Obtenido de http://www.prefectura naval.gov.ar/web/es/doc/dpsn_documentos_a_bordo.pdf
152. IMO, ORGANIZACIÓN MARÍTIMA INTERNACIONAL. (22 de mayo de 1998). *Código internacional de gestión de la seguridad operacional del buque y la prevención de la contaminación (Código Internacional de Gestión de la Seguridad CGS). Resolución A. 741(18), adoptada el 4 de noviembre de 1993, por la Conferencia de los Gobiernos*. Obtenido de de los Gobiernos Contratantes del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar 1974.: https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-1998-11898
153. IMO, Organización Marítima Internacional. (1998). *SOLAS CAPÍTULO III DISPOSITIVOS Y MEDIOS DE SALVAMENTO*. Obtenido de <http://personales.gestion.unican.es/martinji/Archivos/SolasCap3.pdf>

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

154. IMO, Organización Marítima Internacional. (1998). *SOLAS: CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974*. Obtenido de http://www.inocar.mil.ec/web/images/lotaip/2016/literal_a/base_legal/A_Convenio_internacional_solas_1974.pdf
155. IMO, ORGANIZACIÓN MARÍTIMA INTERNACIONAL. (21 de agosto de 2004). *Código Internacional para la protección de los buques y de las instalaciones portuarias (Código PBIP), adoptadas el 12 de diciembre de 2002 mediante Resolución 2 de la Conferencia de Gobiernos contratantes del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1974.*: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2004-15290>
156. IMO, Organización Marítima Internacional. (15 de diciembre de 2004). *ORIENTACIONES SOBRE LA SEGURIDAD DURANTE LOS EJERCICIOS DE ABANDONO DEL BUQUE POR MEDIO DE BOTES SALVAVIDAS*. Obtenido de http://www.prefecturanaval.gov.ar/web/es/doc/dpsn_circulares_msc/MSC.1-Circ.1136.pdf
157. IMO, Organización Marítima Internacional. (2010). *Information resources on the Al Salam Boccaccio 98*. Londres: IMO Website & SeaLibrary.
158. IMO, Organización Marítima Internacional. (30 de noviembre de 2011). *RESOLUCIÓN A.1047(27). PRINCIPIOS RELATIVOS A LA DOTACIÓN MÍNIMA DE SEGURIDAD*. Obtenido de <https://www.fomento.gob.es/NR/rdonlyres/DC7F7BD0-FAC6-4776-A169-9BBB769E9852/121751/RESOLUCIONA104727OMITRIPULACIONESMINIMAS.pdf>
159. IMO, Organización Marítima Internacional. (2016). *Resolucion A.562(14). CRITERIO DE VIENTO Y BALANCE INTENSOS PARA (CRITERIO METEREOLÓGICO) PARA DETERMINAR LA ESTABILIDAD AL ESTADO INTACTO DE BUQUES DE PASAJE Y DE BUQUES DE CARGA DE ESLORA IGUAL O SUPERIOR A 24 METROS, DE LA OMI*. Obtenido de [www.directemar.cl](http://www.directemar.cl/directemar/site/artic/20170302/asocfile/20170302120013/562_14.pdf): https://www.directemar.cl/directemar/site/artic/20170302/asocfile/20170302120013/562_14.pdf
160. Ingwerson, M. (28 de January de 1981). *The Christian Science Monitor*. Obtenido de <https://www.csmonitor.com/1981/0128/012847.html>
161. Insfrán, F. A. (26 de Enero de 2017). *Historia del Derecho Marítimo*. Obtenido de Secretaría de Gobernación - Unidad General de Asuntos Jurídicos: <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Publicaciones/CDs2010/CDMaritimo/pdf/DM4.pdf>
162. INSHT - Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (10 de enero de 2008). *NTP 395: La conducta humana ante situaciones de emergencia: la conducta colectiva*. Obtenido de http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/301a400/ntp_395.pdf
163. INSHT - Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (1994). *NTP 361: Planes de emergencia en lugares de pública concurrencia*. Obtenido de http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/301a400/ntp_361.pdf
164. Isla, M. L. (2007). *Valbanera el Titanic de la emigración canarias en la prensa de la época*. Bencho. mo.
165. Jackson, G. (2009). *La República española y la Guerra Civil, 1931-1939. 4ª Edición*. Barcelona: Editorial Crítica.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

