



**UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ**

**CENTRO DE ESTUDIOS DE POSTGRADOS.  
INVESTIGACION, RELACIONES Y COOPERACION  
INTERNACIONAL.  
CEPIRCI**

**TESIS DE GRADO**

**Previa a la obtención del título de:  
MAGISTER EN ADMINITRACION PORTUARIA**

**TEMA:**

**APLICACIÓN DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD EN BUQUES  
PETROLEROS DURANTE LAS MANIOBRAS EN LA NAVEGACIÓN  
MARÍTIMA, PUERTOS Y TERMINALES**

**Autor:**

**Ing. Carlos Julio Delgado Toala**

**TUTOR:**

**Ing. Rubén Castro**

**2007**

**TEMA:**

APLICACIÓN DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD EN BUQUES  
PETROLEROS DURANTE LAS MANIOBRAS EN LA NAVEGACIÓN  
MARÍTIMA, PUERTOS Y TERMINALES.

# ÍNDICE

## ANTECEDENTES

### CAPITULO I

<b>1. EL PROBLEMA</b> .....	2
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	2
1.2.1 Contextualización .....	2
1.2.1.1 Contexto Macro .....	2
1.2.1.2 Contexto Meso .....	4
1.2.1.3 Contexto Micro .....	5
1.2.1.4 Análisis Crítico .....	6
1.2.2 Prognosis .....	7
1.2.3 Formulación del Problema .....	8
1.2.4 Preguntas de investigación .....	8
1.2.5 Delimitación del Problema .....	9
1.3 OBJETIVOS .....	10
1.3.1 Objetivo General .....	10
1.3.2 Objetivos específicos .....	10
1.4 JUSTIFICACIÓN .....	12

### CAPITULO II

<b>2. MARCO TEÓRICO</b> .....	14
2.1 INTRODUCCIÓN .....	14
2.1.1 La seguridad de los buques graneleros en el ámbito de Acuerdo.15	
2.2 NORMAS DE SEGURIDAD EN LA NAVEGACIÓN MARÍTIMA.....	16
2.2.1 Origen y evolución, general en materia de seguridad marítima	17
2.2.1.1 Progreso de las medidas jurídicas en las décadas 70 y 90 ....	18
2.3 ÁMBITO CONVENCIONAL GENERAL .....	19
2.4 RÉGIMEN JURÍDICO COMUNITARIO .....	23

2.4.1	Introducción .....	23
2.5	INSPECCIÓN Y PERITAJE DE BUQUES .....	26
2.5.1	De la transportación de petróleo .....	27
2.6	NORMAS EN MATERIA DE PETROLEROS DE DOBLE CASCO .....	29
2.7	CONTENIDO DEL DERECHO ESPAÑOL .....	32
2.7.1	Legislación en materia de seguridad de transporte marítimo de mercancías (novedades): .....	32
2.8	TIPOS DE NORMAS DE SEGURIDAD .....	34
2.8.1	Normas de seguridad de la vida humana .....	34
2.8.2	Normas de seguridad de la carga .....	35
2.8.3	Normas de seguridad en el buque .....	36
2.8.4	Normas de seguridad de la descarga. ....	36
2.8.5	Normas de seguridad en los puertos .....	37
2.8.6	Normas de seguridad contra incendios .....	37
2.8.7	Normas de seguridad en la navegación .....	38
2.9	BUQUES PETROLEROS .....	39
2.10	TIPOS DE BUQUES PETROLEROS .....	39
2.11	PETROLEROS DE DOBLE FONDO O CASCO SENCILLO ..	40
2.12	ASPECTOS SIGNIFICATIVOS REGLA 13G .....	41
2.12.1	Objetivos políticos de la enmienda de la regla 13G .....	42
2.13	FLOTA AFECTADA POR LAS NUEVAS NORMAS .....	43
2.14	NUEVOS LÍMITES DE EDAD Y PRÁCTICA COMERCIAL .	43
2.15	PETROLEROS DE DOBLE CASCO .....	44
2.16	LA LIMPIEZA DE TANQUES GENERA MÁS VERTIDOS QUE LOS SINIESTROS .....	45
2.17	BANDERA DE CONVENIENCIA, TODO UN PROBLEMA A RESOLVER .....	46
2.18	PETROLEROS DE DOBLE CASCO. ....	46
2.19	CONTROL DE LOS BUQUES EN LOS PUERTOS .....	47

2.20	PREPARACIÓN DE ACTIVIDADES EN EL BUQUE. ....	48
2.20.1	Preparación de actividades para la carga de combustible. ....	48
2.20.2	Preparación de actividades para la descarga de combustible...	52
2.20.3	Preparación de actividades para alije entre buque y buque. (bunquereo.) .....	58
2.20.4	Deslastre .....	60
2.20.5	Descarga de Slops o aguas oleosas desde tanques Slops .....	61
2.20.6	Venteo de los tanques. ....	62
2.21	HIPÓTESIS .....	63
2.22	VARIABLES .....	63
2.22.1	Variable independiente .....	63
2.22.2	Variable dependiente .....	63
	Operacionalización de Variable Independiente .....	64
	Operacionalización de Variable Dependiente .....	65

### **CAPITULO III**

<b>3.</b>	<b>METODOLOGÍA .....</b>	<b>66</b>
3.1	TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	66
3.2	POBLACIÓN Y MUESTRA .....	66
3.2.1	Población o universo .....	67
3.2.2	Muestra .....	67
3.2.3	Técnicas .....	67
3.3	RECOLECCIÓN Y TABULACIÓN DE INFORMACIÓN .....	68
3.3.1	Recolección de la información .....	68
3.3.2	Tabulación de la información .....	68

### **CAPITULO IV**

<b>ANÁLISIS Y RESULTADOS EN CUADROS Y GRÁFICOS ESTADÍSTICOS REALIZADOS EN LOS BUQUES PETROLEROS .....</b>	<b>69 - 114</b>
---	-----------------

## **CAPITULO V**

<b>5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	115
5.1 Conclusiones .....	115
5.2 Recomendaciones .....	118

## **CAPITULO VI**

<b>6. PROPUESTA</b> .....	120
<b>6.1 TITULO DE LA PROPUESTA</b> .....	120
<b>6.2 DATOS INFORMATIVOS</b> .....	120
<b>6.3 JUSTIFICACIÓN</b> .....	120
<b>6.4 OBJETIVOS</b> .....	121
<b>6.4.1 OBJETIVO GENERAL</b> .....	121
<b>6.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> .....	121
<b>6.5 PLAN DE AUDITORIA</b> .....	121
<b>6.5.1 Presentación</b> .....	121
<b>6.5.2 Ejecución del plan de auditoria</b> .....	122
<b>6.5.3 Análisis estratégico</b> .....	123
<b>6.5.3.1 Fortalezas</b> .....	123
<b>6.5.3.2 Oportunidades</b> .....	124
<b>6.5.3.3 Debilidades</b> .....	124
<b>6.5.3.4 Amenazas</b> .....	124
<b>6.6 RECURSOS HUMANOS</b> .....	125
<b>6.6.1 Inversión Económica</b> .....	125
<b>6.7 DIFUSIÓN DE LA PROPUESTA</b> .....	125
<b>6.8 TABLA DE COMPETENCIAS DE LAS AUDITORIAS INTERNAS POR PARTE DE LAS EMPRESAS PETROLERAS</b> .	126
<b>FUENTES DE CONSULTA</b> .....	128

## **ANEXOS**

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de tutor del trabajo de investigación sobre el tema: ***APLICACIÓN DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD EN BUQUES PETROLEROS DURANTE LAS MANIOBRAS EN LA NAVEGACIÓN MARÍTIMA, PUERTOS Y TERMINALES***, del estudiante: ***Ing. Carlos Julio Delgado Toala***, alumno del programa de maestría en Administración Portuaria; considero que dicho informe investigativo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del Jurado Examinador que el H. Consejo Directivo designe.

Manta, Diciembre 12 del 2007

***Ing. Rubén Castro***

**TUTOR DE TESIS**

## **DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE TESIS**

El presente trabajo es original del autor y apegado al tema mostrado a los Honorables Miembros del Tribunal de Post Grado de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.

Esta tesis de grado me pertenece en la propiedad intelectual; y a ella se ha incorporado transcripciones de textos de otros autores, con el fin de documentar conceptos relacionados con el tema, sin que se utilice para fines lucrativos.

***Ing. Carlos Delgado Toala***



## **TRIBUNAL DE GRADO**

Por constancia y previo el cumplimiento de los requisitos de ley, firman los miembros del Tribunal:

---

**PRESIDENTE**

---

**MIEMBRO**

---

**MIEMBRO**

---

**MIEMBRO**

---

**MIEMBRO**

## **ANTECEDENTES**

A raíz de los accidentes de los petroleros Erica en el año 1999 y Prestigie en el 2002 se puso en evidencia la efectividad de la legislación existente en materia de seguridad marítima. Teniendo en cuenta las devastadoras consecuencias que produjeron estas catástrofes para el medio ambiente, la sociedad y la economía, es de vital importancia revisar el sistema legal que debe proteger el medio marino de similares desastres y, en su caso, modificar las normas que no sean efectivas. Se debe evitar a toda costa que sucesos similares se repitan, y para ello se han de crear los instrumentos oportunos para prevenir tales accidentes por medio de una normativa adecuada.

Si bien es cierto que se han producido avances en legislación sobre seguridad marítima, importantes reformas que serán expuestas en los puntos siguientes de este trabajo, se ha de hacer frente a numerosos problemas. Los instrumentos en materia de control y ejecución de las normas sobre seguridad de los Estados ribereño, del puerto y del pabellón son deficientes. Así, el Estado del pabellón suele ser negligente, además de la existencia de banderas de conveniencia, sumado a las dificultades del Estado ribereño para impedir que buques que transportan mercancías peligrosas y no cumplen las normativas naveguen por sus espacios marítimos.

En este estudio se pretende poner de manifiesto la evolución de los instrumentos jurídicos que se han ido elaborando sobre transporte marítimo, en concreto de seguridad del transporte marítimo de mercancías, desde sus orígenes hasta la actualidad y así poner de manifiesto si, efectivamente, se ha avanzado en cuando a la prevención de accidentes marítimos. Comenzaremos con una visión general de la situación con especial mención de los Convenios Internacionales más importantes y analizando con más profundidad la legislación europea, finalizando con una somera referencia de las leyes españolas, en materia de navegación marítima.

## **1. EL PROBLEMA**

### **1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.2.1 Contextualización**

##### **1.2.1.1 Contexto Macro**

Los modernos graneleros, frecuentemente se describen como locomotoras del comercio marítimo, encuentran sus antecedentes en los años '50 cuando los astilleros comenzaron a diseñar buques para la transportación de mercancía sólida a granel.

Históricamente se reconoce que la pérdida de graneleros se dio a principios de los años '90, dichas pérdidas fueron dramáticas; los buques se hundían rápidamente, y, frecuentemente con la pérdida de vidas.

Sin embargo, a pesar de mejoras y avances logrados en los últimos años en materia de seguridad, los buques graneleros y petroleros continúan protagonizando accidentes catastróficos, ocasionado la pérdida de vidas humanas y bienes en el mar, como así también daños irreparables al medio ambiente.

La severa contaminación resultante del hundimiento del petrolero "ERIKA", frente a la costa occidental de Francia, ha puesto en foco la atención de los medios en general y de la Comisión Europea en particular, sobre algunos aspectos regulatorios de la industria naviera, que son además relevantes para los graneleros.

La exposición al fracaso de la industria naviera para evitar que sigan produciéndose la pérdida de vidas y bienes, ha impulsado una revisión acerca del rol de las sociedades de clasificación y de toda la estructura regulatoria de la industria.

Mientras las repercusiones alrededor del desastre del buque "ERIKA" no habían cesado, el buque granelero "LEADER L" se hundía frente a las costas de Terranova, llevándose consigo 18 vidas. Su capitán había reportado el hallazgo de agua en los doblefondos, sobreviviendo el quebranto y posterior hundiendo del buque en tan solo 45 segundos.

Las causas de las pérdidas totales de graneleros registrados son, por lo general, comunes a las de otros tipos de buques, sin embargo la mayor preocupación se centra en fallas estructurales. Las características de diseño de los buques graneleros pueden conducir a una rápida pérdida de estanqueidad y hundimiento seguido al ingreso de agua. Esta tendencia se verá exacerbada si el buque transporta carga de alta densidad específica. El ingreso de agua es, normalmente, el resultado de fisuras en el forro del casco, frecuentemente debido a la corrosión y separación de refuerzos. El rápido hundimiento seguido a una falla estructural deja escaso o directamente sin tiempo a la tripulación para su evacuación segura, dejando además el interrogante acerca si son apropiados los mecanismos de lanzamiento de los dispositivos salvavidas.

En este contexto, la seguridad de los buques de los graneleros y petroleros debe ser concebida en todos los aspectos, desde cómo los buques son tripulados, conducidos (incluyendo el manejo del buque en mar gruesa) y operando en puertos y terminales hasta de qué manera son construidos y mantenidos.

### **1.2.1.2 Contexto Meso**

El Ecuador es un país que cuenta con varias flotas de buques petroleros, mismos que operan de manera significativa en los puertos de: Esmeralda, La Libertad, Guayaquil, Manta, Puerto Bolívar y Galápagos.

Los accidentes marítimos que se han dado a nivel mundial no dejan fuera de los mismos a las embarcaciones petroleras de nuestro país; un ejemplo de ello fue el buque "JESSICA" el mismo que se varó frente a la isla San Cristóbal. Uno de los factores que originó dicho percance fue la falta de seguridad y desconocimiento de las normas por parte del Capitán y del navegador.

Es necesario indicar que la actividad de los barcos petroleros se la desarrolla en base a convenios internacionales entre Ecuador y Estados Unidos de Norte América. Puntualizando también que dicho convenio es el que ha permitido desarrollar una importante infraestructura de grandes reservorios para los productos previa la entrega.

En el caso de la flota ecuatoriana, se transporta producto "negro" para posterior a ello recibir productos "blancos", mismos que consisten en gasolina, diesel y NAFTA; la que a su vez es un producto "tipo diluyente" que permite el ablandamiento de los productos blancos como la gasolina súper y la bencina para los aviones.

La transportación de combustible en los referidos petroleros, como es lógico pensar tiene alto porcentaje de sufrir accidentes de diversos índoles tales como incendios, varamiento, hundimiento, polución y colisión.

Ante ello las normas de seguridad recomiendan tener un valor nominal de cero accidentes. Sin embargo esto no ocurre dado que dichas normas se aplican o se cumplen de manera parcial.

### **1.2.1.3 Contexto Micro**

La ciudad de Manta, considerada como un puerto marítimo internacional, cuenta con dos compañías para el servicio de entrega de combustible para buques mercantes y atuneros de tráfico internacional.

Actualmente el transito de buques internacionales es mínimo en relación con la apertura del puerto de transferencia, mismo que sin lugar a dudas incrementará el flujo de embarcaciones.

Ante ello se hace necesario que exista un exhaustivo control para aplicación de las normas de seguridad a nivel de todas las embarcaciones en transito marítimo en zona de fondeo.

Manta cuenta con un promedio de 10 buques petroleros de mediano calado; a más de la flota que tiene su sede en La Libertad, Esmeralda, Puerto Bolívar y Guayaquil.

En relación las normas de seguridad, el Puerto de Manta no cuenta con una señalética apropiada para la aplicación de seguridades marítimas; fácilmente se puede constatar que en el caso de los amarradores en las

maniobras de los buques a muelles las normas de seguridad se cumplen a medias.

El personal de los buques no se protege adecuadamente con la indumentaria que la labor mercante exige.

Constantemente se cae en el error de manipular equipos de comunicación electrónicos no idóneos, mismos que deberían ser intrínsecamente seguros.

No se utiliza la instrumentación adecuada como por ejemplo para trabajos especiales de soldadura, lo que conlleva a flagelos en las embarcaciones.

Se hacen descargas de basura al mar, como algo rutinario, así como también el mal uso de aguas oleosas de sentinas; provocando con ella una contaminación.

### **1.2.2 Análisis Crítico**

Uno de los aspectos que llama la atención en la navegación marítima, es el no cumplimiento de las normas de seguridad en los buques petroleros durante las maniobras en alta mar, en el puerto y terminales marítimos; ello lógicamente conlleva a un sin número de accidentes, así tenemos:

#### ***CAUSA***

No cumplimiento de las normas de navegación marítima.

#### ***EFEECTO***

Varamiento de buques petroleros frente a las costas. Derrame de combustibles.

### ***CAUSA***

Inapropiado uso de indumentaria en las actividades durante las maniobras de los buques.

### ***EFEECTO***

Personas con flagelaciones de diversos tipos

### ***CAUSA***

Manipulación inapropiada de equipos de comunicación electrónicos

### ***EFEECTO***

Incendios en las naves que generalmente transportan combustible  
Pérdida de vidas humanas

### ***CAUSA***

Descargas de basura y aguas oleosas desentinas

### ***EFEECTO***

Contaminación ambiental en grandes escalas

### **1.2.3 Prognosis**

Las normas de seguridad establecidas en la navegación marítima son de vital importancia, sin embargo a pesar de ello, se registran accidentes durante las maniobras en la navegación marítima, en los puertos y en los terminales portuarios. Es por ello que de no hacerse un estudio respecto a la aplicación y cumplimiento de dichas normas, no se podrá contrarrestar los accidentes a los que se hacen referencia en el planteamiento del problema.



Sin lugar a dudas, la investigación permite describir las falencias que se dan en los buques petroleros, así como también abre las puertas para plantear alternativas de solución a la problemática, en pro del cumplimiento de las normas de seguridad en los buques petroleros.

#### **1.2.4 Formulación del Problema**

¿De qué manera se aplican las normas de seguridad en buques petroleros en relación con los accidentes de alto riesgo que deben enfrentar en la navegación marítima, puertos y terminales?

#### **1.2.5 Preguntas de investigación**

1.- ¿Considera usted que la navegación marítima en general, requiere de normas de seguridad?

2.- ¿Existe diferencia alguna para la aplicación de las normas de seguridad entre buques petroleros y buques graneleros?

3.- ¿Conoce el nombre del organismo internacional que establece las normas de seguridad marítima?

4.- Indique por lo menos seis (6) normas de seguridad básicas que se utilizan en la navegación marítima.

5.- De acuerdo a su experiencia en la navegación marítima en buques petroleros, categorice el nivel de aplicación de las normas de seguridad.

6.- Dentro de las maniobras que desarrollan en la navegación marítima en puertos y terminales, ¿Cuáles son las normas que generalmente se aplican?

