

*TRABAJO DE FIN DE GRADO PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO  
DE GRADUADO EN NÁUTICA Y TRANSPORTE MARÍTIMO*



CURSO 2018-2019

---

# **GUIA PARA LA ENTRADA A PUERTO ESTADOUNIDENSE APLICADO A PETROQUIMICUERO LOUKAS I**

---

**AUTOR:** Melanie García Pérez

**TUTOR:** Dr. José Agustín González Almeida



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA SECCIÓN DE  
NÁUTICA, MÁQUINAS Y RADIOELECTRÓNICA NAVAL



## *AGRADECIMIENTOS*

*A mi madre por su optimismo inquebrantable.*

*Y a mi compañero de viaje por toda su ayuda*

D. José Agustín González Almeida, Profesor de la UD de Ingeniería Marítima, perteneciente al Departamento de Ingeniería Agraria, Náutica, Civil y Marítima de la Universidad de La Laguna:

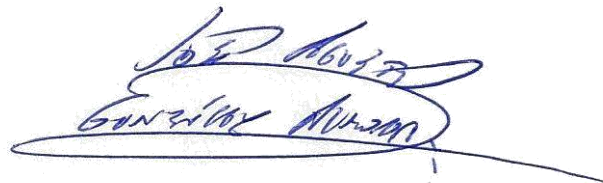
Expone que:

D/D<sup>a</sup>. Melanie García Pérez con DNI 43379805 B, ha realizado bajo mi dirección el trabajo fin de grado titulado: GUIA PARA LA ENTRADA A PUERTO ESTADOUNIDENSE APLICADO A PETROQUIMICUERO LOUKAS I.

Revisado dicho trabajo, estimo reúne los requisitos para ser juzgado por el tribunal que sea designado para su lectura.

Para que conste y surta los efectos oportunos, expido y firmo el presente documento.

En Santa Cruz de Tenerife a 07 de junio de 2019.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'José Agustín González Almeida', with a long horizontal flourish extending to the right.

Fdo.: José Agustín González Almeida.

Director del trabajo.

# INDICE

---

INDICE DE ILUSTRACIONES .....	2
GUIA ABREVIATURAS .....	3
RESUMEN .....	6
ABSTRACT .....	7
INTRODUCCIÓN.....	8
OBJETIVOS.....	9
ANTECEDENTES .....	10
Ship Particulars.....	11
Ruta.....	12
APPS Act to Prevent Pollution from Ships .....	15
Qué ley implementa los convenios internacionales en EEUU .....	16
ECA Emission Control Area .....	18
OPA Oil Pollution Act.....	23
The Oil Spill Liability Trust Fund (OSLTF).....	26
PSC Port State Control .....	28
GESTION DEL AGUA DE LASTRE EN ESTADOS UNIDOS .....	32
METODOLOGIA.....	42
DESARROLLO.....	43
Guía para la entrada a puerto estadounidense .....	44
Específico para Quimiqueros. ....	50
Guía ante una inspección del Port state control, USCG.....	52
1 Equipo contra incendios (FEE).....	53
2 Salvamento y supervivencia.....	59
3 Estabilidad, estructura y equipamiento relacionado .....	65

4	Línea de carga .....	67
5	Propulsión y maquinaria auxiliar .....	68
6	Seguridad de la navegación.....	71
7	MARPOL ANEXO 1: .....	75
8	Código ISM.....	77
9	ISPS Code and Maritime Security. ....	78
10	MARPOL Annex VI .....	79
11	MARPOL Anexo 2.....	79
12	Anti fouling System Convention (AFS).....	80
13	Sistema de gestión de lastre (BWM).....	80
	CONCLUSIONES.....	82
	CONCLUSIONS .....	84
	BIBLIOGRAFIA .....	86



## INDICE DE ILUSTRACIONES

---

Ilustración 1. Vista del buque petroquímico Loukas I. Fuente: www.marfletmarine.com.....	10
Ilustración 2. Plano de Tanques Loukas I. Fuente: www.marfletmarine.com .....	12
Ilustración 3. Puertos Loukas I Febrero18 - Agosto18. Fuente: Elaboración propia. ....	14
Ilustración 4. Edición consolidada de 2017 del Convenio MARPOL. Fuente: Bluewaterbridgeservices.com.....	16
Ilustración 5. Emission Control Area of EEUU. Fuente: EPA United States Enviromental Protection Agency .....	18
Ilustración 6 ECA Emissions. Fuente: Anual Report USCG .....	20
Ilustración 7 Chimenea Loukas I. Fuente: creación propia .....	21
Ilustración 8 Exxon Valdez Fuente: Hakai magazine .....	23
Ilustración 9 USCG. Fuente: www.uscgmil.com .....	28
Ilustración 10 Matrix PSC. Fuente: PSC Anual report USCG.....	29
Ilustración 11. Administration Detention ratio. Fuente: PSC Anual report USCG.....	30
Ilustración 12. Recognized organizations ratio. Fuente: PSC Anual report USCG .....	31
Ilustración 13. Diferenciación Aguas de distinta Salinidad a bordo del LOUKAS I. Fuente: Propia.....	32
Ilustración 14Biofouling Fuente: www.safety4sea.com.....	36
Ilustración 15. Pañol equipo contraincendios Loukas I. Fuente Creación propia: .....	55
Ilustración 16. EEBD Fuente: Propia .....	56
Ilustración 17 Puente Loukas I. Fuente: Creación propia .....	71



## **GUIA ABREVIATURAS**

---

APPS	Act to prevent pollution from Ships
C.F.R	Code of Federal Regulations
C F R	Code of Federal Regulations.
COF	Certificate of Fitness.
COFR	Certificate of financial Responsibility
CSR	Continuous Synopsis Record
CWA	Clean Water Act
DPA	Designated Person Ashore
ECA	Emission Control Area
EE.UU	Estados Unidos.
EIAPP	Engine International Air Pollution Prevention
EPA	Enviromental Protection Agency
F.W.A	Fresh water Allowance
F.W.C.A	Federal Water Pollution Control Act
FOSCs	Federal On-Scene Coordinators
FWPCA	Federal Water Pollution Control Act
G.R.T	Gross register tonnage (Arqueo)
HTMTA	Ley de transporte de materiales
IAPP	International Air Pollution Prevention.
IG	Inert gas.
IMCO	Antigua IMO, Intergovernmental Maritime Consultative Organization
IOPP	International Oil Pollution Certificate

IRD	Instantaneous Rate of discharge
ISM	International Safety Management
ISPS	International Ship and Port Facility Security
ISSC	International Ship security Certificate
L.B.P	Length between perpendiculars
L.O A	Length overall
<i>LOL</i>	Applicable Limit of Liability
MARPOL	Marine Pollution, International Convention for the Prevention of Pollution from Ships.
MEPC	Marine Environment Protection Committee.
N.R.T	Net register tonnage
NANPCA	Non-indigenous Aquatic Nuisance Prevention and Control Act
NISA	National Invasive Species Act
<i>NPFC</i>	National Pollution Funds Center
OCM	Oil Content monitors
ODME	Oil Discharge Monitoring Equipment
ODS	Ozone depleting substances
OILPOL	International Convention for the Prevention of Pollution of the Sea by Oil
OMI	Organización Marítima Internacional
ONU	Organización de Naciones Unidas.
OPA	Oil pollution Act
ORB	Oil record book
OWS	Oil water separator
PSC	Port State Control
QI	Qualified Individuals.

RP	Responsible Party
SECA	Emission Sulfur Control Area
SOLAS	Safety of Life at Sea.
SOPEP	Shipboard Oil Pollution Emergency Plan
SSP	Ship Security Plan
USA	United States of America
USC	United States Code.
USCG	United States Coast Guard
VEC	Vapour Emission Control
VGP	Vessel general Permit
VOCs	Volatile organic compounds
VRP	Vessel Response Plan

## RESUMEN

---

En el trabajo a tratar, voy a realizar una guía básica de los aspectos a tener en cuenta para entrar a un puerto estadounidense. Basándome en la experiencia que obtuve a bordo del petroquimiquero Lukas I como alumna de puente, en el que estuve 6 meses y el cual tomaba a menudo puerto en Estados Unidos, donde pude apreciar las peculiaridades que esto supone.

El tema a tratar se basará en las leyes aplicables en las aguas estadounidenses, las cuales deberemos seguir para que se nos permita la entrada a puerto. Las organizaciones que rigen estas leyes, y por ultimo las inspecciones a las que podemos ser sometidos.

Para ello en primer lugar he realizado una breve contextualización de nuestro buque, citando sus características principales, y haciendo una descripción de la ruta.

A continuación, cito y explico todas las leyes relevantes, las organizaciones que las han creado, y las que rigen su cumplimiento que, para todas ellas es competencia de los guardacostas.

Y por último y como desarrollo del trabajo, he realizado unos Check List en los que se recoge todo el papeleo necesario, los simulacros que se requiere haber realizado antes de la entrada en sus aguas, y los aspectos del buque que serán objeto de inspección. Para así con esta guía poder preparar el buque, y evitar multas o repercusiones legales.

## ABSTRACT

---

In the project to be treat, I am going to develop a basic guide of the relevant aspects to consider for entry in a United States port. Based on my experience as a deck cadet, during 6 months on board of the petrochemical vessel Loukas I. This ship used to entry in United States ports, so during this time I could appreciate the significant peculiarities that this involve.

The topic is going to be based in the laws of application in the united states waters, which are mandatory to follow to be allowed to entry. The organizations that govern this laws, and by last the inspections to which we can be submitted.

For it, first of all, I have developed a brief contextualization of our ship, presenting the ship particulars, and making and explanation of the route.

To continue, I quote and explain the most important laws and the organizations that have created, and the organizations that apply this laws nowadays, being for all of them the United States Coast Guard.

To end, and as the develop of the project I have create a check list who collect all the needed paperwork, the drills that need to be carried out before to entry and the points of the vessel which will be objective of inspection. So using this guide make ready the vessel for a inspection and avoid penalties and other legal repercussions.

# INTRODUCCIÓN

---

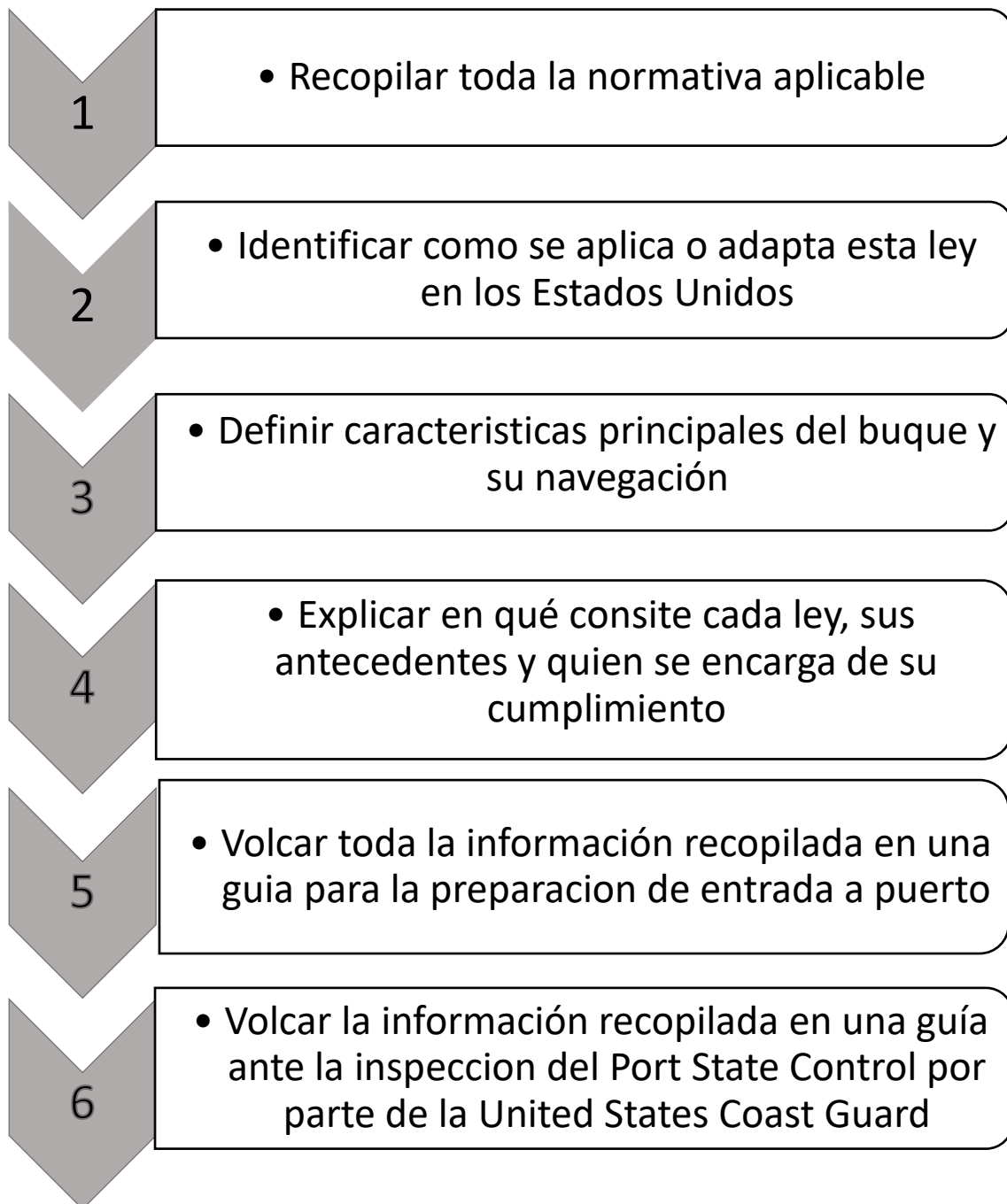
Como ya he comentado, la idea de este trabajo surgió a raíz de mi periodo de prácticas a bordo del petroquimiquero Loukas I, que normalmente transitaba entre Estados Unidos y algún país de Sur América.

En el tiempo que estuve a bordo pude apreciar la diferencia que había entre entrar a puerto o a las aguas de cualquier de estos países del sur, frente a la tensión y toda la preparación, limpieza de cubierta, simulacros, ventilación de tanques, quema de basura, cambio de combustible, etc. que conllevaba entrar en jurisdicción de los Estados Unidos, siempre bajo la presión de que pudiese aparecer una inspección por parte de la United States Coast Guard. Esto me llevo a preguntarme que tan diferente era la normativa allí frente a al resto del mundo, y a basar este proyecto al estudio de ello.

## OBJETIVOS

---

Me he marcado como objetivo para este trabajo, tras recopilar toda la normativa necesaria la creación de una guía que sirva para conocer un poco la normativa aplicable y para preparar tanto el buque como los papeles y la tripulación en caso de que naveguemos hacia Estados Unidos. Para ello he desglosado los objetivos en los siguientes.



## ANTECEDENTES

---

El buque Loukas I es un Petro-Quimiquero, IMO clase II, tamaño Panamax que está operado por la empresa Marflet Marine S.A una de las empresas españolas más antiguas del sector marítimo, creada en 1957. La empresa cuenta con 5 buques gemelos distribuidos por todo el globo, siendo el Loukas el único privilegiado en contar con una ruta más o menos habitual.

El buque se opera con 22 tripulantes más 4 alumnos, 3 de puente y uno de máquinas. Los oficiales por lo general son de cualquier nacionalidad, y la tripulación filipina por lo que el idioma de trabajo a bordo para facilitar la comunicación y garantizar la seguridad es el inglés.



*Ilustración 1. Vista del buque petroquimiquero Loukas I. Fuente: [www.marfletmarine.com](http://www.marfletmarine.com)*



# Ship Particulars

<b>VESSEL</b>	LOUKAS I
<b>CLASS NATATION</b>	Tanker for Chemicals and Oil products

MAIN DIMENSIONS		MAIN PARTICULARS	
<b>DEADWEIGHT</b>	45.999 DWT	<b>BUILT</b>	2006 ULJANIK PULA, CROATIA
<b>CARGO CAPACITY</b>	53,114 m3 (98% incl. Slop tanks)	<b>CLASS</b>	LLOYD'S REGISTER
<b>DRAFT SUMMER SW</b>	12.02m	<b>FLAG</b>	CYPRUS
<b>LENGTH OVER ALL</b>	182.9m	<b>OWNER</b>	UNIWARD SHIPPING CO LTD
<b>LENGH BETWEEN PP</b>	175.8m	<b>MANAGER</b>	MARFLET MARINE SA
<b>BREADTH MOULDED</b>	32.2m	<b>IMO NUMBER</b>	9281578
<b>DEPTH MOULDED</b>	17.5m	<b>CARGO CAPACITY</b>	
<b>BOW TO CENTER MANIFOLD</b>	88.4m	<b>CARGO</b>	<b>MAXIMUM CAPACITY</b>
<b>KEEL TO MAST</b>	43.4m	GASOLINE	37.500 mt (0.72 mt/m3)
<b>MAIN ENGINE</b>	MAN B&W 6S50MC-C	NAPHTHA	33.800 mt(0.65mt/m3)
<b>MCR</b>	9.480 Kw at 127 rpm	ETHANOL	40.600 mt(0.79mt/m3)
<b>NCR (87% MCR)</b>	8.210 kw at 123 rpm	CAUSTIC SODA	44.500 mt (1.53mt/m3)

**SEGREGATIONS** Nine (9) pairs of cargo tanks + two (2) slop tanks. Ten (10) different grades of cargo can be carried, loaded and discharged simultaneously. Double hull in way of cargo tanks, double bottom and side protective tanks of not less than 2m width.

<b>CARGO PUMPS</b> (electric submerged cent.driven)	<b>CARGO HEATING SYSTEM (STEAM)</b>
18 x 500 m3/h Cargo	All cargo tanks provided with stainless steel heating coils.
2 x 100 m3/h Slops	
1 x 35 m3/h Residual	
<b>BALLAS PUMPS</b>	<b>CARGO TANKS COATING</b>
2 x 600 m3/h Electrically driven pump	Epoxy – phenolic system SIGMA- Phenguard of 300 mic PPG sigma Guard 750 Zinc Silicate.
<b>MAXIMUM LOAD/DISCHARGE RATE</b>	<b>INERT GAS PLANTS</b>
45000m3/h 3800 m3/h	N2 IG plant 3800 m3/h
	<b>BALLAST</b>
	Segregated ballast 20.963 m3 GRP Ballast pipes.

[1]

A continuación, vemos el plano de cómo están distribuidos los tanques.

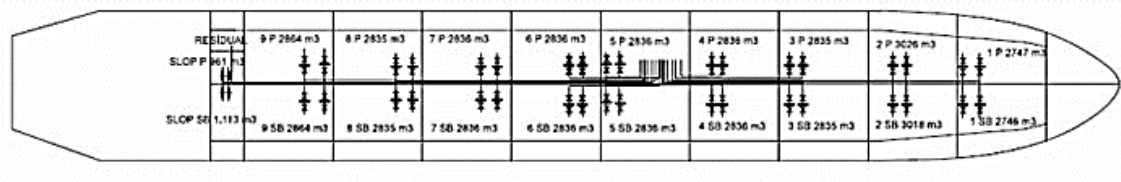


Ilustración 2. Plano de Tanques Loukas I. Fuente: [www.marfletmarine.com](http://www.marfletmarine.com)

El buque consta de 21 tanques de carga, 9 tanques a babor y a estribor, más dos tanques de *Slop*, también uno a cada banda. Además, un tanque de decantación para productos oleosos.

Por otra parte, en cuanto a los tanques de lastre cuenta con 13, 6 tanques a cada banda más el pique de proa.

## Ruta

El buque a tratar no cuenta con una ruta fija, por lo que explicaré un poco como trabaja.

El buque no cuenta con un contrato fijo con una empresa para transportar su mercancía, si no que por el contrario está disponible para ser alquilado y que cualquiera que quiera transportar una mercancía pueda recurrir a él. Además de esto en la mayoría de las ocasiones cuando se compra una mercancía y se alquila el buque, la mercancía aún no tiene comprador por lo que no tenemos un destino concreto. A pesar de lo mencionado anteriormente, en concreto el Loukas I si que se mueve habitualmente por la misma área, ya que suele transportar Diesel, Naptha, Gasolina, en general productos refinados del petróleo y el comercio suele estar por la misma zona. A pesar de que se podría contratar para ir a cualquier parte del mundo, el Loukas suele hacer una ruta habitual entre los Estados unidos de América para cargar mercancía, y América del Sur para descargarla. Como ya hemos dicho a gran escala podríamos decir que se encuentra en la misma zona, pero no tiene por qué ir a los mismos puertos. En los meses en que yo me encontraba a bordo, solíamos cargar por el Noroeste de Estados Unidos y comenzar a bajar hacia el sur

cruzando el Canal de Panamá para luego descargar en algún puerto de destino en Ecuador, Perú, Chile,etc.