BIBLIOGRAFÍA

166. Jefatura del Estado. BOE - Boletín Oficial del Estado. (25 de julio de 2014). *Ley 14/2014, de 24 de julio, de Navegación Marítima*. Obtenido de <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2014-7877>
167. Jefatura del Estado. BOE - Boletín Oficial del Estado. (10 de noviembre de 1995). *Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales*. Obtenido de <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1995-24292>
168. Jin, J., & Song, G. (2017). Bureaucratic Accountability and Disaster Response: Why Did the Korea Coast Guard Fail in Its Rescue Mission During the Sewol Ferry Accident? *Risk, Hazards & Crisis in Public Policy, Vol.8(3)*, 220-243.
169. Johnston, S. J. (1993). Traumatic Stress Reactions in the Crew of the Herald of Free Enterprise. En B. R. John P. Wilson, *International Handbook of Traumatic Stress Syndromes* (págs. 479-485). Boston, MA: Springer.
170. Jones, N. (2006). *The Plimsoll Sensation: The Great Campaign to Save Lives at Sea*. Londres: Little, Brown Book Group.
171. Juan, V. S. (2017). *Breve historia de las batallas navales de la Antigüedad*. Madrid: Nowtilus saber.
172. Karl Ritter. The Associated Press. (19 de enero de 2012). *DISASTER'S FALLOUT: Seafarers outraged captain jumped ship*. Obtenido de Press-Telegram News: <http://www.prsstelegram.com/article/ZZ/20120119/NEWS/120118464>.
173. Kim, S. K. (2015). The Sewol Ferry Disaster in Korea and Maritime Safety Management. *Ocean Development & International Law 46(4)*, 345-358.
174. King, G. (2015). *Lusitania: Triumph, Tragedy, and the End of the Edwardian Age*. Londres: St. Martin's Press.
175. Kirk, D. (14 de abril de 2015). South Korea ferry disaster: Victims' families express outrage at government's failure to conduct full inquiry and recover bodies. *Independent - Edición Digital*, págs. <http://www.independent.co.uk/news/world/asia/south-korea-ferry-disaster-victims-families-express-outrage-at-governments-failure-to-conduct-full-10176757.html>.
176. Kirkaldy, A. (1914). *History of British Shipping: From the Beginning until WWI*. Londres: Historische Schiffhart.
177. Kletz, T. (2001). *Learning from Accidents*. Londres: Routledge. Taylor & Francis Group.
178. Kuypers, J. A. (1997). *Presidential Crisis Rhetoric and the Press in the Post-cold War World*. Londres: Praeger Series.
179. La Capital. (Septiembre de 2010). *LaCapital.com.ar*. Obtenido de Las impactantes imágenes de un crucero en plena tormenta: <http://www.lacapital.com.ar/las-impactantes-imaacutegenes-un-crucero-plena-tormenta-n333799.html>
180. Labra, J. A. (1951). La economía de la URSS después de la segunda guerra mundial. *Revista de Política Internacional, Nº 6*, 89-105.
181. Lagos, O. (2009). *Principessa Mafalda*. Grupo Ilhsa S.A.
182. Lambert M Surhone, . M. (2010). *SS Admiral Nakhimov: Passenger Ship, Weimar Republic, Hospital Ship, Soviet Union, Bulk Carrier, Tsemes Bay, Russian Soviet Federative Socialist Republic*. Betascript Publishing.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

- 183.Lang, J. (2012). *Titanic*. Rowman & Littlefield Publishers .
- 184.Langewiesche, W. (mayo de 2004). A Sea Story. *The Atlantic - Edición Digital*, págs. <https://www.theatlantic.com/magazine/archive/2004/05/a-sea-story/302940/>.
- 185.Lardner, D. (2012). *The Steam Engine*. Padeborn, Deutchsland: Salzwasser-Verlag GmbH.
- 186.Larrucea, J. R. (2009). *Seguridad en buques de pasaje y transbordo rodado - Ro/PAX*. Obtenido de UPCommons. Portal de acceso abierto al conocimiento de la UPC: <http://upcommons.upc.edu/handle/2117/2513>
- 187.Larrucea, J. R. (2015). *Seguridad marítima: Teoría general del riesgo*. Sabadell (Barcelona): Marge Books.
- 188.Larson, E. (2015). *Dead Wake: The Last Crossing of the Lusitania*. Londres: Black Swan.
- 189.Lauriat, C. E. (1915). *The Lusitania's last voyage: being a narrative of the torpedoing and sinking of the R.M.S. Lusitania by a German submarine off the Irish coast May 7, 1915*. Boston: Houghton Mifflin company.
- 190.Lauriat, C. E. (2016). *The Lusitania's Last Voyage: Being a Narrative of the Torpedoing and Sinking of the RMS Lusitania by a German Submarine off the Irish Coast May 7, 1915*. Skyhorse Publishing.
- 191.Lawson, P. (1993). *The East India Company: a history*. Londres: Longman.
- 192.Lemus, J. L., Torres-García, P., & Frías, M. (26 de Agosto de 2017). *EL OCEANO Y SUS RECURSOS VIII. EL APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS DEL MAR*. Obtenido de IV. LOS BARCOS DE VAPOR: <http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen2/ciencia3/067/htm/oceano8.htm>
- 193.Lettens, J. (11 de noviembre de 2016). *wrecksite.eu*. Obtenido de <https://www.wrecksite.eu/wreck.aspx?140947>
- 194.Lieto, A. D. (2015). *Bridge Resource Management: From the Costa Concordia to Navigation in the Digital Age*. Hydeas Pty, Limited.
- 195.Lilar, A., & Bosch, C. (1973). *Le Comité maritime international, 1897-1972: International Maritime Committee*. Amberes: Le Comité Maritime International.
- 196.Lim, K. (2016). El Reglamento de Radiocomunicaciones y las comunicaciones marítimas. *ITUNES MAGAZINE. 110 Celebración del Reglamento de Radiocomunicaciones.*, 24-26.
- 197.Lim, S., Moon, J., & Oh, Y. (2016). Policing Reform in the South Korean Maritime Police After the Sewol Ferry Disaster. *Public Administration and Development, Vol.36(2)*, 144-156.
- 198.Linares, M. d. (2011). *Orígenes y fundamentos prácticos del mantenimiento de la paz en Naciones Unidas : (las posiciones durante el periodo de la Guerra Fría)*. Madrid: Dykinson.
- 199.Lira, E. (10 de octubre de 2017). *El SS Sirio, el Titanic del Mediterráneo*. Obtenido de National Geographic España: http://www.nationalgeographic.com.es/mundo-ng/actualidad/sirio-titanic-del-mediterraneo_11980/8
- 200.Lloyd's Register of Shipping. (1969). *Lloyd's List 1820*. England: Gregg International Publishers Limited.
- 201.López, A. E. (2010). *Atlas histórico del colonialismo*. Madrid: Síntesis .