7.- ¿Los percances o accidentes que han sufrido buques petroleros a nivel mundial, se les puede atribuir al no cumplimiento de las normas de seguridad?

8.- A nivel del puerto de Manta, ¿Considera usted que para la operatividad de los buques petroleros, se cumple a cabalidad con las normas de seguridad que exige la OMI?

9.- En relación con la seguridad de la vida humana, dentro de la navegación marítima, ¿Existen miembros de la tripulación que descuidan el uso de equipos e indumentarias?

### **1.2.6 Delimitación del Problema**

Luego de describir la problemática existente sobre el incumplimiento de las normas de seguridad en los barcos petroleros a nivel general, hemos considerado necesario desarrollar la investigación en un escenario real como lo es el Puerto de Manta. Tal es así que para el estudio se ha considerado las maniobras durante el arribo y zarpe que realizan los barcos petroleros en el transcurso de la carga y descarga de combustible, como parte de las actividades que desarrollan en el puerto y los terminales portuarios.

El problema gira alrededor de la flota de los buques petroleros que arriban al puerto de Manta, sin embargo se establece el seguimiento y estudio de casos significativos de buques de alto calado que sirven para la transportación de carga internacional, si fuese necesario.

El estudio está enmarcado entre el segundo semestre del año 2006 y el primer semestre del año 2007.

## 1.3 OBJETIVOS

### 1.3.1 Objetivo General:

- **Estudiar** las causas de los accidentes que se producen en los buques petroleros y proponer medidas para la prevención de los mismos, acorde con la reglamentación y con las prácticas operacionales recomendadas por los organismos técnicos internacionales.

### 1.3.2 Objetivos específicos:

- **Describir** las normas de seguridad que se aplican en buques petroleros en relación con las maniobras que desarrollan en la navegación marítima, puertos y terminales.
- **Identificar** las normas de seguridad que se aplican en buques petroleros en relación con los accidentes de alto riesgo que enfrentan en la navegación marítima, puertos y terminales.
- **Identificar** las prácticas de seguridad que recomienda la Organización Marítima Internacional para este tipo de buques.
- **Analizar** las causas por las cuales no se aplican las normas de seguridad en los buques petroleros durante las maniobras que desarrollan en la navegación marítima, puertos y terminales.
- **Precisar** las prácticas de seguridad operativa de los buques petroleros en el Puerto de Manta; y en relación con los accidentes de alto riesgo que enfrentan en la navegación marítima, puertos y terminales.

- **Precisar** la aplicación de las normas de seguridad en el puerto de Manta.
- **Presentar** una propuesta de acuerdo a los resultados obtenidos en la investigación.

## 1.4 JUSTIFICACIÓN

Como profesional en el campo técnico práctico y vinculado a la navegación marítima en buques petroleros, complementado ello con los estudios de cuarto nivel sobre la administración portuaria, se hace necesario e indispensable el desarrollo de una investigación acerca de lo que son las normas de seguridad en los buques petroleros durante las maniobras en la navegación marítima, en los puertos y terminales marítimos.

No está por demás señalar que este problema está enmarcado en lo que es la navegación marítima y la administración portuaria, y que en el programa de estudio de la maestría se revisaron contenidos relacionados con el tema de investigación. Abona a mí favor el tener los vínculos con la institución portuaria, así como también con los organismos de control que regulan las normas de seguridad marítima, lo que permite contar con la respectiva información para fundamentar el trabajo investigativo.

La importancia de investigar este tema radica en la preocupación de los agentes navieros que representan la flota petrolera de Manta, ante los riesgos y accidentes a los que están inmersos durante la navegación y en las maniobras que desarrollan en los puertos y terminales.

El problema merece ser investigado porque se accede de manera directa al establecimiento de las normas que se cumplen a cabalidad y las que no se las acata de forma íntegra. Para así poder concienciar a los responsables directos de las embarcaciones petroleras y de esa manera tratar de reducir los accidentes referidos en el planteamiento del problema.

El trabajo investigativo es de utilidad para el investigador, debido a que ello permite emitir criterios fundamentado sobre la problemática planteada. También es de utilidad para las autoridades marítimas dado que ello provoca un seguimiento sistemático en pos del cumplimiento de las normas de seguridad en los buques que forman parte del estudio. De igual forma se puede señalar que el estudio es de utilidad para los capitanes y los navegadores marítimos de la flota petrolera.

## **CAPITULO II**

### **2. MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 INTRODUCCIÓN**

De acuerdo al último trabajo de la Asociación Internacional de Agentes de Carga (INTERCARGO), titulado "Informe de Accidentes de Buques Graneleros (Bulk Carriers)", se señala que desde 1990 la capacidad de la flota de graneleros ha crecido por más del 30%, mientras que el número de buques se elevó por sobre un 10%: en 1990 había 4.817 graneleros mayores 10.000 dwt - toneladas de peso muerto, que representaba un total de 200,5 millones de dwt. Ahora existen unos 5,329 graneleros, un total de 268.9 millones de dwt. Disponibles para comerciar.

En 1999 la flota de graneleros transportó unos 3,2 billones de toneladas de carga a granel estimativamente. La mayoría de los graneleros son construidos con una sola cubierta corrida y forro sencillo al costado, tanques de lastre de costado altos e inferiores y doble fondos en sus bodegas de carga. Durante años este simple diseño era considerado apropiado para la finalidad perseguida, pero debido a las pérdidas frecuentes ocurridas a principios de la década pasada se emprendió una evaluación de las dificultades inherentes que debían enfrentar los graneleros en el mar, puertos y terminales. Esta ofensiva comenzó con el Programa Mejorado de Inspecciones introducido por la Asociación Internacional de Sociedades de Clasificación (IACS), en 1992.

En 1997, el nuevo Capítulo X "Medidas Adicionales para la seguridad de las Graneleros" del Convenio internacional para la seguridad de la vida

humana en el mar (SOLAS), requiriendo modificaciones en el diseño de los buques existentes y nuevos que transportan cargas de alta densidad, fue adoptado por la OMI. (Organización Marítima Internacional).

Actualmente, en el seno de la OMI se están estudiando nuevas medidas para mejorar la seguridad de los graneleros que se desprenderán de los resultados que se están desarrollando en el marco de las provisionales de la Organización para el Estudio Formal de la Seguridad (FSA).

### **2.1.1 La seguridad de los buques graneleros en el ámbito de Acuerdo.**

Durante las VII Reunión del Comité del Acuerdo fue presentado el documento, en el cual se señalaba la necesidad de abordar más profundamente las cuestiones inherentes a la seguridad de los buques que transportan cargas sólidas a granel. En tal sentido fue presentada y aprobada una "Lista de Verificación para Grandes Buques Graneleros y petroleros", con el propósito de asegurar un enfoque uniforme de acción dentro de la región respecto del cumplimiento de las prescripciones relativas a la seguridad de los buques.

En su contenido, el documento destaca las medidas sobre seguridad de graneleros aprobados en al Conferencia de los Gobiernos Contratantes del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, celebrada en noviembre de 1997, consistentes en:

- Enmiendas al Convenio SOLAS 74, introducción del Capítulo X "Medidas de seguridad adicionales aplicables a los graneleros"; y



- Enmiendas a la Resolución A. 744(18) sobre "Directrices sobre el programa mejorado de inspección durante los reconocimientos de graneleros y petroleros", incorporación en Anexo "A" del Anexo 10 sobre "Prescripciones relativas al alcance de las mediciones de espesor en las zonas donde la corrosión es importante. Reconocimiento periódico de los graneleros dentro de la zona de carga".

En el ámbito de actuación de esta Autoridad Rectora del Puerto, el cuadro estadístico correspondiente al primer semestre del año en curso, señala que los buques graneleros conforman el 21% del total de buques inspeccionados, muestra sobre la cual un 51% evidencian deficiencias, en su mayoría de tipo estructural.

En ese sentido, se considera importante que el OSERP intensifique la supervisión del cumplimiento de las nuevas prescripciones del capítulo XII del SOLAS, como así también aquellas referidas al capítulo VI del citado cuerpo normativo.

## **2.2 NORMAS DE SEGURIDAD EN LA NAVEGACIÓN MARÍTIMA**

Las normas de seguridad son un conjunto de medidas destinadas a proteger la vida humana de todos, prevenir accidentes y promover el cuidado del buque, puertos y terminales. Son un conjunto de prácticas de sentido común: el elemento clave es la actitud responsable y la concientización de todos: personal del buque puertos y terminales.

### **2.2.1 Origen y evolución, general en materia de seguridad marítima**

Para poder referirnos al origen y evolución de la seguridad Marítima, es necesario considerar la importancia e incidencia que tiene la OMI – Organización Marítima Internacional.

La OMI es un organismo nacido en el seno de las Naciones Unidas especializado únicamente en asuntos marítimos. La OMI tiene por objeto procurar la cooperación entre los Gobiernos "en la esfera de la reglamentación y de las prácticas gubernamentales relativas a cuestiones técnicas de toda índole concernientes a la navegación comercial internacional [...] la adopción general de normas [...] en cuestiones relacionadas con la seguridad marítima, la eficiencia de la navegación y la prevención y contención de la contaminación del mar ocasionada por los buques".

Teniendo en cuenta el carácter internacional del transporte marítimo, las medidas orientadas a la mejora de la seguridad marítima pueden ser más eficaces y homogéneas si se realizan en un marco internacional en lugar de acciones individuales de los Estados. De esta forma, una de las tareas más importantes de la OMI ha sido desarrollar normas internacionales que pudieran, en la medida de lo posible, armonizar las legislaciones nacionales, reforzando la seguridad de la navegación y evitando la contaminación causada por accidentes de buques. Entre los Convenios más relevantes encontramos el Convenio internacional sobre la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS 74/78).

Sin embargo es de señalar que la acción en materia de seguridad marítima por medio de la OMI se considera insuficiente debido a sus limitaciones,

sobretudo sobre la falta de medios adecuados de control de la aplicación de normas que ha llevado al auge de los pabellones de conveniencia.

### **2.2.1.1 Progreso de las medidas jurídicas en las décadas 70 y 90**

A finales de los años 70 se comienza a elaborar normas sobre esta materia, la mayoría convenios internacionales que, sin embargo no pudieron evitar prácticas ilícitas. De esta forma, buques que no cumplían las condiciones mínimas de seguridad, tanto en salubridad como en medios técnicos, se dedicaban al transporte de mercancías. Se constata que las medidas durante esta época no son suficientes para luchar contra los problemas de navegación de los buques.

Es a principios de los años 90 tras una Comunicación de la Comisión Europea de 24 de febrero de 1993 cuando se produce un cambio notable en la política europea de seguridad marítima. La Unión Europea comienza así a desarrollar y aplicar las normas internacionales sobre buques y su infraestructura, formación de personal y servicios de emergencia. La normativa comunitaria se centra fundamentalmente en la inspección de buques y en el transporte marítimo de mercancías consideradas peligrosas, como es el caso de la transportación de derivados del petróleo.

La causa fundamental del creciente interés sobre la seguridad marítima radica en los accidentes producidos en los últimos años como la catástrofe del Exxón Valdez en Estados Unidos en 1989, el hundimiento del pabellón maltés Erica en las costas francesas en 1999 y el desastre del Prestigie en Galicia en 2002.

En la década de los noventa, según datos de la Comisión europea, naufragaron 593 buques en todo el mundo. Esta cantidad inmensa de naufragios tuvo su origen en errores humanos debido a la escasa formación de la tripulación; así también las deficiencias de conservación, y la avanzada edad de los buques. Estas prácticas producen el abaratamiento de costos de mantenimiento de un buque y la mínima calificación de la tripulación multiplicando de manera obvia el riesgo de accidentes.

Concretamente, en el sector del comercio petrolífero es una práctica habitual buscar los petroleros más baratos para poder negociar satisfactoriamente en dicho mercado.

En general, los factores determinantes de la proliferación de accidentes han sido: las prácticas comerciales que tienden a primar los intereses comerciales sobre la seguridad de los buques y sus tripulaciones, los pabellones de conveniencia que permiten que buques que no están en condiciones de navegar por tener problemas de construcción o conservación y el aumento del tráfico marítimo de hidrocarburos.

### **2.3 ÁMBITO CONVENCIONAL GENERAL**

#### **Convención CNUDM 1982 (de las Naciones Unidas sobre Derecho del Mar)**

La Convención de 1982 sobre el Derecho del Mar es uno de los instrumentos multilaterales más importantes creados en el seno de las Naciones Unidas. Este Convenio es fruto del equilibrio de los intereses marítimos de más de 150 Estados. Durante las negociaciones de este Convenio, se produjo la colisión entre los intereses enfrentados de las potencias marítimas, que exigían mantener las normas tradicionales sobre

libertad de navegación y la competencia dominante del Estado del puerto, y por contra, los Estados ribereños reclamaban un incremento de sus competencias para proteger sus costas frente a los riesgos de contaminación de buques que transportan mercancías peligrosas. Finalmente, se llegó a un acuerdo reforzando las obligaciones de los Estados de pabellón y fortalece las del Estado del puerto mientras se mantienen las del Estado ribereño.

Entre sus diferentes secciones (consta de 17 Partes y de 9 Anexos), destaca la parte XII que intenta reunir las normas existentes sobre la protección y preservación del medio marino. Concretamente, se recogen una serie de "medidas para prevenir, reducir y controlar la contaminación del medio marino", y se especifica que los Estados "tomarán, individual o conjuntamente según proceda, todas las medidas [...] necesarias para prevenir, reducir y controlar la contaminación del medio marino procedente de cualquier fuente, utilizando a estos efectos los medios más viables de que dispongan". De este texto se desprende la necesidad de cooperación entre los Estados (también expuesta en los artículos 197-200 de la referida Convención), aunque siempre que no se transfieran peligros o daños de un Estado a otro (artículo 195).

La ejecución de las leyes dictadas en virtud del Convenio está regulada en los artículos 213 a 222, aunque será llevada a cabo respaldada por unas garantías. Para llevar a cabo estas tareas de protección y preservación del medio marino se emitirán informes periódicos con el fin de controlar la vigilancia de los Estados sobre "los riesgos de contaminación o sus efectos" (artículo 204 - 206). Finalmente se establece un régimen de responsabilidad por el cumplimiento de las obligaciones internacionales de los países.

En cualquier caso, según JUSTE RUÍZ<sup>1</sup>, la Convención de 1982 favorece al Estado del pabellón en mayor medida que al Estado ribereño en caso de existir riesgo de contaminación.

### **Otros Convenios:**

El Convenio Naciones Unidas sobre Derecho del Mar es el más importante de estos instrumentos convencionales. Aunque también existen otros Convenios que ya se ha mencionado emanan de la OMI. y que a continuación se enumeran con una muy breve referencia sobre los temas que tratan:

### **Convenio COLREG 1972 (sobre el reglamento internacional para prevenir abordajes)**

El Convenio de abordajes trata sobre las reglas de navegación (luces, marcas y señales acústicas y luminosas). Su contenido consiste básicamente en prescripciones técnicas relativas a la posición y características de las luces y marcas, aparatos de señales acústicas, señales adicionales para buques de pesca que se encuentren faenando muy cerca de otros y sobre señales internacionales de socorro. Se proporciona orientación para determinar la velocidad de seguridad, el riesgo de abordaje y la conducta de buques que circulen dentro o en la proximidad de dispositivos de separación de tráfico. Otras reglas se refieren a la navegación de buques en canales, la conducta de los buques en condiciones de visibilidad reducida o buques con capacidad de maniobra restringida.

---

(1) RUÍZ, Juste: *Derecho internacional del medio ambiente*, McGraw-Hill, Madrid, 1999

### **Convenio MARPOL 1973 (Convenio internacional para prevenir la contaminación por buques y Protocolo de 1978)**

Este Convenio define las condiciones de seguridad que deben cumplir los buques para prevenir la contaminación marina por transporte de hidrocarburos y otras sustancias perjudiciales. Establece una serie de reglas para reducir la contaminación de los buques, principalmente por medio de la prohibición de las descargas de hidrocarburos por encima de determinados límites. Incluso recoge medidas para prevenir la contaminación accidental.

Tras el accidente del Erica se enmendó este Convenio, el cual pasó a fijar un calendario acelerado para eliminar los buques que no tuvieran doble casco. Estas enmiendas entraron en vigor en el año 2003.

### **Convención SOLAS 1974 (Convenio sobre Seguridad de la vida humana en el mar y Protocolos de 1978 y 1988)**

Ya ha principios del siglo XX se elaboró la primera de las diferentes versiones de la Convención sobre Seguridad de la vida humana en el mar. Actualmente se encuentra en vigor la de 1974 reformada en 1978 y 1988.

Este Convenio regula las condiciones que debe cumplir un buque para preservar la seguridad de la vida humana en el mar y, para ello, regula diferentes materias:

Mejorar la seguridad del transporte marítimo, las instalaciones de máquinas térmicas, hidráulicas, vapor y eléctricas; la prevención, detección y extinción de Incendios: los dispositivos de salvamento; la radiotelegrafía y

la radiotelefonía; la seguridad de la navegación; el transporte de grano; el transporte de mercancías peligrosas; y los buques nucleares.

Entre sus disposiciones recoge la expedición de documentos que acreditan que el buque se ajusta a las prescripciones establecidas en el Convenio. Los certificados han de ser expedidos por el Estado del pabellón como prueba de que ha sido inspeccionado y cumple con los requisitos legales en cuanto a la seguridad de construcción y mantenimiento de los buques. Los procedimientos de supervisión tienen como función permitir al Estado rector del puerto asegurarse de que los buques extranjeros que hagan escala en sus puertos lleven a bordo certificados válidos.

## **2.4 RÉGIMEN JURÍDICO COMUNITARIO**

### **2.4.1 Introducción**

La Agencia Europea de Seguridad Marítima tiene como función supervisar la aplicación eficaz de las normas comunitarias sobre seguridad marítima. Este órgano tiene su origen las Comunicaciones de marzo de 2000 y diciembre de 2000, y su fecha de creación fue acelerada como una de las medidas impulsadas por los paquetes Erica I y Erica II. El Reglamento 1406/2002 creó dicha agencia, mismo que fue modificado por el Reglamento 724/2004 que ha ampliado las competencias de dicho órgano.

Esta Agencia es un órgano técnico que apoya la acción de los Estados miembros y de la Comisión en la ejecución y control de la legislación comunitaria y también la evaluación de la eficacia de las medidas aplicadas (artículo 1 del Reglamento 1406/2002). Por medio de auditorias o visitas de control, la Agencia evalúa la eficacia práctica de la legislación comunitaria sobre seguridad marítima en los Estados miembros.