En la siguiente tabla vemos un ejemplo de los 10 últimos puertos de recalada.

<i>NO</i>	<i>PORT NAME</i>	<i>DATE ARRIVAL DD.MM.YY</i>	<i>DATE DEPARTURE DD.MM.YY</i>	<i>UN/ LOCODE</i>	<i>SHIP'S SECURITY LEVEL</i>	<i>PORT SECURITY LEVEL</i>
1	HOUSTON TX, USA	17.04.18	19.04.18	USHOU	1	1
2	PORT ARTHUR, USA	11.04.18	13.04.18	USPOA	1	1
3	BALBOA, PANAMA	23.03.18	28.03.18	PALB	1	1
4	TEXAS CITY, USA	09.03.18	16.03.18	USTXC	1	1
5	PUERTO BOLIVAR, ECUADOR	24.02.18	28.02.18	ECPBO	1	1
6	LA LIBERTAD, ECUADOR	20.02.18	24.02.18	ECESM	1	1
7	PORT ARTHUR, USA	08.02.18	11.02.18	ECESM	1	1
8	ESMERALDAS, ECUADOR	28.01.18	31.01.18	ECESM	1	1
9	LA LIBERTAD, ECUADOR	25.01.18	27.01.18	ECLLB	1	1
10	CRISTOBAL, PANAMA	19.01.18	23.01.18	PACTB	1	1

Y en la siguiente imagen, podemos ver los puertos que visité en mi periodo de prácticas a bordo de este buque durante 6 meses, por lo que podemos utilizarlo como una descripción ilustrativa, de lo que es más o menos la ruta habitual.



*Ilustración 3. Puertos Loukas I Febrero18 - Agosto18. Fuente: Elaboración propia.*

## **APPS Act to Prevent Pollution from Ships**

---

El Acto para prevenir la contaminación de los buques, APPS es la ley federal de los estados unidos, que implementa las disposiciones del MARPOL y los anexos de los estados unidos forma parte. APPS entró en vigor en estados unidos a partir de la fecha de su publicación en 1980, o a partir de que MARPOL entro en vigor en estados unidos, aunque esta fecha es posterior (octubre de 1983). Es aplicable a todos los buques con pabellón de los EEUU. En todo el mundo y a todos los buques con pabellón extranjero que operan en aguas navegables de los Estados Unidos, o mientras se encuentra en puerto bajo su jurisdicción. [2]

Las regulaciones necesarias para implementar la APPS están principalmente establecidas por la Guardia Costera de los Estados Unidos.

Un detalle importante a resaltar es que esta ley permite que cualquier persona denuncie una situación de vertido ilegal, y cito textualmente:

### **33 USC § 1908**

*“Una persona que a sabiendas viola el protocolo MARPOL, el Anexo IV del Protocolo Antártico, este capítulo o las regulaciones que se emiten a continuación, comete un delito grave de clase D. A discreción del Tribunal, se puede pagar una cantidad equivalente a no más de la mitad de dicha multa a la persona que proporciona la información que conduce a la condena.”*

En otras palabras, la ley no solo permite las denuncias de cualquier ciudadano si no que autoriza, además, que los tribunales federales otorguen recompensas a los denunciantes cuyas denuncias acerca de una contaminación en alta mar resulten en el proceso judicial ciertas. [3] A mi parecer esto es uno de los principales motivos que ejercen una presión extra antes los vertidos, por pequeños que sean, ya que pueden ser denunciados por cualquier persona, ya sea desde tierra, desde un buque de los alrededores, una lancha que pasa por ahí en el momento...

# Qué ley implementa los convenios internacionales en EEUU

---

Es importante mencionar que ninguna de estas leyes u ordenanzas va en contra de las leyes internacionales, sino que como ya hemos comentado, Estados Unidos implemente el MARPOL a través de su legislación nacional.

El MARPOL está compuesto por seis anexos que abordan formas específicas de contaminación marina. Anexo I y II, respectivamente regulan la contaminación por hidrocarburos y la contaminación por sustancias líquidas nocivas a granel y son obligatorias para todas las partes. Los anexos restantes abordan; anexo III las sustancias nocivas envasadas, anexo IV aguas sucias, anexo V basura, y anexo VI la contaminación atmosférica.

A partir del 25 de agosto de 2014 los Estados Unidos son parte de los Anexos I, II, III, V y VI de MARPOL, pero no son parte del anexo IV.

Como ya hemos mencionado los Estados Unidos implementan el MARPOL por medio de la legislación nacional; La Ley de prevención de la contaminación de los buques (APPS), modificada por la ley de prevención de 2008 incorpora los Anexos I, II, V y VI en la ley de EEUU. Y la ley de Transporte de Materiales (HTMTA) incorpora el Anexo III.



Ilustración 4. Edición consolidada de 2017 del Convenio MARPOL. Fuente: [Bluewaterbridgeservices.com](http://Bluewaterbridgeservices.com)

En la tabla siguiente vemos específicamente cuales son las leyes que implementan el MARPOL en EEUU. [4]

<b>Convenio internacional para la prevención de la contaminación por buques</b>				
<b>Anexo</b>	<b>Tipo de Contaminación</b>	<b>Título</b>	<b>U. S. es parte?</b>	<b>Legislación aplicable</b>
I	Hidrocarburos	“Reglas para prevenir la contaminación por hidrocarburos”	SI	Act to Prevent Pollution from Ships of 1980 (APPS) 33 U.S.C. § 1901 – 1912 33 C.F.R. Parts 151, 155, 156, 157
II	Sustancia Peligrosas	“Reglas para prevenir la contaminación por sustancias nocivas líquidas transportadas a granel”	SI	APPS 33 U.S.C. § 1901 – 1912 33 C.F.R. Part 151
III	Mercancía Empaquetada	“Reglas para prevenir la contaminación por sustancias perjudiciales transportadas por mar en bultos”	SI	Hazardous Materials Transportation Act of 1974 (HMTA) 49 U.S.C. § 5101 (former 49 U.S.C. § 1801 et seq.) 46 C.F.R. Part 148 49 C.F.R. Parts 171, 172, 173, 174 and 176
IV	Aguas Sucias	“Reglas para prevenir la contaminación por las aguas sucias de los buques”	NO	Federal Water Pollution Control Act (FWPCA), as amended by the Clean Water Act (CWA) 33 U.S.C. § 1251 33 C.F.R. Part 159
V	Basura	“Reglas para prevenir la contaminación ocasionada por las basuras de los buques”	SI	APPS 33 U.S.C. § 1901 – 1912 33 C.F.R. Part 151
VI	Contaminación atmosférica	“Reglas para prevenir la contaminación atmosférica ocasionada por los buques”	SI	APPS 33 U.S.C. § 1901 – 1912 40 C.F.R. Part 94 (EPA Engine Emissions)

## ECA Emission Control Area

---

Las zonas ECA (*emisión control area*) o SECA (*emisión sulfur control área*), son áreas marítimas especiales en las que se establecen unos niveles más estrictos de contaminación atmosférica, provenientes de los gases de escape de los buques en particular de los óxidos de azufre  $SO_x$  y de los óxidos de nitrógeno  $NO_x$ . Tras una propuesta presentada por EEUU y Canadá, en marzo de 2010 la OMI modificó el MARPOL para designar partes específicas en las aguas de Estados Unidos, Canadá y Francia como áreas de control de emisiones. La entrada en vigor de las restricciones se dividió en varias fases, que tuvieron comienzo en 2012 hasta llegar a los estrictos márgenes de emisiones de  $NO_x$  en 2016.

El área ECA de América del Norte incluye las aguas adyacentes a la costa del Pacífico, la Costa atlántica / del golfo y las ocho islas principales de Hawái, extendiéndose hasta 200 millas náuticas de las costas de los Estados Unidos, Canadá y los territorios franceses.



Ilustración 5. Emission Control Area of EEUU. Fuente: EPA United States Environmental Protection Agency



La United States *Environmental Protection Agency* (EPA), agencia de protección ambiental, ha estado trabajando y avanzando durante muchos años, en una estrategia coordinada, junto con la Ley de aire limpio, para el control de las emisiones al aire causadas por los grandes buques. La designación de las aguas de América del Norte como zona ECA ha significado un elemento clave en la evolución de este plan.

Como podemos observar en la tabla 2, el Anexo VI del MARPOL es implementado en los Estados Unidos a través de la Ley para Prevenir la Contaminación de los Barcos, 33 USC §§ 1901-1905 (APPS). Los requisitos del Anexo VI comprenden tanto los estándares basados en motores como los basados en combustible, y se aplican a los buques con pabellón de los Estados Unidos en cualquier parte del mundo que se encuentren y a los buques de cualquier pabellón que operen en aguas de los Estados Unidos.



El anexo VI establece:

- Límites en las emisiones de NO<sub>x</sub> de los motores diésel marinos con una potencia de más de 130 KW. Las normas se aplican tanto a los motores de propulsión principal como a los auxiliares, y requieren que los motores funcionen de conformidad con los límites de emisión del Anexo VI NO<sub>x</sub>.
- Límites en el contenido de azufre de los combustibles marinos.
- Los buques que operan hasta 200 millas náuticas de las costas de los EE. UU. Deben cumplir con los estándares más avanzados para las emisiones de NO<sub>x</sub> y utilizar combustible con un contenido de azufre más bajo. Esta área está designada en el Anexo VI como la ECA.

	Year	Fuel Sulfur	NO <sub>x</sub>
<b>Emission Control Area</b>	Today to July 2010	15,000 ppm	
	2010	10,000 ppm	
	2015	1,000 ppm	
	2016		Tier III (Aftertreatment-forcing)
<b>Global</b>	Today to January 2011		Tier I (Engine-based controls)
	2011		Tier II (Engine-based controls)
	Today to January 2012	45,000 ppm	
	2012	35,000 ppm	
	2020 <sup>a</sup>	5,000 ppm	

*Ilustración 6 ECA Emissions. Fuente: Anual Report USCG*

- Cada motor diésel regulado en los buques con pabellón de los EE. UU. Debe tener un certificado de Prevención de la Contaminación del Aire Internacional del Motor (EIAPP), emitido por la EPA, para documentar que el motor cumple con las normas del Anexo VI NO<sub>x</sub>. Ciertos buques también deben tener un Certificado Internacional de Prevención de la Contaminación del Aire (IAPP), emitido por la Guardia Costera de los Estados Unidos (USCG). Los operadores de embarcaciones también deben mantener registros a bordo con respecto al cumplimiento de las normas de emisión, los requisitos de combustibles y otras disposiciones del Anexo VI.
- Los buques con pabellón estadounidense están sujetos a inspección para cumplir con el Anexo VI. Los buques con pabellón que no pertenezcan a los EE. UU. Están sujetos a inspección bajo el control del Estado del puerto mientras operan en aguas estadounidenses. El USCG o la EPA pueden presentar una acción de cumplimiento por una violación.

Antes de entrar en la ECA de Estados Unidos, se deberá haber cambiado totalmente el fueloil para así utilizar el fueloil reglamentario que corresponda a la ECA en cuestión, al tiempo que se deberá haber aplicado a bordo un procedimiento por escrito que muestre cómo se realiza esto.



*Ilustración 7 Chimenea Loukas I. Fuente: creación propia*

Del mismo modo, la operación de cambio de fueloil reglamentario correspondiente a una determinada ECA, no comenzará hasta después de haber salido de la ECA. Al realizar cada operación de cambio se registrarán las cantidades que se lleven a bordo, de fueloil reglamentario de la ECA, así como la fecha, la hora y la situación del buque, ya sea al finalizar el cambio de fueloil antes entrar en una ECA o al comenzar la operación de cambio después de haber salido de la ECA. Estos datos se anotarán en el libro de registro prescrito por el Estado abanderamiento, y a falta de este, las anotaciones se podrán hacer en el libro registro de hidrocarburos del buque tal y como se dispone en el Anexo I.

Los buques que entran o salen de la ECA:

- Anotarán en un libro de registro el volumen de combustible con bajo contenido de azufre en cada tanque, fecha, hora y posición del barco cuando se completa cualquier operación de cambio de aceite de combustible antes de la entrada o inicio después de la salida de una ECA.
- Llevarán a cabo procedimientos escritos de cambio de fuel oil que muestren cómo y cuándo se completa el cambio.

De acuerdo con el Anexo VI de MARPOL, la Regulación 18.8.2, el gobierno de los EE. UU. exige que se analice una muestra representativa del fuel oil de MARPOL para determinar si el este cumple con los requisitos de la Regulación 14. El análisis se realizará de acuerdo con la verificación de combustible y los procedimientos establecidos en el apéndice VI del Anexo VI de MARPOL.

Cuando el gobierno de los EE. UU. recopile de forma independiente muestras de fuel oil de proveedores o de buques como parte de una inspección de cumplimiento, el combustible debe cumplir con el estándar del 1.00%.

Cada motor diésel regulado en embarcaciones con bandera de los EE. UU. debe tener un certificado de Prevención de la Contaminación del Aire Internacional del Motor (EIAPP), emitido por la EPA, para documentar que el motor cumple con las normas del Anexo VI sobre NOx. Ciertos buques también deben tener un Certificado Internacional de Prevención de la Contaminación del Aire (IAPP), emitido por la Guardia Costera de los Estados Unidos (USCG).

## OPA Oil Pollution Act

---

En 1989 tuvo lugar en las costas de Alaska uno de los peores desastres medioambientales hasta día de hoy, a la altura del accidente de la central nuclear de Fukushima. El petrolero Exxon Valdez encalló en el “*Prince William Sound*”, costa de Alaska, Estados Unidos, provocando un vertido de casi 250 000 barriles de crudo, lo que equivale a 39 747 metros cúbicos. [5]



*Ilustración 8 Exxon Valdez Fuente: Hakai magazine*

[6]

Esté accidente junto con la debilidad de las leyes internacionales hizo ver la necesidad de una ley que regulase este tipo de situaciones y que se encargase de su prevención y control. Para ello se aprobó en 1990 la ley contra la contaminación “*Oil Pollution Act*” conocida comúnmente como OPA, que se sumó a las responsabilidades reglamentarias de la guardia costera (*COAST GUARD’S*). Es importante destacar el hecho de que esta ley se suma y se complementa a las leyes internacionales, y que cada uno de los 50 estados puede contar con una legislación propia y aún más estricta a lo establecido en la OPA.

Además, en 1990 también se aprobó el uso del Fondo Fiduciario de responsabilidad por derrames de hidrocarburos (*Oil Spill Liability Trust Fund (OSLTF)*)

[7] que había sido creado con anterioridad, pero no había sido aprobado el uso del dinero o la recaudación de ingresos necesarios para su mantenimiento.

George Bush, presidente de los estados unidos, afirmó lo siguiente en un discurso dado en 1990, cuando firmaba la ley:

*“La Ley aborda los problemas de gran alcance asociados con la prevención, respuesta y pago de derrames de petróleo. Lo hace creando un régimen integral para hacer frente a la contaminación por hidrocarburos causada por embarcaciones e instalaciones. Proporciona mayores salvaguardas ambientales en el transporte de petróleo.”*

[8]

La ley para la contaminación por hidrocarburos de 1990, modificó la ley de agua limpia y abordó todos los problemas sin resolver en caso de vertido. Creando así una ley en la que se estableció la prevención, la respuesta y el pago de incidentes de contaminación por hidrocarburos. Con la creación de esta ley, pretendían sobre todo fomentar la responsabilidad de las partes involucradas, imponiendo sanciones de altas cantidades de dinero en caso vertidos, además de la responsabilidad de actuar ante el vertido. La OPA aumentó en gran medida la supervisión federal del transporte marítimo de petróleo, al tiempo que ofrece mayores protecciones ambientales al:

- Establecer nuevos requisitos para la construcción de buques y licencias de tripulación, como la prohibición en sus aguas de buques que no cuenten con doble casco a todo aquel buque que navegue a 200 millas de la costa y transporte mercancías peligrosas.
- Crear un plan de contingencia,
- Mejorar la capacidad de respuesta federal,
- Ampliar las autoridades involucradas,
- Aumentar las sanciones,
- Crear nuevos programas de investigación y desarrollo, y
- Ampliar significativamente los requisitos de responsabilidad financiera. [9]

La ley tiene jurisdicción en aguas territoriales y en la zona económica exclusiva. Consta de 9 partes denominadas títulos y son las siguientes:

**Título I.** Responsabilidad y compensación por contaminación de hidrocarburos.

**Título II.** Enmiendas conformes

**Título III.** Prevención y eliminación de la contaminación petrolera internacional

**Título IV.** Prevención y eliminación

**Subtítulo A** - Prevención

**Subtítulo B** - Eliminación

**Subtítulo C** - Penalizaciones y varios

**Título V.** Prince William Sound Provisions

**Título VI.** Varios

**Título VII.** Programa de Investigación y Desarrollo de la Contaminación del Petróleo

**Título VIII.** Sistema de tuberías Trans-Alaska

**Subtítulo A** - Mejoras al sistema de tuberías de Trans-Alaska

**Subtítulo B** – Penalizaciones

**Subtítulo C** - Disposiciones aplicables a los nativos de Alaska

**Título IX.** Enmiendas al Fondo Fiduciario de Responsabilidad por Derrames de Petróleo, etc.

De ellos, destacamos sobre todo la importancia del **Título I** relacionado con la responsabilidad y compensación y el **Título IV**. Relacionado con la prevención y eliminación de vertidos.

# The Oil Spill Liability Trust Fund (OSLTF)

---

Lo que en español se conoce como el Fondo Fiduciario para la Responsabilidad por Derrame de Petróleo, es un fondo de mil millones de dólares establecido para pagar los costos de limpieza y daños ocasionados por un derrame de hidrocarburo o de peligro inminente de posibles derrames en las aguas navegables de los Estados Unidos. El fondo también es empleado para: cubrir los gastos que no son directamente pagados por el responsable del derrame, (*Responsible Party RP*). Y para cubrir los gastos de derrames “misteriosos”, de los cuales no se ha encontrado la fuente responsable.

El OSLTF tiene dos componentes principales:

- El fondo de emergencia, el cual está disponible para los coordinadores generales (*Federal On-Scene Coordinators FOSCs*) respondan ante vertidos y para que los fideicomisarios federales de recursos naturales inicien la investigación pertinente para el daño y evaluación de los recursos naturales. El fondo de emergencia está constituido por 50 millones anualmente del OSLTF.
- El remanente del fondo principal, se utiliza para pagar reclamaciones y para apoyar la investigación y el desarrollo.

## ¿Para qué es empleado el fondo?

- Los costes federales que ocasionen la limpieza de un vertido, lo cual incluye: contrataciones de equipo de limpieza, horas extra para el personal del gobierno, maquinaria y equipacion necesaria para la limpieza, pruebas para identificar la fuente del derrame y el tipo de hidrocarburo, y la eliminación de los desechos provenientes de la recolección del derrame.
- Reclamaciones de costes y daños especificados en la OPA.
  - Daños no compensados de los costes de limpieza
  - Daños de recursos naturales
  - Bienes inmuebles o personales
  - Pérdida de beneficios



- Perdida de la sustentación por el uso de los recursos naturales
- Pérdida de ingresos del gobierno
- Aumento de los costos de servicios del gobierno
- Reclamaciones de la parte culpable RP.

### Requisitos legales que impone el OSLTF

Antes de que cualquier buque de más de 300 toneladas brutas pueda entrar en las aguas de los Estados Unidos debe obtener el certificado de responsabilidad financiera, *Certificate of Financial Responsibility* COFR emitido por *el National Pollution Funds Center* (NPFC).

Para obtener dicho certificado el armador o fletador, en nuestro caso UNIWAR SHIPPING CO LTD o MARFLET MARINE SA, debe proporcionar evidencias financieras de su capacidad para poder soportar el coste de limpieza y daños ocasionados por un derrame hasta el límite de responsabilidad aplicable, *Applicable Limit of Liability* LOL, que se basa en el tipo de buque y tonelaje bruto. [10]

En 2006, los límites de responsabilidad por tonelaje y tipo de buque, se modificaron como se muestra en la tabla a continuación, según OPA. [11]

If the vessel is a ...	The limits of liability are the greater of..
Buque tanque mayor a 3,000 toneladas brutas con un solo casco, solo lados dobles, o doble fondo solamente	\$3,000 por tonelada bruta o \$22,000,000
Buque tanque menor o igual a 3,000 toneladas brutas con Un solo casco, solo lados dobles, o doble fondo.	\$3,000 por tonelada bruta o \$6,000,000
Buque tanque mayor a 3,000 toneladas brutas con doble casco	\$1,900 por tonelada bruta o \$16,000,000
Buque tanque menor o igual a 3,000 toneladas brutas con un doble casco	\$1,900 por tonelada bruta o \$4,000,000
Any vessel other than a tank vessel	The limits of liability are the greater of..
Más de 300 toneladas brutas que transportan sustancias peligrosas como carga.	\$300 por tonelada bruta o \$5,000,000
Cualquier otro buque de más de 300 toneladas brutas	\$300 por tonelada bruta o \$500,000

## Obligaciones como parte responsable

Ante un derrame el responsable RP, es responsable de la completa limpieza y recogida del producto hasta su límite de responsabilidad. Si el RP no elimina por completo o, en caso de que el derrame sea mayor de lo que puede abarcar el RP, entonces deberá dar parte para que se activa la respuesta del gobierno.