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

BIBLIOGRAFÍA

202. Loranchet, I. (1953). *La nouvelle réglementation pour prévenir les abordages*. París: JMM.
203. Lorenci, M. (27 de Enero de 2006). España pide que el «Odyssey» deje de buscar oro del «Sussex» en el Estrecho. *Diario de León.es*, págs.
http://www.diariodeleon.es/noticias/sociedad/espana-pide-odyssey-deje-buscar-oro-sussex-estrecho_245720.html.
204. Lorenzo, J. C. (1997). *Valbanera, viaje a la eternidad: Historia y leyenda de una tragedia*. Idea Ediciones.
205. Lowe, K., & Cifuentes, I. (2015). *Continente salvaje : Europa después de la Segunda Guerra Mundial*. Barcelona: Galaxia Gutenberg.
206. Luciano, G., Giorgio, G., Enrica, M. B., & R., G. (2010). *Principessa Mafalda. Titanic italiano*. De Agostini .
207. Lyon-Caen, C., & Renault, L. (1911). *Traité de droit commercial. Tome 5. 1906-1916*. París: Librairie générale de droit et de jurisprudence.
208. Machado, L. H. (7 de abril de 2012). El Titanic africano: Le Joola, el más reciente y mortal de los naufragios. *El País.com*, pág.
https://elpais.com/elpais/2012/04/07/africa_no_es_un_pais/1333782780_133378.html
209. Madiedo-Acosta, J. A. (29 de Septiembre de 2014). *Asociación Española de Marina Civil*. Obtenido de Los límites de Samuel Plimsoll:
<http://marinacivil.com/index.php/articulo/seguridad-maritima/10886-los-limites-de-samuel-plimsoll>
210. Majalah TEMPO. (1981). Tragedi (dan skandal?) Tampomas II. *Majalah TEMPO*, Full Edition.
211. Maldonado, A. S. (2013). *Análisis de los hundimientos de buques de carga y pasaje durante la Segunda Guerra Mundial*. Barcelona: Facultad de Náutica de Barcelona – UPC.
212. Marie, J., & Dilly, C. (1951). *La sécurité maritime (Utilisation & sécurité du navire de commerce, 2ème partie)*. París: Société d'éditions géographiques maritimes et coloniales.
213. Marine Casualties Investigation Body. (2012). *Cruise Ship: Costa Concordia. Report on the safety technical investigation*. Roma: Ministry of Infrastructures and Transports (MIT).
214. Maritime Cyprus Admin. (23 de enero de 2016). *Flashback in history: The Afrique passenger ship sinking with 575 fatalities, 12 Jan 1920*. Obtenido de maritimencyprus.com: <https://maritimencyprus.com/2016/01/23/flashback-in-history-the-afrique-passenger-ship-sinking-with-575-fatalities-12-jan-1920/>
215. Marshall, L. (2010). *The Tragic Story of the Empress of Ireland: An Authentic Account of the Most Horrible Disaster in Canadian History Constructed from the Real Facts Obtained from Those on Board who Survived and Other Great Sea Disasters*. Andesite Press.
216. Martín, A. P. (1992). Fuentes Romanas en las Partidas. *Glossae. Revista de Historia del Derecho Europeo. Instituto de Derecho Común. Universidad de Murcia.*, Núm. 4. pág. 215-246.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

217. Martín, J. A. (2015). *LA CARTOGRAFÍA DE LOS DESCUBRIMIENTOS ESPAÑOLES EN EL PACÍFICO SUR: LA BÚSQUEDA DE LA TERRA ASUTRALIS INCÓGNITA*. Valladolid: Instituto Universitario de Historia de Simancas. Universidad de Valladolid.
218. Martínez Martínez, M. (2011). *Los forzados de marina en la España del siglo XVIII (1700-1775)*. Almería: Universidad de Almería.
219. Martínez, M. (21 de Octubre de 2016). *El primer cable telegráfico transatlántico lo colocaron barcos de madera*. Obtenido de Blog.ferrovial.com:
<http://blog.ferrovial.com/es/2016/10/el-primer-cable-telegrafico-transatlantico/>
220. Martínez, M. G. (2013). Claves didácticas en un manual de astronomía: De Sphaera Mundi de Sacrobosco. *Relaciones - ISSN 0185-3929*, 39-58.
221. Martínez, V. G. (2010). *Proyecto Fin de Master – Ian de Autoprotección Parque Comercial Vega del Rey*. Sevilla: Universidad de Sevilla.
222. Mayor, A. B. (2001). El deber de autoprotección del empresario en situaciones de emergencia. *Prevención, trabajo y salud: Revista del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo*, núm. 11, 4-14.
223. McCarthy, R. (4 de febrero de 2006). 1,000 feared dead as ferry sinks in Red Sea. *The Guardian - Edición Digital*, pág.
<https://www.theguardian.com/world/2006/feb/04/topstories3.egypt>.
224. Meeson, N., & Kimbell, J. (2011). *Admiralty Jurisdiction and Practice - Lloyd's Shipping Law Library*. Londres: Informa Law from Routledge; 4 edition.
225. Meier, D. (2006). *Seafarers, Merchants and Pirates in the Middle Ages*. Woodbridge. UK: Boydell Press.
226. Meijer, F. (1986). *A History of Seafaring in the Classical World*. London: Croom Helm.
227. Ministerio de Asuntos Exteriores. (22 de mayo de 1998). *Código internacional de gestión de la seguridad operacional del buque y la prevención de la contaminación (Código Internacional de Gestión de la Seguridad CGS)*. Resolución A. 741(18), adoptada el 4 de noviembre de 1993, por la Conferencia de los . Obtenido de Gobiernos Contratantes del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar 1974.:
<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1998-11898>
228. Ministerio de Asuntos Exteriores y Cooperación. (19 de marzo de 2012). *Enmiendas de Manila de 2010 al Anexo del Convenio Internacional sobre Normas de formación, titulación y guardia para la gente de mar (Convenio de formación) 1978*, . Obtenido de chrome-extension://oemmnclbldboiebnladdacbfmadadm/<https://www.boe.es/boe/dias/2012/03/19/pdfs/BOE-A-2012-3857.pdf>
229. Ministerio de Fomento. (21 de enero de 2000). *Boletín Oficial del Estado*. Obtenido de REAL DECRETO 2062/1999, de 30 diciembre, por el que se regula el nivel mínimo de formación en profesiones marítimas: chrome-extension://oemmnclbldboiebnladdacbfmadadm/<http://www.boe.es/boe/dias/2000/01/21/pdfs/A02727-02740.pdf>
230. Ministerio de Fomento. (21 de enero de 2000). *REAL DECRETO 2062/1999, de 30 diciembre, por el que se regula el nivel mínimo de formación en profesiones marítimas*. Obtenido de <http://www.boe.es/boe/dias/2000/01/21/pdfs/A02727-02740.pdf>