Las novedades introducidas por el Reglamento 724/2004 son fundamentalmente las siguientes:

### **- Consideraciones**

En caso de contaminación accidental o deliberada procedente de buques, la Agencia provee de asistencia técnica y científica apoyando previa solicitud, con medidas adicionales, los mecanismos de los Estados miembros de lucha contra la contaminación. (artículo. 1.3)

Prestará a la Comisión asistencia técnica en el desempeño de la labor de inspección encomendada a la Agencia con arreglo al apartado 4 del artículo 9 del Reglamento 725/2004.

Cambia la fecha de adopción del programa de trabajo de la Agencia a "30 de noviembre de cada año" (en lugar del 31 de octubre). (Artículo 10 apartado 2 letra d).

La Agencia elaborará un plan detallado de actividades en el ámbito de la preparación y lucha contra la contaminación (artículo 10 apartado 2 nueva letra k).

### **Legislación Comunitaria vigente (clasificación por materias):**

- Prevención de la contaminación por los buques<sup>2</sup> (control de buques por el Estado del puerto)

Respecto a la prevención de la contaminación por los buques, tras una comunicación de la comisión de marzo de 2000 daba a conocer el pretendido control de la navegación de buque subestandar y explicaba una

---

(2) CARREÑO, Gualde: "Nuevas medidas de prevención de la contaminación marina por buques adoptadas por España tras el accidente del Prestige: el Acuerdo hispano francés de 26 de noviembre de 2002", *Revista Española de Derecho Internacional*, 2003.

serie de medidas para lograrlo, entre estas medidas la elaboración de "listas negras" de buques que tuvieran prohibido el acceso a los puertos.

La Directiva 95/21/CE sobre el cumplimiento de las normas internacionales de seguridad marítima ha sido modificada por la Directiva 2001/106/CE que refuerza el control sobre buques con pabellón de conveniencia que constituyen un riesgo para el medio marino con las siguientes medidas:

Su artículo 1.3 establece que los Estados aumenten el número de inspecciones y sean reforzadas por más inspectores.

Se denegará el acceso a puerto a los buques incluidos en las "listas negras" o cuyos Estados de pabellón sean de conveniencia según el Memorando de París (Art. 1.7).

Se reforzarán los mecanismos de intercambio de información y cooperación entre los Estados miembros (Art. 1.11).

Los anexos sobre selección de buques que han de inspeccionarse necesariamente así como también los relativos a las categorías de buques que han de realizar inspección ampliada. La información sobre las inspecciones por parte de los Estados miembros y sus datos deben figurar en los informes de inspección entregados a la Comisión.

Aunque tal y como precisa SOBRINO HEREDIA<sup>3</sup>, dichas medidas técnicas no son suficientes ya que sigue sin existir una auténtica política de prevención de riesgos que potencie la seguridad también en cuanto a la formación de las tripulaciones, por ejemplo.

---

(3) HEREDIA, Sobrino: "La acción de la Unión Europea en materia de seguridad marítima", *Revista Española de Derecho Internacional*, 2003, Pag. 55

Un órgano relevante en materia de prevención de contaminación es el Comité de seguridad marítima y prevención de la contaminación por los buques (COSS) fue creado para centralizar las tareas de los comités establecidos por medio de la legislación comunitaria sobre seguridad marítima, prevención de la contaminación por los buques y protección de las condiciones de vida y trabajo a bordo de los buques y aconsejar a la Comisión en todas estas cuestiones, puesto que el COSS actúa exclusivamente en el ámbito de las competencias de ejecución atribuidas a la Comisión. El nuevo Reglamento 415/2004 incorpora un referente a los actos comunitarios que atribuyen competencias de ejecución al Comité COSS que entraron en vigor tras la adopción del Reglamento 2009/2002.

Es necesario tener presente la adopción del reglamento 725/2004 cuya pretensión fue la fijación de las bases para la interpretación y aplicación uniforme de las medidas especiales para incrementar la protección marítima aprobadas por la Conferencia Diplomática de la OMI el 12 de diciembre de 2002, que enmiendan el Convenio SOLAS e instauran el Código Internacional para la protección de los buques e instalaciones portuarias (Código PBIP)(artículo 1.2).

Respecto a las medidas especiales que fija el Reglamento 725/2004 para incrementar la protección de los textos internacionales nombrados, tuvo como fecha límite de aplicación el 1 de julio de 2004 (artículo 3). En cuanto al tráfico marítimo nacional se aplican las reglas de pasaje.

## **2.5 INSPECCIÓN Y PERITAJE DE BUQUES**

En relación con las medidas adoptadas por los Estados miembros y los organismos encargados de la inspección, visita y certificación de buques, y

la aplicación de manera eficaz los convenios internacionales se elabora la Directiva 94/57/CE del Consejo, de 21 de noviembre de 1994, por la que se establecen las reglamentaciones y normas comunes relativas a los organismos facultados para efectuar inspecciones y visitas de buques.

La Directiva 94/57/CE fue adoptada con motivo del incremento del número de sociedades de inspección y la calificación de las tareas de inspección como instrumento básico para garantizar el cumplimiento de la normativa sobre seguridad marítima. El objeto de la Directiva es establecer "las medidas que deberán seguir los Estados miembros y las ORGANIZACIONes encargadas de la inspección, el peritaje y la certificación de los buques en cumplimiento de los convenios internacionales sobre seguridad en el mar y prevención de la contaminación marítima". En sus artículos 1 y 3.2, la Directiva fija los requisitos que han de cumplirse por una sociedad para que un Estado consienta en que realice actividades de inspección y peritaje, requisitos especificados en el anexo de dicha Directiva.

### **2.5.1 De la transportación de petróleo**

La Comunicación "sobre la seguridad marítima del transporte de petróleo" trata sobre las modificaciones en el ámbito de la normativa comunitaria e internacional sobre esta materia y detecta una serie de deficiencias en la aplicación práctica de la Directiva 94/57/CE. De esta forma, se consideró oportuno realizar una serie de modificaciones para armonizar de los mecanismos de control, sin reservar únicamente a los Estados miembros las inspecciones de las ORGANIZACIONes reconocidas, haciendo participar a la Comisión en el proceso para establecer un mecanismo centralizado.

La Directiva 94/57/CE ha sido modificada por las Directivas 2002/84/CE y 2001/105/CE que aportan, resumiendo, las siguientes novedades:

Se podrá suspender el reconocimiento de la sociedad por un año que será retirado definitivamente si no se superan los defectos que han provocado la aplicación de dicha sanción (Art. 1,8 y 9).

Se prevé un sistema de auditoria periódica para inspeccionar las sociedades y el fortalecimiento de los procesos de control sobre dichas sociedades con la posibilidad de que los Estados les sancione (Art.. 1 y 6).

Las condiciones para exigir responsabilidad financiera a las Sociedades de clasificación se armonizan (art. 1 y 5 Ab.).

Las obligaciones de inspección de los Estados miembros se modifican, así el Estado del puerto tiene el deber de informar a la Comisión y demás Estados miembros y Estado del pabellón implicado en los casos que un buque que no cumpla los requisitos posea un certificado válido (art.1 y 11). El artículo 4 de la Directiva 94/57/CE es sustituido por otro que prevé una mayor intervención de la Comisión en la fase previa al reconocimiento de las ORGANIZACIÓNnes. Para la concesión del reconocimiento y mantenimiento de las ORGANIZACIÓNnes, estas deben mantener un riguroso control sobre los buques clasificados (artículo 4) y la Comisión será la encargada de conceder o retirar el reconocimiento de las Sociedades de clasificación que serán incluidas en una lista (art.1 y 3). Por tanto, se recoge un procedimiento centralizado en el que la Comisión evalúa si las Sociedades de clasificación cumplen las normas de seguridad y prevención de la contaminación. Se suspenderá (artículos 10 y 11) el reconocimiento de estas empresas en caso que los buques no cumplan las condiciones. Será la Comisión la encargada de revocar o suspender el reconocimiento

(artículos 9 y 10). Las inspecciones que se realicen tras el reconocimiento de la organización serán realizadas, según el artículo 11 "por la Comisión, conjuntamente con el Estado miembro que haya presentado la solicitud de reconocimiento, periódicamente y al menos cada tres años, para comprobar que cumplen los criterios del anexo".

## **2.6 NORMAS EN MATERIA DE PETROLEROS DE DOBLE CASCO**

El interés en torno a la seguridad marítima del transporte de petróleo y en particular, sobre la necesidad de adoptar medidas para la eliminación progresiva de los petroleros de casco único se plasmó en la Comunicación de la Comisión del 24 de febrero de 1993 sobre "Una política común de seguridad marítima", en la Resolución del Consejo de 8 de junio de 1993 y Resolución del Parlamento Europeo, de 11 de marzo de 1994. Sin embargo, la preocupación de la Unión Europea surge con fuerza en la Comunicación de 21 marzo de 2000 tras el accidente del buque Erica, petrolero de casco único.

Las causas para la adopción de normas en materia de doble casco o de diseño equivalente para petroleros de casco único son principalmente, según MARTÍN OSANTE<sup>4</sup> dos:

Las diferencias entre el régimen previsto por los Estados Unidos en su ley de contaminación por hidrocarburos de 1990 y el régimen internacional plasmado en el Convenio MARPOL 73/78 en cuanto a la antigüedad de los buques y las fechas límite de adaptación.

---

(4) OSANTE, Martín: "La normativa comunitaria en materia de seguridad marítima", *Anuario de Derecho Marítimo*, 2000

## **Aceleración del calendario de retirada de buques monocasco**

Aplicación más amplia del régimen especial de inspección de petroleros para evaluar la integridad estructural de los petroleros monocasco de más de 15 años de antigüedad.

## **Seguimiento e información sobre el tráfico marítimo**

El 24 de febrero de 1993 se establece una política común de seguridad marítima, la Comisión mencionó que uno de los objetivos a nivel comunitario era la implantación de un sistema obligatorio de información para dar a los Estados miembros un acceso rápido a toda la información importante sobre los movimientos de los buques que transportan materias peligrosas o contaminantes y sobre la naturaleza exacta de su carga.

Sin embargo, la Directiva 93/75/CE fue el único instrumento para regular esta materia cuando naufragó el Erica, texto legal sobre el que constató sus carencias, y que llevó a la Comisión a presentar una Comunicación en diciembre de 2000 que estableciera unas medidas para regular el tráfico marítimo y una intervención más eficaz en caso de emergencia.

Respetando las disposiciones dictadas por la OMI, los Estados miembros han ido elaborando sistemas de notificación de buques y servicios de tráfico marítimo y organización para prevenir los accidentes en zonas peligrosas por su elevado tránsito.

Se adopta la Directiva 2002/59/CE que establece, por un lado un sistema de seguimiento y de información sobre el tráfico marítimo por medio de sistemas de identificación automática y utilización de otros medios

tecnológicos útiles para dichos fines. Por otro lado, recoge la obligación de notificar el transporte de los buques de mercancías peligrosas o contaminantes y, sin el cumplimiento de esta no podrá presentarse ninguna mercancía peligrosa o contaminante para el transporte o cargarse a bordo de un buque en un puerto de un Estado miembro sin la entrega previa de una declaración que mencione la información requerida.

En cuanto a los accidentes en el mar, según el texto comunitario, los Estados miembros harán un seguimiento y tomarán todas las medidas adecuadas para asegurar se advierta inmediatamente a la estación costera competente en esa zona geográfica sobre cualquier incidente que comprometa la seguridad de la navegación.

### **Formación en las profesiones marítimas**

Según se ha constatado por medio de informes de la Comisión, numerosos accidentes de buques se deben a la defectuosa formación técnica profesional de las tripulaciones. El Convenio de la OMI sobre normas de formación, titulación y guardia de la gente de mar (STCW) fue uno de los primeros instrumentos internacionales sobre esta materia.

Sobre el nivel mínimo de formación de las tripulaciones se adopta la Directiva 96/58/CE, texto que no se encuentra en vigor actualmente, que no pudo solucionar los problemas existentes en esta materia como cubrir la necesidad de armonizar un nivel de formación para los marinos de buques cuyo Estado del pabellón sea un Estado miembro.

A fin de superar las dificultades se adopta la Directiva 2001/25/CE para mejorar las condiciones sociales y laborales de los profesionales, sin



embargo persisten los problemas sobre el reconocimiento de las titulaciones obtenidas fuera de la UE, por ello, ha sido propuesta una nueva directiva sobre reconocimiento comunitario de los sistemas de terceros países.

## **2.7 CONTENIDO DEL DERECHO ESPAÑOL**

El derecho español sobre seguridad marítima ha sido orientado en los últimos años; orientados, por un lado a la mejora de seguridad en el transporte marítimo internacional de mercancías y, por otro a la prevención de nuevos accidentes.

### **2.7.1 Legislación en materia de seguridad de transporte marítimo de mercancías (novedades):**

Estas disposiciones normativas no sólo transponen textos legislativos comunitarios, sino que además endurecen las disposiciones en algunos puntos que se describen a continuación:

- ORGANIZACIONes de inspección y control de buques (Real Decreto 90/2003 y Real Decreto 91/2003)

El Real Decreto 90/2003 incorpora al ordenamiento jurídico español la Directiva 2001/105/CE, por la que se modifica en profundidad la 94/57/CE. La nueva Directiva pretende, en general, actualizar las referencias a los Convenios Internacionales y Resoluciones de la OMI, añadir requisitos nuevos para el reconocimiento de las ORGANIZACIONes, la posible suspensión de las mismas, y armonizar los aspectos relativos a la responsabilidad en la que puedan incurrir las ORGANIZACIONes. De esta forma, el Real Decreto establece las condiciones que deben cumplir las ORGANIZACIONes y sociedades de clasificación de buques para ser

reconocidas por la Comisión y poder realizar funciones de inspección, control y certificación de los buques.

El Real Decreto 91/2003 es la norma de transposición de la Directiva 2001/106/CE por el que se aprueba el Reglamento que regula las inspecciones de buques extranjeros en puertos españoles. Este Real Decreto, por un lado reduce de 12 meses (que recoge la Directiva) a 6 el intervalo máximo de tiempo en que han de realizarse las inspecciones ampliadas para buques que transporten mercancías peligrosas o de riesgo para el medio ambiente.

Por otro lado, eleva al 30 % el porcentaje de los buques de pabellón extranjero que deben ser sometidos a inspecciones llevadas a cabo por las Capitanías Marítimas, en lugar del 25% que se prevé en la Directiva.

- Medidas para buques tanque de transporte de mercancías peligrosas (Decreto-Ley 9/2002 )

Respecto a la retirada de buques petroleros monocasco, en la propuesta de Reglamento que presentó la Comisión Europea en febrero de 2000 fue la siguiente:

"Los buques petroleros de crudos de 20.000 toneladas o más de peso muerto y aquellos buques de producto de 30.000 toneladas o más de peso muerto [...] no podrán operar cuando el buque tenga una antigüedad de 23 años.

Esta propuesta fue debatida en el seno de la OMI en 2001, pero finalmente no se recogió en el Reglamento 417/2002, que incorporó un calendario más amplio para la sustitución de estos petroleros. Si se hubiera producido esta inclusión el buque *Prestigie* hubiera dejado de navegar en 1999<sup>5</sup>, fecha en

---

(5) PUEYO, Loza: "En tomo a la revisión del régimen jurídico internacional de seguridad marítima y protección del medio marino a la luz del accidente del *Prestigie*", *Revista Española de Derecho Internacional*, 2003

que se cumplieran los 23 años de antigüedad. Es por ello, que se orientó los nuevos textos para permitir a los Estados costeros controlar, y en su caso limitar, el tráfico de buques que transporten mercancías peligrosas y contaminantes dentro del límite de 200 millas de sus costas.

En España se aprobó el Real Decreto-ley 9/2002 en el que se establece la prohibición de entrada en puertos españoles, terminales o zonas de fondeo, de los petroleros de casco único, cualquiera que sea la bandera que enarboles, que transporten fuel pesado, alquitrán, betún asfáltico y petróleo crudo pesado. Como complemento, se tipifica como infracción en caso de incumplimiento de esta prohibición, imponiendo una sanción adecuada la gravedad de esta conducta.

## **2.8 TIPOS DE NORMAS DE SEGURIDAD**

Dentro de la navegación marítima existe un sinnúmero de normas de seguridad, mismas que van desde la Seguridad de la vida humana, seguridad de la carga, seguridad del buque, seguridad en puertos y terminales, entre otras.

### **2.8.1 Normas de seguridad de la vida humana**

Si conceptualizamos el término seguridad, debemos referirnos a un conjunto de normas de medidas destinadas a proteger la vida humana; ante ello y para aquello es necesario tener una actitud de responsabilidad de parte de la tripulación.

Dicha actitud debe estar reflejada en algunos criterios de desempeño que van desde el servicio de vigía ajustado a los principios y procedimientos de seguridad; la identificación y reconocimiento adecuado de las marcas y

señales luminosas y acústicas prescritas en el reglamento internacional; el debido registro de navegación del buque y de su evolución, hasta la prevención, detección y extinción de incendios, y por ende, la ubicación de los medios de supervivencia y equipos de seguridad.

### **2.8.2 Normas de seguridad de la carga**

Varias son las regulaciones que tienen relación con la seguridad de la carga dentro de la navegación marítima y de manera específica de la transportación de petróleo. Entre ellos se pueden anotar:

La eliminación progresiva de los petroleros de cascos únicos, mismos que no podrán navegar cuando el buque tenga una antigüedad de 23 años.

Manipulación de substancias peligrosas, de acuerdo con las normas nacionales e internacionales.

Controles de temperatura de las bodegas o tanques de almacenamiento, en pos de evitar daños y accidentes a bordo, de acuerdo a los manuales de técnicas de operación y planos de la nave.

Formas de almacenamiento del producto – equilibrio en los compartimientos.

Manejo de equipos de seguridad de acuerdo a normas establecidas por la Organización Marítima Internacional OMI (SOLAS).

### **2.8.3 Normas de seguridad en el buque**

Para referirnos a la seguridad del buque, es necesario conjugar una serie de normas y elementos que de manera implícita tienen relación con el conocimiento de la navegación. Así podemos mencionar:

La utilización de derrotas acorde con las disposiciones generales sobre organización de tráfico marítimo.

Identificación de objetos que producen colisión, como por ejemplo: naves flotantes, bloques de hielo, bajos, piedras, ballenas muertas, equipos de pesca de otras embarcaciones u objetos caídos al mar.

Determinación de riesgos eléctricos y electrónicos, de tipo mecánico, averías, incendio; tipos de desechos tales como: hidrocarburos, aguas aceitosas oleosas, gases, aguas residuales, entre otros.