Concluimos que ningún buque que no cuente con este certificado puede navegar a menos de 200 millas de la costa de los Estados Unidos.

## PSC Port State Control

---

Port state control (PSC), control del Estado rector del Puerto, es definido por la IMO como: la inspección de buques extranjeros en puertos nacionales para verificar el estado del buque, y de su equipo a bordo para que cumplan con las normas establecidas en los reglamentos internacionales. Y que el barco esté tripulado y operado con respecto a estas normas.

En las aguas estadounidenses y para los buques que entran en su zona de comercio estas inspecciones son realizadas por la United States Coast Guard (USCG). [13]



*Ilustración 9 USCG. Fuente: [www.uscgmil.com](http://www.uscgmil.com)*

Esta organización cuenta con un sistema de puntuación con el que organiza las inspecciones, para dar prioridad a unos barcos respecto a otros, que, aunque en un principio pueda parecer lioso ha demostrado ser muy eficaz. Asigna una puntuación a determinados valores como pueden ser la bandera o la sociedad de clasificación del buque y se realiza una suma final. Con esta cifra se crea un orden de prioridad, a mayor puntuación mayor prioridad.

Lo analizamos con más detenimiento a continuación.



Ilustración 10 Matrix PSC. Fuente: PSC Anual report USCG

En esta imagen sacada de un reporte anual de la United States Coast Guard podemos ver en qué se basa exactamente el sistema de puntuación, lo vemos punto por

punto. A la vez que explicamos cada punto, a modo de ejemplo analizaremos nuestro buque.

**I Ship Management.** En esta primera columna, se otorga una puntuación que como máximo sumará 5 puntos, en función del administrador del buque, basándose en una lista creada por la USCG en la que a cada operador se le ha asignado una puntuación, que se ha determinado en función de lo problemático que este ha resultado.

**II Flag State.** En función del país de abanderamiento del buque se podrán obtener 7 o 2 puntos, dependiendo de si el país tiene una tasa de detenciones superior al 2% se obtendrán 7 puntos y en caso de ser menor a este porcentaje se obtendrán 2 puntos.

**Flag Administrations Receiving 2 points in Column II of the PSC Safety Targeting Matrix**

	2009-2011 Detention Ratio
Cyprus *	2.54%
Gibraltar	3.13%
Italy	2.63%
Malta	2.52%
Panama	1.87%
Turkey	2.05%

\* Administration not targeted last year

*Ilustración 11. Administration Detention ratio. Fuente: PSC Anual report USCG*

**III Recognized organisations.** En función a la agencia clasificadora que se encargue de la supervisión de nuestro buque, basándonos en el ratio de detenciones de las agencias clasificadores podemos obtener 5, 3 o ningún punto. En esta tercera columna se podrá obtener un **Priority I**, dado que de haber obtenido en los anteriores pasos la peor puntuación y obtenerlo en esta también ya sumaríamos 17 puntos, a partir de los cuales se considera Priority I, considerando el buque como un potencial riesgo, y asignándole prioridad de inspección.

International Register of Shipping	IROS	12	4	8	24	-	-	-	0	0.00%
Korean Register of Shipping	KRS	264	306	263	833	-	-	-	0	0.00%
Lloyd's Register	LR	1,703	1,626	2,275	5,604	1	1	-	2	0.04%
Nippon Kaiji Kyokai	NKK	1,805	2,195	2,009	6,009	-	1	-	1	0.02%
Panama Bureau of Shipping	PBS	55	3	8	66	-	-	-	0	0.00%
Panama Maritime Documentation Service	PMDS	37	18	23	78	-	-	-	0	0.00%

Ilustración 12. Recognized organizations ratio. Fuente: PSC Annual report USCG

Nuestra agencia clasificatoria es la LLOYD'S REGISTER por lo que en esta columna obtendríamos 0, dado que nuestro ratio de detención es inferior al 0.5%. Esto se debe al nivel de confianza que depositan o que han demostrado cada agencia clasificadora, dado que estas agencias son las que aprueban las condiciones del barco y las certifican.

**IV Vessel history.** Dependiendo del resultado del buque a lo largo de las inspecciones que haya pasado en los últimos 12 meses, podrá obtener hasta una suma de 8 puntos por las distintas situaciones. En esta cuarta columna podemos obtener el **Priority II**, en el cual entrarían los buques que sumando estas 4 columnas obtengan una puntuación entre 7 y 16 puntos, o si es un buque que ingresa por primera vez en el país, o uno que en los últimos 12 meses no haya pasado inspección.

**V Ship particulars.** Dependiendo del tipo de buque y del año de construcción se pondrán sumar hasta un total de 11 puntos.

En este caso obtendríamos 1 punto dado que somos *OIL CHEMICAL TANKER*, y aunque pueda parecer extraño frente a la mayor puntuación otorgada a otros buques de carga, esto se debe a sus estadísticas de detenciones, y los *oil* y *chemical tankers* están sometidos a más y más estrictas inspecciones debido a su clase, por lo que en las PSC inspección no suelen ser problemáticos.

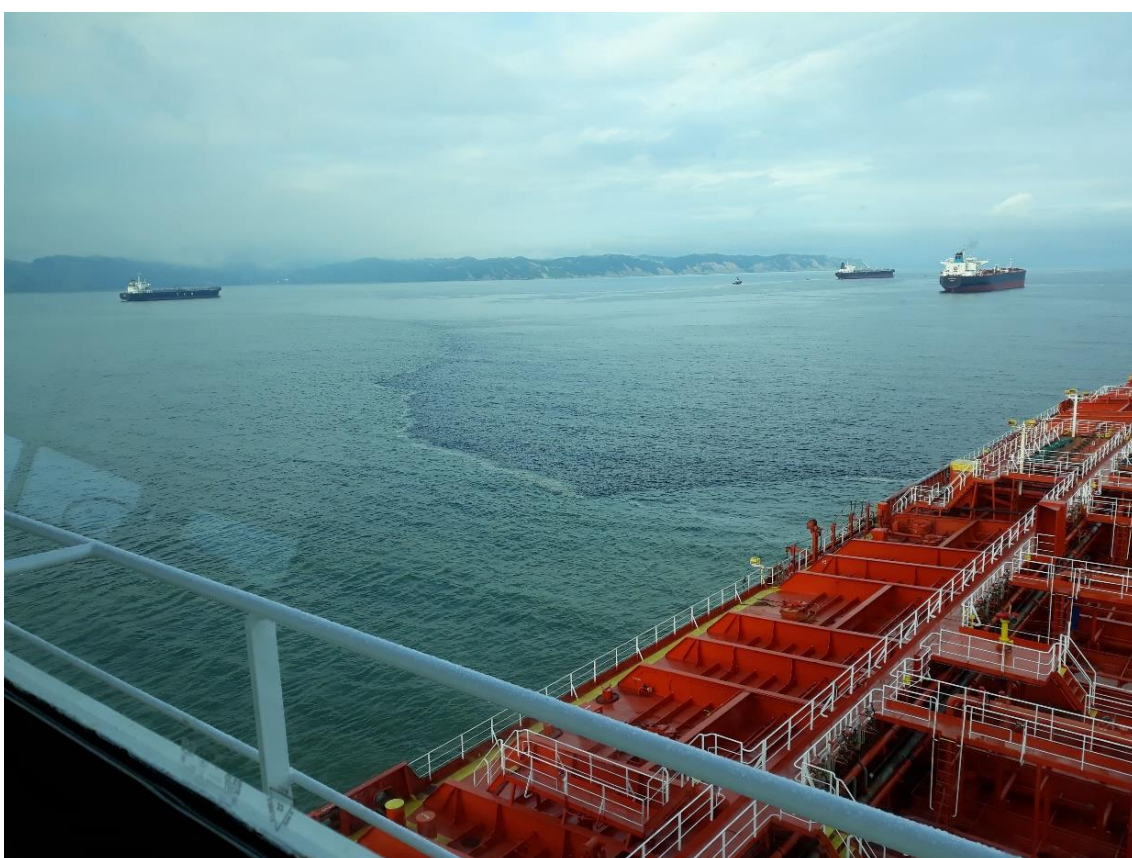
*Non priority vessel.* En caso de obtener una puntuación total igual o menor que 6, seremos clasificados como *non priority*, seremos elegidos para inspección de manera aleatoria, dado que no suponemos un riesgo.

Esta sería la clasificación obtenida por nuestro buque, el LOUKAS I.

## **GESTION DEL AGUA DE LASTRE EN ESTADOS UNIDOS**

---

La gestión del agua de lastre tiene su principal impacto en la transferencia de especies invasoras de unas aguas a otras. El convenio de la Organización Marítima Internacional actual entró en vigor en 2017, más concretamente el 8 de septiembre. El agua se utiliza como lastre de forma habitual en los buques para mantener la estabilidad y la integridad estructural. Esta agua de lastre puede, como se menciona anteriormente, contener miles de microbios acuáticos, algas y animales, que se transportan por todos los océanos. Se estima que se transportan alrededor de 3000 especies de plantas y animales



*Ilustración 13. Diferenciación Aguas de distinta Salinidad a bordo del LOUKAS I. Fuente: Propia*

al día en el mundo ya que se usa como agua de lastre cerca de 10 billones de toneladas al año.

Entre las especies más características se encuentran el mejillón zebra, la medusa americana, la estrella de mar del pacífico entre otros, aunque también se transmiten bacterias como el Cólera.

Según la OMI que “En el marco del Convenio, todos los buques dedicados al transporte marítimo internacional deben llevar a cabo una gestión de su agua de lastre y sedimentos que se ajuste a una norma determinada, de conformidad con un plan de gestión del agua de lastre elaborado para cada buque. Además, todos los buques tendrán que llevar un libro registro del agua de lastre y un certificado internacional de gestión del agua de lastre. [...] Los buques deberían cambiar el agua de lastre en alta mar. Sin embargo, a la postre, la mayoría de los barcos tendrán que instalar un sistema de tratamiento de agua de lastre a bordo” (OMI, 2019). [14] Los EE.UU. comenzaron a aplicar sus regulaciones sobre el agua de lastre a través del Coast Guard (USCG) en junio de 2012. La Convención de la Administración del Agua de Lastre de la OMI (BWM) entrará en vigencia el 8 de septiembre de 2017. Aun así, ya desde 2004 se empezaron a aplicar regulaciones que controlaban las transferencias de organismos vivos de distintas especies entre distintos ecosistemas a raíz del cambio de agua de lastre. (33 CFR Part 151 and 46 CFR Part 162).

A grandes rasgos, las disposiciones que exige la OMI son, primero, unas obligaciones generales, donde las Partes (entiéndase por Partes como países firmantes, empresas o buques) se comprometen a dar pleno efecto a las disposiciones del Convenio y del Anexo para prevenir, minimizar y eliminar en última instancia la transferencia de organismos acuáticos y patógenos nocivos mediante el control y la gestión del agua de lastre de los buques y sedimentos. (artículo 2)

Por otro lado, se otorga a las Partes el derecho a tomar, individual o conjuntamente, otras medidas más estrictas con respecto a la prevención, reducción o eliminación de la transferencia de organismos acuáticos nocivos y agentes patógenos mediante el control y la gestión del agua de lastre y los sedimentos de los buques, de

manera consistente. con el derecho internacional. Las partes deben garantizar que las prácticas de gestión del agua de lastre no causen un daño mayor que el que impiden a su medio ambiente, salud humana, propiedad o recursos, o los de otros Estados.

En lo referido a instalaciones de recepción de sedimentos, las Partes se comprometen a garantizar que los puertos y terminales donde se realice la limpieza o reparación de los tanques de lastre tengan instalaciones de recepción adecuadas para la recepción de sedimentos. (Artículo 5).

En cuanto a investigación, la OMI exige a las Partes, individual o conjuntamente, que promuevan y faciliten la investigación científica y técnica sobre la gestión del agua de lastre; y llevar un control sobre los efectos de la gestión del agua de lastre en aguas bajo su jurisdicción. (Artículo 6)

Además, los buques deben ser inspeccionados y certificados (Artículo 7) y pueden ser inspeccionados por los oficiales de Port State Control (Artículo 9) que pueden verificar que el barco tiene un certificado válido; inspeccionar el libro de registro de agua de lastre o tomar una muestra el agua de lastre. Si existe alguna duda sobre la correcta gestión del lastre, entonces se puede llevar a cabo una inspección detallada y la Parte que lleva a cabo la inspección debe tomar las medidas necesarias para garantizar que el barco no descargue agua de lastre hasta que pueda hacerlo sin presentar una amenaza de daño para el medio ambiente, salud humana, propiedad o recursos.

También establece algunas normas como la descarga a más de 200 millas de la costa y 200 m de profundidad, y, en los casos en los que el barco no puede realizar el intercambio de agua de lastre como se indicó anteriormente, debe estar lo más lejos posible de la tierra más cercana, y en todos los casos al menos 50 millas náuticas de la tierra más cercana y en el agua a una profundidad de al menos 200 metros.



Cuando no se puedan cumplir estos requisitos, se pueden designar áreas donde los barcos pueden realizar el intercambio de agua de lastre. Todos los buques deberán eliminar los sedimentos de los tanques de lastre en conformidad con las disposiciones del plan de gestión del agua de lastre de los buques.

Por otro lado, los barcos deben tener un Libro de registro de agua de lastre para registrar cuando se toma agua de lastre a bordo, cuando circula o se tratado con fines de gestión del agua de lastre y cuando se descarga en el mar. También debe registrar cuándo se descarga agua de lastre en una instalación de recepción y descargas accidentales u otras descargas excepcionales de agua de lastre.

También se dedican líneas a la gestión en la descarga, con los valores mínimos que debe tener el agua de lastre al ser descargada. Primero, los buques que realicen intercambios de agua de lastre deberán hacerlo con una eficiencia del 95% del intercambio de volumen de agua de lastre. Para los buques que intercambian agua de lastre mediante el método de bombeo, se considerará que el bombeo a través de tres veces el volumen de cada tanque de agua de lastre cumple con la norma. Se puede aceptar el bombeo a través de menos de tres veces el volumen, siempre que el barco pueda demostrar que se cumple al menos el 95% del intercambio volumétrico.

Los buques que realicen el manejo del agua de lastre descargarán menos de 10 organismos viables por metro cúbico mayor o igual a 50 micrómetros en la dimensión mínima y menos de 10 organismos viables por mililitro menos de 50 micrómetros en la dimensión mínima y Mayor o igual a 10 micrómetros en dimensión mínima; y la descarga de los microbios indicadores no deberá exceder las concentraciones especificadas.

Otro aspecto que podemos englobar dentro de la gestión de lastre es el Fouling o los “incrustados” en el buque, sea casco o dentro de los tanques. En este caso, el biofouling es la intrusión de especies acuáticas invasoras a nuevos ambientes por parte de los buques. Biofouling es el fenómeno indeseable de adherencia y acumulación de depósitos bióticos sobre una superficie artificial sumergida o en contacto con agua de

mar. Esta acumulación o incrustación consiste en una película orgánica compuesta por microorganismos empotrados en una matriz polimérica creada por ellos mismos (biopelícula), a donde pueden llegar y quedar retenidas partículas inorgánicas (sales y/o productos de corrosión) consecuencia de otros tipos de fouling desarrollados en el proceso. Esta biopelícula compuesta por microorganismos (biofouling microbiano o microfouling) puede dar lugar a la acumulación de macroorganismos (biofouling macrobiano o macrofouling). (Grupo de Investigación "Biofouling", Univerisdad de Cantabria).

El biofouling o bioincrustación también se considera uno de los principales vectores de la bioinvasión. Los estudios han demostrado que la bioincrustación puede ser un vector significativo para la transferencia de especies acuáticas invasivas. La bioincrustación en los buques que entran en las aguas territoriales de los países puede dar lugar al establecimiento de especies acuáticas invasoras que pueden representar una amenaza para la vida humana, animal y vegetal, las actividades económicas y culturales y el medio ambiente acuático, tal y como vimos que afectaba el agua de lastre.



*Ilustración 14 Biofouling Fuente: [www.safety4sea.com](http://www.safety4sea.com)*

El Convenio internacional sobre el control de los sistemas antiincrustantes perjudiciales en los buques (International Convention on the Control of Harmful Anti-fouling Systems on Ship), que se adoptó el 5 de octubre de 2001, prohibirá el uso de compuestos nocivos de organoestaño en las pinturas antiincrustantes utilizadas en los buques y establecerá un mecanismo para prevenir el posible uso futuro de otras sustancias nocivas en sistemas antiincrustantes. Los compuestos organoestánnicos son aquellos en los que existe al menos un enlace estaño-carbono. El Convenio entró en vigor el 17 de septiembre de 2008.

En cuanto al antibiofouling, se usan pinturas o revestimientos especiales. La OMI define este antifouling como “Un revestimiento, pintura, tratamiento de superficie, superficie o dispositivo que se utiliza en un barco para controlar o evitar la unión de organismos no deseados”. [15]

Actualmente, es importante tener en cuenta que los estándares de descarga de agua de lastre en las regulaciones del USCG y el Convenio BWM de la OMI, entrada en vigor en 2017 de la cual hablamos anteriormente, son similares, pero no son lo mismo. Es parecida porque Canadá es signataria del BWM de la OMI, pero Estados Unidos no y la Guardia Costera, EPA, y *Transport Canada* mantienen un diálogo continuo para identificar y minimizar, en la medida de lo posible, las diferencias en sus respectivos reglamentos para gestionar el agua de lastre y otras sustancias potencialmente dañinas en las descargas de buques.

En 2012, las regulaciones del BWM de la Guardia Costera entraron en vigencia, y en 2013, la EPA emitió su Permiso General de Buque revisado. Estas implementar requisitos exigibles en ciertos buques que operan en aguas de los Estados Unidos, incluidos los Grandes Lagos, para cumplir con un estándar de descarga de agua de lastre y administrar otras Descargas incidentales al funcionamiento normal de un buque. [16]

La regla final de USCG dicta que está prohibido deslastrear el buque sin previo tratamiento del agua de lastre en aguas estadounidenses. Además, se estipularon unas

fechas para implantar el sistema de tratamiento en función del volumen de los tanques de lastre. Dichas fechas son, según la 33 CFR 151.2035:

	Año de construcción	Volumen del tanque de lastre	Fecha de cumplimiento
Buques nuevos	Después del día 1 de diciembre del 2013	TODOS	
Buques ya construidos	Antes del día 1 de diciembre de 2013	< 1500 m <sup>3</sup>	Primer dique seco desde el 1 de enero de 2016
		>1500 m <sup>3</sup> pero <5000 m <sup>3</sup>	Primer dique seco desde el 1 de enero de 2014
		>5000 m <sup>3</sup>	Primer dique seco desde el 1 de enero de 2016

[17]

Además, los buques que no operan fuera de la ZEE deben operar exclusivamente dentro de una zona del Capitán del Puerto (COTP) para estar exentos de cumplir con el estándar de descarga de agua de lastre. COTP significa el oficial de la Guardia Costera designado como COTP de la Zona de Inspección Marina de Buffalo, Nueva York y Capitán de la Zona Portuaria o el Capitán de la Zona Portuaria de Nueva York, Nueva York, descrito en la parte 3 de este capítulo. o un funcionario designado por el COTP.

Cada Zona COTP incluye los mares territoriales de los Estados Unidos adyacentes al área o zona descritas con el propósito de hacer cumplir o actuar de conformidad con un estatuto vigente en los mares territoriales de los Estados Unidos. Cada Zona COTP incluye la zona contigua adyacente al área o zona con el propósito de hacer cumplir o actuar de conformidad con un estatuto vigente en la zona contigua. Cada zona COTP y cada zona de inspección marina descritas en esta parte también incluyen la zona económica exclusiva (ZEE) adyacente al área con el propósito de hacer cumplir o actuar de conformidad con un estatuto vigente en la ZEE. (33 CFR § 3.01-1)

Si el barco sale de una zona COTP cuando sale de los límites jurisdiccionales de los Estados Unidos, no está operando exclusivamente dentro de una zona COTP.