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

BIBLIOGRAFÍA

231. Ministerio de Fomento. (20 de septiembre de 2002). *Boletín Oficial del Estado*. Obtenido de ORDEN FOM/2296/2002, de 4 de septiembre, por la que se regulan los programas de formación de los títulos profesionales de Marineros de Puente y de Máquinas de la Marina Mercante, y de Patrón Portuario, así como los certificados de especialidad.....: chrome-extension://oemmdcbldboiebfnladdacbfmadadm/https://www.boe.es/boe/dias/2002/09/20/pdfs/A33557-33591.pdf
232. Ministerio de Fomento. (2 de julio de 2009). *Boletín Oficial del Estado*. Obtenido de Real Decreto 973/2009, de 12 de junio, por el que se regulan las titulaciones profesionales de la marina mercante.: https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2009-10900
233. Ministerio de Fomento. (03 de Marzo de 2010). *www.fomento.gob.es*. Obtenido de 03-03-2010 LOUIS MAJESTY: http://www.fomento.gob.es/mfom/lang_castellano/organos_colegiados/ciaim/relacion_accidentes/2010/louis_majesty.htm
234. Ministerio de Fomento. (20 de septiembre de 2002). *Orden FOM/2296/2002, de 4 de septiembre, por la que se regulan los programas de formación de los títulos profesionales de Marineros de Puente y de Máquinas de la Marina Mercante, y de Patrón Portuario, así como los certificados de especialidad*. Obtenido de acreditativos de la competencia profesional.: https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2002-18310
235. Ministerio de Gracia y Justicia - Gobierno de España. (16 de Octubre de 1885). *Real decreto de 22 de agosto de 1885 por el que se publica el Código de Comercio*. Obtenido de https://www.boe.es/buscar/pdf/1885/BOE-A-1885-6627-consolidado.pdf
236. Ministerios de Asuntos Exteriores. (27 de febrero de 1999). *BOE - Boletín Oficial del Estado*. Obtenido de ENMIENDAS al Convenio Internacional sobre Normas de Formación, Titulación y Guardia para la Gente de Mar, 1978. Resolución MSC.66(68), aprobada el 4 de junio de 1997. Enmienda Resolución MSC.67(68) aprobada el 4 de junio de 1997: https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-1999-4801
237. Mitra, S. (13 de septiembre de 2011). Zanzibar's ferry disaster could have been prevented. *theguardian.com*, págs. https://www.theguardian.com/commentisfree/2011/sep/13/zanzibar-ferry-disasters-mv-spice-islander.
238. Monasterio, A. (1958). *Tragedia en el "Andrea Doria"*. La Habana: Editorial Neptuno.
239. Montagut i Estragués, T. d. (1997). *El "Llibre de Consolat de Mar" y el ordenamiento jurídico del mar*. Madrid: Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado. Anuario de Historia del Derecho Español. .
240. Montanari, L. (25 de septiembre de 2014). De Falco: "Schettino in cattedra e io spedito in ufficio, questo Paese storto punisce i suoi servitori". *repubblica.it - Edición Digital*, págs. http://www.repubblica.it/cronaca/2014/09/25/news/de_falco_schettino_in_cattedra_e_io_spedito_in_ufficio_questo_paese_storto_punisce_i_suoi_servitori-96605175/?refresh_ce.
241. Montas, A. (2015). *Droit maritime*. París: Vuibert.
242. Montoya, R. (2015). *Crónicas del oro y la plata americanos*. Madrid: Vision Libros.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