### **2.8.4 Normas de seguridad de la descarga.**

Dentro de las normas de seguridad en el punto de la descarga, interviene un factor de vital importancia como lo es la comunicación. Si no se considera dicha comunicación entre el punto de entrega del producto y el punto receptor de la carga, pueden darse una serie de accidentes que van desde la vida humana y el riesgo de la carga.

Por ejemplo: Muchos de los petroleros entregan carga a Petroecuador proveniente de otros países, descargando productos “blancos” como por ejemplo: la nafta, diesel, diluyente especial que sirve para el ablandamiento de combustibles.

Paralelamente a lo anterior, lo que se intenta es que no exista ningún tipo de contaminación, rebose y contaminación al medio ambiente.

### **2.8.5 Normas de seguridad en los puertos**

La Organización Marítima Internacional, en pos de prevenir accidentes en los puertos, recomienda algunas normas de seguridad, así tenemos:

Considerar la línea de tierra, misma que está orientada hacia la reducción de accidentes, en virtud que debido al movimiento del buque con los muelles pueda producir una fricción que conlleva a la acumulación de energía electrostática

En los puertos el buque debe ser asistido por compañías de seguridad contratada, independientemente de la seguridad propia del buque.

Se hace necesario también, la preservación de las especies que son parte del medio ambiente, lo que se realiza a través de separadores de aguas oleosas. Para ello es fundamental cumplir con un control internacional de desecho que debe enmarcarse con los 15 ppm (15 partes por millón) como mínimo.

### **2.8.6 Normas de seguridad contra incendios**

El fuego es uno de los elementos que actúa en todos los escenarios de la naturaleza, es por ello que dentro de la navegación en términos generales, y en los buques petroleros de manera particular, la aplicación de las normas de seguridad son muy imprescindibles. Tal es así que los petroleros deben contar con bombas contra incendios, totalmente habilitadas; es decir en completo funcionamiento, sin falla alguna.

Indispensable es poseer el sistema de FOAM (espuma que trata de desaparecer uno de los componentes del triángulo de fuego), mismo que radica en el oxígeno.

Su equipamiento es de tipo teledirigido, esto es, una distribución en cada uno de los compartimientos del buque.

Al sistema de FOAM, se suma un sistema denominado CO<sub>2</sub> (cuyo significado es 1 molécula de carbono + 2 moléculas de oxígeno; que también podría denominarse Polvo Químico).

Los dispositivos antes mencionados que sirven para contrarrestar un incendio, se los utiliza de una forma razonada, esto es, en base al tipo de flagelo. Es decir que no todo incendio se lo combate con el agua, ni todo con el sistema de FOAM o con el sistema denominado CO<sub>2</sub>; sino que el uso de los mismos dependerá de la situación y el escenario donde eventualmente pueda ocurrir un incendio, que implique riesgos en el buque.

### **2.8.7 Normas de seguridad en la navegación**

Dentro de la navegación es necesario la adopción de las cartas de navegación internacional, avaladas por la organización Marítima Internacional (SOLAS), mismas que periódicamente son actualizadas.

Para el cumplimiento de dichas normas se hace necesario tener un conocimiento cabal del uso y manejo de los dispositivos de navegación; tales como: el radar, el GPS (indicador de posición satelital), el AIS (sistema de navegación de búsqueda rápida) – a través de apoyo satelital, sistema de propulsión del buque y generadores eléctricos, calderas, entre

otros. Sin dejar de lado el sistema de luces de señalización para la navegación, de manera específica en horarios de navegación nocturna.

## **2.9 BUQUES PETROLEROS**

Es todo buque construido o adaptado para transportar hidrocarburos al granel en sus espacios.

## **2.10 TIPOS DE BUQUES PETROLEROS**

-Buques petroleros para cargas limpias, este buque es capaz de cargar por su peso muerto también puede transportar granos y carbón OBO “OIL BULK ORE”

-Buques petroleros para hidrocarburos o cargas sucias al granel, también se lo conoce como buque de carga combinada.

Desventajas: El costo adicional es de un 20% más costoso que un petrolero, espacios 3 metros más o menos entre tapa y tapa.

Desventajas operativas: Limpieza de tapas, arreglo de tapas y manifold por espacio.

Ventajas: Eliminando los viajes con lastre, la mayor parte de su vida útil transporta petróleo.



## **2.10 PETROLEROS DE DOBLE FONDO O CASCO SENCILLO**

El hundimiento del petrolero "Erika" en diciembre de 1999 abrió un período de furiosas declaraciones y negociaciones para reformar la normativa de seguridad aplicable a los buques tanque. Aunque no tenía relación directa con el caso del "Erika" se comenzó a debatir la conveniencia de acelerar la eliminación de los petroleros de casco sencillo en aguas de la Unión Europea (UE).

Tanto la Comisión como el Consejo y el Parlamento de la UE apoyaron este tipo de medidas a lo largo del año 2000 y aprobaron los correspondientes proyectos legislativos a partir de una propuesta de la Comisión de marzo de 2000.

Para evitar la instauración de un régimen regional de seguridad, que se hubiese superpuesto al ya existente en EE.UU. -la Oil Pollution Act 1990 (OPA90)- y a las normas internacionales de la Organización Marítima Internacional (OMI), se planteó la necesidad de adoptar una nueva reglamentación internacional, que además convergiese con la OPA90 en mayor medida que la existente.

La OMI aceptó discutir el tema por procedimiento de urgencia, y en la 45ª sesión del Comité de Protección Medioambiental (MEPC) se incluyeron en las agendas varias propuestas de países europeos -Francia, Bélgica, Alemania, España, Dinamarca, Holanda y el Reino Unido- solicitando una reforma del Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación del Mar de 1973/78 (MARPOL) que adelantase la prohibición de los petroleros de casco sencillo. Las propuestas más radicales de Francia dejaron paso a una solución de compromiso apadrinada por Dinamarca, que se adoptó al

final de la sesión, para su aprobación definitiva en la siguiente sesión del MEPC, cumplidos los plazos de información pública a los países miembros de la OMI.

Parecía la solución definitiva, pero en el período entre sesiones hubo una protesta liderada por Brasil y apoyada por numerosos países en desarrollo, que obligó a modificar de nuevo los calendarios de eliminación. Finalmente, en abril de 2002 se cerraron las negociaciones y discusiones con la aprobación en la 46ª sesión del MEPC de la OMI de una enmienda a la Regla 13G del Anexo 1 de MARPOL que entro en vigor a finales de 2002 y para su comienzo operativo el 1 de enero de 2003.

Esta enmienda adelanta la prohibición de utilizar petroleros de casco sencillo desde el 1 de julio de 2006 hasta el 31 de diciembre de 2010, con variaciones que permitirán a muchos buques seguir operando hasta el 31 de diciembre de 2015 o incluso en algunos casos de 2017.

## **2.12 ASPECTOS SIGNIFICATIVOS REGLA 13G**

- 1.- Extiende la normativa a buques de tamaños inferiores, por encima de 5.000 toneladas métricas.
- 2.- Equipara a petroleros de crudo a los petroleros que lleven productos persistentes, como combustible pesado, aceites lubricantes, etc.
- 3.- Adelanta las fechas de prohibición del casco sencillo.
- 4.- Establece unas inspecciones especiales para la verificación del estado de los buques (condition assessment surveys -CAS) que serán necesarias para operar a partir de determinadas fechas. Estas inspecciones están inspiradas en los programas CAP de las sociedades de clasificación.

5.- Establece pequeñas diferencias entre los buques que tienen lastre segregado en situación - SBT/PL - y los que no lo tienen.

6.- No afecta a los petroleros de doble casco que cumplan MARPOL.

### **2.12.1 Objetivos políticos de la enmienda de la Regla 13G**

1.- Es una normativa internacional de ámbito mundial, de la OMI, que evita la proliferación de regímenes normativos regionales.

2.- Se alcanza la convergencia casi total con la OPA90 para el 31/12/2016 y una convergencia mayoritaria y creciente a partir del 2010.

3.- Se eliminan totalmente los petroleros Categoría 1 (*de crudo* mayores de 20.000 TPM y *de productos* mayores de 30.000 TPM que no tengan SBT/PL) antes del 2005, aunque si superan el CAS se les permite seguir operando tres años más.

4.- Se eliminan formalmente los petroleros Categoría 2 (*de crudo* mayores de 20.000 tpm y *de productos* mayores de 30.000 TPM que si tengan SBT/PL) antes del 2010, aunque si superan el CAS se les permite seguir operando seis/ocho años más.

5.- Se asumen las peticiones de los países en desarrollo, permitiendo la operación de algunos petroleros sin doble casco hasta finales de 2017, aunque sin libertad de tráfico global.

6.- Se asume la petición de los armadores de no ligar estrictamente la eliminación de un buque a su edad, ya que el esquema CAS permite prolongar la vida de aquellos que se encuentren en mejores condiciones.

7.- Se han evitado picos excesivos y tempranos de eliminación de buques que pudieran tener como resultado el desabastecimiento transitorio de petróleo o sobrecargar la capacidad de los astilleros para reponer la flota a sustituir.

## **2.13 FLOTA AFECTADA POR LAS NUEVAS NORMAS**

Con datos actualizados a fines de 2000, la flota mundial de petroleros mayores de 5.000 TPM está formada por unos 4.871 buques con aproximadamente 324 millones de TPM.

Una parte considerable de esta flota -el 35,6%- está ya formada por buques de doble casco y las nuevas normas afectan al resto, unos 3.000 buques con 200 millones de TPM y cuyo reemplazo requiere construir algo más de 60 millones de CGT -toneladas de arqueo compensadas- de petroleros hasta el 2015.

Como referencia, la construcción de petroleros en 1999-2000 promedió 20,7 millones de TPM y 4,85 millones de CGT anuales.

Por tanto, hasta fines de 2015 se podrían entregar al mismo ritmo 310 millones de TPM y 73 millones de CGT, lo que excede ampliamente a las necesidades de reemplazo y deja margen para un crecimiento de la flota del orden del 2% anual, que es comparable al de los últimos años y parece suficiente para garantizar el transporte de petróleo a nivel mundial.

Los problemas pueden surgir si la demanda de reemplazo se acumula en determinados años clave.

## **2.14 NUEVOS LÍMITES DE EDAD Y PRÁCTICA COMERCIAL**

Tanto la antigua redacción en la Regla 13G como la nueva imponen unos límites de edad a los petroleros de casco sencillo. Sin embargo, al menos en los primeros años, estos límites no son especialmente exigentes. En la

práctica, las edades máximas son muy superiores a la edad media de desguace de los diferentes petroleros. Por ejemplo, las edades medias de desguace de los petroleros en los últimos años han sido de 27 años cuando el mercado era bueno, y de 25 años en caso contrario.

Puede ocurrir que sean las razones comerciales las que sigan mandando en la edad de desguace de los petroleros, porque:

- ¿Quién fletará un petrolero de casco sencillo dentro de 10-15 años?
- ¿Qué mercados y qué fletes quedarán para estos buques cuando haya una amplia disponibilidad de buques de doble casco de todos los tamaños?
- ¿Cuántos armadores optarán por invertir y hacer que sus buques de casco sencillo pasen la CAS a partir del 2010.

## **2.15 PETROLEROS DE DOBLE CASCO**

Un VLCC de doble casco representa una importante inversión, de modo que para amortizarla los armadores tratan de asegurar un período de funcionamiento del buque de entre 20 y 30 años. Normalmente se confía en datos relativos a otros buques pero, en este caso, la mayoría de los parámetros relativos al período de vida de los mismos han cambiado en mayor o menor medida. El diseño de un petrolero de doble casco es muy diferente del de casco sencillo, los materiales utilizados son distintos y los márgenes de corrosión y escantillones son menores.

La experiencia con VLCCs de doble casco durante los últimos 7 u 8 años ha puesto de manifiesto que los tanques de crudo de algunos de estos buques experimentan unos severos problemas de corrosión prematura, de modo que las capas de óxido desprendidas de la superficie del acero entran en contacto directo con el crudo.

## **2.16 LA LIMPIEZA DE TANQUES GENERA MÁS VERTIDOS QUE LOS SINIESTROS**

Los tanques disponen del sistema COW (Crude Oil Washing, o lavado de crudo), con el fin de permitir una limpieza lo más completa posible de los residuos que quedan adheridos a las paredes.

Deben tener también un sistema de inyección de gas inerte en los tanques, con el fin de prevenir una posible explosión.

De los millones de toneladas de crudo vertidas a los mares cada año, se estima que sólo el 10% se deben a accidentes. El resto tienen su origen en la limpieza de tanques y en otros motivos evitables. Cada año, aproximadamente, se vierten a los mares unos 6 millones de toneladas de crudo, mientras que la producción de este combustible alcanza las 3.000 millones de toneladas anuales en todo el mundo.

Dada la ubicación de España, que se encuentra en lugar de paso entre los grandes productores de petróleo en los países de Oriente Próximo y los consumidores europeos, el número de buques que pasan cerca de nuestras costas es "muy alto", con lo que el riesgo de accidentes aumenta. Se estima que 600 petroleros atraviesan cada día el Estrecho de Gibraltar y navegan por aguas españolas, bordeando la Costa de la Muerte (Galicia), lo que supone el 10% del tráfico marítimo internacional. Además, 800 buques que transportan fuel transitan a diario por el mar Mediterráneo.

## **2.17 BANDERA DE CONVENIENCIA, TODO UN PROBLEMA A RESOLVER**

Uno de los frenos más importantes para el control eficiente del transporte de crudo es que la mayoría de los petroleros utilizan bandera de conveniencia, propia de países (Liberia, Malta, Chipre, Panamá) que no han suscrito los convenios internacionales en materia naval que obligan a los buques a respetar las medidas de seguridad exigidas por los demás países.

Así mismo, estos países con bandera de conveniencia son paraísos fiscales y ofrecen precios más bajos, lo que, al parecer, influye en que descende la calidad de la construcción de los buques e incluso la cualificación profesional de la tripulación. Algunos países, como Estados Unidos, se oponen a que estos barcos con bandera de conveniencia atraquen en sus puertos.

## **2.18 PETROLEROS DE DOBLE CASCO.**

El transporte marítimo de crudo y productos refinados se hace en la actualidad en buques tanques contruidos bajo las más exigentes normas de la ingeniería naval, que están dotados de tecnología punta para garantizar la seguridad en el transporte y, por tanto, proteger el medio ambiente.

En este sentido, tanto internacionalmente (Organización Marítima Internacional) como por parte de la Unión europea se ha aprobado una legislación con el fin de acelerar la sustitución de los petroleros de casco único por petróleos de doble casco.

A diferencia de los petroleros de único casco, en los que el petróleo que contienen los tanques de carga sólo están separados del agua de mar por una chapa de fondo y de costado, en los de doble casco, se rodea a los tanques de carga de una segunda chapa interna, a una distancia suficiente de la chapa externa, de forma que existe una doble protección en casco de que la primera chapa resultara dañada con ello, el riesgo de contaminación queda notablemente reducido.

El doble casco también presenta ventajas adicionales en caso de surgir problemas en uno de los tanques de almacenamiento, ya que cabe la posibilidad de bombear el petróleo hacia los espacios que quedan entre ambos cascos.

## **2.19 CONTROL DE LOS BUQUES EN LOS PUERTOS**

Estas medidas tienen como finalidad reforzar los controles en los puertos y conseguir que los buques en mal estado sean vetados y se les deniegue la entrada en los puertos de la Unión sobre la base de una lista negra publicada por las autoridades de la Unión Europea.

Las nuevas medidas legales establecen que, además, todos los buques se sometan a una inspección anual obligatoria, es decir, no limitada a un examen superficial de las condiciones del buque, sino a una comprobación profunda y sistemática de una serie de elementos vitales del buque. Los problemas de corrosión y de estructura, que han sido los que en alguna ocasión han provocado accidentes, se detectan fácilmente. Los buques tanque deben equiparse con cajas negras, similares a las que se incorporan a los aviones, de acuerdo con un calendario que abarca de 2002 a 2007. La



ausencia de la caja negra a bordo de un petrolero será motivo suficiente para que quede inmovilizado en puerto.

## **2.20 PREPARACION DE ACTIVIDADES EN EL BUQUE.**

### **2.20.1 Preparación de actividades para la carga de combustible.**

Antes de que el buque llegue al puerto de carga, toda la información disponible respecto a alguna restricción dentro del puerto debe de ser enviada al capitán del buque lo antes posible, la cual puede impedir la operación normal durante su estadía en el puerto. Esta información, debe contener, pero no esta restringida, no navegación o amarre nocturno, restricciones al amarre o desamarre dependiendo de las condiciones de marea, que la carga no esta lista, que el atracadero esta ocupado, etc. Si esto se conoce con anticipación, el tiempo de arribo o zarpe del buque puede ser ajustado oportunamente.

De igual modo, el capitán debe dar aviso al departamento de operaciones sobre cualquier condición que el estime va afectar al itinerario del buque.

El buque nunca debe disminuir su velocidad para una llegada retrasada sin recibir previamente órdenes claras del departamento de operaciones. Esto es porque se gana tiempo de plancha (lastime) aun cuando el buque este fondeado. Sin embargo, el tiempo de plancha (lastime) nunca comenzara a correr, antes de que el buque llegue al puerto se haya emitido el aviso de alistamiento (NOR).

El capitán debe verificar que se cumplan de antemano todos los procedimientos previos al arribo en el puerto de carga que permitan llegar con los sistemas listos y en condición operativa. El capitán será el

responsable de comunicar cualquier defecto que obstaculice la operación del buque y de preguntar a la agencia o al Terminal para preparar el amarre del buque. Cuando se conoce por que banda va el buque a ser atracado, el numero y diámetro de las mangueras esto ayudará a facilitar la operación. El buque deberá estar informado con anticipación si los tanques deberán estar libres de gas y listos para una inspección visual, o totalmente inertizados y listos para proceder a la carga. El no informar el buque con suficiente anticipación puede ocasionar demoras innecesarias. Si se llega a requerir una inspección visual de los tanques antes de la carga, el requerimiento del fletador deberá hacerse por escrito y toda la operación de venteo, inspección visual y reinertización de los tanques deberá estar totalmente documentada.

El capitán debe cerciorarse de que avisa al Terminal de la máxima capacidad de carga del buque del número de manifolds disponibles y de la máxima rata de carga. Esto deberá estar claramente especificado en el contrato de fletamento. Por ejemplo si el buque está transportando una carga homogénea todos los manifolds deberán estar disponibles, y el buque debe estar en capacidad de cargar la máxima presión permisible en el manifold durante la carga. Si el Terminal no esta en capacidad de cumplir con este requerimiento, el capitán deberá emitir una “carta de protesta” detallando las restricciones impuestas por el Terminal.