En lo referido a biofouling, si bien el agua de lastre es a menudo el vector primario de transferencia para muchas especies / regiones, el biofouling en los cascos de los buques ahora se reconoce como un vector AIS (*aquatic invasive species*) importante, introduciendo más AIS que el agua de lastre en algunas regiones. El *biofouling* del casco como un problema serio no es sorprendente, considerando:

- La WSA que llega a los EE. UU. Anualmente es equivalente a 2.5 veces el área de Washington, D.C. (438 kilómetros cuadrados).
- El 67% de esta WSA proviene de fuera de los EE. UU.
- El 70% de los 250 AIS2 de Australia y el 74% del AIS3 de Hawai llegaron a través de bioincrustaciones.
- Los buques pueden contener grandes cantidades de bioincrustaciones - hasta 90 toneladas.
- La simple limpieza del barco no es suficiente, ya que los organismos vivos a menudo se liberan en el agua durante este proceso (imagen de la derecha).

## **GESTION A BORDO**

Realización del tratamiento de agua de lastre, mediante la instalación y operación de un sistema aprobado de tratamiento de agua de lastre (BWTS),

Realización del intercambio de agua de lastre, en áreas específicas (200 millas de la costa),

Evitar o minimizar los movimientos de agua de lastre en áreas de riesgo o preservadas,

Limpiar regularmente los tanques de lastre para eliminar los sedimentos, enjuagar los anclajes y las cadenas y eliminar las incrustaciones del casco y las tuberías.

Mantener un plan aprobado de gestión del agua de lastre, así como los registros escritos de los movimientos del agua de lastre (captación, transferencia, descarga).

Enviar información de gestión de agua de lastre y de barco a USCG antes de su llegada a los puertos de EE. UU. [18]

## **ESTANDAR DEL USCG PARA LA DESCARGA DEL AGUA DE LASTRE**

La regla final del USCG sobre los Estándares para Organismos Vivos en el Agua de Lastre de los Buques Descargados en Aguas de los EE. UU. (*Standards for Living Organisms in Ships' Ballast Water Discharged in U.S. Waters*) estableció un estándar de descarga para la máxima concentración permisible de organismos vivos en el agua de lastre que deslastran en aguas de los EE. UU. Los buques que emplean un BWMS aprobado por la Guardia Costera deben seguir unos estándares de descarga de acuerdo con el calendario de implementación descrito en los siguientes puntos:

Para organismos mayores o iguales a 50 micrómetros en dimensión mínima: La descarga debe incluir menos de 10 organismos por metro cúbico de agua de lastre.

(Para organismos de menos de 50 micrómetros y mayores o iguales a 10 micrómetros: la descarga debe incluir menos de 10 organismos por mililitro (mL) de agua de lastre.

Los siguientes micro organismos no deben superar:

Para Toxicogenic *Vibrio cholerae* (serotipos O1 y O139): una concentración de menos de 1 unidad formadora de colonias (ufc) por 100ml.

Para *Escherichia coli*: una concentración de menos de 250 ufc por 100ml.

Para enterococcus intestinales: una concentración de menos de 100 ufc por 100ml.

## **ZONAS DE RIESGO DE ESTADOS UNIDOS.**

Para mantener el BWM plan que propone el USCG no se necesitará que esos aprueben el sistema, sino que será evaluado si el Port State Control lo vea oportuno.

Las descargas de lastra han de hacerse más de 200 millas náuticas (mn) de cualquier punto de tierra estadounidense, lo que significa fuera de la Zona Económica Exclusiva (ZEE) del país. La Zona Económica Exclusiva de EE. UU. (EEZ en inglés) se extiende a no más de 200 millas náuticas desde la línea de base del mar territorial y se encuentra adyacente a la mar territorial de 12 millas náuticas de los EE. UU. la Mancomunidad de las Islas Marianas del Norte y cualquier otro territorio o posesión sobre el cual los Estados Unidos ejerza la soberanía. Por tanto, a bordo de nuestro buque es deslastrado se hará conforme a la legislación vigente fuera de la EEZ ya que no está preparado con los sistemas necesarios del USCG. Además, se debe llevar un registro de los cambios de agua de lastre en los que aparezcan, horas, posición velocidad, distancia de tierra, etc. La USCG proporciona el formato en el que debe realizarse este informe.

El **Anexo I** añadido al final de este trabajo es el registro de la renovación de aguas de lastre en el formato exigido por la USCG.

## METODOLOGIA

---

Los métodos que he empleado para la realización de esta investigación, han sido en primer lugar y lo que constituye en mayor medida el trabajo una investigación para conseguir en un primer momento las principales reglas de aplicaciones. Una vez había estudiado la manera de aplicar las leyes internacionales las he ido nombrando y explicando en el trabajo presente.

A continuación, he buscado las leyes, lo que en primer lugar creía que sería una simple búsqueda en internet, se convirtió en una tediosa tarea puesto que en la página oficial de la USCG se explica y nombra como funciona cada una de ellas, pero no aparecen en esta página las leyes en sí.

Finalmente, una vez había conseguido las leyes y con apoyo de los documentos con los que contaba del buque, he ido volcando toda esta información en la parte final de este proyecto, constituyendo así las guías.



## DESARROLLO

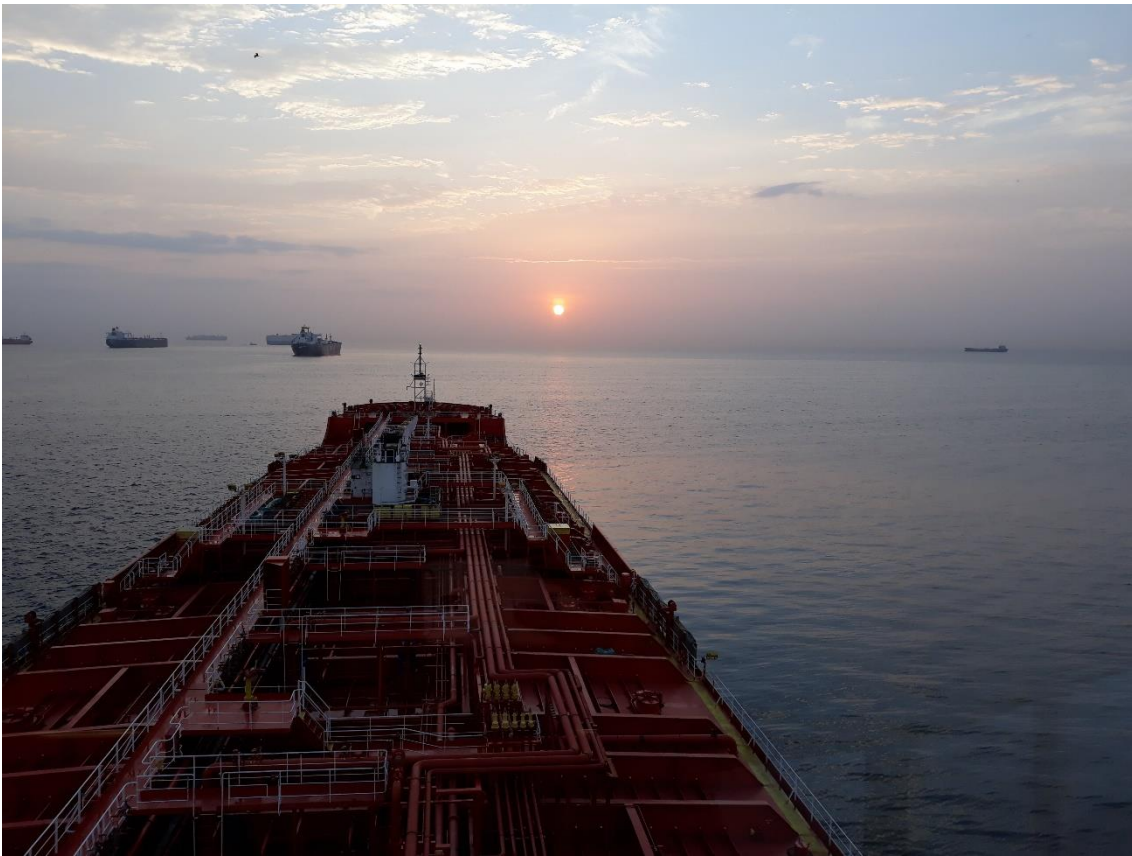
---

A partir de este punto y dado que ya hemos expuesto las leyes más relevantes, comenzamos con la realización de las guías. En primer lugar, una guía más general en la que se habla de los requisitos, tanto en cuanto a las condiciones del buque como a todos los papeles y documentación que se nos exige tener o realizar para poder ingresar en las aguas de su jurisdicción. Y una segunda guía mucho más detallada enfocada en una inspección de la USCG, haciendo referencia a los puntos que pueden causar la detención inmediata del buque.

# Guía para la entrada a puerto estadounidense

---

1. En primer lugar, para la preparación del puente se tendrá en cuenta que los datos de maniobra deben encontrarse en el puente de manera pública en formato USCG (Formato del Coast Guard), antes de la entrada del buque en aguas territoriales. Esto debe incluir el aviso de advertencia requerido (33 CFR 164.35 (g)).



No más de 12 horas antes de ingresar a las aguas costeras de los EE. UU. (33 CFR 164.25) deben realizarse una serie de comprobaciones o simulacros para asegurar que todo funciona como debería. Son las siguientes:

- Prueba de los sistemas de dirección y sistemas que incluyen alarmas e indicadores. Se suele realizar un simulacro de timón de emergencia.
- Comunicaciones internas y sistemas de alarma.

- Generador de emergencia y bomba contra incendio de emergencia con carga simultánea de dos mangueras contra incendio, una en la proa y otra en el ala del puente
- Baterías de almacenamiento para iluminación de emergencia y sistemas de energía.
- Motor principal, comprobar abante y atrás.
- Sala de máquinas y sala de bombas (si corresponde) alarmas de sentina
- Prueba de alarmas de *High level* 95 % y *Overflow* 98% de llenado de tanques, se deben testear las alarmas de cada tanque una por una.

Las pruebas anteriores deben ser ingresadas en el cuaderno de bitácora.

2. El buque debe contar con las cartas y publicaciones apropiadas para el área a transitar y el puerto, y estas deben ser las últimas ediciones y se deben corregir a los Avisos para Navegantes más recientes, (en algunos puertos, las cartas del Reino Unido no están permitidas y es necesario obtener los EE. UU.) Cartas de la zona.

3. Unas instrucciones claras acompañadas de un diagrama de bloques deben estar colocadas en el puente y en el timón, que indiquen el funcionamiento del mecanismo de manera clara y sencilla y con instrucciones de como cambiar el timón a modo emergencia. (33 CFR 164.35)

4. Para operaciones de transferencia de petróleo (bunker y carga de petróleo (si corresponde)):

- A. Se debe colocar unas instrucciones del procedimiento de transferencia de carga de manera pública y en un lugar visible (en inglés y en un idioma de trabajo utilizado a bordo según se requiera) Estas deben estar permanentemente en el puente, en la sala de máquinas y en la sala de control de carga.

En el **Anexo II** al final de este trabajo, encontramos un ejemplo de un Cargo Handling Plan para una operación de descarga.

El procedimiento de transferencia de petróleo debe incluir (CFR 155.750):

1. Lista de personas involucradas en cada operación y sus funciones.
  2. Una lista de los nombres / rangos reales de los miembros de la tripulación responsables de los procedimientos de transferencia de petróleo.
  3. La persona a cargo (PIC) en las operaciones de bunker, operaciones de carga u descarga y operaciones de limpieza de tanques de carga.
  4. Para buques extranjeros, la persona a cargo de las operaciones de carga y descarga u operaciones de limpieza de tanques debe tener: (33 CFR 155.170 (c)):
    - Formación suficiente y experiencia en las características relevantes del buque.
    - La licencia correcta de STCW para el rango emitido por el estado del pabellón
    - El correspondiente certificado de carga peligrosa si corresponde.
    - La capacidad de leer, hablar y entender inglés.
    - La capacidad de comunicación con todos los tripulantes a bordo.
  5. Descripción de cada operación con diagrama esquemático de bombas, líneas, válvulas, etc.
  6. Descripción / ubicación de cada dispositivo de parada de emergencia en bombas / válvulas relevantes
  7. Procedimiento para el *topping* de los tanques una vez llegado a este punto de la carga.
  8. Descripción de como asegurar que todas las válvulas utilizadas durante la transferencia se cerraron al finalizar la transferencia.
  9. Descripción del sistema de contención de carga de cubierta.
  10. Procedimiento para vaciar el sistema de contención de carga de la cubierta.
  11. Procedimiento para reportar descarga accidental de aceite por la borda.
  12. Procedimiento para el tendido de los cabos de amarre durante la transferencia de carga.
  13. Procedimiento para operar dispositivos de parada de emergencia.
  14. Una Hoja de Datos de Seguridad de Materiales (MSDS) apropiada para cada combustible y grado de carga que se transporta.
- EL **anexo III** añadido al final del trabajo es un ejemplo de un informe de las especificaciones técnicas de la carga.

**B.** Los siguientes documentos/certificados deben estar disponibles para inspección por parte de USCG:

1. Pruebas de equipos de operación remota.
2. Registros internos de transferencia de petróleo.
3. Las líneas de búnker / carga deben probarse a una presión de trabajo 1.5 veces mayor y la fecha de presión y prueba se debe marcar claramente en cada línea.  
(Anualmente)

**5.** Otros registros que se requieren son:

- a) Equipo de seguridad: comprobar que todos los equipos de extinción de incendios hayan sido probados y sean válidos hasta la fecha. Completar los registros y dejarlos listos para su inspección.
- b) Libros de registro de hidrocarburos, certificados de clase y el informe de encuesta de la sociedad de clasificación más reciente.
- c) Asegúrese de que se fije un aviso de “Descarga de aceite prohibido” en un lugar visible en cada espacio de la maquinaria, la estación de control de la bomba de sentina y lastre, OWS, sala de control de carga y puente.
- d) Se realizará una prueba de funcionamiento del ODM *oil discharge monitoring system* (sistema de monitorización de descarga de aceite), de la alarma de sentina y la alarma de descarga por la borda de 15 ppm. Se debe guardar la prueba de este test. Se examinará el dispositivo de saneamiento marino.
- e) Plan y registro de gestión del agua de lastre y formularios relevantes. Este documento es el **Anexo I** anteriormente nombrado, unido al final del trabajo.
- f) Registro y registros de basura, incluidos los recibos de la basura desechada.

**6.** El Capitán debe asegurarse de que todo el personal esté familiarizado con los requisitos del Código ISM del Coast Guard ya que los inspectores pueden, en cualquier momento, hacer preguntas sobre los elementos principales del código para garantizar el cumplimiento del buque. Asegúrese de que los oficiales sean conscientes de quién es el DPA (*Designated person Ashore*) y las responsabilidades del DPA.

**7.** En el caso de un derrame de petróleo:

Asegúrese de que se cumpla estrictamente el SOPEP (*Ship Oil Pollution Emergency Plan*) o el Plan de respuesta del buque (si corresponde):

El SOPEP debe ser aprobado por el Estado del pabellón o la Sociedad de clasificación. El VRP Vessel Response Plan, Plan de respuesta del buque (solo los petroleros) debe tener una carta de aprobación válida de USCG.

**8.** El barco debe tener una copia del Código de Regulaciones Federales de los EE. UU. De la siguiente manera:

33 CFR 1-124, 125-199 (2 volúmenes)

35 CFR (1 volumen) Sólo buques del Canal de Panamá.

46 CFR 1-40, 41-69, 90-139, 140-155, 156-176 (5 volúmenes).

49 CFR 100-177 (1 volumen): solo para buques que transporten paquetes de DG. Los volúmenes de CFR retenidos a bordo deben ser ediciones actuales y no más de 2 años.

Excepcionalmente, un buque puede llevar el *US Coastguard* número 515 (publicado por *Marine Education Textbooks*) Vols 1 y 2 en sustitución del 33 CFR y 46 CFR. Estas deben ser ediciones actuales.

**9.** Todos los certificados SOLAS deben ser válidos con todas las inspecciones anuales actualizadas. Todos los oficiales deben tener certificados originales como lo requiere el Estado del pabellón a bordo y tenerlos disponibles para la inspección. Se puede requerir los certificados de especialidad a todos los oficiales y la tripulación, según corresponda, por ejemplo, de carga peligrosa, materiales peligrosos, certificados de capacitación, etc. (si corresponde).

**10.** Se debe tener preparado un plan previo de horas de trabajo para todas las personas a bordo cumpliendo con el Código de Regulaciones Federales que rige la limitación de horas de trabajo. Los registros de horas de trabajo estarán disponibles para inspección (VMS / CRW / 001 4.1).

**11.** Además de lo anterior, se deberá tener especial atención en lo siguiente:

- Que todos los dispositivos de contención de búnker *bunker-save alls* están equipados con tapones de acero y todos los imbornales de cubierta estén tapados mecánicamente durante el repostaje y las maniobras de carga.
- Procedimiento para entrada a espacios cerrados/confinados en lugar visible y público en posiciones prominentes.
- Asegurarse de que la política de la Compañía y de puertos en cuanto a fumar sean cumplidas.
- Asegúrese de que todos los certificados de comercio y de tipo aprobado sean válidos y estén listos para su inspección.
- Asegurar que los medios de acceso seguro estén adujados de manera clara y segura y que el dispositivo de salvamento esté listo.
- Asegurar que todos los oficiales sean inmediatamente identificables para el personal de tierra. Con un identificativo en su uniforme.
- Todo el alcohol está completamente prohibido en aguas estadounidenses y debe estar colocado bajo llave.
- Colocar letreros de advertencia. (ej: No visitantes / personal no autorizado / no fumar)
- La unidad de aguas residuales (MSD, Marine Sanitation Devices) o el tanque de aguas residuales deben funcionar correctamente y el certificado debe estar disponible para revisión.
- Asegurarse que no se realiza ningún trabajo en caliente.

**12.** El procedimiento de gestión de basura debe cumplir estrictamente con las regulaciones de la Compañía. Se pueden imponer multas grandes por el almacenamiento y eliminación incorrectos de la basura y, en particular, de los plásticos. (FORMULARIO SAF14).

**13.** Tenga en cuenta que los inspectores de USCG están realizando estrictos simulacros de emergencia, simulacros de incendio y simulacros de abandono del buque y están seleccionando a los miembros de la tripulación al azar para poner en marcha la bomba de emergencia contra incendios, generadores de emergencia y motores de

salvavidas. Requerirán que un bote sea bajado al agua si las condiciones meteorológicas acompañan. Los simulacros deben llevarse a cabo con prontitud y de manera satisfactoria. Los simulacros fallidos representan más del 25% de las detenciones.

### **Específico para Quimiqueros.**

Las siguientes pruebas deben realizarse no más de 12 horas antes de ingresar a las aguas costeras de los EE. UU.

- a) Desplazamientos de la bomba de carga (incluidos los colectores, si están instalados)
- b) Paradas de planta de Gas inerte IG, alarmas, analizador de O<sub>2</sub> y registrador de presión.
- c) Alarmas de *High level* 95 % y *Overflow* 98% de llenado de tanques y alarmas audio / visuales

Los registros adicionales que estarán disponibles para inspección por parte de USCG son:

- a) Pruebas de bombeo
- b) Calibración y certificación de la prueba de presión.
- c) Pruebas de válvulas de alivio.
- d) Registros internos de transferencia de petróleo.
- e) Las tuberías de carga deben probarse a 1.5 veces la presión de trabajo y la presión y la fecha de prueba deben estar claramente marcadas en cada línea (Anual)
- f) Confirme que *vessel response plan* (VRP) está a bordo y que la carta de aprobación válida de USCG está en la parte delantera.
- g) El Capitán debe asegurarse de que todos los Oficiales Superiores estén familiarizados con el contenido del VRP. Todos los oficiales de cubierta junior y el personal de vigilancia deben conocer la acción a tomar en caso de un derrame.



Se debe realizar un simulacro sobre derrames de petróleo en el VRP y se debe realizar una entrada de registro.

- h) El buque debe tener registros de la realización de simulacros de notificación de QI.

Además de lo anterior, se prestará atención a:

- a) Todas las bandejas de derrames del colector estarán equipadas con tapones de acero y todos los imbornales de la cubierta están taponados mecánicamente, incluidos los de la cubierta de popa.
- b) Los manómetros calibrados estarán instalados en todos los colectores
- c) Asegurarse de que todas las puertas de la acomodación permanezcan cerradas durante las operaciones de carga, excepto la entrada / salida.
- d) Todas las válvulas de mar están cerradas / selladas antes de entrar en aguas de EE. UU.
- e) Los niveles de oxígeno del tanque de carga deben estar por debajo del 8%.
- f) Si se trata de un petrolero monocasco, entonces se cumplen los requisitos de 33 CFR 157.455.
- g) Se respetarán los procedimientos de notificación OPA 90 para la llegada a los Estados Unidos. Asegúrese de que todas las organizaciones relevantes estén informadas sobre el ETA del barco a la ZEE (200 millas náuticas de la costa).

[19]

El **anexo IV** muestra algunos de los documentos que se nombran en esta sección.