243. Montpalau, A. d. (1965). *Libro del consulado del mar*. Barcelona: Cámara Oficial de Comercio y Navegación de Barcelona.
244. Moorhouse, R. (2016). *Ship of Fate: The Story of the MV Wilhelm Gustloff*. Endeavour Press.
245. Moreno, M. (1906). Naufragio del vapor "Sirio". *Vida Marítima*. Año V. Número 167. 20 de agosto de 1906, 450-454.
246. Moreno, M. J. (11 de julio de 2012). *Metodos para mitigar el estres en los equipos de intervencion. Defusing y Debriefing*. Obtenido de portalesmedicos.com: <https://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/4485/3/Metodos-para-mitigar-el-estres-en-los-equipos-de-intervencion.-Defusing-y-Debriefing>
247. Moscow, A. (2004). *Collision Course: The Classic Story of the Collision of the Andrea Doria and the Stockholm*. Nueva York: Open Road Integrated Media.
248. Nash, N. (2009). *K Boat Catastrophe: Eight Ships and Five Collisions: The full story of the iBattle of the Isle of May*. Barnsley - South Yorkshire (UK): Pen and Sword Maritime.
249. Navarro, J. G. (14 de Febrero de 2017). El «fracking» en EE.UU. frena la intención de la OPEP de encarecer el petróleo. *ABC.ES - Economía*, págs. http://www.abc.es/economia/abci-fracking-eeuu-frena-intencion-opep-encarecer-petroleo-201702140126_noticia.html.
250. Nelson, J. A. (2010). *Flashes in the Night: The Sinking of the Estonia*. Maryland: Apprentice House.
251. Neto, R. A. (2013). Elaborando um texto científico. *Revista Eniac Pesquisa*. v. 2, n. 2, jul.-dez. 2013, 141-147.
252. Niven, B. (2011). *Die " Wilhelm Gustloff "*. Mitteldeutscher Verlag.
253. NYTimes.com. (15 de enero de 1993). 54 Die as Polish Ferry Capsizes in Baltic Sea. *New York Times - Edición Digital*, págs. <http://www.nytimes.com/1993/01/15/world/54-die-as-polish-ferry-capsizes-in-baltic-sea.html>.
254. OIT, Organización Internacional del Trabajo. (12 de junio de 2017). *CONVENIO SOBRE EL TRABAJO MARÍTIMO, 2006 en su versión enmendada*. Obtenido de CONFERENCIA INTERNACIONAL DEL TRABAJO: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_norm/---normes/documents/normativeinstrument/wcms_559728.pdf
255. Ojala, J., & Tenold, S. (2016). *Maritime Trade and Merchant Shipping: The Shipping/Trade-Ratio from the 1870s Until Today*. NHH Dept. of Economics Discussion Paper No. 12/2016.
256. OMI, O. M. (2017). *Breve reseña histórica de la OMI*. Obtenido de <http://www.imo.org/es/About/HistoryOfIMO/Paginas/Default.aspx>
257. Ontiveros, M. (6 de mayo de 2009). *Apoyo Psicosocial Situaciones de Emergencia*. Obtenido de Instituto Nacional de Psiquiatría (México): <https://es.slideshare.net/pcamacho/apoyo-psicosocial-situaciones-de-emergencia>
258. ONU. (enero de 2017). *Historia de las Naciones Unidas*. Obtenido de <http://www.un.org/es/sections/history/history-united-nations/index.html>
259. ONU, N. (Febrero de 2013). *Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar*. Obtenido de [www.un.org](http://www.un.org/depts/los/convention_agreements/texts/unclos/convemar_es.pdf): http://www.un.org/depts/los/convention_agreements/texts/unclos/convemar_es.pdf

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

BIBLIOGRAFÍA

- 260.Ordaz, P. (11 de febrero de 2015). La Justicia italiana condena a 16 años al capitán del 'Costa Concordia'. *elpais.com*, pág.
https://elpais.com/internacional/2015/02/11/actualidad/1423682180_280506.html.
- 261.Organización de las Naciones Unidas (ONU). (1982). *Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar*. Montego Bay - Jamaica: ONU.
- 262.Organización Marítima Internacional (OMI). (2009). *Convenio SOLAS. Edición Refundida de 2009*. Londres: OMI.
- 263.Organización Marítima Internacional, IMO. (24 de enero de 2017). *Convenio internacional sobre normas de formación, titulación y guardia para la gente de mar*. Obtenido de Quénes somos:
<http://www.imo.org/es/About/Conventions/ListOfConventions/Paginas/International-Convention-on-Standards-of-Training,-Certification-and-Watchkeeping-for-Seafarers-%28STCW%29.aspx>
- 264.Organización Marítima Internacional, O. (24 de enero de 2017). *IMO / Spanish / Lo que hacemos / Factor humano / Visión, principios y objetivos*. Obtenido de Ideas, principios y objetivos:
<http://www.imo.org/es/OurWork/HumanElement/VisionPrinciplesGoals/Paginas/Default.aspx>
- 265.Organización Marítima Internacional, OMI. (24 de enero de 2017). *IMO / Spanish / Lo que hacemos / Factor humano*. Obtenido de Elemento humano:
<http://www.imo.org/es/OurWork/HumanElement/Paginas/Default.aspx>
- 266.Organización Marítima Internacional, OMI. (15 de marzo de 2017). *Ministerio de Fomento - Gobierno de España*. Obtenido de NORMATIVA INTERNACIONAL - ORGANIZACIÓN MARÍTIMA INTERNACIONAL (OMI):
<https://www.fomento.gob.es/NR/rdonlyres/D8141665-94BB-43B6-9199-FFA4F44DF1FB/40946/omi849sp.pdf>
- 267.Organización Mundial del Comercio; OMC. (4 de enero de 2017). *Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT de 1947)*. Obtenido de World Trade Organization. <https://www.wto.org/>:
https://www.wto.org/spanish/docs_s/legal_s/gatt47.pdf
- 268.O'Sullivan, P. (2014). *The Sinking of the Lusitania*. Londres: The Collins Press.
- 269.Padrón, F. M. (1990). *Historia del descubrimiento y conquista de América*. Madrid: Gredos.
- 270.Parry, J. H. (1952). *Europa y la expansión del mundo: 1415-1715*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- 271.Paul G. Keat, P. K. (2004). *Economía de empresa*. México: Pearson Educación.
- 272.Pavón, B. S. (2003). *El futuro de las relaciones puerto-ciudad*. La Coruña (ES): Instituto Universitario de Estudios Marinos - Universidad da Coruña.
- 273.Payne, R., & Miller, J. (1995). *Die Versenkung der ' Wilhelm Gustloff'*. Ullstein Buchverlage GmbH & Co. KG.
- 274.Peeke, M., Walsh-Johnson, K., & Gray, J. (2001). *Lusitania and beyond: The Life of Commodore William Thomas Turner*. Avid Publications.
- 275.Peifer, D. C. (2016). *Choosing War: Presidential Decisions in the Maine, Lusitania, and Panay Incidents*. OUP USA.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