Antes de llegar a un puerto de carga, el buque deberá preparar un “Reporte de estiba” preliminar para presentarlo al Terminal. Esto ayudara a que el buque haga conocer al Terminal sus intenciones previo el inicio de sus operaciones de carga y ayudara a eliminar algunas posibles demoras causadas por la falta de una planificación adecuada. Adicionalmente esto asegurará que el buque siempre opere dentro de sus especificaciones de

diseño, salvaguardando de esta forma los intereses del armador y del fletador. Este reporte de estiva preliminar debe ser transmitido a FLOPEC si lo requiere.

**En el caso de que los tanques de los buques sean rechazados, el Capitán del buque debe informar inmediatamente a FLOPEC y a los armadores u operadores del buque, enviando la siguiente información:**

- La razón por la que se rechazó el tanque de carga
- Recomendaciones para corregir la situación
- La cantidad de tiempo estimado para tomar cualquier medida correctiva

En algunas ocasiones, los tanques de carga son rechazados por otras razones que la limpieza, por ejemplo la carga no puede estar disponible o el Terminal no está listo para cargar. Es muy raro que el Terminal divulgue la verdadera razón por la que el buque fue rechazado. Si el capitán sospecha que hay otra razón para el rechazo que no es de carácter técnico, es aún más importante que haga contacto inmediato con FLOPEC para analizar la situación y tener presente que es posible que se requiera la intervención de un inspector independiente o la presencia de un representante del PAI.

Además el Capitán deberá emitir una Carta de Protesta y entregarla al representante del Terminal tan pronto como sea posible. Si el Capitán no conoce como realizar este procedimiento, debe pedir asistencia al Departamento de Operaciones o a su armador – operador.

De igual manera, algunos retrasos pueden ser causados por las operaciones de carga de tierra (esto no incluye las suspensiones en la carga o en el bombeo requeridas por el Terminal) o si hay alguna situación que es causa

de preocupación, una Carta de Protesta siempre debe ser emitida para proteger los intereses de FLOPEC.

Algunos formatos comunes de Cartas de Protesta, que deben ser utilizadas según el caso, se encuentra en el anexo 10. Si el Capitán debe preparar el texto de una Carta de Protesta, debe asegurarse de que se incluya el siguiente párrafo:

“I hereby reserve the right of my principals to extended this protest at a time and place convenient and to take such actions as may be deemed necessary”.

Finalizada la carga el Capitán deberá exigir a la agencia que envíe una copia de los siguientes documentos vía fax (593-2-2501428) o e-mail (operaciones@flopec.com.ec) o a las oficinas de FLOPEC.

Aviso de aislamiento – Cotice Of. Realignees

Estado de Hechos – Statement Of. Cts. (indicando todas las demoras y paras en la operación de carga)

Todas las cartas de Protesta – All Leteas Of. Protesta (tanto emitidas como recibidas)

Certificados de limpieza de tanques – Clealiness Certifícate

Reporte de Ullage – Ullage Reporta

Instrucciones de calentamiento – Heating Instructions (si es necesario)

Registro del Puerto del Buque – Béselas Port Log / Time NET

Copia del Conocimiento de Embarque – Hill Of. Lading (si esta disponible)  
Registrote la Agencia de la Estadía de Buque en Puerto – Agentes Port Log  
(firmada por el agente, e indicando todas las demoras y paras)

El Capitán del buque deberá enviar en su próximo arribo a Esmeraldas, para que sean entregados a las oficinas de FLOPEC lo más pronto posible.

### **2.20.2 Preparación de actividades para la descarga de combustible.**

Antes de que el buque llegue al puerto de descarga, toda la información perteneciente a cualquier restricción posible dentro de l puerto, debe de ser pasada al Capitán del buque tan pronto como sea posible, la cual restrinja o impida la operación del buque durante su permanencia, en el puerto. Esta información incluye, pero no esta limitada a restricciones para la navegacion nocturna, amarre o desamarre en marea alta o baja, tanques de tierra de que no estén listos, Terminal ocupado, etc. Si esta información se conoce con anticipación al arribo del buque la permanecía de este se podrá ajustar de acuerdo a la situación.

De igual manera el Capitán debe informar a FLOPEC de cualquier situación local si es que considera que afectará el itinerario del buque.

El buque nunca debe reducir la velocidad para arribar mas tarde sin recibir órdenes claras por parte de FLOPEC para hacerlo. Esto es debido a que el tiempo de plancha (Ali Time) comienza a correr aunque el buque este fondeado y sin operar. Sin embargo, no se puede empezar a utilizar el tiempo de plancha (Ali Time) antes de que el buque llegue al puerto y haya emitido el respectivo aviso de alistamiento.

Los preparativos para la descarga deben de ser bien ejecutados con antelación al arribo del buque al puerto de descarga. Deben ser probados y examinados todos los sistemas a ser utilizados en la operación. Si es aplicable, la carga debe ser calentada a la temperatura de descarga que esta establecida en el Charter Party.

El Capitán será el responsable de reportar a FLOPEC cualquier defecto o daño que limite la operatividad de la nave y de pedir información a la agencia local y / o al Terminal para preparar el buque para el amarre.

Al conocer la banda por la que el buque va a amarrar o hacer alije, y el número y medida de las mangueras que van a ser conectadas ayudará siempre a preparar y optimizar la operación. Dependiendo de las instrucciones emitidas por FLOPEC, el buque deberá llegar con sus tanques de carga inertizados. Algunos terminales analizan el contenido del oxígeno en los tanques de carga, y no atacarán al buque si uno o más de estos tanques están por sobre los límites establecidos por los terminales (el límite normalmente aceptado de oxígeno debe de ser de 8% o menos).

El Capitán debe asegurarse de que ha comunicado al Terminal por escrito de la capacidad máxima del buque con respecto al número de manifolds disponibles y la rata máxima de descarga.

Esta información es mejor darla por línea / manifold en el de que el Terminal no conecte las mangueras a todos los manifolds de la nave. Esta información debe ser firmada por el representante del Terminal como un reconocimiento de la capacidad global de bombeo del buque.

La máxima capacidad de descarga (bombeo) del buque debe ser la descrita en el Charter Party. El Capitán debe familiarizarse con los términos precisos del Charter Party del viaje, particularmente sobre el tiempo máximo permitido para la descarga de una carga homogénea completa y si este incluye o no tiempo de secado.

Además debe estar familiarizado con la rata máxima de descarga de la nave, o la contra presión que debe ser mantenida en el manifold durante la descarga. A este respecto es muy importante monitorear la presión de la descarga ya que los tanques en tierra pueden ser abiertos, cerrados o cambiados, lo cual podría afectar grandemente a la contra presión en el manifold.

El incumplimiento por parte del buque de los requerimientos del viaje contenidos en el Charter Party podrá ocasionar la pérdida de demoraje.

Por ejemplo si el buque esta transportando carga homogénea todos los manifolds deben estar disponibles y el buque debe estar en capacidad de descargar a su máxima presión permitida usando todas las bombas, o manteniendo la máxima presión permitida en los manifolds, tal como establece el Charter Party. Si el Terminal no esta en capacidad de cumplir con este requerimiento, el Capitán deberá emitir una “carta de Protesta” detallando las restricciones impuestas por el Terminal.

A bordo se debe mantener un registro de bombeo por cada hora, anotando las velocidades de las bombas, contrapresiones en el manifold y rata de descarga, junto con las presiones registradas en cada manifold. Esta información debe ser observada y registrada por el personal de la nave.

Al fin de la descarga, el Capitán debe obtener la firma del representante del terminal en la bitácora de bombeo. Si el representante del Terminal se rehúsa a firmar, se emitirá una carta de protesta.

El mantener un monitoreo cuidadoso de la rata de descarga. El Capitán deberá mantener informada a la Agencia sobre los tiempos de terminación estimados, para que los interesados tales como agentes, remolcadores y los inspectores estén informados con anticipación y para que no se produzca un retraso indebido en el zarpe de la nave. Si el retraso se produce por culpa de personal de tierra, el Capitán debe emitir una carta de protesta.

Antes de llegar a cualquier puerto de descarga, el buque debe preparar un plan de carga para presentarlo al Terminal. Esto ayudará al buque a aclarar sus intenciones al Terminal previo el inicio de las operaciones, y ayudará a eliminar cualquier posible retraso causado por una falta de planificación. El seguir este procedimiento asegurará siempre al buque operar todo el tiempo dentro de parámetros permisibles y seguros, salvaguardando los intereses de todos.

Este plan de Carga debe ser recopilado de forma que sea fácil de transmitir a FLOPEC si lo requiere.

En el caso de que la carga del buque sea rechazada después de los análisis iniciales independientes, el Capitán del buque debe informar inmediatamente a FLOPEC, proporcionando la siguiente información.

- Que segregaciones han sido rechazadas
- Cantidades involucradas
- La razón por lo que la carga ha sido rechazada.



Si las muestras selladas recibidas de los proveedores de la carga están aun a bordo, selladas y disponibles para futuros análisis independientes en ningún momento estas deben ser entregadas a alguien sin recibir instrucciones claras y precisas de FLOPEC. Estas muestras deberán siempre guardadas en un lugar seguro.

Se tomaran medidas correctivas y se formularán recomendaciones para rectificar la situación y el monto estimado de tiempo que tomará aplicarlas. En algunas ocasiones, la carga es rechazada por otras razones que no son tan aparentes, por ejemplo pueda que no exista espacio de almacenamiento en tierra o que al receptor no le interesa aun recibir la carga. Es muy raro que el Terminal divulgue la verdadera razón por la que la carga fue rechazada. Si el Capitán sospecha que algo de esto esta sucediendo, es muy importante que haga inmediatamente contacto con FLOPEC para discutir la situación así como la misma va ha retrasar a la nave.

Además eL Capitán deberá emitir una Carta de Protesta y entregarla al representante del Terminal tan pronto como sea posible. Si el Capitán no tiene claro como realizar este procedimiento, debe buscar asistencia a FLOPEC.

Cualquier pedido que haga el Terminal al buque deberá ser por escrito y debidamente documentado a bordo. Muchas veces los terminales solicitan verbalmente disminuir la rata de descarga, lo cual en el futuro no se puede producir un reclamo en contra del buque si este no fue debidamente noticiado por escrito y existen los respaldos de descarga. Cualquier para en la descarga igualmente deberá ser documentada y si es por razones del Terminal, una carta de protesta debe ser emitida.

De igual manera, algunos retrasos pueden ser causados por el Terminal durante las operaciones de descarga (esto no incluye paras de operación) o alguna situación es causa de preocupación, una Carta de Protesta siempre debe ser emitida por el Capitán en nombre de sus superiores. La omisión de no emitir una carta de protesta por cualquier restricción impuesta por el Terminal, particularmente que afecte al rendimiento del bombeo del buque, es igual a que concordemos con el Terminal de que no hubo ninguna restricción y por consiguiente estamos limitando la posibilidad de cobrar demoraje.

Algunos formatos comunes de Cartas de Protesta, se encuentran en el anexo 10 y deben ser utilizados de manera apropiada. Si el Capitán redacta su propia Carta de Protesta frente a cualquier situación anormal, debe asegurarse de incluir el siguiente párrafo:

“Por la presente reservo el derecho de mis superiores para emitir esta protesta en el tiempo y lugar conveniente y para tomar acciones como lo juzguen necesario”.

En la culminación de la descarga, el Capitán deberá exigir a la Agencia que envíe copias de los siguientes documentos vía fax (593 2 2501428) o e-mail (operaciones@flopec.com.ec) a las oficinas de FLOPEC.

- Aviso de Alistamiento - Notice Of. Realinees
- Estado de Hechos (indicando todos los retrasos y paras) – Statement of Facts
- Registro de Bombeo – Pumping Log
- Cualquier Carta de Protesta (tanto de buque a tierra como de tierra a buque) – Setter Of. Protesta
- Reporte de Calentamiento (cuando sea apropiado) – Heating Reporta

- Reporte de Ullage – Ukkage Reporta
- Registro del Buque en Puerto / Hojas de Tiempos – Béselas Port Log / Time NET
- Certificados de Tanques Vacíos – Dry Certificate
- Copia del Conocimiento de Embarque – Hill of Lading (si esta disponible)
- Registro de la Agencia del Puerto (firmada por el agente, e indicando todos los retrasos y / o paras) Agentes Port Log
- Certificado de Satisfacción al Cliente.

El Capitán del buque deberá enviar en su próximo arribo a Esmeraldas los documentos del viaje a través de la Agencia Semalog para que sean enviados a FLOPEC lo más pronto posible.

Conjuntamente con los documentos generados en cada puerto el Capitán deberá enviar el formulario para verificar la satisfacción del Cliente con las observaciones que crea pertinentes. Manual de Procedimientos Operativos de los buques banqueros [www.flopec.com.ec](http://www.flopec.com.ec) ([operaciones@flopec.com.ec](mailto:operaciones@flopec.com.ec))

### **2.20.3 Preparación de actividades para alije entre buque y buque. (bunquereo.)**

El Departamento de Operaciones de la Empresa o el Operador, comunicará al Capitán del Tanquero sobre la operación de alije u otra similar que se necesita realizar.

El Capitán utilizando la publicación OCIMF-ICS Ship to Ship Transfer Guide como guía para todas las operaciones de este tipo, cumpliendo los procedimientos operativos y regulaciones Portuarias para el área designada

Para el alije realizará el operativo ordenado considerando las siguientes listas de chequeo:

- PO-15/F3 Seguridad y Contaminación
- PO-15/F5 Antes de Iniciar Operaciones buque a buque
- PO-15/F6 Acercamiento y Abarloamiento para Alije
- PO-15/F7 Antes de Iniciar la Transferencia de Alije
- PO-15/F8 Ante del Desamarre

Las mangueras para el alije deberán tener el certificado de prueba de presión actualizada, y además:

Buque debe coordinar con anticipación con la Agencia y requerir que mangueras para ser usadas para cualquier tipo de alije:

Hayan sido bien drenadas, y se encuentren libres de producto en su interior. Flanges ciegos colocados, con empaque adecuado y en buen estado, pernos colocados en cada uno de los huecos de la brida y bien apretados.

Previo a la izada al buque, volver a confirmar lo anterior con el personal a cargo de la entrega de las mangueras.

Al izar y bajar mangueras hacerlo por el extremo de la manguera, cerciorándose que el estrobo este en buen estado y adecuadamente asegurado a la manguera

El Ship to Ship Transfer Guide ha sido elaborada para operaciones en alta mar pero puede también ser empleada para operaciones en aguas interiores, para alijes de Emergencia o en estuarios con barcasas o embarcaciones de pequeña eslora.

El JCB al realizar las pruebas antes del Inicio de las operaciones aplicando el formato PO-03/F12 Prueba de dispositivos de Seguridad, debe verificar que la válvula de fondo de la sala de bombas este cerrada y que no tenga fuga efectuando las pruebas respectivas y registrándolas en este formato

El JCB debe verificar que antes de iniciar cualquier operativo de carga el equipo de control de derrame se encuentre completo en su sitio cerca al manifold de carga y a popa de la cubiertas de tanques cerca de los tanques Slops, las bombas neumáticas portátiles se encuentren listas para el uso, que las barreras estén desplegadas a lo largo del trancañil y que los imbornales se encuentren tapados. Los buques que tienen instalados las Dump valve en los tanques Slops, en los ejercicios de derrame se debe instruir sobre la operación de éstas. El Capitán debe disponer en que condición se debe mantener estas válvulas en las diferentes operaciones con hidrocarburos.

### **2.20.3 Deslastre**

El control de los Aspectos Ambientales: contaminación con residuos de petróleo e invasión de microorganismos de otras latitudes producidas por la actividad de deslastre o descargas de agua de mar, se las realiza con el PS-05 Prevención de la Contaminación Ambiental, cuya parte pertinente a deslastre se la realiza de la siguiente manera:

**1.- Lastre Limpio.-** El lastre tomado en los tanques de carga será verificado con el interfase detector para determinar el volumen de agua oleosa, luego se iniciará el deslastre al mar hasta antes de llegar a la sonda del remanente que contienen aguas oleosas, toda el agua oleosa es pasada a los tanques Slops y deslastrada únicamente a través del controlador de aguas contaminadas OIL DISCHARGE MONITOR EQUIPMENT ODME. El agua oleosa retenida por el ODME será mantenida en los Slops y se someterá al proceso de LOT, será descargada en los terminales que disponen de instalaciones de recepción o retenida a bordo.

**2.- Lastre Segregado.-** Este deslastre solo se lo realizará en Puerto, pero antes de iniciarla se debe cumplir algunos pasos:

- 1.- Comparar Ullages Actuales con anteriores.
- 2.- Verificar Ullages o Sondas en los tanques adyacentes.
- 3.- Iniciar el deslastre por gravedad y luego con bombas de acuerdo al Plan preparado por el JCB que consta en el Plan de carga.

**3.- Cambio de Agua de Lastre.-** El cambio con agua de lastre limpio debe ser realizado durante la navegación oceánica a más de 50 millas de la costa cercana. Cada Capitán es responsable de realizar el intercambio en cumplimiento del BWMP Plan de Gestión de Agua de Lastre y registrarlo en el formato PO-15/F9 Bitácora de Manejo de Agua de Lastre.

#### **2.20.4 Descarga de Slops o aguas oleosas desde tanques Slops**

Cuando los buques tengan a bordo lodos o residuos en los tanques de Slops que deban ser descargados a tierra, el Capitán debe coordinar con el GCO/DOP para que gestione su descarga tan pronto sea posible. Para el efecto el Capitán deberá comunicar al Dpto. de Operaciones lo siguiente:

Tipo y cantidad (en barriles) de Slops retenidos.

Especificar en que tanque de Slops están retenidos

Tiempo estimado para descargar

#### **2.20.6 Venteo de los tanques**

La operación de carga de productos se la realizará en condición “cerrada”, esto significa que todas las aberturas que tienen los tanques de carga y que quedan en la cubierta principal están cerradas. El venteo de los gases de los tanques de carga (Compuestos Orgánicos Volátiles-VOC) se harán por el tubo de venteo de gases a la atmósfera (vent post) o a través del sistema recolector de vapores hacia las instalaciones de los Terminales. El sistema de venteo de los tanques de carga, será revisado, para una correcta y completa operación de carga o descarga de productos. Durante la descarga, la planta de gas inerte debe suplir la cantidad de gas inerte necesaria a los tanques que se están descargando. Si la carga tiene una bajo punto de inflamación no se permitirá que entre al tanque aire durante la descarga.

## **2.21 HIPÓTESIS**

La no aplicación de las Normas de Seguridad en los Buques Petroleros durante las maniobras en la navegación marítima, puertos y terminales, es lo que conlleva a una serie de accidentes de alto riesgo.