## Guía ante una inspección del Port state control, USCG

---

A continuación, he realizado en base a la legislación aplicable, una guía de todos los aspectos que serán revisados en una inspección del *port state control* por parte de la *Coast Guard* y que pueden o no ser causa de detención del buque. Pero, en cualquier caso, de ser detectados se realizará un informe y se exigirá su reparación dentro de un margen de tiempo determinado por la USCG. Además de manera habitual piden que se remitan pruebas de que el fallo ha sido subsanado, o será inspeccionado nuevamente a la siguiente parada en puerto estadounidense.

Los aspectos a ser tratados son los siguientes:

1. Equipo contra Incendies
2. Equipo de seguridad y supervivencia
3. Estabilidad y estructura
4. Línea de carga
5. Propulsion y maquinaria auxiliar
6. Seguridad de la navegación
7. MARPOL Anexo I
8. ISM
9. ISPS
10. Marpol Anex VI
11. Marpol Anexo II
12. Anti-fouling system convention
13. BWM 2004. Gestión de aguas de lastre

# 1 Equipo contra incendios (FEE)

## 1.1 Puertas contra incendios

De los elementos detallados a continuación las deficiencias más comunes son, las puertas con un funcionamiento deficiente, puertas estropeadas y el mal funcionamiento del cierre, no ejerciendo así la estanqueidad necesaria.

- Libre de cierres no autorizados.
- Libre de obstrucciones.
- Mecanismo de cierre y cerrojos en buen funcionamiento.
- Condición general de la estructura en buen estado (marco y puerta).
- Hay un oficial asignado al mantenimiento y la inspección de las puertas contra incendios.
- Los archivos de inspección y mantenimiento están disponibles.

## 1.2 Sistema de detección de fuego

De los elementos detallados a continuación las deficiencias más comunes es encontrar paneles en mal funcionamiento, circuitos y detectores desconectados, y fallos en las baterías de emergencia cuando se requiere su uso.

- El panel principal se encuentra en buen estado y funcionando a la perfección.
- La tripulación está familiarizada con el sistema y es capaz de ponerlo en uso.
- Los detectores están en las posiciones requeridas.
- Todos los detectores están limpios, libres de obstrucciones y en buen funcionamiento.
- Los procedimientos de actuación están disponibles en el idioma de trabajo de la tripulación.
- Los procedimientos principales están definidos y no hay anulación o cancelación de alarmas no autorizadas.
- Existe un oficial al cargo del mantenimiento y la inspección.

### 1.3 *Sistema de extinción de fuego*

De los elementos detallados a continuación las deficiencias más comunes son, dispositivos en mal funcionamiento mangueras con pérdidas o boquillas bloqueadas, y que falta material.

- El sistema de tuberías contra incendios principal está intacto y bajo un mantenimiento apropiado, libre de fugas o de parches temporales.
- Los hidrantes contra incendios y las válvulas se encuentran en buenas condiciones.

Las principales válvulas de aislamiento contraincendios están bien identificadas y operativas.

- Las cajas de mangueras contienen todo el equipo requerido (manguera, boquilla y llave).
- Las cajas de mangueras están distribuidas según el Plan de control de incendios, y se encuentran identificadas con símbolos IMO.
- Las mangueras contraincendios son sometidas periódicamente a pruebas de presión, las fechas deben ser registradas.
- Las mangueras se encuentran libres de fugas.
- La longitud de las mangueras es la requerida.
- Hay un oficial designado al mantenimiento e inspección del equipo.
- Los registros de las pruebas y el mantenimiento están disponibles.

### 1.4 *Extintores portátiles*

- El registro de deficiencias incluye la falta de mantenimiento y la ausencia de los reportes de revisión.
- Colocados según el plan de control de incendios, de fácil acceso, libres de obstrucciones y listos para ser utilizados.
- Se encuentran en buen estado, sin corrosión y con suficiente nivel de presión.
- Todas las calificaciones y etiquetas son claramente visibles y legibles.
- Se cuenta con cargas/cartuchos de repuesto a bordo.

- La tripulación ha sido entrenada para su uso y se encuentra familiarizada con su localización.
- Las inspecciones periódicas según el país de abanderamiento bajo un servicio técnico aprobado han sido llevadas a cabo.
- Un oficial ha sido asignado al cargo del mantenimiento y las inspecciones.

Los registros de las inspecciones periódicas se encuentran disponibles.



*Ilustración 15. Pañol equipo contraincendios Loukas I. Fuente Creación propia:*

### 1.5 Equipo personal

- El registro de deficiencias incluye la falta de mantenimiento y la ausencia de los reportes de revisión.
- Los trajes de bombero se encuentran en buenas condiciones y son del tipo apropiado.
- Los trajes de bombero son de la talla apropiada a las personas de la tripulación asignadas.



Ilustración 16. EEBD Fuente: Propia

- El equipo de aparatos de respiración (breathing apparatus BE) se encuentran en buenas condiciones.
- Todas las botellas de aire se encuentran totalmente cargadas (incluyendo las de reserva).
- La alarma de bajo nivel de aire, en los aparatos de respiración funcionan a la perfección.
- La cantidad de trajes de bombero y de BE cumple con el Plan de control de incendios.
- Un oficial ha sido asignado al cargo del mantenimiento y las inspecciones.
- Los registros de las inspecciones periódicas se encuentran disponibles.

## 1.6 *Bomba de extinción de incendios*

Las principales deficiencias son, mal funcionamiento de la bomba, corrosión o insuficiencia de presión.

- La bomba funciona perfectamente, ha sido probada y está lista para su puesta en funcionamiento inmediata.
- La bomba se encuentra libre de fugas (de agua, de aceite hidráulico, etc).
- La presión de salida es suficiente para operar dos mangueras a la vez.
- Encendida/parada local y remoto se encuentran bien señaladas.
- Las instrucciones de uso se encuentran disponibles en el idioma de trabajo del buque y puesto en lugares apropiados.
- Registros que contengan las instrucciones, los simulacros y el entrenamiento del personal responsable se encuentra disponible.
- Mantenimiento bajo las recomendaciones del fabricante con un registro que debe estar disponible.

## 1.7 *Bomba contraincendios principal*

Las causas principales de detención son, mal funcionamiento, presión insuficiente o corrosión en la bomba.

- Probada y confirmado que funciona y se encuentra lista para ser usada.
- La fuente de alimentación es correcta.
- Las bridas de conexión de las mangueras están en buenas condiciones y libres de fugas.
- Los medidores de presión se encuentran en buen funcionamiento.
- Los botones de arranque/parada desde diferentes localizaciones corresponden con el plan de control de incendios.
- La presión de salida del agua es suficiente según las regulaciones.
- Una prueba de funcionamiento ha sido llevada a cabo.

- Los registros de manteniendo, pruebas y entrenamiento de las personas responsables se encuentran disponibles.
- Un oficial ha sido designado al mantenimiento y inspección.

### *1.8 Medidas de control (abriendo/cerrando escotillas, y espacios de bombas y maquinaria)*

Las causas más comunes de detención es el mal funcionamiento de la válvula de cerrado rápido del sistema de fuel.

- Mecanismos de cerrado local y remotos se encuentra en buen estado de mantenimiento y en un buen funcionamiento.
- Puntos de actuación remotos están claramente señalados y la tripulación esta familiarizada con su localización.
- Para los sistemas operados manualmente, se proporcionan medidas para el control de la unidad de *fuel oil* y las bombas de transferencia.
- Cierres o retenedores (según corresponda) se encuentran en buen estado.
- Se ha asignado un oficial al mantenimiento e inspecciones del material.
- Se realizan inspecciones periódicas y mantenimiento según el plan de mantenimiento.
- En caso de mal funcionamiento, será reparado o renovado inmediatamente.
- La tripulación está familiarizada con el procedimiento de operación.

### *1.9 Fire dampers*

Lo más habitual en las inspecciones es encontrar trampillas que no funcionan o corroídas.

- Las rejillas de ventilación y los fire dumpers se mueven libremente, y todas las piezas están en su lugar.
- La tripulación está familiarizada con el funcionamiento de los fire dumpers.



- Los conductos de aire están claramente marcados, indicando de qué local viene ese conducto de aire.
- Las manillas y los tapones de funcionamiento, están en buenas condiciones de uso.
- Se ha asignado un oficial al mantenimiento e inspección del material.
- Se realiza mantenimiento periódico y se prueba su funcionamiento, tanto manual como remoto.
- Posiciones de abierto cerrado se encuentran claramente marcadas.

### *1.10 Sistema de extinción de incendios. Sistema de gas*

Las deficiencias más comunes registradas están relacionadas con pruebas hidráulicas de cilindros y mangueras flexibles.

- La inspección anual ha sido realizada por una empresa competente.
- Todas las mangueras flexibles están apropiadamente unidas.
- El sistema está listo para ser usado inmediatamente.
- Las válvulas de control están marcadas.
- Los cilindros han sido hidráulicamente probados de acuerdo con los requisitos de la bandera.
- Se ha asignado un oficial para su inspección.
- Los registros y certificados de inspecciones se encuentran disponibles.

## **2 Salvamento y supervivencia**

### *2.1 Botes salvavidas*

El motor del bote salvavidas inoperativos es uno de los más comunes fallos de detención.

- Todos los botes han sido inspeccionados y sus máquinas probadas, y se encuentran totalmente operacionales y listas para ser usadas.

- El casco de los botes se encuentra en buen estado, no tiene rajaduras, agujeros o signos de corrosión.
- El bote está estibado en la posición adecuada.
- La máquina está operativa, con suficiente combustible, y sin fugas.
- Las baterías de arranque están llenas.
- Todo el equipo requerido dentro del bote ha sido inspeccionado y está en buen estado.
- La sentina está limpia y libre de aceite, y las bombas de sentina se encuentran en buen funcionamiento.
- Los tapones inferiores, (válvulas de retención) están operativos.
- Todas las marcas, señales e instrucciones se encuentran en buen estado, legibles.
- Timón y aparato de gobierno han sido probados y funcionan perfectamente.
- El cabo de amarre está unido correctamente, y el cable de suelta fácil ha sido probado y se encuentra operativo.
- Las barandillas del exterior están en buenas condiciones.
- Los cabos de agarre laterales están en buenas condiciones.
- El sistema de aire comprimido está en buenas condiciones y ha sido probado.
- El sistema de pulverizadores de agua está operativo.
- La inspección periódica ha sido llevada a cabo por un servicio técnico autorizado.
- Un oficial ha sido asignado al mantenimiento.
- Se realiza el mantenimiento según el plan y bajo las recomendaciones del fabricante.
- Los registros de mantenimiento se encuentran disponibles.

## 2.2 *Pescante*

El fallo más detectado es la corrosión en los ganchos y deterioros.

- El pescante está en buenas condiciones y ha sido probado, así como los mandos.
- Un oficial ha sido designado al mantenimiento e inspección.
- El control del pescante está adecuadamente protegido para evitar su activación accidental.

- El gancho de suelta fácil se encuentra bien acoplado.
- El gancho de suelta fácil se mueve libremente sin necesidad de usar fuerza bruta.
- El pin de seguridad está en su posición y en buen estado, para prevenir la suelta accidental.
- El cristal de seguridad está intacto, y la herramienta para romperlo en caso de inundación está en su lugar.
- Los cabos de suelta se encuentran en buen estado y no se encuentran sumergidos en agua de la sentina del bote.
- No se aprecia corrosión significativa en los ganchos.
- La guía de mantenimiento y recomendaciones del fabricante se encuentra disponible y se lleva a cabo.
- La inspección anual ha sido llevada a cabo según los requisitos de la bandera del buque.
- Se han realizado cinco exámenes anuales completos y pruebas de sobrecarga, y el certificado correspondiente se encuentra disponible.
- Claras instrucciones de uso se encuentran publicadas y la tripulación asignada está familiarizada con la operativa.

### 2.3 *Balsa salvavidas*

Entre los fallos más comunes destacamos el vencimiento de la vida de las balsas y de la zafa hidrostática.

- Las balsas se encuentran en buen estado. El contenedor no muestra rajaduras o daños.
- La tripulación está familiarizada con su uso y operativa.
- Si no es posible llevar a cabo el servicio antes de la fecha de vencimiento, se podrá adquirir una autorización de extensión.
- El dispositivo de elevación (si corresponde) está mantenido y es operacional.
- La rabiza se encuentra correctamente unida a la zafa hidrostática.
- La unión débil está correctamente unida.
- La zafa hidrostática no está caducada.
- Todas las señales e instrucciones están en buen estado.

- Las balsas han sido periódicamente inspeccionadas por un taller aprobado.
- Se ha asignado un oficial al mantenimiento e inspección.
- El certificado de inspección y el registro de mantenimiento se encuentran disponibles.
- Se han realizados inspecciones periódicas y mantenimiento según el plan y las recomendaciones del fabricante.

#### 2.4 *Sistema de botadura para balsas*

El motivo más común de detención es corrosión del pescante.

- Los pescantes están en buenas condiciones, sin corrosión o daños estructurales.
- Comprobar que no hay corrosión bajo la base.
- Los rodillos guía y las poleas se encuentran en buen estado, engrasados y con un movimiento fácil.
- El freno de cabrestante está en buen estado.
- Los cables están mantenidos y son reemplazados al menos, cada cinco años o según necesidad.
- Los arreglos de amarre y sujeción están en buenas condiciones.
- El sistema de auto suelta, está en buenas condiciones, y ha sido probado durante la bajada.
- Los finales de carrera están en buenas condiciones.
- La inspección anual ha sido realizada por un taller aprobado según requisitos de bandera.
- Se han llevado a cabo cinco test anuales de sobrecarga y mantenimiento, según los requisitos de la bandera.
- Los botes salvavidas han sido transportados por agua y probados satisfactoriamente cada tres meses (botes salvavidas en caída libre cada seis meses).
- La tripulación está familiarizada con el procedimiento de arriado, y se han llevado a cabo simulacros.

- Las plataformas y material de embarque de los botes salvavidas están en buenas condiciones y listas para su uso inmediato.
- Las puertas de embarque en a barandilla se abren libremente (si procede).
- El procedimiento de arriado está publicado en la estación.
- Se ha asignado un oficial al cargo del mantenimiento y la inspección.
- Los registros de las inspecciones y mantenimiento están disponibles.
- Los registros de los simulacros están disponibles.

## 2.5 *Aros salvavidas*

Los fallos más comúnmente detectados son señales fumígenas caducadas o luces sin funcionamiento.

- Los aros salvavidas han sido inspeccionados se encuentran en buen estado, libres de grietas o daños.
- Se cuenta con la cantidad correcta de salvavidas colocados según el plan de seguridad.
- Las señales están apropiada y visiblemente colocadas (nombre del buque, puerto de registro, y cuentan con cinta reflectiva).
- Los aros salvavidas de las aletas del puente son suficientemente pesados, con señal fumígena/luz las cuales no se encuentran caducadas.
- Los aros salvavidas están listos para su uso inmediato.
- Las luces han sido probadas periódicamente y las baterías no se encuentran caducadas.
- Las sispas se encuentran en buen estado, no enredadas ni atadas.
- Los soportes de sujeción y las señales de luz o humo están en buen estado.
- Los registros de las inspecciones y del mantenimiento se encuentran disponibles.
- Se ha asignado un oficial al cargo del mantenimiento e inspecciones.

## 2.6 *Chalecos salvavidas*

El fallo más común es encontrar las baterías caducadas.

- Se cuenta con la cantidad requerida.
- Se encuentran estibados correctamente según el plan de seguridad del buque y de fácil acceso.
- La tripulación está familiarizada con su ubicación.
- Son de un tipo aprobado por SOLAS.
- El silbato y la luz están en buen estado. Las baterías no están caducadas.
- Tienen cinta reflectante en buen estado.
- Todos los letreros de instrucciones están en buen estado.
- Se ha asignado un oficial responsable del mantenimiento.
- Los registros de simulacros y mantenimiento se encuentran disponibles.

## 2.7 *Trajes de inmersión*

El motivo más común de detención es menor número de trajes de los requeridos.

- La cantidad y las tallas de los trajes son correctos según los requisitos y son de un tipo aprobado por el SOLAS.
- Estibados correctamente y de fácil acceso.
- La tripulación esta familiarizada con su ubicación y uso.
- Silbato y luz en buen estado. Las baterías no se han caducado.
- Cinta reflectante en buen estado.
- Los cierres herméticos están en buenas condiciones.
- Los carteles de instrucciones están en buen estado.
- Son periódicamente inspeccionados según el plan de mantenimiento.
- Los registros de simulacros y mantenimiento se encuentran disponibles.

## 2.8 *Entrenamiento a bordo y preparación para la seguridad y supervivencia en la mar*

La causa más común de detención es que la tripulación no está familiarizada con sus tareas en una emergencia.

- Lista de obligaciones y plan de emergencia se encuentran publicados.
- Ha sido asignada a la tripulación su tarea ante una emergencia.
- La lista de obligaciones se encuentra actualizada a los últimos cambios de tripulación.
- El plan de emergencia especifica las señales de alarma.
- Se encuentran publicados en varios lugares instrucciones, en buen estado.
- Las salidas de emergencia no están obstruidas y se encuentran marcadas con símbolos OMI.

## 3 **Estabilidad, estructura y equipamiento relacionado**

### 3.1 *Daños en el casco o debilidad de la navegabilidad*

El fallo más detectado es grietas en cubierta y en la estructura del casco.

- El casco, la cubierta y la estructura interna han sido regularmente inspeccionadas.
- Se ha tenido especial atención con las costuras de soldaduras o reparaciones anteriores.
- Cualquier defecto ha sido reportado y arreglado de manera permanente.
- La sociedad de clasificación ha sido avisada para verificar de la reparación.

### 3.2 *Alumbrado de emergencia, baterías y conmutadores. Generador de emergencia*

La deficiencia más común es fallo del arranque automático y baterías defectuosas.

- En buen estado de funcionamiento.
- La tripulación está entrenada para iniciar el arranque manual.
- Se cuenta con dos medios independientes de arranque y están en buen funcionamiento.
- Combustible y lubricante en cantidades suficientes.
- Arranque automático y conexión automática a la centralita funcionan correctamente.
- Instrucciones de arranque se encuentran publicados en los lugares adecuados.
- El selector de modo de la centralita está puesto en automático.
- El cuarto del generador está limpio y ventilado. Cuenta con las protecciones de fuego en buen estado. Y la habitación está protegida al acceso sin autorización.

### 3.3 *Sistema de gobierno*

Los defectos más comunes son mal funcionamiento y indicador de ángulo de timón no sincronizado.

- sistema de gobierno y sistemas de control están en buen estado operacional y libres de fugas de aceite.
- La culata/sellado del timón está limpio sin fugas de agua o aceite. El cojinete está en buen estado.
- Los paneles de conmutación están en buen estado y libres de daños.
- Se cuenta con una medida de comunicación entre el puente y el cuarto de gobierno, y este ha sido probado y funciona correctamente.
- El procedimiento de cambio a timón de emergencia está claramente publicado en el puente, al lado del timón.
- La tripulación se encuentra entrenada en el uso del gobierno de emergencia y se cuenta con registros de los simulacros.



## 4 Línea de carga

### 4.1 Puertas estancas

La causa más común de detención es desgaste y puerta que no cierran perfectamente.

- Mecanismo de cierra y abrazaderas en buen estado, con movimiento suave y bien engrasadas.
- La junta se encuentra en buen estado y libre de daños.
- El marco de la puerta está en buenas condiciones, libre de corrosión o daños.
- Empuñaduras de las puertas en buen estado.
- Engranaje de apertura/cierra en buen estado (si es aplicable).
- Un tripulante ha sido asignado al mantenimiento y las inspecciones y deberes de emergencia.
- Se tiene un registro del mantenimiento y las inspecciones.

### 4.2 Ventiladores, conductos de aire, etc

- Intactos y bien mantenidos, libres de corrosión y daños.
- Tuercas y tornillos bien apretados.
- Flame arrestors* (red metálica) en su lugar y libres de daños o corrosión.
- La bola / flotador / solapa (según corresponda) está libre de daños.
- Las bandejas de *overflow* para el combustible y las tuberías de aire del tanque de lubricante están apropiadamente ordenadas.
- La cabeza de ventilación está adecuadamente marcada.
- Rejillas de ventilación se mueven libremente.
- Cierres/pestilleras están en buen estado de funcionamiento.
- El material de la junta para las tapas está en buen estado, libre de daños.

- Tuberías de aire están propiamente aseguradas.
- Un tripulante ha sido asignado para cerrar la ventilación en caso de emergencia, y se encuentra familiarizado con la tarea.

### 4.3 *Escotillas y tapas*

Las deficiencias más comunes son corrosión, grietas y fallos de contención.

- En condición general está bien, bien mantenido, sin corrosión, y se mueven libremente.
- Los rieles no presentan daños, corrosión y se mueven libremente.
- El elemento de sujeción se encuentra en buen estado.
- El mecanismo para abrir/cerrar funciona perfectamente y está en buen estado.
- La sujeción de las tapas de las escotillas están en buen estado.
- El material de la junta de la tapa de escotilla está en buen estado, libre de daños.
- El personal que lo opera está debidamente cualificado.
- Periódicamente son inspeccionadas y mantenidas bajo el plan de mantenimiento.