276. Peláez, J. M. (1934). *Tres estudios de historia del Derecho Marítimo catalán en su proyección italiana*. Barcelona: Círculo Universo.
277. Peñalva, Á. R. (diciembre de 2001). *El Naufragio del Sirio*. Obtenido de <http://naufragiodelsirio.blogspot.com.es/>
278. Perales, J. A. (1999). *Ayuda económica y seguridad nacional : la ayuda externa de Estados Unidos, del Plan Marshall a la posguerra fría*. Madrid: Entimema.
279. Peredo, Á. (10 de Julio de 2014). *Breve Historia del Descubrimiento y Conquista de América por España (1492)*. Obtenido de piratasyemperadores.com: <http://piratasyemperadores.com/reportajes/colonialismo/breve-historia-descubrimiento-america-espana-1492#Citas>
280. Peters, D. (24 de Mayo de 2016). *dailymail.co.uk*. Obtenido de The classroom frozen in time: Eerie pictures of student desks untouched since they drowned in South Korean ferry disaster two years ago: <http://www.dailymail.co.uk/news/article-3605976/Eerie-pictures-untouched-classroom-belonging-students-teachers-killed-Sewol-ferry-disaster-South-Korea.html>
281. Pirenne, H. (1941). *Historia económica y social de la Edad Media*. Mexico: Fondo de Cultura Económica.
282. Pocasangre, C. M., González, S., Alas, S. M., & Paniagua, I. (2002). *Manual de intervención en crisis en situaciones de desastre*. San Salvador: Red para la Infancia y la Adolescencia. Asociación de Capacitación e Investigación para la Salud Mental. ACISAM.
283. Pocock, M. W. (2006). *Daily Event for January 12*. Obtenido de [maritimequest.com](http://www.maritimequest.com/daily_event_archive/2006/jan/12_ss_afrique.htm): http://www.maritimequest.com/daily_event_archive/2006/jan/12_ss_afrique.htm
284. Pose, F. M. (2013). LA ORDENACIÓN DEL TRABAJO A BORDO Y SU INCIDENCIA EN LA SEGURIDAD MARÍTIMA. En F. M. Pose, *Seguridad Marítima*. Netbiblo.
285. Prado, J. S. (2009). Legislación al día. Directivas comunitarias en materia de seguridad marítima. Paquete de medidas "Erika III". *AJA - Actualidad Jurídica Ambiental*. ISSN: 1989-5666, <http://www.actualidadjuridicaambiental.com/legislacion-al-dia-directivas-comunitarias-en-materia-de-seguridad-maritima-paquete-de-medidas-erika-iii/>. Obtenido de *AJA - Actualidad Jurídica Ambiental*: <http://www.actualidadjuridicaambiental.com/legislacion-al-dia-directivas-comunitarias-en-materia-de-seguridad-maritima-paquete-de-medidas-erika-iii/>
286. Preston, D. (2015). *Act of War: The Sinking of the Lusitania*. Endeavour Press.
287. Preston, D. (2015). *Wilful Murder: The Sinking Of The Lusitania*. Doubleday; Centenary Edition edition.
288. Prince, C. J. (2014). *Death in the Baltic: The World War II Sinking of the Wilhelm Gustloff*. St. Martin's Griffin.
289. Rabe, J. (2002). *Die Estonia. Tragödie eines Schiffsuntergangs*. Delius Klasing.
290. Radding, C. M., & Ciaralli, A. (2007). *The Corpus Iuris Civilis in the Middle Ages: Manuscripts And Transmission from the Sixth Century to the Juristic Revival*. Leiden - Boston: BRILL.
291. Ray, J. D. (1961). *Convenciones de Bruselas*. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

BIBLIOGRAFÍA

- 292.Redacción BBC Mundo. (enero de 2017). *Hallan "cementerio" de navíos romanos*.
Obtenido de BBC Mundo:
http://www.bbc.com/mundo/cultura_sociedad/2009/07/090724_0307_barcos_italia_jg.shtml
- 293.Reddie, J. (1841). *An Historical View of the Law of Maritime Commerce*. Edimburgo - Londres: William Blackwood and Sons.
- 294.Rediker, M. (2008). *The Slave Ship: A Human History*. Nueva York: Penguin Group.
- 295.República de Panamá. (2006). *Preliminary investigation report on the sinking of M/V Al Salam Boccaccio 98*. Panamá: Panama Maritime Authority. General Directorate of Merchant Marine. Casualty Investigation Branch.
- 296.Rico, J. M. (28 de Diciembre de 2011). *Las sociedades de clasificación*. Obtenido de naucher.blogspot.com.es: http://naucher.blogspot.com.es/2011/12/las-sociedades-de-clasificacion_28.html
- 297.Ripert, G. (1954). *Compendio de Derecho Marítimo*. Buenos Aires: Tipográfica Editora Argentina (TEA).
- 298.River, C. (2017). *America's Deadliest Shipwrecks: The History of the SS Sultana, the SS Eastland, and the PS General Slocum*. CreateSpace Independent Publishing Platform.
- 299.Rodière, R. (1976). *Traité général de droit maritime, Volumen 1*. Paris: Dalloz.
- 300.Rodríguez, M. C. (1999). *La oficialidad y su comportamiento en el hundimiento del Titanic*. Santa Cruz de Tenerife: Proyecto de Fin de Carrera de Licenciado de Puente de la Marina Civil - Universidad de La Laguna.
- 301.Rodríguez-Martos Dauer, R. (1995). *El buque mercante como institución total*. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya. Departament de Ciència i Enginyeria Nàutiques.
- 302.Romano, D. (1973). *Elementos y técnica del trabajo científico*. Barcelona: TEIDE.
- 303.Rosen, W. (2012). *The Most Powerful Idea in the World: A Story of Steam, Industry, and Invention*. Chicago: University of Chicago Press.
- 304.Rubio, M. P., & González, S. Á. (2007). *La responsabilidad por los daños causados por el hundimiento del Prestige (Monografías)*. Madrid: lustel.
- 305.Ryer, P. (2015). The Maine, the Romney and the Threads of Conspiracy in Cuba. *International Journal of Cuban Studies*. Vol. 7, No. 2, 200-211.
- 306.Sánchez, M. Á. (2006). La crisis de los cayucos. La Agencia Europea de Fronteras-FRONTEX y el control marítimo de la inmigración clandestina. *Tiempo de Paz. Movimiento por la paz, el desarme y la igualdad*. Nº 83, 19-30.
- 307.Sánchez-Albornoz, N. (1988). *Españoles hacia América: la emigración en masa, 1880-1930*. Alianza Editorial.
- 308.Santamaría, N. C. (2007). *La bomba atómica: el factor humano en la Segunda Guerra Mundial*. Spain: Diaz De Santos M.U.A .
- 309.Saul, S. B. (1969). *The Myth of the Great Depression, 1873-1896*. Londres: Palgrave Macmillan UK.
- 310.Sellwood, A. V. (1996). *The Damned Don't Drown: The Sinking of the Wilhelm Gustloff*. Naval Institute Press.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
 EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