## **2.22 VARIABLES**

### **2.22.1 Variable independiente**

Aplicación de normas de seguridad.

### **2.22.2 Variable dependiente**

Maniobras en la navegación marítima, puertos y terminales. Accidentes de alto riesgo en alta mar, puertos y terminales.



## OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE  
Normas de Seguridad Naviera.

CONCEPTO	CATEGORÍAS	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICA	FUENTE
<p>► “Entendemos por Normas de Seguridad a:</p> <p>El conjunto de medidas para proteger la salud de todos.</p> <p>Prevenir accidentes- Promover el cuidado del material de los laboratorios.</p> <p>Conjunto prácticas de sentido común, el elemento clave es la actitud responsable y la conciencia de todos: Personal del buque, Capitán, Navegador es y Jefe de máquinas.</p>	<p>Protección de la salud de todos</p> <p>Prevenir accidentes</p> <p>Prácticas de sentido común</p> <p>Actitud responsable de personal del buque, Capitán, Navegadores y jefe de máquinas.</p>	<p>MANIPULACIÓN DE:</p> <p>Material Corrosivo Tóxico Inflamable – Radioactivo – Explosivo</p> <p>Aplicación de las normas de seguridad. Ubicación de los elementos de seguridad</p> <p>Equipos de acuerdo a maniobras de navegación.</p> <p>Selección de equipos adecuados o apropiados.</p> <p>Mantenimiento programado y regular.</p> <p>Control de riesgos eléctricos.</p>	<p>UTILIZAN:</p> <p>Mascarillas – cascos – chalecos salvavidas – cuentan con servicio médico.</p> <p>Seguridad de salvataje – matafuegos – salidas de emergencias.</p> <p>Maniobras de zarpe – maniobras de emergencia.</p> <p>Preparación de actividades en el buque.</p> <p>Control mecánico y técnico.</p> <p>Sistemas de alarmas. Bomba de seguridad contra riesgos eléctricos.</p>	<p>Questionarios</p> <p>Entrevista</p> <p>Encuesta</p> <p>Observación.</p>	<p>Questionario estructurado a personal de los buques petroleros.</p> <p>Entrevistas a personal responsable de la navegación: Capitán, Navegadores y jefe de máquinas.</p>

## OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

### VARIABLE DEPENDIENTE MANIOBRAS EN LA NAVEGACIÓN MARÍTIMA – PUERTOS Y TERMINALES

CONCEPTO	CATEGORÍAS	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICA	FUENTE
Se conceptúa como Maniobras de Navegación Marítima – Puertos y Terminales, a:	Actividades de navegación marítima de buques petroleros.	Cartas de navegación. Conocimiento de rutas M. Maniobras en tempestades. Trayecto de embarcación desde el zarpe hasta el arribo. Derrame de petróleo. Colisión – Varamientos –	Qué tipo de cartas de navegación utilizan. Con qué frecuencia enfrentan tempestades Por qué se producen derrames de petróleo. Causas de colisión y de Varamientos.	Encuesta	Cuestionario estructurado y aplicado a los Capitanes y Navegadores.
El conjunto de actividades en función del ámbito al que van asignadas, tales como :	Labores de embarque y desembarque de la carga.	Servicios de: Consignas – Practicajes – Remolque-Avitallamiento Mantenimiento.	Qué tipo de actividades se desarrollan durante el embarque y desembarque.	Cuestionario Entrevista	Cuestionarios y Entrevistas dirigidos a tripulación, Capitán, Navegadores y personal de máquinas.
La Navegación Marítima.					
Embarque y desembarque en puertos, y	Maniobras en terminales marítimos.	Recibir un práctico en la embarcación. Remolcadores. Amarradores a boyas.	En qué momento se produce el atraque del buque a los muelles o terminales. Cuáles son los requerimientos para las maniobras en los terminales marítimos.	Observación.	
Terminales Marítimos.					

## **CAPITULO III**

### **3. METODOLOGÍA**

#### **3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

La investigación se enmarca dentro de lo que es un estudio exploratorio, en virtud que se emplean técnicas que permiten determinar las causas del problema, esto es, la no aplicación de las normas de seguridad en los buques petroleros.

De igual forma el estudio es de tipo descriptivo porque permite describir las diferentes normas de seguridad que rigen durante las normas de navegación durante las maniobras en la navegación marítima, así como en puertos y terminales. Concomitantemente a ello se describe la importancia que tiene la aplicación y uso de dichas normas de seguridad; y, las consecuencias de la no aplicación de las mismas.

Es de tipo correlacional dado que se parte de la formulación del problema con el planteamiento de la respectiva hipótesis en donde implícitamente se hace relación a la Variable Independiente y la Variable Dependiente; mismas que permiten hacer una correlación entre la causa y el efecto del problema.

#### **3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA**

El estudio se enmarca dentro de lo que es la investigación de campo, en virtud que los datos obtenido es el producto de la información proporcionada por los tripulantes de los buque petroleros, esto es, en el lugar de los hechos.

### **3.2.1 Población o universo**

Dentro del estudio se considera como población a 7 buques como parte de la Flota Petrolera de Manta, sin dejar de lado los petroleros con sede en La Libertad, Puerto Bolívar y Guayaquil.

### **3.2.2 MUESTRA**

Consciente de que existen dos tipos de muestreo, el probabilístico y no probabilístico, debemos señalar que para la investigación se consideró la muestra de tipo probabilística debido a que la población o universo es relativamente pequeña y por ende todos los elementos fueron seleccionados en forma individual y directa. Es decir que todos los buques, como parte de población tuvieron la misma probabilidad de ser parte de la muestra.

### **3.2.3 Técnicas**

Como parte de las técnicas de investigación se consideró el empleo de la técnica del cuestionario estructurado, dirigido y aplicado a los miembros de la tripulación, así como también a los capitanes y navegadores de los buques petroleros.

De igual forma se consideró la aplicación de la entrevista dirigida a las autoridades marítimas vinculadas con la transportación de combustible; durante la navegación marítima, en puertos y terminales.

### **3.3 RECOLECCIÓN Y TABULACIÓN DE INFORMACIÓN**

#### **3.3.1 Recolección de la información**

En pos de obtener la información, misma que permitió desarrollar la investigación, se escogió la técnica de la encuesta, misma que está apoyada por un cuestionario aplicado a los miembros que operan los buques petroleros.

Se hizo uso de la entrevista, misma que contiene preguntas estructuradas, con el fin de confrontar cada uno de los datos obtenidos a través del sondeo, como complemento de la técnica de la observación.

#### **3.3.2 Tabulación de la información**

Se procedió a hacer una revisión minuciosa de la información, con la finalidad de depurar la información que no se ajusta al tema de estudio.

Como parte de la tabulación se presentan cuadros y gráficos estadísticos, relacionando las variables del estudio y considerando cada una de las preguntas establecidas en las encuestas (cuestionarios) y entrevistas.

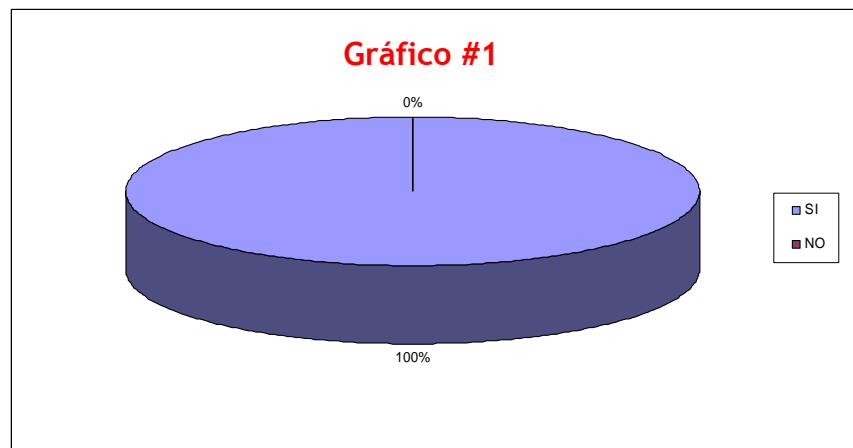
## CAPITULO IV

### 4.1 RESULTADOS EN CUADROS Y GRÁFICOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LA TRIPULACIÓN DEL BUQUE: ANDES II (MATRICULA: 8795916)

4.1.1 ¿Considera usted que la navegación marítima en general, requiere de normas de seguridad?

**Cuadro #1**

CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	9	100%
NO	0	0%
TOTAL	9	100%



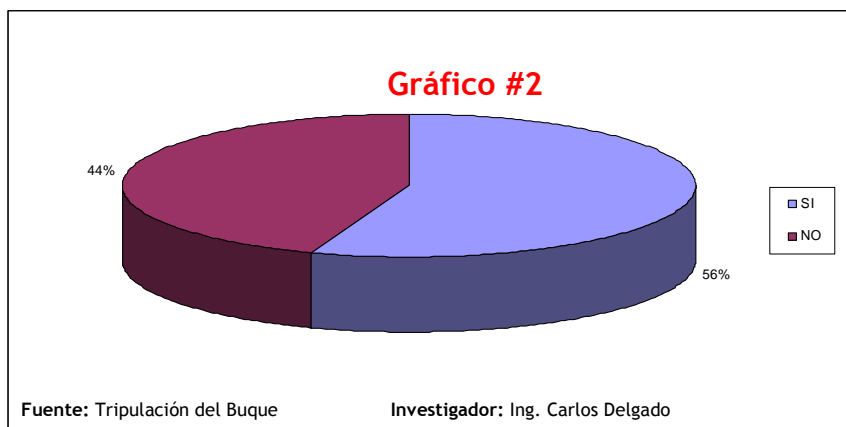
Fuente: Tripulación del Buque

Investigador: Ing. Carlos Delgado

4.1.2 Existe diferencia alguna para la aplicación de las normas de seguridad entre buques petroleros y buques graneleros.

**Cuadro #2**

CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	5	56%
NO	4	44%
TOTAL	9	100%

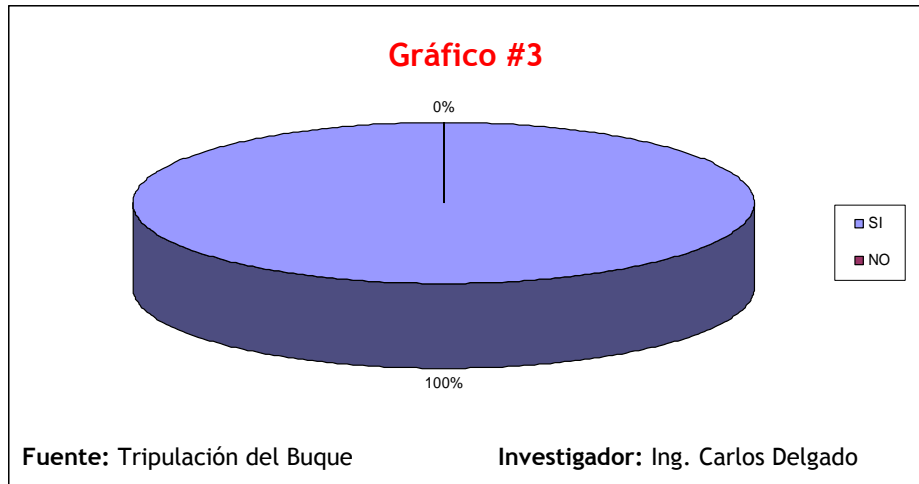


**4.1.3 Conoce el nombre del organismo internacional que establece las normas de seguridad marítima?**

\* (De ser positiva la respuesta anote el nombre)

**Cuadro #3**

CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	9	100%
NO	0	0%
<b>TOTAL</b>	9	100%



\* ORGANIZACIÓN MARÍTIMA INTERNACIONAL (OMI)

**4.1.4 Indique por lo menos seis (6) normas de seguridad básicas que se utilizan en la navegación marítima.**

Seguridad:

- En polución
- En caso de emergencia
- En puertos
- En terminales
- Para carga
- Para trabajos en caliente
- A bordo
- Durante el amarre
- En relación a luces navegación
- Sobre las cartas de navegación
- De pitos – Comunicación
- En maniobras
- En arranque de máquinas
- Para prevenir incendios
- En la descarga
- De trabajo de altura
- De la vida humana
- En posible colisión
- Del medio ambiente (recolección basura)
- Seguridad del buque

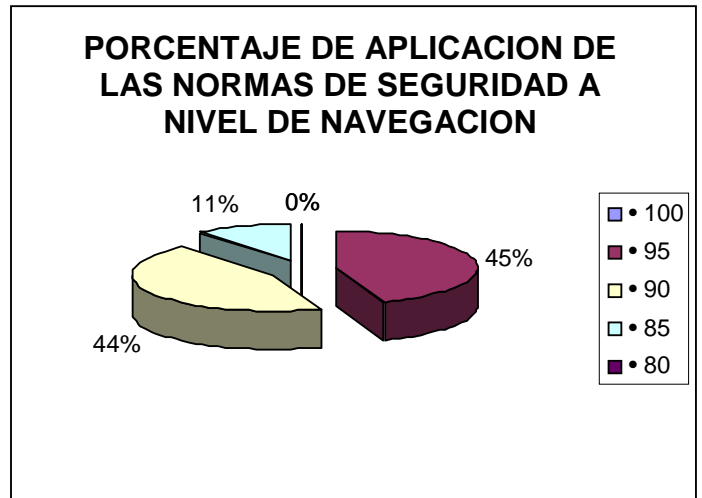
Fuente: Tripulación del Buque  
Investigador: Ing. Carlos Delgado

4.1.5 De acuerdo a su experiencia en la navegación marítima en buques petroleros, categorice el nivel de aplicación de las normas de seguridad.

Gráfico #5 "A"

INDICADORES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
• 100	0	0%
• 95	4	44%
• 90	4	45%
• 85	1	11%
• 80	0	0%
	9	100%

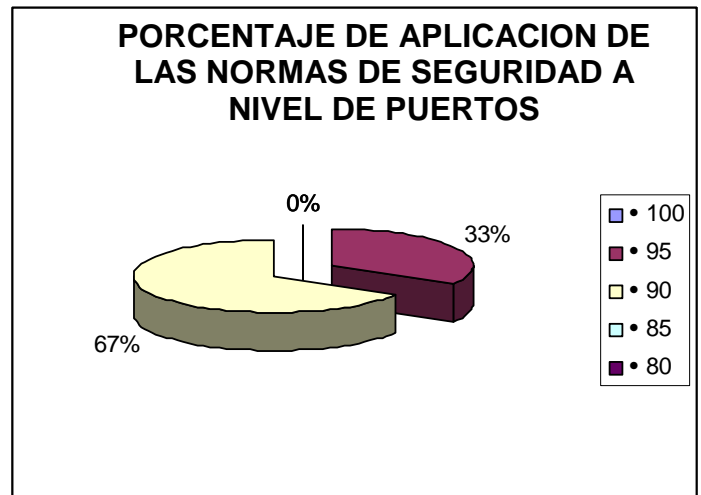
Cuadro #5 "A"



Cuadro #5 "B"

Gráfico #5 "B"

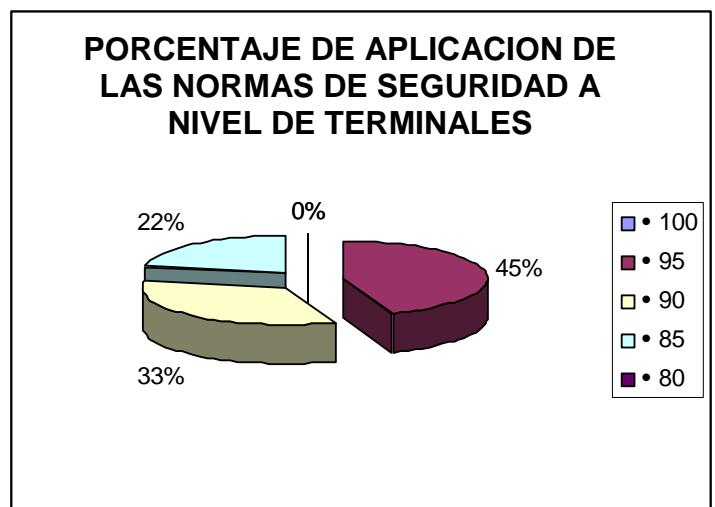
INDICADORES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
• 100	0	0%
• 95	3	33,0%
• 90	6	67,0%
• 85	0	0,0%
• 80	0	0%
	9	100%



Cuadro #5 "C"

Gráfico #5 "C"

INDICADORES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
• 100	0	0%
• 95	4	45,0%
• 90	3	33,0%
• 85	2	22,0%
• 80	0	0%
	9	100%





**4.1.6 Dentro de las maniobras que desarrollan en la navegación marítima en puertos y terminales, cuáles son las normas que generalmente se aplican:**

**N  
o  
r  
m  
a  
s  
  
d  
e  
s  
e  
g  
u  
r  
i  
d  
a  
d  
  
P  
a  
r  
a**

- Registro de personas para las visitas
- Control de niveles de los tanques de carga
- Control de niveles de temperatura en tanques de carga
- Alarmas en niveles tanques de carga
- Comunicación en la descarga
- Probar equipos de navegación
- Probar mando de emergencia
- Cubrir las puertas durante las maniobras
- Chequear niveles de aguas de sentinas
- Chequear niveles de aceite máquina principal
- Efectuar maniobras con el práctico
- Probar sistemas de alarmas
- Comprobar punto de fondeo
- Control de tanques de aceite bien trincados
- Mantener a mano indumentaria de seguridad personal
- Sistemas de incendio
- Sistemas de emergencias
- Trincar grúas

Fuente: Tripulación del Buque

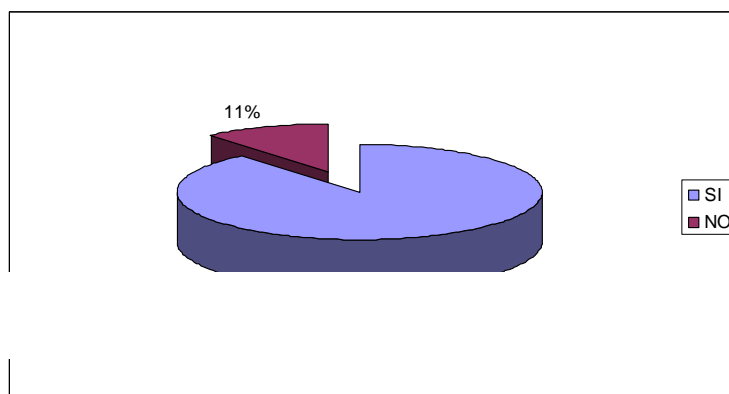
Investigador: Ing. Carlos Delgado

**4.1.7 Los percances o accidentes que han sufrido buques petroleros a nivel mundial, se les puede atribuir al no cumplimiento de las normas de seguridad?**