## 5 **Propulsión y maquinaria auxiliar**

### 5.1 *Máquina principal*

El defecto más común es fugas de aceite o combustible. Una fuga importante puede suponer la detención del buque.

- La máquina principal se encuentra en buen estado operacional.
- Libre de arreglo no aprobados.
- No cuenta con fugas de combustible.
- Cuenta con aislamiento de las zonas calientes.
- Libre de obstrucciones.
- Accesos seguros y protegidos de objetos sueltos o peligrosos.
- Piezas de repuesto disponibles para una operación segura.
- Se utiliza el combustible según la legislación.

- En caso de que se use combustible de bajo contenido en azufre, el sistema de combustible está aprobado por la clase.
- La tripulación cumple con las normas de seguridad.
- Instrucciones de seguridad y planos están disponibles en el lenguaje de trabajo de a bordo.
- El mantenimiento se lleva a cabo siguiendo el plan establecido.
- Los registros están disponibles para los inspectores.
- Los miembros de la tripulación están cualificados y certificados para operar la maquina principal.

## 5.2 *Limpieza de la sala de maquinas*

Una sala de máquinas sucia es uno de los principales motivos de detención.

- La sala de máquinas está limpia, y con apropiada iluminación.
- Los suelos de cubierta están limpios, libres de manchas de aceite o combustible
- Las salidas de emergencia no están obstruidas.
- Los trapos oleosos han sido depositados en lugar correcto para su posterior eliminación.
- Las piezas de recambio, las herramientas y el equipamiento están estibados de manera apropiada, no hay objetos sueltos.
- Los objetos pesados están atados y asegurados apropiadamente.
- Se ha prestado especial atención a la limpieza de las sentinas.
- Todos los instrumentos, indicadores, señales luminosas, etc están limpios, libre de daños y funcionando correctamente.
- El suelo de las cubiertas, las escaleras y las plataformas cuentan con superficies anti deslizantes.
- Los materiales peligrosos y los productos químicos están estibados en un cuarto separado.
- Se implemente una rutina de limpieza de la sala de máquinas.
- Se ha asignado un ingeniero responsable de estas tareas.
- Se realizan inspecciones periódicas de limpieza y se cuenta con registros de ello.

### 5.3 *Maquinaria auxiliar*

Fugas de aceite o agua pueden ser causa de la detención del buque.

- La maquinaria auxiliar se encuentra en buen estado operativo.
- No existen fugas.
- No hay obstrucciones ni objetos no autorizados.
- Las piezas de recambios están disponibles.
- Durante la estancia en puerto, se produce suficiente energía por la maquinaria auxiliar para la seguridad y las operaciones de puerto.
- Se cuenta con medios para mantener o restaurar la operativa si uno de los auxiliares falla.
- Las protecciones para los objetos movibles y los objetos peligrosos están colocadas.
- El apantallamiento y la criba de las superficies calientes está colocado.
- La tripulación cumple con la regulación de seguridad.
- La tripulación está cualificada y certificada para operar la maquinaria.
- Se lleva a cabo un mantenimiento según plan establecido y los registros de ello están disponible.

## 6 Seguridad de la navegación



*Ilustración 17 Puente Loukas I. Fuente: Creación propia*

### 6.1 Radar

Radar inoperativo es uno de los defectos más comunes.

- Tipo aprobado por la abandera.
- En buena condición operativa según los requisitos del manual del fabricante. Y listo para realizar una demostración.
- Se encuentran disponibles los dibujos de las zonas de obstrucción del radar.
- El diario de radar está al día y disponible para la inspección.
- Si el ARPA está instalado, los datos de registro de la velocidad son los empleados para calcular el movimiento de los objetivos.
- Los existen procedimientos para el mantenimiento periódico del radar y se lleva a cabo un registro que debe ser supervisado por el capitán.

## 6.2 Gyro compass

Los fallos detectados se relacionan principalmente con lectura desincronizadas entre la unidad principal y los repetidores.

- Son de tipo aprobado por la bandera del buque.
- En buenas condiciones de funcionamiento según los requisitos del fabricante.
- Las alarmas de fallos de funcionamiento funcionan.
- Los repetidores están en orden y sincronizados con la unidad principal.
- Los datos para las correcciones están disponibles. Y los registros están al día.
- Se comparan las lecturas con el compás magnético.
- Los procedimientos están publicados para las pruebas/mantenimientos periódicos. Se lleva a cabo un registro de estas acciones.

## 6.3 Compás magnético

El defecto más común encontrado es burbujas de aire en el compás magnético y calibración fuera de fecha.

- El tipo es aprobado por el país de bandera.
- Se encuentra en buen estado de funcionamiento según los requisitos del fabricante.
- No existen burbujas de aire.
- La tabla de desviación magnética está publicada en el puente, y está actualizada a la fecha correspondiente.
- Los registros de la desviación magnética corresponden con la condición real de funcionamiento.
- Es claramente legible para el timonel desde la posición de trabajo.
- Cuenta con iluminación interna alimentada por la fuente de emergencia.
- Libro de registro de correcciones está disponible y al día.

- Los procedimientos están publicados para las pruebas/mantenimientos periódicos. Estos se registran y el registro está disponible y ha sido verificado por el capitán.

#### 6.4 *Cartas y publicaciones náuticas*

Las causas más comunes de detención son cartas o publicaciones incorrectas, o falta de aviso a los navegantes.

- Todas las cartas y publicaciones corresponden con el plan de viaje.
- Están almacenadas en el lugar destinado a ello y es de fácil acceso.
- Las cartas y publicaciones están actualizadas y todas las caducadas han sido retiradas.
- Las correcciones de las cartas están indicadas en la carta.
- Se ha asignado un oficial debidamente cualificado y entrenado a estas tareas.

#### 6.5 *Registrados de datos de viaje (VDR)*

El sistema de registro de datos del viaje inoperativo es causa de detención del buque.

- Se cuenta con un VDR según los requisitos.
- El tipo es el aprobado por la bandera del buque.
- Cuenta con el certificado de realización satisfactoria (pruebas anuales). Los informes de las pruebas se encuentran disponibles.
- El VDR y todo el equipo relacionado funcionan correctamente. Sin signos de fallo.
- Se ha asignado un oficial responsable del mantenimiento e inspección.
- El procedimiento de activación está publicado en el puente.

## 6.6 *Carta electrónica (ECDIS)*

Las deficiencias registradas son en su mayoría relacionadas con gráficos electrónicos desactualizados.

- El equipo funciona perfectamente.
- Las cartas corresponden con el viaje previsto.
- Las cartas están actualizadas.
- El plan de viaje está preparado para el viaje y ha sido aprobado por el Capitán. Los oficiales de puente están familiarizados con él.
- Se cuenta con cartas de papel o un ECDIS con una fuente de energía independiente como reserva.
- Los oficiales de puente están debidamente entrenados y certificados para el trabajo con el ECDIS.

## 6.7 *Sistema de identificación automática*

Los principales fallos detectados son un rendimiento deficiente de transmisión o recepción.

- Un AIS inoperativo es motivo de detención.
- Se encuentra registrado en el certificado de seguridad de los buques de carga, y se cuenta con un inventario de los equipos.
- Es del tipo aprobado por la bandera del buque.
- El equipo se encuentra funcionando a la perfección.
- Se lleva a cabo una prueba anual según los requisitos de la bandera y se conserva con los registros o certificados obtenidos de ello.
- Se prueba de manera periódica según el plan de mantenimiento.



## 6.8 *Identificación y seguimiento de largo alcance (LRIT)*

No contar con el LRIT es motivo de detención.

- Instalado en la primera inspección de radio después del 1 de Enero de 2009 (según corresponda).
- Se encuentra registrado en el certificado de seguridad de los buques de carga, y se cuenta con un inventario de los equipos.

## 7 **MARPOL ANEXO 1:**

### 7.1 *SOPEP:*

Las deficiencias más comunes son la lista obsoleta de contactos del puerto y la falta de aprobación de clase.

- SMPEP / SOPEP está a bordo y aprobado por la administración de la sociedad de clasificación o bandera.
- Lista de contactos actualizada
- El suplemento de IOPP está marcado correctamente para SMPEP o SOPEP según corresponda.
- Las tareas en caso de emergencia de la tripulación están publicadas en el puente, en la sala de control de motores y en los espacios públicos.

### 7.2 *Oil record book:*

Las entradas incorrectas son la deficiencia registrada más común

- Entradas en el libro correcta.
- Los tanques registrados en el libro de registro de hidrocarburos se corresponden con el suplemento IOPP.
- El volumen registrado de tanques corresponde al suplemento IOPP.

- Las entradas al libro están firmadas por el oficial de guardia durante la operación.
- Cada página está firmada por el Capitán.
- Siempre disponible para inspección.

### *7.3 Equipo de filtrado de hidrocarburo /alarma 15 ppm*

Las deficiencias relacionadas con el separador de agua oleosa (OWS) y el medidor de contenido de hidrocarburo (OCM) son los motivos más comunes de detención. La descarga ilegal puede tener serias implicaciones legales.

- Los sistemas deben estar en buenas condiciones y los planos de los mismos aprobados por la sociedad de clasificación (Lloyd's actualmente).
- Certificado de aprobación disponible a bordo al lado del OCM y el OWS.
- No hay conexiones directas de descarga por la borda sin pasar por OWS y OCM.
- Sin equipamiento temporal (mangueras, por ejemplo) a bordo que haga al buque sospechoso de descargas ilegales.
- El dispositivo de parada automática funciona y activa la alarma de OCM (por ejemplo, la válvula de 3 vías).
- OCM configurado correctamente para indicar el contenido de hidrocarburo y dar alarma a 15 ppm.
- Todos los paneles de control, alarmas y luces de control en perfecto funcionamiento.
- El personal encargado del OWS debe estar adecuadamente entrenado.
- Los manuales de uso deben estar a bordo y disponibles, además de estar implementados.
- Las instrucciones de funcionamiento y los planos se ubicarán cerca de OWS.
- Se deben llevar piezas de repuesto a bordo

- El sistema debe comprobarse regularmente y tener los test de comprobación preparados para inspección.
- El procedimiento para los test de comprobación debe estar localizado y disponible
- Los filtros deben estar inspeccionados y mantenidos adecuadamente y no estar saturados con aceite o productos oleosos.
- El equipamiento y el entorno están limpios y ordenados.
- Cada equipo está marcado correctamente en el suplemento IOPP.

## 8 Código ISM

El motivo de detención más común es el mantenimiento insuficiente del barco y el equipo según el Código ISM S / 10.

- Se encuentran disponibles a bordo los certificados y manuales ISM.
- Los certificados requeridos legalmente están en orden y al día.
- La tripulación conoce y está familiarizada con la política de la compañía en cuanto a política de seguridad y prevención de la contaminación.
- SMS está en el idioma de trabajo de a bordo.
- La tripulación conoce o tiene los medios para saber quién es el DPA (*designated persona shore*) y cuáles son sus funciones.
- La responsabilidad y autoridad del Capitán están claramente definidas y documentadas.
- Los procedimientos de emergencia, los simulacros y los documentos de la compañía están documentados y disponibles 24/7.
- Se ha de realizar un entrenamiento y familiarización con el buque a los nuevos tripulantes a su llegada a bordo.
- Las medidas para dar reporte a las cartas de protesta, accidentes o situaciones peligrosas están implementadas.
- El sistema de mantenimiento está bien implementado y funcionando.
- Los registros de mantenimiento están disponibles para su inspección.

## 9 ISPS Code and Maritime Security.

- El certificado ISSC (*International Ship security Certificate*) en vigor está a bordo.
- El nombre y la dirección de la compañía y el tipo de envío son los mismos en ISSC y SMC / DOC (ISM).
- El registro continuo de sinopsis (CSR) está actualizado.
- El nivel de seguridad se establece de acuerdo con las instrucciones del gobierno contratante y el Plan de seguridad del buque (SSP).
- El Oficial de seguridad del buque está adecuadamente entrenado y certificado (SSO).
- Se implementan procedimientos de control de acceso. La tripulación a cargo del control de acceso está familiarizada con sus deberes.
- Los arreglos para asegurar y controlar las áreas restringidas están en su lugar según el SSP.
- Las áreas restringidas están claramente identificadas y marcadas según el SSP.
- SSP está protegido contra el acceso o la divulgación no autorizados.
- Acceso limitado a partes específicas del SSP (Código ISPS, 9.4 y 9.8, Parte A).
- Todo el equipo de seguridad debe estar bien mantenido y probado de acuerdo con SSP.
- Los simulacros se llevan a cabo regularmente según el Código ISPS y el SSP.
- Los registros se mantienen y están disponibles para su inspección.
- El Sistema de Alerta de Seguridad de Barcos (SSAS) está operativo y los registros para las pruebas y el mantenimiento están disponibles.
- El oficial de seguridad de la compañía o el representante designado está disponible 24/7 según el SSP.

## 10 MARPOL Annex VI

### 10.1 Marpol Anexo VI- Contaminación por aire

Cualquiera de las siguientes deficiencias que se citan a continuación es motivo de detención del buque.

- Los certificados EIAPP (*Engine international air pollution prevention*) y los archivos técnicos para motores diésel se encuentran a bordo.
- El contenido de azufre de cualquier fuel oil usado a bordo no excede el nivel requerido.
- Se garantiza el cumplimiento de los límites mientras se opera dentro del área de control de emisiones de SO<sub>x</sub>.
- Los procedimientos para el cambio de combustible se encuentran a bordo.
- Los incineradores con los que se cuenta a bordo son del tipo aprobado por la sociedad de clasificación.
- El anexo creado por la IAPP *international air pollution prevention* de la lista de gases prohibidos es implantada a bordo.
- Los albaranes de entrega y las muestras del combustible son conservadas a bordo.

## 11 MARPOL Anexo 2

Las deficiencias registradas contra cualquiera de estos artículos siguientes pueden causar la detención del buque.

- El Certificado de aptitud (CoF) para el transporte de productos químicos líquidos a granel es válido.
- Procedimientos y arreglos válidos y aprobados (P&A)
- El manual está a bordo.
- Los productos a bordo están de acuerdo con el CoF y según la lista revisada.
- Los requisitos operacionales son seguidos y registrados.

- Los requisitos de STCW con respecto a los certificados relevantes y el endoso están de acuerdo con Reg. V-1 y 2.
- El libro de registro (*cargo record book*) de carga está completo y actualizado.

## 12 Anti fouling System Convention (AFS)

Las deficiencias en esta lista de verificación se considerarán motivos claros para una inspección más detallada que puede incluir el muestreo y el análisis del sistema antiincrustante del barco.

- Certificado o declaración internacional de AFS válido sobre sistemas antiincrustantes.
- Para los buques que no son Partes en AFS 2001, el AFS cumple con los requisitos de la convención.

## 13 Sistema de gestión de lastre (BWM)

### *13.1 Documentación y certificados:*

- El certificado válido de gestión del agua de lastre o, en su caso, el permiso de exención se debe llevar a bordo.
- El libro de registro de agua de lastre o un sistema electrónico equivalente debe estar disponible a bordo, correctamente mantenido y actualizado.
- El plan de gestión del agua de lastre debe estar aprobado por la administración de la bandera del barco y debe estar disponible a bordo.

### *Equipo previsto en el BWM:*

- El inventario y la condición del equipo del sistema de gestión de lastre corresponden a los procedimientos aprobados.
- El sistema de tratamiento de agua de lastre a bordo está homologado.

### *Procedimientos de cambio de agua de lastre*

- El Capitán y la tripulación deben estar familiarizados con los procedimientos esenciales a bordo relacionados con la gestión del agua de lastre.
- El oficial responsable de la implementación de BWM debe estar familiarizado con los procedimientos del plan de BWM y apropiadamente asignado a su cargo.
- Se conocen y observan los límites de estabilidad suficiente y las limitaciones de tensión durante el intercambio de BWM.
- Se siguen los requisitos de información contenidos en el plan BWM.
- Las regulaciones nacionales y los requisitos del estado costero son debidamente observados.
- Donde el barco no puede cumplir con los criterios locales de BWM: las operaciones portuarias se planifican sin descarga de lastre. [20]

## CONCLUSIONES

---

Tras el trabajo realizado he sacado varias conclusiones en claro. En primero lugar y en lo que respecta a la normativa estadounidense frente a la normativa internacional, hemos podido comprobar que no existen grandes diferencias, sin embargo, ellos a diferencia que la normativa internacional, siguen un régimen mucho más estricto de cumplimiento e inspección y están más involucrados en la protección y prevención de los accidentes. A raíz del accidente del Exxon Valdez en 1989 por medio de la OPA se mejoró los mecanismos para prevenir y responder ante vertidos de petróleo, pero sobre todo se creó una conciencia social, de preocupación por el medio ambiente y la prevención de accidentes que sigue vigente hoy en día y que es una de las claves diferencias. La Opa obliga a los armadores a depositar fianzas multimillonarias y a designar una persona en tierra que responda en caso de accidente antes los daños y delitos que se hayan ocasionado en el accidente. Y el *oil spil liability trust fund*, además de suponer la responsabilidad civil ilimitada de los armadores y aplicar graves sanciones a las navieras que infringen las normas, proporciona a los gobiernos los fondos y recursos que derivan en la capacidad de actuar ante un accidente. No pasamos por alto, que además la mitad del dinero del OILTF está dirigido anualmente a un centro de investigación para mejorar las medidas de prevención y control. Y por último la APPS que permite que cualquier ciudadano denuncie un vertido ilegal, y no solo lo permite si no que lo premia, asignado al denunciante un porcentaje de la indemnización (millonaria) que debe pagar la parte culpable como recompensa. Así fomentan las denuncias y se crea una mayor presión social que supone que se tenga muchísimo más cuidado y precaución a cualquier tipo de vertido.

Por otra parte, se toman muy en serio el PSC ya que lo implementan como una medida preventiva, dado que, si los buques se encuentran en mejor estado, y cumpliendo toda la normativa vigente, suponen un menor riesgo medioambiental. Para ello han ideado su propio sistema de puntuación, para organizar y dar prioridad de inspección a los buques que suponen mayor amenaza. Estas inspecciones por parte de la guardia costera, que se llevan a cabo de manera rigurosa y pueden implicar la detención del barco en puerto, si se considera un peligro para la navegación. Y año tras año demuestran la eficacia de este



sistema, bajando el número de detenciones, lo que implica un mejor estado de los buques que operan en sus aguas, y por lo tanto unas aguas y una navegación más segura.

Y en último lugar y como conclusión derivada de lo mencionado anteriormente, ante la seriedad y las rigurosas medidas que emplean para el cumplimiento de la normativa aplicable, destacamos la importancia de llevar a bordo un mantenimiento constante que mantenga a nuestro buque en los requisitos necesarios para evitar sanciones o posibles detenciones. Por este motivo, he creado las guías que se desarrollan en este trabajo, puesto que al tratarse de tantos aspectos siempre se pueden pasar por alto, o malinterpretar la importancia de ciertas averías que podamos tener a bordo y que suponen graves sanciones o la detención del buque en puerto. Por medio de estas guías, llevaremos a cabo una previa inspección interna del buque para ponerlo a punto, preparar toda la documentación necesaria y llevar al día los simulacros exigidos para entrar en sus aguas.

## CONCLUSIONS

---

After the work I have made several clear conclusions. In the first place and with regard to US regulations in relation to international regulations, we have been able to verify that there are no major differences, however, unlike international regulations, they follow a much stricter compliance and inspection regime and are more involved in the protection and prevention of accidents. Following the accident of Exxon Valdez in 1989 through the OPA, mechanisms to prevent and respond to oil spills were improved, but above all, a social conscience, concern for the environment and accident prevention was created. nowadays and that is one of the key differences.

The OPA obliges shipowners to deposit multimillion-dollar bonds and to designate a person on the ground who will respond in the event of an accident before the damages and crimes that have been caused in the accident. And the oil spill liability trust fund, in addition to assuming the unlimited civil liability of shipowners and applying severe sanctions to shipping companies that violate the rules, provides governments with funds and resources that result in the ability to act in an accident. We do not overlook that, in addition, half of the OILTF money is directed annually to a research center to improve prevention and control measures. And finally the APPS that allows any citizen to report an illegal dumping, and not only allows it, but rewards it, assigned to the complainant a percentage of the compensation (millionaire) that the guilty party must pay as a reward. This encourages complaints and creates greater social pressure that means that you have much more care and caution to any type of spill.