311. Semmler, M. E. (1994). *Tiro y las colonias fenicias de Occidente*. Barcelona: Crítica.
312. Senauth, F. (2013). *The Sinking and the Rising of the Costa Concordia*. Londres: AuthorHouse.
313. Sicotte, R. (1999). Jesús María Valdaliso: La navegación regular de cabotaje en España en los siglos XIX y XX: guerras de fletes, conferencias y consorcios navieros, Vitoria, Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, 1997. *Revista de Historia Económica / Journal of Iberian and Latin American Economic History*, 9/1999, Vol.17(02), 483-485.
314. Simpson, C., & Mersey, L. (1996). *Lusitania. Special Merseyside Edition*. Avid Publications.
315. Smil, V. (2010). *Two Prime Movers of Globalization : The History and Impact of Diesel Engines and Gas Turbines*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
316. Soliman, H. (2013). The sinking of the Al-Salam Boccaccio 98 ferry in the Red Sea: The integration of disaster support system models and emergency management experience. *International Journal of Disaster Risk Reduction. Volume 4, June*, 44-51.
317. Suh, J.-J., & Kim, M. (2017). *Challenges of Modernization and Governance in South Korea: The Sinking of the Sewol and Its Causes*. Palgrave Macmillan.
318. Sur54.com. (10 de Diciembre de 2010). *Sur54.com*. Obtenido de La emergencia del Clelia II: El capitán del crucero relata lo sucedido en una carta: <http://www.sur54.com/la-emergencia-del-clelia-ii-el-capitan-del-crucero-relata-lo-sucedido-en-una-carta>
319. Templeman, F. (1903). *Marine Insurance : Its Principles And Practice*. Londres: The London Chamber of Commerce.
320. The Odessa Review . (31 de agosto de 2016). 30 Years After The Sinking Of The Admiral Nakhimov. *The Odessa Review* , págs. <http://odessareview.com/30-years-sinking-admiral-nakhimov/>.
321. The Telegraph. (17 de Marzo de 2017). The first ever radio distress call is made off Kent coast. <http://www.telegraph.co.uk>, págs. <http://www.telegraph.co.uk/technology/connecting-britain/first-ever-radio-distress-call/>.
322. The University of Chicago. (2001). *ENCYCLOPÉDIE OU DICTIONNAIRE RAISONNÉ DES SCIENCES, DES ARTS ET DES MÉTIERS*. Obtenido de Huissier - Visiteur (Page 8:342): http://portail.atilf.fr/cgi-bin/getobject_?a.58:309:9./var/artfla/encyclopedie/textdata/image/
323. Tkachenko, M. (12 de junio de 2011). Criminal cases opened over sinking of Russian ship. *CNN*, pág. <http://edition.cnn.com/2011/WORLD/europe/07/12/russia.boat.sinks/index.html>.
324. Tomás, A. O. (septiembre de 2010). *Vicente Buigues Ferrando*. Obtenido de Historia del Calpe Antiguo: <http://historiadecalpe.blogspot.com.es/2010/09/vicente-buigues-ferrando.html>
325. Torregrosa, J. L. (14 de octubre de 2016). *El naufragio del Valbanera*. Obtenido de <http://www.mgar.net/cuba/valbanera.htm>
326. Traina, G. (2011). *428 después de Cristo: Historia de un año*. Madrid: Ediciones Akal S.A.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por:	Fecha:
JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