**Cuadro #7**

CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	8	89%
NO	1	11%
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>	<b>100%</b>

**Gráfico #7**



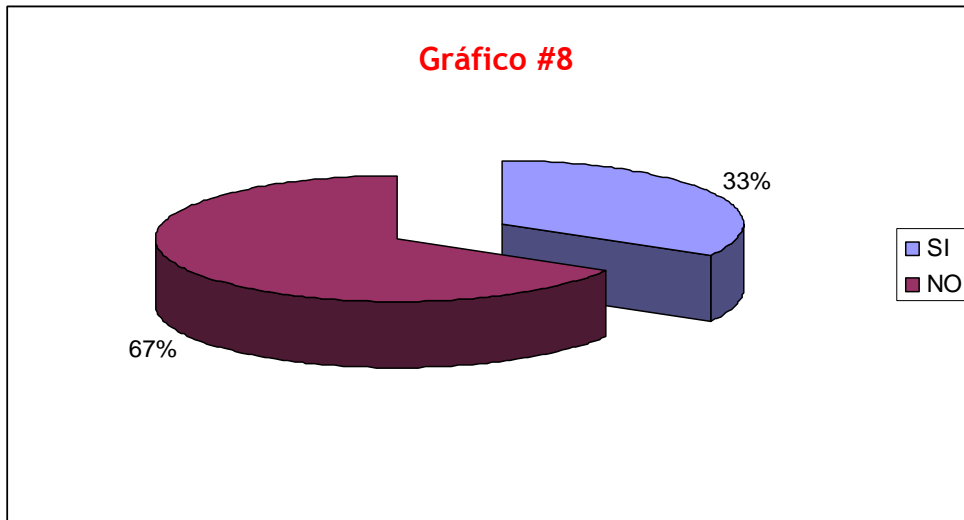
Fuente: Tripulación del Buque

Investigador: Ing. Carlos Delgado

**4.1.8 A nivel del puerto de Manta, considera usted que para la operatividad de los buques petroleros, se cumple a cabalidad con las normas de seguridad que exige la OMI.**

**Cuadro #8**

CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	3	33%
NO	6	67%
TOTAL	9	100%



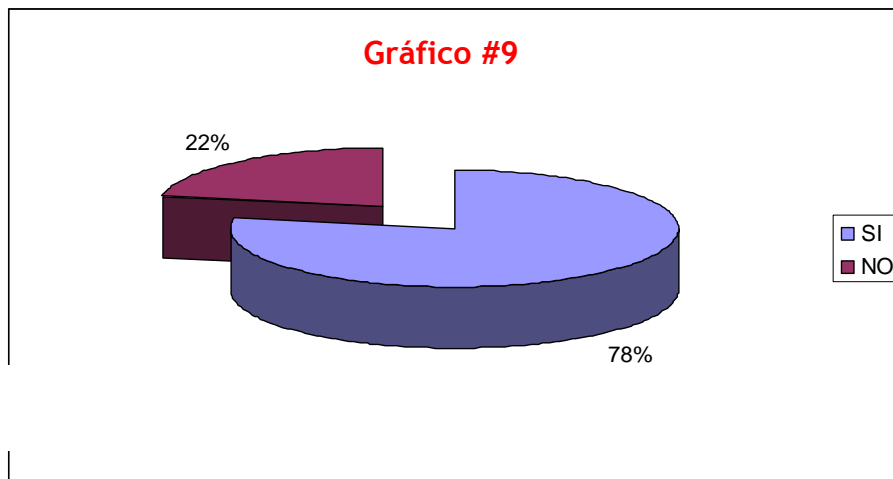
Fuente: Tripulación del Buque

Investigador: Ing. Carlos Delgado

**4.1.9 En relación con la seguridad de la vida humana, dentro de la navegación marítima, existen miembros de la tripulación que descuidan el uso de equipos e indumentarias.**

**Cuadro #9**

CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	7	78%
NO	2	22%
TOTAL	9	100%



Fuente: Tripulación del Buque

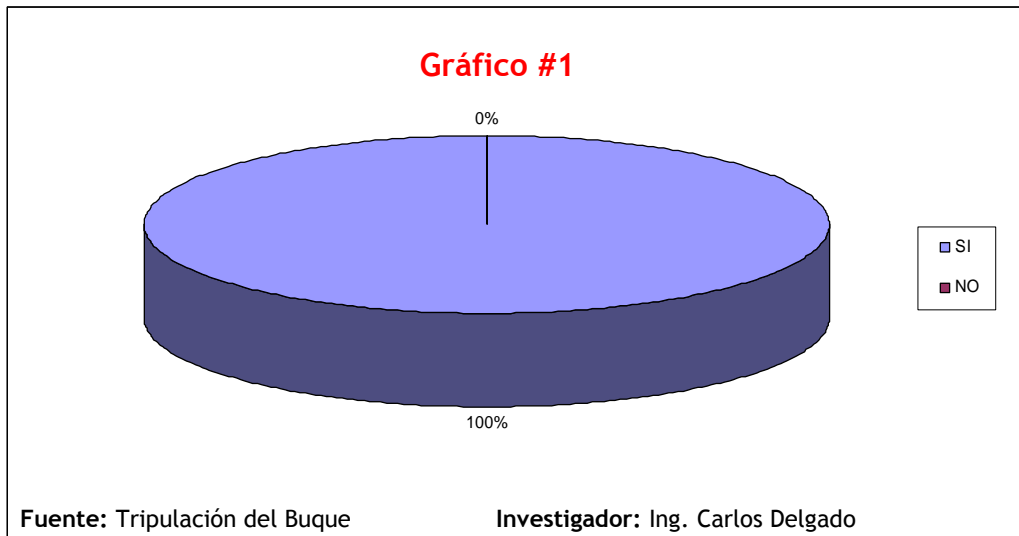
Investigador: Ing. Carlos Delgado

## 4.2 RESULTADOS EN CUADROS Y GRAFICOS DE LA ENCUESTA APLICADA AL BUQUE: LIBERTAD I (MATRICULA: 9143975)

**4.2.1 Considera usted que la navegación marítima en general, requiere de normas de seguridad?**

**Cuadro #1**

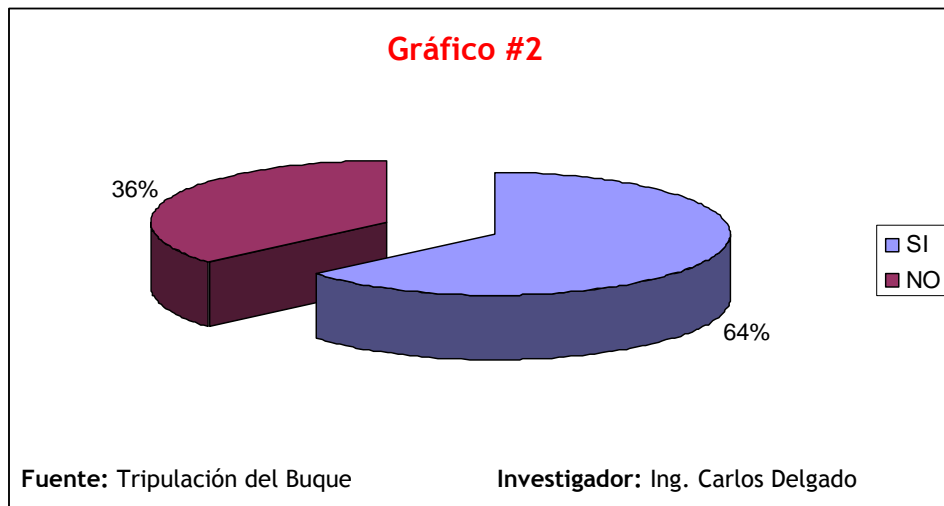
CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	11	100%
NO	0	0%
TOTAL	11	100%



**4.2.2 Existe diferencia alguna para la aplicación de las normas de seguridad entre buques petroleros y buques graneleros.**

**Cuadro #2**

CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	7	70%
NO	4	30%
TOTAL	11	100%

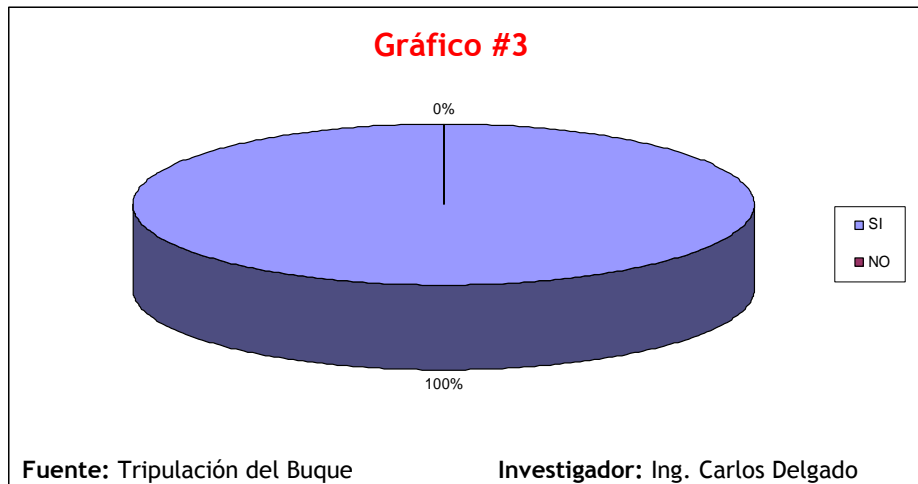


### 4.2.3 Conoce el nombre del organismo internacional que establece las normas de seguridad marítima?

\* (De ser positiva la respuesta anote el nombre)

**Cuadro #3**

CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	11	100%
NO	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>



\* ORGANIZACIÓN MARÍTIMA INTERNACIONAL (OMI)

### 4.2.4 Indique por lo menos seis (6) normas de seguridad básicas que se utilizan en la navegación marítima.

Seguridad:

- En polución
- En caso de emergencia
- En puertos
- En terminales
- Para carga
- Para trabajos en caliente
- A bordo
- Durante el amarre
- En relación a luces navegación
- Sobre las cartas de navegación
- De pitos – Comunicación
- En maniobras
- En arranque de máquinas
- Para prevenir incendios
- En la descarga
- De trabajo de altura
- De la vida humana
- En posible colisión
- Del medio ambiente (recolección basura)
- Seguridad del buque

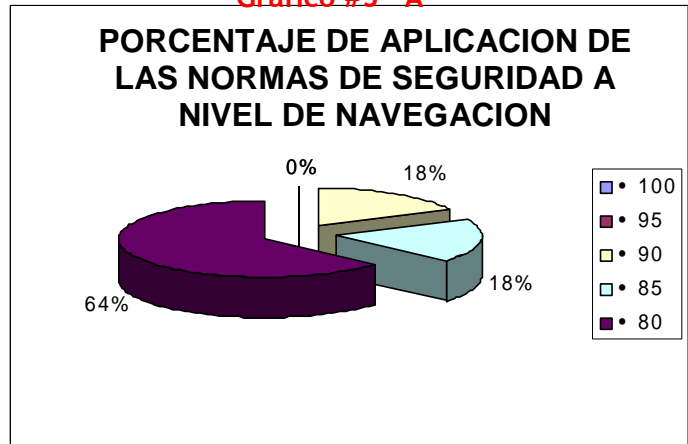
Fuente: Tripulación del Buque  
Investigador: Ing. Carlos Delgado

4.2.5 De acuerdo a su experiencia en la navegación marítima en buques petroleros, categorice el nivel de aplicación de las normas de seguridad.

**Cuadro #5 "A"**

INDICADORES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
• 100	0	0%
• 95	0	0,0%
• 90	2	18%
• 85	2	18%
• 80	7	64%
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>

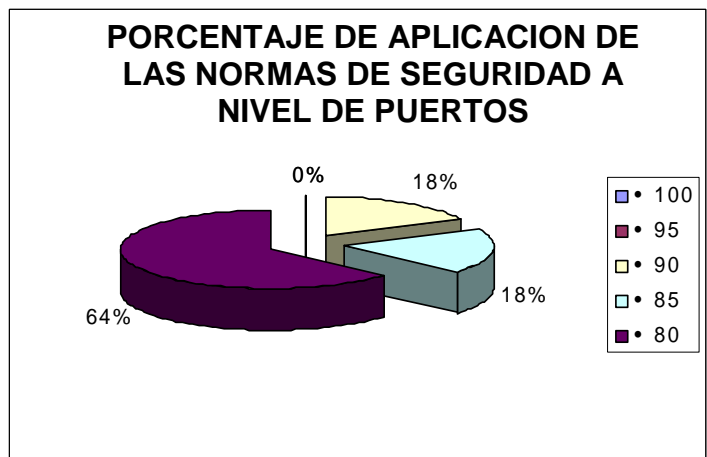
**Gráfico #5 "A"**



**Cuadro #5 "B"**

INDICADORES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
• 100	0	0%
• 95	0	0,0%
• 90	2	18%
• 85	2	18%
• 80	7	64%
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>

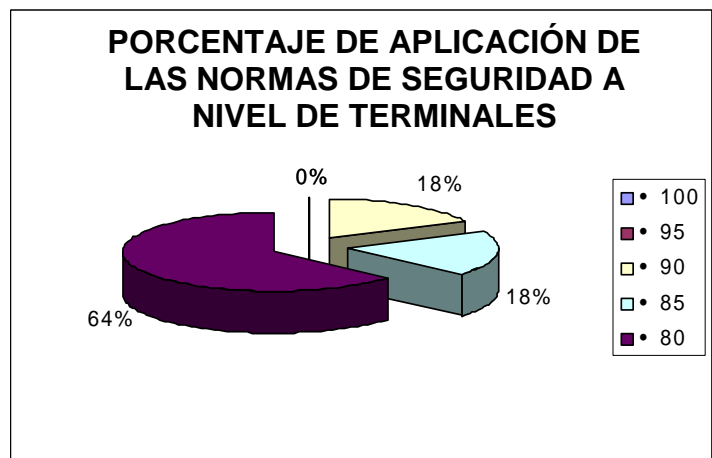
**Gráfico #5 "B"**



**Cuadro #5 "C"**

INDICADORES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
• 100	0	0%
• 95	0	0,0%
• 90	2	18%
• 85	2	18%
• 80	7	64%
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>

**Gráfico #5 "C"**



**4.2.6 Dentro de las maniobras que desarrollan en la navegación marítima en puertos y terminales, cuáles son las normas que generalmente se aplican:**

**N  
o  
r  
m  
a  
s  
  
d  
e  
s  
e  
g  
u  
r  
i  
d  
a  
d  
  
P  
a  
r  
a**

- Registro de personas para las visitas
- Control de niveles de los tanques de carga
- Control de niveles de temperatura en tanques de carga
- Alarmas en niveles tanques de carga
- Comunicación en la descarga
- Probar equipos de navegación
- Probar mando de emergencia
- Cubrir las puertas durante las maniobras
- Chequear niveles de aguas de sentinas
- Chequear niveles de aceite máquina principal
- Efectuar maniobras con el práctico
- Probar sistemas de alarmas
- Comprobar punto de fondeo
- Control de tanques de aceite bien trincados
- Mantener a mano indumentaria de seguridad personal
- Sistemas de incendio
- Sistemas de emergencias
- Trincar grúas

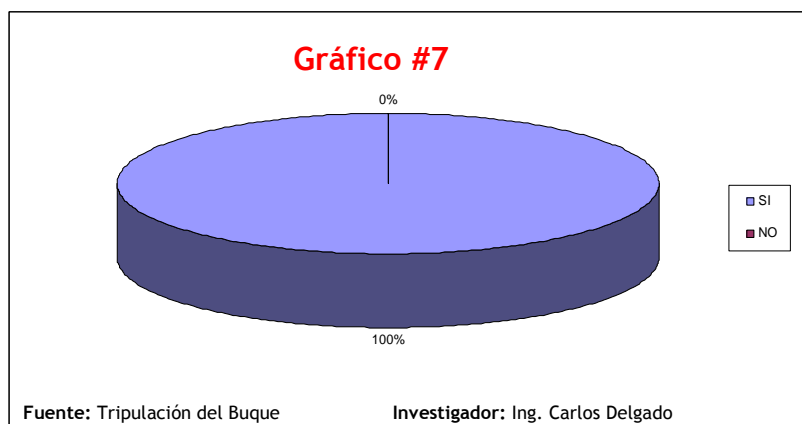
Fuente: Tripulación del Buque

Investigador: Ing. Carlos Delgado

**4.2.7 Los percances o accidentes que han sufrido buques petroleros a nivel mundial, se les puede atribuir al no cumplimiento de las normas de seguridad?**

**Cuadro #7**

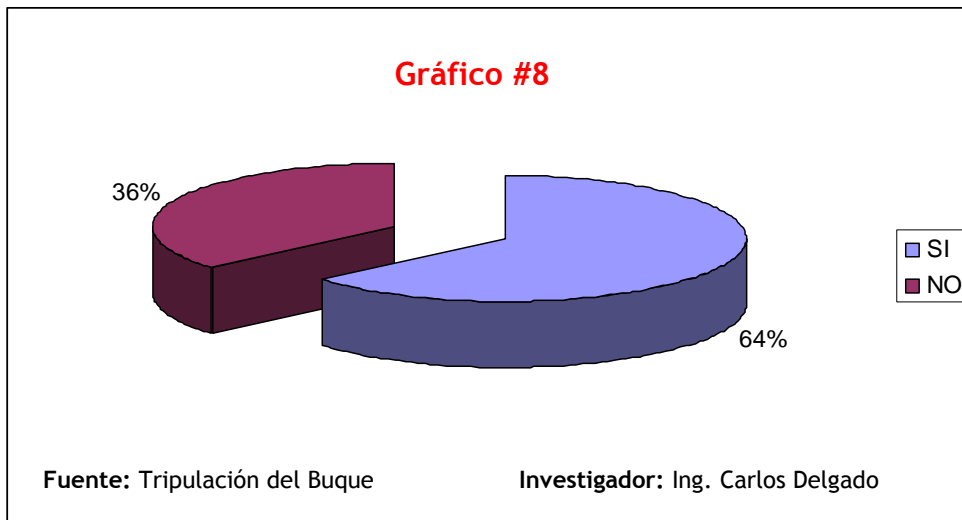
CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	11	100%
NO	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>



**4.2.8 A nivel del puerto de Manta, considera usted que para la operatividad de los buques petroleros, se cumple a cabalidad con las normas de seguridad que exige la OMI.**