On the other hand, they take the PSC very seriously since they implement it as a preventive measure, given that, if the vessels are in a better state, and complying with all current regulations, they represent a lower environmental risk. To do this they have devised their own scoring system, to organize and prioritize the ships that pose the greatest threat. These inspections by the coast guard, which are carried out in a rigorous manner and may involve stopping the ship in port, if it is considered a danger to navigation. And year after year demonstrate the effectiveness of this system, lowering the

number of arrests, which implies a better state of the ships that operate in its waters, and therefore waters and a safer navigation.

And lastly, and as a conclusion derived from the aforementioned, in view of the seriousness and the rigorous measures they use to comply with the applicable regulations, we emphasize the importance of having a constant maintenance on board that keeps our ship in the necessary requirements for avoid sanctions or possible arrests. For this reason, I have created the guides that are developed in this work, since when dealing with so many aspects can always be ignored, or misinterpret the importance of certain faults that we may have on board and that involve serious sanctions or the arrest of the ship in port. Through these guides, we will carry out a previous internal inspection of the ship to get it ready, prepare all the necessary documentation and keep up to date the simulations required to enter its waters.

## BIBLIOGRAFIA

---

- [1] Marflet Marine , «www.marfletmarine.com,» [En línea]. Available: <http://www.marfletmarine.com/our-fleet/loukas-i/>. [Último acceso: 30 03 2019].
- [2] US Legal , «US Legal,» [En línea]. Available: <https://definitions.uslegal.com/a/act-to-prevent-pollution-from-ships/>. [Último acceso: 14 Mayo 2019].
- [3] 3. U. §. 1908.
- [4] United States Coast Guard, «homeport.uscg.mi,» United States Coast Guard , [En línea]. Available: <https://homeport.uscg.mil/mycg/portal/ep/programView.do?channelId=->. [Último acceso: 11 Mayo 2019].
- [5] «Exxon Mobil Corporate,» Exxon mobile corporation, 12 Sep 2018. [En línea]. Available: <https://corporate.exxonmobil.com/en/Energy-and-environment/Tools-and-processes/Risk-management-and-safety/The-Valdez-oil-spill#exxonMobilEnvironmentalPerformance>. [Último acceso: 13 Abril 2019].
- [6] T. Lydon, «Wounded Wilderness: The Exxon Valdez Oil Spill 30 Years Later,» *hakai magazine*, p. 1 100 words, 22 March 2019.
- [7] «Nationall Pollution Funds Center,» United States Coast Guard U.S Department of Homeland Security , [En línea]. Available: [https://www.uscg.mil/Mariners/National-Pollution-Funds-Center/about\\_npfc/osltf/](https://www.uscg.mil/Mariners/National-Pollution-Funds-Center/about_npfc/osltf/). [Último acceso: 13 04 2019].
- [8] G. Bush, «Declaración sobre la firma de la Ley de contaminación por hidrocarburos de 1990,» La casa blanca , 18 agosto 1990.
- [9] Departamento de Seguridad Nacional de la Guardia Costera de los Estados Unidos, «Departamento de Seguridad Nacional de la Guardia Costera de los Estados Unidos,» [En línea]. Available: [https://www.uscg.mil/Mariners/National-Pollution-Funds-Center/About\\_NPFC/OPA/](https://www.uscg.mil/Mariners/National-Pollution-Funds-Center/About_NPFC/OPA/). [Último acceso: 18 abril 2019].
- [10] U.S. Department of Homeland Security. United States Coast Guard, «Oil Spill Liability Trust Fund,» enero 2006. [En línea]. Available: [https://www.uscg.mil/Portals/0/NPFC/docs/PDFs/OSLTF\\_Funding\\_for\\_Oil\\_Spills.pdf](https://www.uscg.mil/Portals/0/NPFC/docs/PDFs/OSLTF_Funding_for_Oil_Spills.pdf). [Último acceso: 16 abril 2019].

- [11] «Overview of Oil Spill Liability Trust Fund (OSLTF),» [En línea]. Available: [crrc.unh.edu/sites/crrc.unh.edu/files/osltf\\_reference.pdf](http://crrc.unh.edu/sites/crrc.unh.edu/files/osltf_reference.pdf). [Último acceso: 16 abril 2019].
- [12] Maritime Cyprus , «Maritime Crypus,» 7 Agosto 2014. [En línea]. Available: <https://maritimecyprus.com/2014/08/07/vgp-vessel-general-permit-checklist-for-psc-issued-by-uscg/>. [Último acceso: Abril 15 2019].
- [13] IMO, «IMO org,» [En línea]. Available: <http://www.imo.org/en/OurWork/Environment/BallastWaterManagement/Pages/Default.aspx>. [Último acceso: 2019 Abril 25].
- [14] IMO, «Convenio internacional sobre el control de los sistemas antiincrustantes perjudiciales en los buques, 2001,» [En línea]. Available: [http://www.imo.org/es/About/Conventions/ListOfConventions/Paginas/International-Convention-on-the-Control-of-Harmful-Anti-fouling-Systems-on-Ships-\(AFS\).aspx](http://www.imo.org/es/About/Conventions/ListOfConventions/Paginas/International-Convention-on-the-Control-of-Harmful-Anti-fouling-Systems-on-Ships-(AFS).aspx). [Último acceso: 1 Junio 2019].
- [15] USCG, «U.S. Ballast Water Regulations,» U.S. Environmental Protection Agency Science Advisory Board , Marzo 2012.
- [16] BIO SEA , «Ballast Water Treatment,» BIO SEA , [En línea]. Available: <https://www.ballast-water-treatment.com/en/ballast-water-management-regulation/uscg-bwm-standards>. [Último acceso: 3 Junio 2019].
- [17] United States Coast Guard , «DCO USCG,» 24 Abril 2018. [En línea]. Available: [https://www.dco.uscg.mil/Portals/9/MSB/BWMS/Ballast\\_Water\\_FAQs.pdf?ver=2018-06-06-123015-850](https://www.dco.uscg.mil/Portals/9/MSB/BWMS/Ballast_Water_FAQs.pdf?ver=2018-06-06-123015-850). [Último acceso: 26 Abril 2019].
- [18] Chemical Tanker Guide , «Chemicaltankerguide.com,» 2011. [En línea]. Available: <http://www.chemicaltankerguide.com/USCG-inspection.html>. [Último acceso: 25 Abril 2019].
- [19] Marflet Marine , «Port state control check list,» 2016.
- [20] IMO, «imo.org,» International Maritime Organization, 2019. [En línea]. Available: <http://www.imo.org/en/OurWork/MSAS/Pages/PortStateControl.aspx>. [Último acceso: 22 abril 2019].

# Anexo I

## Ballast Water Management Report

### Vessel Information

---

Vessel name

ID number

Country of Registry

Owner/operator

Type

Gross Tonnage

Ballast water volume units

Total ballast water capacity

Number of tanks on ship

Onboard BW Management System

### Voyage Information

---

Arrival port (port and state)

Arrival date

Last port (port and country)

Next port (port and country)

Total ballast water on board

Number of tanks in ballast

Number of tanks discharged

Alternative BW management conducted, per instructions from COTP

### Certificate of accurate information

---

By checking this box, I attest to the accuracy of the information provided and that ballast water management activities were in accordance with the ballast water management plan required by CFR 151.2050(g).

Responsible Officer's name and title

Report type

Submitted by

Contact information

### Ballast Water History

---

On the following page(s), provide the ballast water history for each tank discharged into the waters of the United States or to a reception facility, en route to or at the arrival port. Vessels entering the Great Lakes or Hudson River (north of George Washington Bridge) from beyond the US EEZ must also provide the history for empty tanks that underwent alternative management.

## Ballast Water History

---

Tank name/number			Tank capacity	
Event	Date	Location(s)	(for Management event include Start pt. / End pt.)	Volume

If BW management was \*not\* conducted for this tank, select one of the following reasons

Tank name/number			Tank capacity	
Event	Date	Location(s)	(for Management event include Start pt. / End pt.)	Volume

If BW management was \*not\* conducted for this tank, select one of the following reasons

Tank name/number			Tank capacity	
Event	Date	Location(s)	(for Management event include Start pt. / End pt.)	Volume

If BW management was \*not\* conducted for this tank, select one of the following reasons

Tank name/number			Tank capacity	
Event	Date	Location(s)	(for Management event include Start pt. / End pt.)	Volume

If BW management was \*not\* conducted for this tank, select one of the following reasons



## Ballast Water History

---

Tank name/number			Tank capacity	
Event	Date	Location(s)	(for Management event include Start pt. / End pt.)	Volume

If BW management was \*not\* conducted for this tank, select one of the following reasons

Tank name/number			Tank capacity	
Event	Date	Location(s)	(for Management event include Start pt. / End pt.)	Volume

If BW management was \*not\* conducted for this tank, select one of the following reasons

Tank name/number			Tank capacity	
Event	Date	Location(s)	(for Management event include Start pt. / End pt.)	Volume

If BW management was \*not\* conducted for this tank, select one of the following reasons

Tank name/number			Tank capacity	
Event	Date	Location(s)	(for Management event include Start pt. / End pt.)	Volume

If BW management was \*not\* conducted for this tank, select one of the following reasons

## Ballast Water History

---

Tank name/number			Tank capacity	
Event	Date	Location(s)	(for Management event include Start pt. / End pt.)	Volume

If BW management was \*not\* conducted for this tank, select one of the following reasons

Tank name/number			Tank capacity	
Event	Date	Location(s)	(for Management event include Start pt. / End pt.)	Volume

If BW management was \*not\* conducted for this tank, select one of the following reasons

Tank name/number			Tank capacity	
Event	Date	Location(s)	(for Management event include Start pt. / End pt.)	Volume

If BW management was \*not\* conducted for this tank, select one of the following reasons

Tank name/number			Tank capacity	
Event	Date	Location(s)	(for Management event include Start pt. / End pt.)	Volume

If BW management was \*not\* conducted for this tank, select one of the following reasons

## Ballast Water History

---

Tank name/number			Tank capacity	
Event	Date	Location(s)	(for Management event include Start pt. / End pt.)	Volume

If BW management was \*not\* conducted for this tank, select one of the following reasons

Tank name/number			Tank capacity	
Event	Date	Location(s)	(for Management event include Start pt. / End pt.)	Volume

If BW management was \*not\* conducted for this tank, select one of the following reasons

Tank name/number			Tank capacity	
Event	Date	Location(s)	(for Management event include Start pt. / End pt.)	Volume

If BW management was \*not\* conducted for this tank, select one of the following reasons

Tank name/number			Tank capacity	
Event	Date	Location(s)	(for Management event include Start pt. / End pt.)	Volume

If BW management was \*not\* conducted for this tank, select one of the following reasons

## Ballast Water History

---

Tank name/number			Tank capacity	
Event	Date	Location(s)	(for Management event include Start pt. / End pt.)	Volume

If BW management was \*not\* conducted for this tank, select one of the following reasons

Tank name/number			Tank capacity	
Event	Date	Location(s)	(for Management event include Start pt. / End pt.)	Volume

If BW management was \*not\* conducted for this tank, select one of the following reasons

Tank name/number			Tank capacity	
Event	Date	Location(s)	(for Management event include Start pt. / End pt.)	Volume

If BW management was \*not\* conducted for this tank, select one of the following reasons

Tank name/number			Tank capacity	
Event	Date	Location(s)	(for Management event include Start pt. / End pt.)	Volume

If BW management was \*not\* conducted for this tank, select one of the following reasons

# Anexo II

# CARGO-HANDLING PLAN

**VOY.:** 104-2018**DATE:** 10-AUG-2018**OPERATION:** DISCHARGING**PORT:** CALLAO**CARGO:** ULSD**Index:**

- 1- QUANTITY AND GRADES TO BE UNLOADED
- 2- TRANSFER RATES 33 CFR 155.750 (d)(3)(4)
- 3- MAXIMUM MANIFOLD PRESSURE
- 4- CARGO PLAN
- 5- MANIFOLD ARRANGEMENT 33 CFR 155.750 (a)(2)
- 6- CARGO GENERAL CHARACTERISTICS 33 CFR 155.750 (a)(1)
- 7- FLAMMABILITY, TOXICITY AND FIRE PROTECTION
- 8- CRITICAL STAGES OF THE OPERATION 33 CFR 155.750 (a)(7)(d)(4)
- 9- NOTICE OF RATE CHANGE
- 10- VENTING REQUIREMENTS 33 CFR 155.750 (d)(6)
- 11- DRAFTS, TRIMS, STABILITY AND STRESS INFORMATION & BALLAST OPS.
- 12- EMERGENCY STOP PROCEDURE
- 13- ACTIONS TO BE TAKEN IN THE EVENT OF A SPILL 33 CFR 155.750 (a)(6)
- 14- PROTECTIVE EQUIPMENT REQUIRED
- 15- HAZARDS OF THE PARTICULAR CARGOES
- 16- INHIBITOR REQUIREMENTS:
- 17- INERTING AND PADDING: 33 CFR 155.750 (d)(1)(2)(5)(6)(7)
- 18- COOLING
- 19- PRECAUTIONS AGAINST STATIC GENERATION
- 20- CONTROL OF CARGO HEATING SYSTEMS
- 21- LINE CLEARING
- 22- UNDER KEEL CLEARANCE LIMITATIONS
- 23- BUNKERING
- 24- SPECIAL PRECAUTIONS REQUIRED
- 25- DRAINING PRECAUTIONS

**1.- QUANTITY AND GRADES TO BE UNLOADED:**

PARCEL	GRADE	QUANTITY	DENSITY	TEMP.
1	ULSD	162'000 Bbls @ 60°F	0.84111	75°F

**2.- LOADING RATES:**

PARCEL	MAX. RATE
1	2000 m <sup>3</sup> /h (with 4 COPs running at same time)

The maximum UNLOADING rate for each cargo tanks 1 to 9: 500 m<sup>3</sup>/h.

The maximum UNLOADING rate for slop tanks:100 m<sup>3</sup>/h.

The maximum UNLOADING rate for each cargo line connected to shore: 1000 m<sup>3</sup>/h.

(according ship's specifications)

**3.- MAX. MANIFOLD PRESSURE: 10 bars.**

Cargo lines tested at 18 bar pressure.

Maximum working discharge pressure 12 bar.

**6.- CARGO GENERAL CHARACTERISTICS: ULSD**

Density:	0.84111 kg/l at 15.0 °C
Water-Solubility:	Not soluble
Melting Point:	N/A
Boiling Point:	35-220deg Celsius
Vapour pressure:	4-240 (Kpa)
Viscosity:	N/a
Flash point:	>66°C
Carriage temperature:	Ambient

---

Discharge temperature:	Ambient
Heating requirements:	N/A
Adjacent Cargo max.Temp:	23°C
Adjacent Cargo Incomp.Groups:	Group 3
IBC Category:	N/A
IBC Name:	N/A
Marpol Annex:	Annex I
IMO:	Class 3
IMDG:	1268
USCG chart comp. group:	Group 33 MISC. HYDROCARBON MIXTURES
Prewash:	Not required
Tank coating compatibility:	YES (Acc. Tris Manual)

**7.- FLAMMABILITY, TOXICITY AND FIRE PROTECTION:**

a) FLAMMABILITY: Flammable cargo. UEL: 7.6% LEL: 1.4%. Flash point <-18°C. Autoignition temp.:>250°C

b) FIRE AND EXPLOSION HAZARDS: Highly flammable. Vapour is flammable and heavier than air. Vapour may travel across the ground and reach remote ignition sources causing a flashback fire danger.

Evacuate area. If a leak or spill has not ignited, use water spray to disperse the vapours and to protect personnel. Prevent run-off from fire control or dilution from entering streams, sewers or drinking water supply. Fire-fighters should use standard protective equipment and SCBAs in enclosed spaces. Use water spray to cool fire exposed surfaces and to protect personnel.

c) TOXICITY: High vapour concentrations are irritating to eyes and the respiratory tract, may cause headaches and dizziness, are anesthetic and may have other central nervous effects. Small amounts of liquid aspirated into the lungs during ingestion or vomiting may cause pneumonitis or pulmonary edema. Very high exposure (confined spaces) may result in abnormal heart rate rhythm.

Contains:

BENZENE: Caused cancer, damage to the blood-producing system, and serious blood disorders.

H<sub>2</sub>S: High level (700ppm) acute exposure can result in sudden death. High concentrations will lead to cardiopulmonary arrest due to nervous system toxicity and pulmonary edema. Lower levels (150ppm) may overwhelm sense of smell, eliminating warning of exposure. Symptoms or overexposure to H<sub>2</sub>S include headache, fatigue, insomnia, irritability and gastrointestinal problems. Repeated exposures to approx 25ppm will irritate mucous membranes and the respiratory system and have been implicated in some eye damage.

NAPHTHALENE: Exposure to high concentrations may cause destruction of red blood cells, anemia and cataracts.

N-HEXANE: Prolonged and/or repeated exposures can cause potentially irreversible damage to peripheral nervous system.

TOLUENE: Concentrated, prolonged inhalation may cause brain and nervous system damage.

(See Material Safety Data Sheet )

**8.- CRITICAL STAGES OF THE OPERATION:**

a) START UNLOAD: Check the correct alignment of valves, crossover and manifold. Check manifold drains are closed and with caps. Check manifold pressure and cargo flow. Check for leaks at manifold (hose connection) and flanges of valves and pressure gauges on both sides.

b) CHANGE OF TANKS: Check the correct alignment of valves, crossover and manifold. (Re-check that pressure at manifold never exceed max. allowable and agreed).

c) TOPPING-OFF: Reduce rate in advance. Tank levels will never reach more than 98%.



**9.- NOTICE OF RATE CHANGE:**

The person in charge shall ensure that rate of flow is maintained as per agreement with Terminal at Cargo Agreement. Any alteration should be reported (C/O, Terminal).

**10.- VENTING REQUIREMENTS:**

a) P/V valves working pressure: PV settings for all cargo tanks are +200 mb. and -35 mb.

b) Secondary barrier: SAAB alarm settings for all cargo tanks: +220 mb and +10 mb if No VRL.

c) Secondary barrier: SAAB alarm settings for all cargo tanks: +160 mb and +10 mb if VRL

d) Manifold alarm settings: +180 mb (hi) - +10 mb (low) if VRL

e) Press/Vacuum Breaker: calibrated to +240 mb and -70mb

. If an overpressure or under pressure alarm raise, check visually operation of P/V valve for correct function (Pressure or Vacuum), request reduce rate or open more tanks (overpressure) in order to recover safety parameters, Check manually pressure inside the tank (Closed gauge) to check actual (real) pressure inside the tank involved.

If safety parameters cannot be achieved stop immediately operations (inform other ship, C/O, POAC). Follow emergency stop procedures

**11.- DRAFTS, TRIMS, STABILITY, STRESS INFORMATION & BALLAST****ARRIVAL CONDITION:**

Max. BM=60%

Max. SF=31% Sea going condition

GM corr.: 4.14 m.

Displacement: 43830 MT

Drafts in SW 1.025

FWD: 9.35 m.

AFT: 9.85 m.

**UNLOAD PLAN:****1<sup>ST</sup> STEP UNLOAD**

Unload cargo tanks Slop WS till 25%.

Unload cargo tanks 2 WS till 60%.

Unload cargo tanks Slop WS till Empty

Unload cargo tanks 4 WS till 60%.

Ballast 4W till 98%.

Unload cargo tanks 6 WS till 60%.

Unload cargo tanks 9 WS till 60%.

Unload cargo tanks 3 WS till 60%.

Max. BM=57%

Max. SF=34% Sea going condition

GM corr.: 5.61 m.

Displacement: 38226 MT

Drafts in SW 1.025

FWD: 7.9 m.

AFT: 9.1 m.

## **2<sup>ND</sup> STEP UNLOAD**

Unload cargo tanks 3 WS till 30%.

Unload cargo tanks 9 WS till 30%.

Unload cargo tanks 2 WS till 30%.

Unload cargo tanks 6 WS till 30%.

Ballast 3W till 98%.

Unload cargo tanks 4 WS till Empty.

Unload cargo tanks 9 WS till Empty.

---

Max. BM=76%

Max. SF=49% Sea going condition

GM corr.: 7.19 m.

Displacement: 32156 MT

Drafts in SW 1.025

FWD: 7.1 m.

AFT: 7.1 m.

## **3<sup>RD</sup> STEP UNLOAD**

Unload cargo tanks 2 WS till Empty.

Unload cargo tanks 6 WS till Empty.

Unload cargo tanks 3 WS till Empty.

After stripping all COT, Ballast 2 Ws till 40%.

---

Max. BM=78%

Max. SF=51% Sea going condition

GM corr.: 8.29 m.

Displacement: 28777 MT

Drafts in SW 1.025

FWD: 6.1 m.

AFT: 7.1 m.

## **Departure condition**

### **DEPARTURE CONDITION:**

Max. BM=78%

Max. SF=51% Sea going condition

GM corr.: 8.29 m.

Displacement: 28777 MT

Drafts in SW 1.025

FWD: 6.1 m.

AFT: 7.1 m.