BIBLIOGRAFÍA

327. Tsuchiyama, R. K. (25 de septiembre de 2011). There but for fortune *japantimes.co.jp*, págs. <https://www.japantimes.co.jp/life/2011/09/25/general/there-but-for-fortune/#.WhAeelvPaUk>.
328. Tugás, P. I. (Septiembre de 1999). *Los condicionantes de la navegación en la antigüedad: Una aproximación al caso de la Provincia Hispania Citerior Mediterránea*. Obtenido de <https://www.abc.se/~pa/publ/santande.htm>
329. U.S. Supreme Court. (31 de Enero de 2017). *JUSTIA US Supreme Court*. <https://supreme.justia.com>. Obtenido de *Barnard v. Adams*. 51 U.S. 270 (1850): <https://supreme.justia.com/cases/federal/us/51/270/case.html>
330. Unión Europea. (3 de diciembre de 2008). *Documento DOUE-L-2008-82415*. Obtenido de Directiva 2008/106/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, relativa al nivel mínimo de formación en las profesiones marítimas (versión refundida).: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2008-82415>
331. Universidad de Huelva. Servicio de Prevención. (23 de noviembre de 2011). *CLASIFICACIÓN DE EMERGENCIAS*. Obtenido de <http://www.uhu.es/servicio.prevencion/menuservicio/actividades/seguridad/pa/incendio.pdf>
332. Uriarte, A. Z. (1983). *El comercio y el tráfico marítimo de España en el siglo XVIII*. Donostia. País Vasco.: Haramburu .
333. Uribe, H. M. (23 de mayo de 2006). *PSICOLOGÍA DE LA EMERGENCIA: COMPORTAMIENTO HUMANO ANTES, DURANTE Y DESPUÉS DE EMERGENCIAS*. Obtenido de http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/desastres/introduccion_psicologia_emergencia_marin.pdf
334. USA Today. (Febrero de 2016). *Giant Royal Caribbean ship damaged in 'extreme' storm will return to port*. Obtenido de <http://www.usatoday.com/story/news/nation/2016/02/08/anthem-cruise-ship-storm/79997114/>
335. Valin, R.-J. (1766). *Nouveau commentaire sur l'ordonnance de la marine du mois d'août 1681*. Francia: J. Legier.
336. Vallejo, M. S. (2004). *Los Rôles d'Oléron. El Coutumier Marítimo del Atlántico y del Báltico de Época Medieval y Moderna*. Santander: Centro de Estudios Montañeses. Caja Cantabria Obra Social.
337. Vega, M. F. (10 de enero de 2008). *NTP 390: La conducta humana ante situaciones de emergencia: análisis de proceso en la conducta individual*. Obtenido de INSHT - Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo: <https://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/4485/3/Metodos-para-mitigar-el-estres-en-los-equipos-de-intervencion.-Defusing-y-Debriefing>
338. Vega, M. F. (11 de enero de 2008). *NTP 704: Síndrome de estar quemado por el trabajo o "burnout" (I): definición y proceso de generación*. Obtenido de http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTécnicas/NTP/Ficheros/701a750/ntp_704.pdf
339. Vega, M. F. (11 de enero de 2008). *NTP 705*. Obtenido de Síndrome de estar quemado por el trabajo o "burnout" (II): consecuencias, evaluación y prevención. INSHT - Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.:

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/701a750/ntp_705.pdf

340. Vita, M. F. (12 de marzo de 2017). *Grafología de la Resiliencia: ¿Cómo escriben los Resilientes?* Obtenido de <http://www.grafologiaypersonalidad.com/grafologia-de-la-resiliencia/>
341. VV.AA. (1943). El desarrollo económico de la Gran Asia Oriental exige a Japón la posesión de una gran marina mercante. *Revista Mundo* Nº 185, 453.
342. Watson, M. H. (1987). *Disasters at Sea*. Welinborough: Patrick Stephens.
343. Watson, R. P. (2016). *The Nazi Titanic: The Incredible Untold Story of a Doomed Ship in World War II*. Da Capo Press.
344. Weil, A. (2004). *Sea Disasters*. Guangzhou - China: Saddleback Educational Publishing.
345. Wiley, P. (2013). *The Sinking of the MV Le JOOLA, Africa's Titanic: True Stories from One of the Worst Maritime Disasters in History*. Patrick Wiley - First Steps Publishing.
346. Williams, D. (1997). *Wartime Disasters at Sea*. Nr Yeovil, UK: Patrick Stephens Ltd.
347. Williams, T. I. (1990). *Historia de la tecnología. Desde 1900 hasta 1950 (I)*. Madrid: Siglo XXI de España Editores.
348. Winarno, B. (1981). *Tampomas II: Neraka di Laut Jawa*. Sinar Harapan.
349. Yardley, I. (2014). *Ninety Seconds at Zeebrugge: The Herald of Free Enterprise Story*. Great Britain: The History Press.
350. Yern, M. A. (2005). *LA RESPONSABILIDAD DEL CAPITÁN DEL BUQUE TRAS LA IMPLANTACIÓN DEL CÓDIGO ISM*. Barcelona: UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUÑA.
351. Yin, R. K. (1993). *Applications of Case Study Research*. Londres: SAGE.
352. Young, F. (1912). *Titanic*. Londres: Grant Richards LTD.
353. Zlotnik, H. (2006). *Migraciones: nuevas moviidades en un mundo en movimiento*. Barcelona: Editorial Rubí.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31

ANEXOS

ANEXOS

ANEXO 1. FICHAS DE SINIESTRO MARÍTIMOS SELECCIONADOS COMENTADOS.

ANEXO 2. VIDEOS UTILIZADOS PARA LOS CASOS ANALIZADOS.

ANEXO 3. TABLA CON LOS DATOS RECOPIADOS Y ORDENADOS PARA SU ANÁLISIS.

Página | 755

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 02/12/2017 21:45:31

ALEXIS DIONIS MELIAN
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

02/12/2017 22:20:37

CARLOS PEREZ LABAJOS
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

04/12/2017 22:02:24

ERNESTO PEREDA DE PABLO
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

23/01/2018 09:16:31

ESTUDIO DE LA SINIESTRALIDAD EN EL ÁMBITO DE LA MARINA MERCANTE DESDE 1950 A 2015:
EVOLUCIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA EN BUQUES DE PASAJE Y CRUCEROS

Página | 756

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada en la siguiente dirección <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1159733

Código de verificación: ArWu0weZ

Firmado por: JOSE AGUSTIN GONZALEZ ALMEIDA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	Fecha: 02/12/2017 21:45:31
ALEXIS DIONIS MELIAN UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	02/12/2017 22:20:37
CARLOS PEREZ LABAJOS UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	04/12/2017 22:02:24
ERNESTO PEREDA DE PABLO UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23/01/2018 09:16:31