- For stability, stress graph and table (S.F & B.M.), GZ curve & Dynamic Stability, Draft information see attached documentation in this procedure
- Ballasting will be done following P\_07\_GEN\_03 Stability and Longitudinal Strength. Procedures.
- GM should not be less than 0.15 m corrected by free surfaces.
- Area under GZ curve up to 30°, to be not less than 0.055 mrad
- Area under GZ curve up to 40°, to be not less than 0.090 mrad
- Area under GZ curve between 30° and 40°, to be not less than 0.03 mrad
- Max. GZ > 0.2 m
- Max. GZ at an angle > 25°
- In case of loose of stability: Stop discharge and fill up DB Ballast tanks till recover the stability

## **12.- EMERGENCY STOP PROCEDURES:**

Call terminal: STOP, STOP, STOP.

Close manifolds and all cargo valves.

Start contingency procedures.

Communications shall be continuously maintained and checked every hour by intrinsically safe radios.

## **13.- ACTION TO BE TAKEN IN THE EVENT OF A SPILL**

The Spill equipment must be ready on main deck close to manifold area for it use at any time during operations.

Scuppers plugs on main deck closed during product transfer operations and checked regularly from the outer side of the hull.

Pneumatic wilden pumps located on main deck aft part must be connected, earthen and ready for use.

The vessel is fitted with drip trays of 8 m3 of capacity under each manifold.

Both drip trays and wilden pumps are connected to the Residual tank.

When discharging not compatible cargoes, any spill should not be mixed in the drip tray, neither in the Residual tank.

The capacity of Residual tank is 128.5 m3. Currently Residual tank is empty and inerted.

In the event that oil or hazardous material is spilled or leaked into the water, all transfer operation must be suspended. The

Master and VRP contacts should be notified immediately. Check the VESSEL RESPONSE PLAN LIST OF CONTACTS

located in the CCR for communications. The source of the pollution is to be identified and stopped as soon as possible.

Entries in the log book are to indicate the time, location, identity and estimated amount of spill

## **14.- PROTECTIVE EQUIPMENT REQUIRED:**

PPE	Normal watch	Occasional exposure	High exposure
Boiler suit	X	X	
Helmet	X	X	X
Safety shoes	X		
Rubber boots		X	X
Leather palm gloves	X		
Chemical gloves		X	X
Safety goggles (antisplash)	X		X
Face shield			
Mask w/ gas filter			
Chemical apron			
Chemical suit		X	X
Breathing apparatus		X	X

## **15.- HAZARDS OF THE CARGO:**

- a) HEALTH HAZARDS: (See MSDS). Hazardous if eye contact or inhalation. Avoid breathe vapors of fumes, slightly irritant on skin.
- b) REACTIVITY HAZARDS: Stable under normal circumstances, Suitable for most materials, it can make soft rubber and eventually deteriorate.

## **16.- INHIBITOR REQUIREMENTS:**

N/A

## **17.- INERTING AND PADDING:**

To be discussed in the Key Meeting

## **18.- COOLING:**

N/A

## **19.- PRECAUTIONS AGAINST STATIC ELECTRICITY GENERATION:**

To be discussed in the Key Meeting

## **20.- CONTROL OF HEATING SYSTEM:**

N/A

## **21.- LINE CLEARING:**

To be discussed, during Key meeting.

## **22.- UNDER KEEL CLEARANCE LIMITATIONS:**

- According P\_07\_BRI.03-Annex I

## **23.- BUNKERING:**

N/A

## **24.- SPECIAL PRECAUTIONS REQUIRED:**

See Material Safety Data Sheets.

(Maintain always loading rates according safety parameters for each cargo)

## **25.- DRAINING PRECAUTIONS:**

In case of carriage of incompatible cargoes, the draining of the manifold must be done using individual drums and pumped back to the tanks where the cargo was carried using wilden pumps connected to the cargo line drain. NEVER mix incompatible products (check compatibility groups at compatibility chart).

Residual tank is inerted and EMPTY.

Read & understood by Officers and approved by Master

SECOND OFFICER

THIRD MATE

SECOND OFFICER

JULIUS DINEM

GONZALO SAAVEDRA

LLOYDE VILLAS

MASTER

CHIEF OFFICER

JONALD PAHILGA

LUIS NARRO

# Anexo III

## OIL TRANSFER PROCEDURES IN ACCORDANCE WITH 33 CFR 155.720

### 155.750(a)

#### (1) LIST OF PRODUCTS TRANSFERRED INFORMATION:

(1)(i) GENERIC OR CHEMICAL NAME: **NExBTL Renewable Diesel.**

(1)(ii) CARGO INFORMATIONS as per 154.310(a)(5) (ii): **See SMDS.**

- (a) *Categories* : 3
- UN N°* : 1202
- Dens. @ 15°C* : 0.7803
- Load. Temp.* : 16.9°C
- Pour Pt.* : < -20°C @ 1013 hPa
- Flash Pt.* : > 61°C @ 1013 hPa
- (b) *Appearance* : Clear liquid with low viscosity.
- (c) *Odour* : A mild characteristic odour.
- (d) *Water solubility* : Insoluble.
- (e) *Condition to avoid* : Keep away from fire, sparks and heated surfaces.
- (f) *Reactivity* : No dangerous reaction known under conditions of normal use.
- (g) *Incompatible material*: Oxidizing agents.
- (h) *Ingestion* : DO NOT INDUCE VOMITING. Aspiration into the lungs can cause fatal chemical pneumonitis.
- (i) *Prolonged or repeated skin contact may irritate the skin and produce dermatitis.*  
*Oil mist may irritate the eyes and the respiratory tracts.*  
*When ingested, product irritates the digestive tract.*  
*Wash off immediately with soap and plenty of water while remove all contaminated clothes and shoes.*
- (j) *Aquatic toxicity* : Very low toxicity.
- (k) *Biodegradation* : Readily degradable.
- (l) *Mobility in soil* : Product evaporates slowly from surface soil and water. It dissolves slightly in water.
- (m) *Extinguishing media*: Dry powder, CO<sub>2</sub>, Sand. Heavy foam and water fog for professional fire-fighters.
- (n) **DO NOT USE WATER JETS.**  
*Cool tanks near the fire with water spray from a sufficiently safe distance. Use SCBA and full protective clothing (fire-fighters).*

#### (1)(iii) APPLICABILITY OF OIL TRANSFER PROCEDURES:

- (a) *Discharge rate: Do not exceed designed maximum flow velocity, max. Designated pump capacity of 385 m<sup>3</sup>/hr, when using 06 pumps, total capacity of discharge will be (6 x 350) = 2100 m<sup>3</sup>/hr under normal circumstances (i.e. no back pressure, distance to shore tank, if shore tank at facility is empty, etc).*
- (b) *If hydraulic oil of cargo system reach 60°C, high temperature alarm will be activated, then load must be reduced.*

- (c) *P/V valves capacities: + 200 mmWg / - 35 mmWg.*
- (d) *01 Hyd. Driven single stage submerged pump, 01 common discharge and loading line for each pair of cargo, except for Slop tanks, heater exchanger located in trunk for each COT and double loop heating coils for Slop tanks, radar beam type ullage level gauging system, temperature sensors, 01 sampling device connection with ball valve for portable sampling and ullaging device (close type), 02 fixed tank washing machines in each COT 1-6 (P+S).*
- (e) *Overfill protection alarm: Independent with visual – acoustic alarms:*
  - High level Alarm : 95% of COT capacity,*
  - High High Level Alarm : 98% of COT capacity.*

**(2) DESCRIPTION OF TRANSFER SYSTEM:**

- (2)(i) A LINE DIAGRAM OF THE VESSEL OIL TRANSFER PIPING, INCLUDING THE LOCATION OF EACH VALVE, PUMP, CONTROL DEVICE, VENT AND OVERFLOW:  
*As shown on CCR (Diagram posted).*
- (2)(ii) THE LOCATION OF THE SHUT OFF VALVE OR OTHER ISOLATION DEVICE THAT SEPARATES ANY BILGE OR BALLAST SYSTEM FROM THE OIL TRANSFER SYSTEM:  
*As shown on CCR (Diagram posted).*

*SBT system does not interfere with the cargo system.  
Spool piece disconnected (joining between both systems).*

- (2)(iii) A DESCRIPTION OF AND PROCEDURES FOR EMPTYING THE DISCHARGE CONTAINMENT SYSTEM REQUIRED BY 155.310 & 155.320:

***Fixed drip trays under/around both manifolds Cap. 2 x 11 m3.***

*Fixed drip trays & cargo lines can be drained directly into drain spill tanks. Both manifolds are fitted with spill tanks (P&S) and shore connections is led to slop tanks and drain tanks.*

***Capacity of drain tanks: 02 x 20 m3.***

*Fixed drip trays (P+S) and Drain tanks contents could be transferred to Slop Tanks by a fixed pump located in trunk.*

**(3) NUMBER OF PERSONS REQUIRED TO BE ON DUTY DURING OIL TRANSFER OPERATIONS:**

*FOUR persons required.*

**(4) THE DUTIES BY TITLE OF EACH OFFICER, PERSON IN CHARGE, TANKERMAN, DECKHAND, AND ANY OTHER PERSON REQUIRED FOR EACH TRANSFER OPERATION:**

*MASTER Overall command.*

*CHIEF OFFICER In charge of oil transfer and 17-19 hrs.*

*SECOND OFFICER Duty Officer 00-06 and 12-17 hrs.*



<i>THIRD OFFICER</i>	<i>Duty Officer 06-12 and 19-24 hrs.</i>
<i>PUMPMAN</i>	<i>As required for cargo operations.</i>
<i>DECKWATCH</i>	<i>AB 00-04 and 12-16 hrs. OS 04-08 and 16-20 hrs. AB 08-12 and 20-24 hrs.</i>
<i>BOSUN and OS</i>	<i>As required for cargo operations.</i>
<i>ENGINEER OFFICER</i>	<i>He will keep a watch and will report to the Chief Engineer and CCR.</i>

**CHIEF OFFICER:** *Shall be in overall charge of all cargo and ballast operations.*

**WATCH OFFICER:** *Must inform Chief Officer at any time if they are in any doubt about aspect of the operations. The O.O.W. is responsible for keeping a safe and efficient deck watch. The O.O.W. directs the activities of deck watchman and ensures that mooring lines and gangway are maintained in proper condition. O.O.W. must permanently check that all relevant items on all checklists are complied during operations.*

*O.O.W. must check and record hourly stability conditions and cargo transfer rate, pumps and manifold pressure, check IG pressure and Oxy content. O.O.W. must keep a detailed and accurate time log.*

**PUMPMAN:** *Operator of the oil transfer and will act in close cooperation with Ch. Officer. Take care of pumps, lines and valves. Sampling and gauging COTs. St-by w/Ch. Off. during critical stages as stripping, top-off SBTs, shifting COTs, draining, etc.*

**DECK WATCH:** *Must regularly check cargo pipeline integrity and check the trunk hourly. They should keep a good eye on the water around the vessel, accumulated water.*

**(5) PROCEDURES AND DUTY ASSIGNMENTS FOR TENDING THE VESSEL'S MOORING DURING TRANSFER OF OIL:**

*O.O.W. and DECKWATCH to keep watch that all mooring conditions are safe and in good order.*

*Bos'n, Stand- by O.S. assist for proper tending mooring lines and report to Chief Officer and/or Duty Officer.*

*When necessary operate mooring winches.*

**(6) PROCEDURES FOR OPERATING THE EM'CY SHUTDOWN AND COMMUNICATION MEANS REQUIRED BY 155.780 & 155.785 RESPECTIVELY:**

*In case of any leakage from lines/pumps, excessive pressure or excessive vacuum, by any imminent hazardous matter from Ship/Shore **ESD must be activated** by OOW or DECKWATCH, and inform to Chief Officer asap.*

*ESDs locations: CCR panel: Stop Hyd. System,  
(P+S) manifold Aft: Stop cargo pumps,  
Fwd, Mid & Aft entrances to Trunk: Stop cargo pumps,  
Aft manifold: Stop cargo pumps.*

*Close delivery valves and open drop valves.*

*Terminal must be informed immediately.*

*Sound emergency alarm by whistle: 07 short + 01 long blast.*

Use of VHF intrinsically safe portable walkie talkies (Ship to Ship).  
Use CCR fixed VHF radio (Ship to Shore).

**(7) PROCEDURES FOR TOPPING OFF TANKS:**

Ullaging should be frequently monitored and compared with UTI reading.  
Chief Off. Shall directly supervise and control this operation.

Loading cargo flow should be reduced on time to a safe/acceptable rate.  
Each COTs – in trunk – have UTI portable device fixed connections and should be used for topping-off.

All the COTs have independent remote gauging system (Radar type) given ullage and temperature continuously: readings displayed in CCR, Bridge and Engine PCs (Alarms are sounding in setting points).

Tanks overfill alarms:

High level alarm: 95% of cargo tank capacity,

High High level alarm: 98% of cargo tank capacity.

Overfill alarms are visual-acoustic in CCR and cargo deck areas and must be tested well in advance prior operation and maintain activated during all transfer operation.

Max. Cargo level in a cargo tank may not at any time exceed 98% of the COT volume.

**(8) PROCEDURES FOR ENSURING THAT ALL VALVES USED DURING THE OIL TRANSFER OPERATIONS ARE CLOSED UPON COMPLETION OF TRANSFER:**

- 1.- Verify the valve indicator is in CLOSED position.
- 2.- Wheel valves after CLOSE will be lashed – as indication.
- 3.- Chief Officer and P/Man will visually check all valves on deck & trunk.
- 4.- Pressure gauges in CCR and Manifold have to show 0.0 kg/cm<sup>2</sup> Pressure.

**(9) PROCEDURES FOR REPORTING OIL DISCHARGES INTO THE WATER:**

Master to report to:

- 1.- Inform shore Terminal immediately.
- 2.- Report all discharge to the National Response Center at 1-800-424 8802.
- 3.- Call to local US Coast Guard Office by phone or VHF radio ch. 16.

Local USCG Captain of the Port (COTP) – Sector New Orleans

Telephone: +1 504 365 2544 / 2542

Fax: +1 504 365 2510

e-mail: [SCCNOLA@uscg.mil](mailto:SCCNOLA@uscg.mil)

[secnolaenforcement@uscg.mil](mailto:secnolaenforcement@uscg.mil)

- 4.- Qualified Individual (QI).

Hudson Marine Management Service – 24 hrs

Telephone: +1-856-324-7500

Fax: +1-856-342-8888

- 5.- Contact to Owner and Agent.

NORTON LILY INTERNATIONAL – NEW ORLEANS

Street Address: 365 Canal St Suite 2810 – New Orleans

ZIP Code 70130

Telephone: 1 504 581 41 41

Telefax: 1 504 581 2122

e-mail: [no-ops@nortonlilly.com](mailto:no-ops@nortonlilly.com)

Telex: 6738488 ssanola telex

**(10) PROCEDURES FOR CLOSING AND OPENING THE VESSEL OPENINGS IN 155.815:**

*When vessel underway or at anchor, all closure mechanisms on the following openings must be properly closed: Expansion trunk hatches, ullage openings, sounding ports, tank cleaning openings.*

*No person may open any of the closure mechanisms while the vessel is underway or at anchor except when authorized and supervised by Chief Off.*

**(11) (d) VAPOUR COLLECTION SYSTEM DESCRIPTION:**

- *Two main vapour return lines are installed along each side of the deck trunk.*
- *The main vapour return lines are connected to two vapour manifolds, therefore, vessel does not collect vapours from incompatible cargoes simultaneously.*
- *Vapour transfer rate must not exceed 80% of PV valve max. Venting capacity, means, tank press. In any tank must not exceed 160 mbar.*
- *P/V valves setting press. Points: + 200 mbar / - 35 mbar.*
- *If high press. Alarm is activated, load. Rate to be reduced instantly.*
- *Cargo oil overfill:*
  - a) *Max. Loading capacity: 98%.*
  - b) *There are 02 overfill alarms: 95% and then 98%.*
  - c) *If oil level is near to finish (i.e. 95% of the tank volume) operator shall reduce loading rate.*
- *Loading in one cargo tank: 500 m3/hr.*
- *Loading of each of the Slop tank: 170 m3/hr.*

*Pls see Diagram attached.*

*VEC System Manual located in Master's Office.*

MASTER / Inanc Zorlu

\_\_\_\_\_

CHIEF OFFICER / Luis Narro

\_\_\_\_\_

# Anexo IV







AGREED EMERGENCY STOP PROCEDURES	
	YES
	STOP x STOP x STOP

EMERGENCY NOTIFICATION	
FIRE ON VESSEL notification for terminal	SHELL DEER PARK
FIRE ON TERMINAL notification for vessel	"LOUKAS I"
CARGO SPILL ON VESSEL notification for terminal	SHELL DEER PARK
CARGO SPILL ON TERMINAL notification for vessel	"LOUKAS I"

REMARKS
<b>Cargo will be stopped by: SHIP</b>
MSDS for each product to be handle available before operations: YES
Sampling Procedures: CLOSED SAMPLING
Any limitation at the terminal: MAX DRAFT 38.5' = 11.73m

During cargo operations, ship and shore staff are to notify one another of any change to agreed plan, stoppages of any pumps or closing of any valves which may increase pressure on ship / shore lines.

Stresses will be monitored throughout cargo operations.

	VESSEL REPRESENTATIVE	TERMINAL REPRESENTATIVE
<b>Name:</b>	LUIS NARRO	
<b>Rank:</b>	C/O	
<b>Signature:</b>		
<b>Date / Time:</b>		





**PRE-LOADING / DISCHARGING PLAN  
(KEY MEETING)**

<b>VESSEL:</b>	<b>"LOUKAS I"</b>		
<b>BERTH:</b>	<b>SHELL DEER PARK</b>	<b>PORT:</b>	<b>HOUSTON</b>
<b>DATE OF ARRIVAL:</b>	<b>26-Aug-18</b>	<b>TIME OF ARRIVAL:</b>	<b>13:00</b>

THE FOLLOWING HAS BEEN AGREED BETWEEN SHIP/ShORE DURING PRE-LOADING/DISCHARGE MEETING

**CARGO OPERATIONS**

Loading / Discharge Plan Acceptable	YES
Cargo Description	<b>UNL. GASOLINE</b>
Quantity of Cargo	262,000 Bbls @ 60° F
Cargo Density / API	61.8 API (0.7318 Dens. @ 15°C)
Average temperature of cargo	33.5°C
Shore tank(s) to be discharged Ship's tanks to be loaded	(1+2+3+4+6+7+8+9)P/S
Tank(s) to be used for topping off	(4+6+7)P/S
Line clearance quantity	
Ship's tanks to be discharged / Shore tanks to be filled	N/A
Number & size of shore connections	(02 x 08")
Ship's manifold(s) 16" / lines to be used	(4+6)S
Agreed working pressure during operation	<b>7 bar</b>
Maximum allowable pressure	<b>7 bar</b>
Initial loading rate	400 m3/hr (2500 Bbls/hr)
Maximum loading rate	2120 m3/hr (13300 Bbls/hr)
Topping off rate	500 m3/hr (3100 m3/hr)
Stopping time required	01 hr, 30 min, 15 min, 5 min.....
Temperature limits (where applicable)	N/A
Venting system to be used	VEC LINE
Restriction necessary because of electrostatic properties	YES
Restriction necessary because of use of automatic shut-down valves	
<b>Maximum Draft Requested by Terminal</b>	(Max draft 38.5' = 11.73 m).
Agreed means of communications	<b>VHF CH: Shore Radio "6"</b>
Secondary stand-by means of communications	<b>VERBAL</b>
Identification for vessel	LOUKAS I
Identification for terminal	<b>CENTER DOCK</b>



# TANK INSPECTION CERTIFICATE

M/T "LOUKAS I"

PORT: HOUSTON

TERMINAL: SHELL DEER PARK

DATE: 29-Aug-18

TIME: 0112 LT

We, the undersigned, hereby declare that the cargo tanks were jointly inspected and found well drained after previous cargo, suitable to load the cargo(es) of

**UNL. GASOLINE**

as follows:

Cargo tanks Nos.	<u>1P/S, 2P/S, 3P/S</u>	for	<u>UNL. GASOLINE</u>
Cargo tanks Nos.	<u>4P/S, 6P/S, 7P/S</u>	for	<u>UNL. GASOLINE</u>
Cargo tanks Nos.	<u>8P/S, 9P/S</u>	for	<u>UNL. GASOLINE</u>
Cargo tanks Nos.	<u>5P/S + Slop P/S</u>	for	<u>EMPTY</u>

The ship's pumps, lines, manifolds, deck heaters were also inspected by opening them and found dry and clean as far as visible, so acceptable for loading the above cargo:

Remarks:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Chief Officer:

Surveyor:

\_\_\_\_\_  
Signature

\_\_\_\_\_  
Signature

LUIS NARRO  
Name

\_\_\_\_\_  
Name