**Cuadro #8**

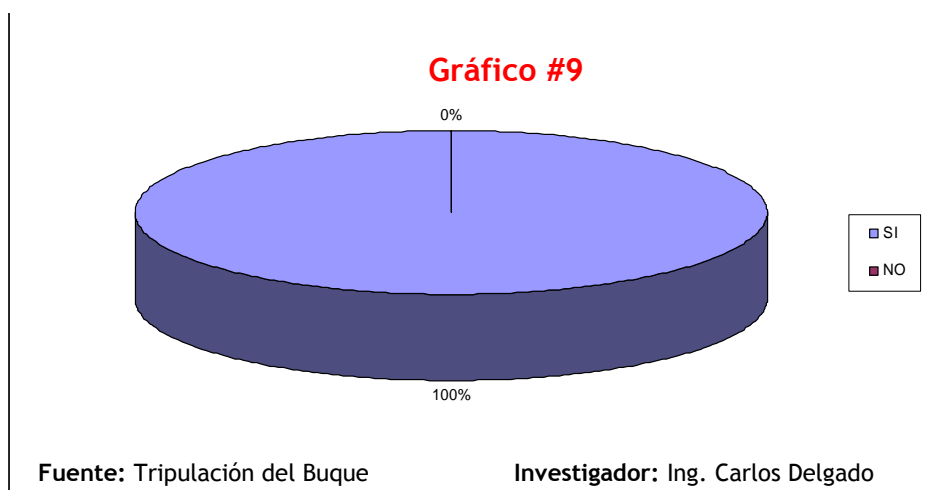
CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	7	70%
NO	4	30%
TOTAL	11	100%



**4.2.9 En relación con la seguridad de la vida humana, dentro de la navegación marítima, existen miembros de la tripulación que descuidan el uso de equipos e indumentarias.**

**Cuadro #9**

CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	11	100%
NO	0	0%
TOTAL	11	100%



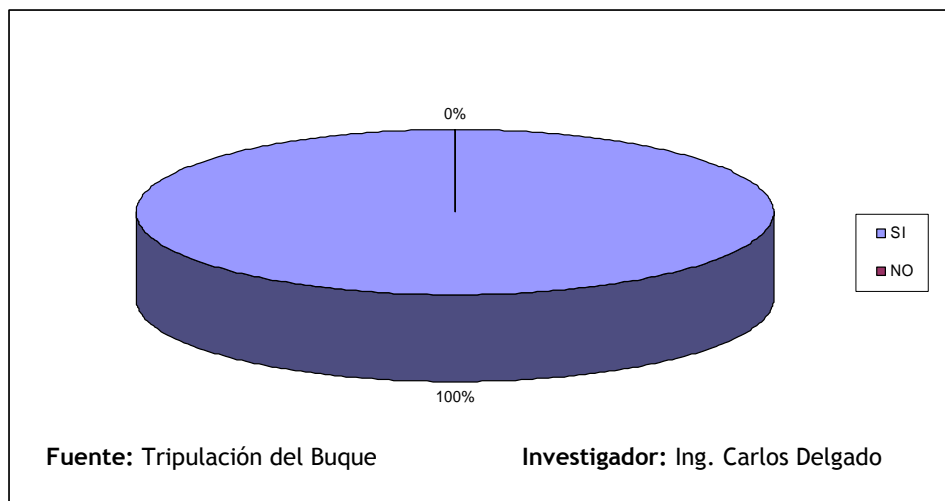
### 4.3 RESULTADOS EN CUADROS Y GRÁFICOS DE LA ENCUESTA APLICADA AL BUQUE: ESMERALDAS (MATRICULA: 8802605)

4.3.1 Considera usted que la navegación marítima en general, requiere de normas de seguridad?

**Cuadro #1**

CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	18	100%
NO	0	0%
TOTAL	18	100%

**Gráfico #1**

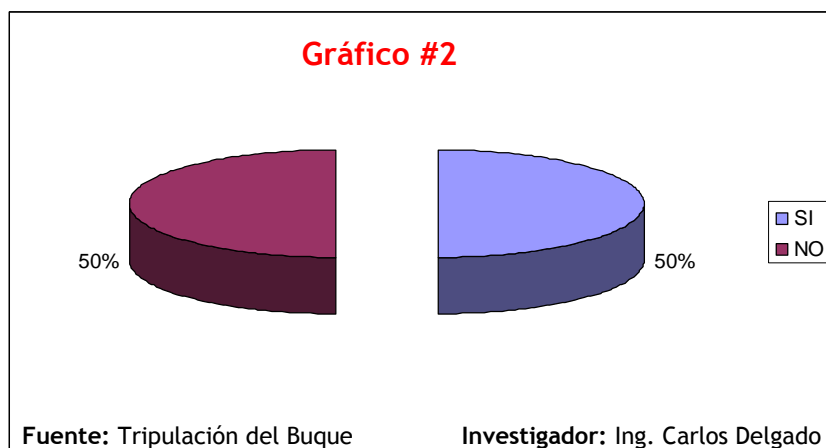


4.3.2 Existe diferencia alguna para la aplicación de las normas de seguridad entre buques petroleros y buques graneleros.

**Cuadro #2**

CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	9	50%
NO	9	50%
TOTAL	18	100%

**Gráfico #2**



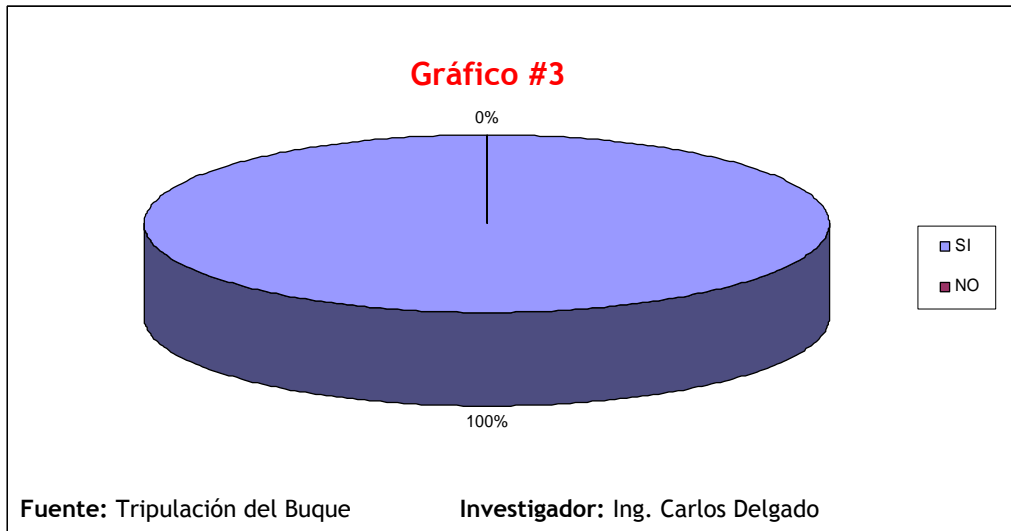


### 4.3.3 Conoce el nombre del organismo internacional que establece las normas de seguridad marítima?

\* (De ser positiva la respuesta anote el nombre)

**Cuadro #3**

CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	18	100%
NO	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>



\* ORGANIZACIÓN MARITIMA INTERNACIONAL (OMI)

### 4.3.4 Indique por lo menos seis (6) normas de seguridad básicas que se utilizan en la navegación marítima.

Seguridad:

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- En polución</li> <li>- En caso de emergencia</li> <li>- En puertos</li> <li>- En terminales</li> <li>- Para carga</li> <li>- Para trabajos en caliente</li> <li>- A bordo</li> <li>- Durante el amarre</li> <li>- En relación a luces</li> <li>- navegación</li> <li>- Sobre las cartas de navegación</li> <li>- De pitos – Comunicación</li> <li>- En maniobras</li> <li>- En arranque de máquinas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para prevenir incendios</li> <li>- En la descarga</li> <li>- De trabajo de altura</li> <li>- De la vida humana</li> <li>- En posible colisión</li> <li>- Del medio ambiente (recolección basura)</li> <li>- Seguridad del buque</li> </ul> |
|---|---|

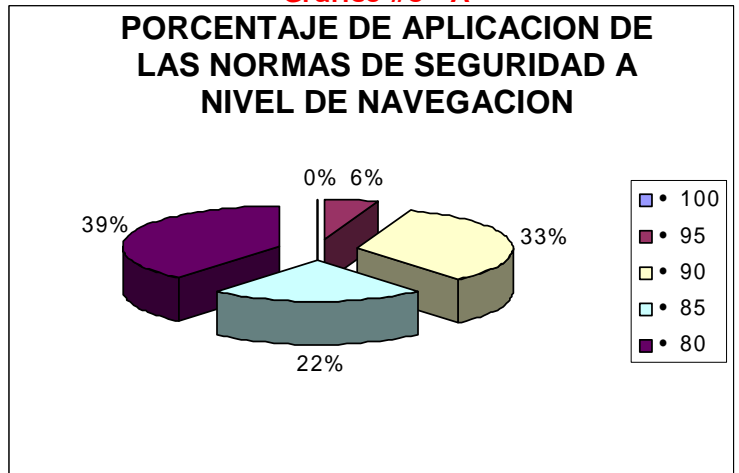
Fuente: Tripulación del Buque  
Investigador: Ing. Carlos Delgado

4.3.5 De acuerdo a su experiencia en la navegación marítima en buques petroleros, categorice el nivel de aplicación de las normas de seguridad.

**Cuadro #5 "A"**

INDICADORES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
• 100	0	0%
• 95	1	6%
• 90	6	33%
• 85	4	22%
• 80	7	39%
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>

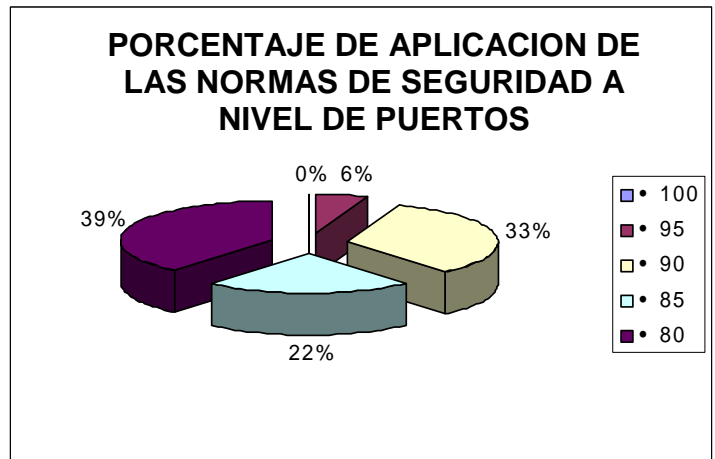
**Gráfico #5 "A"**



**Cuadro #5 "B"**

INDICADORES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
• 100	0	0%
• 95	1	6%
• 90	6	33%
• 85	4	22%
• 80	7	39%
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>

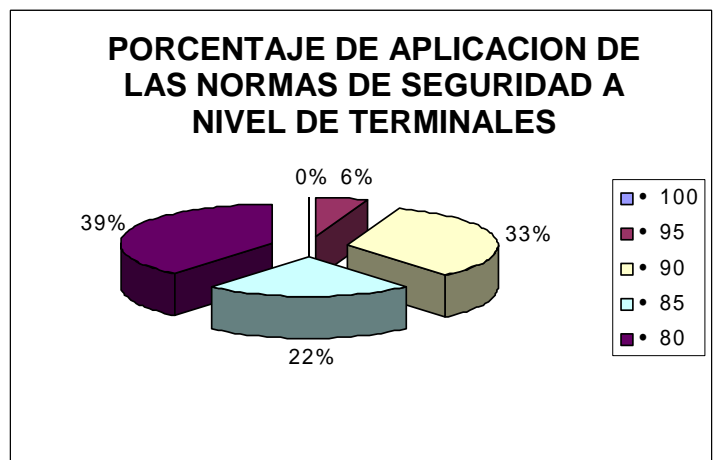
**Gráfico #5 "B"**



**Cuadro #5 "C"**

INDICADORES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
• 100	0	0%
• 95	1	6%
• 90	6	33%
• 85	4	22%
• 80	7	39%
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>

**Gráfico #5 "C"**



**4.3.6 Dentro de las maniobras que desarrollan en la navegación marítima en puertos y terminales, cuáles son las normas que generalmente se aplican:**

**N  
o  
r  
m  
a  
s  
  
d  
e  
s  
e  
g  
u  
r  
i  
d  
a  
d  
  
P  
a  
r  
a**

- Registro de personas para las visitas
- Control de niveles de los tanques de carga
- Control de niveles de temperatura en tanques de carga
- Alarmas en niveles tanques de carga
- Comunicación en la descarga
- Probar equipos de navegación
- Probar mando de emergencia
- Cubrir las puertas durante las maniobras
- Chequear niveles de aguas de sentinas
- Chequear niveles de aceite máquina principal
- Efectuar maniobras con el práctico
- Probar sistemas de alarmas
- Comprobar punto de fondeo
- Control de tanques de aceite bien trincados
- Mantener a mano indumentaria de seguridad personal
- Sistemas de incendio
- Sistemas de emergencias
- Trincar grúas

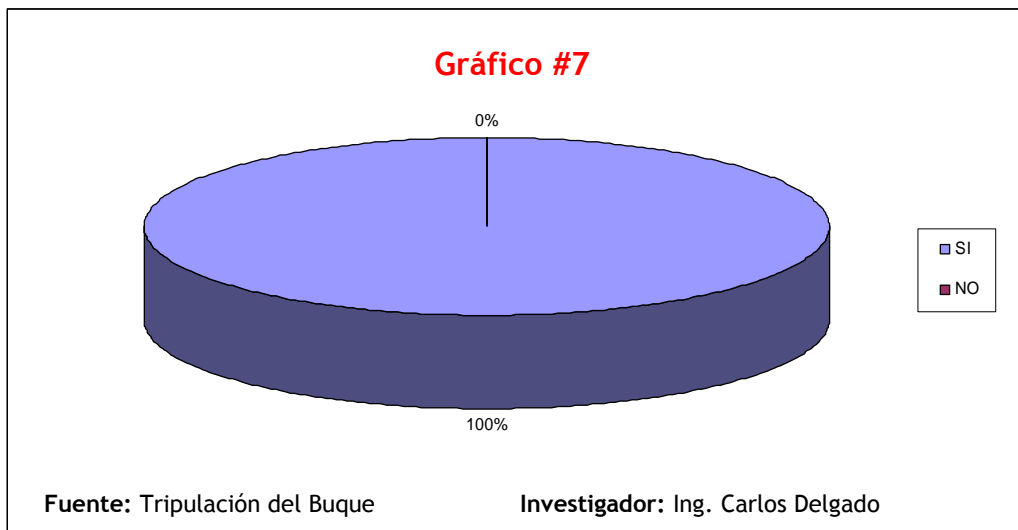
Fuente: Tripulación del Buque

Investigador: Ing. Carlos Delgado

**4.3.7 Los percances o accidentes que han sufrido buques petroleros a nivel mundial, se les puede atribuir al no cumplimiento de las normas de seguridad?**

**Cuadro #7**

CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	18	100%
NO	0	0%
<b>TOTAL</b>	18	100%

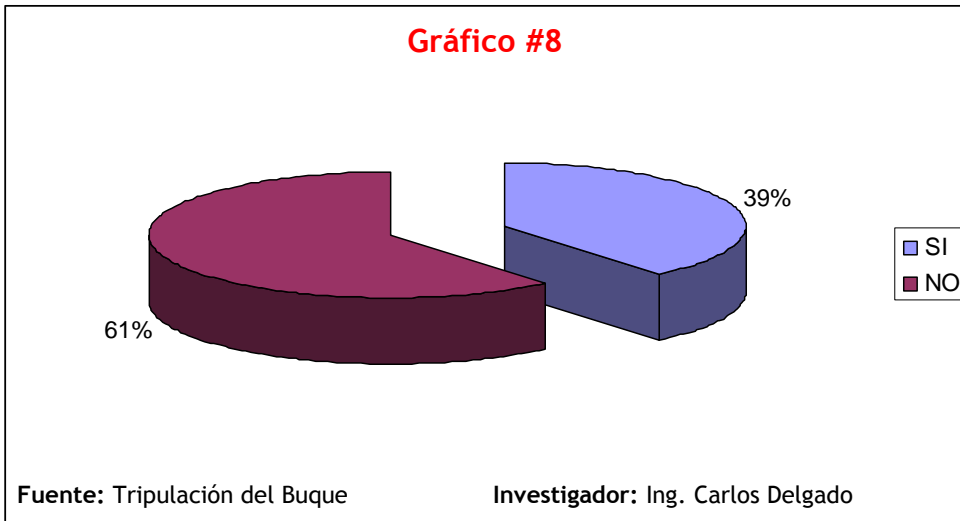


**4.3.8 A nivel del puerto de Manta, considera usted que para la operatividad de los buques petroleros, se cumple a cabalidad con las normas de seguridad que exige la OMI.**

**Cuadro #8**

CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	7	61%
NO	11	39%
TOTAL	18	100%

**Gráfico #8**

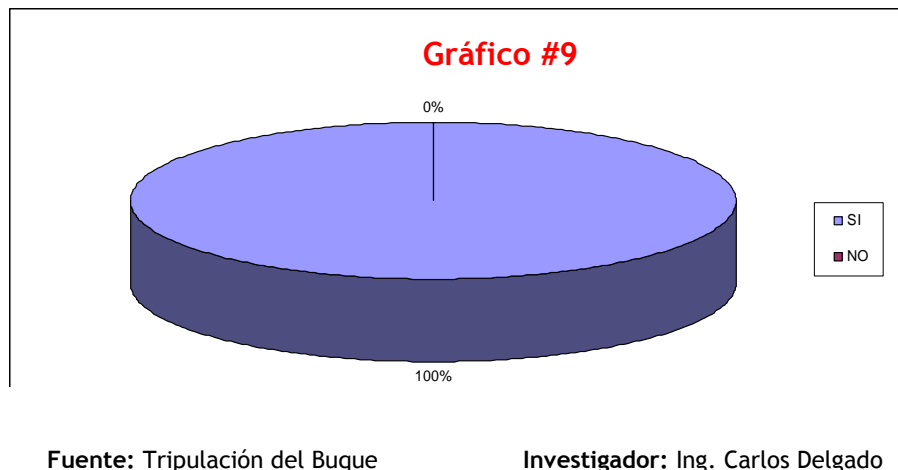


**4.3.9 En relación con la seguridad de la vida humana, dentro de la navegación marítima, existen miembros de la tripulación que descuidan el uso de equipos e indumentarias.**

**Cuadro #9**

CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	18	100%
NO	0	0%
TOTAL	18	100%

**Gráfico #9**

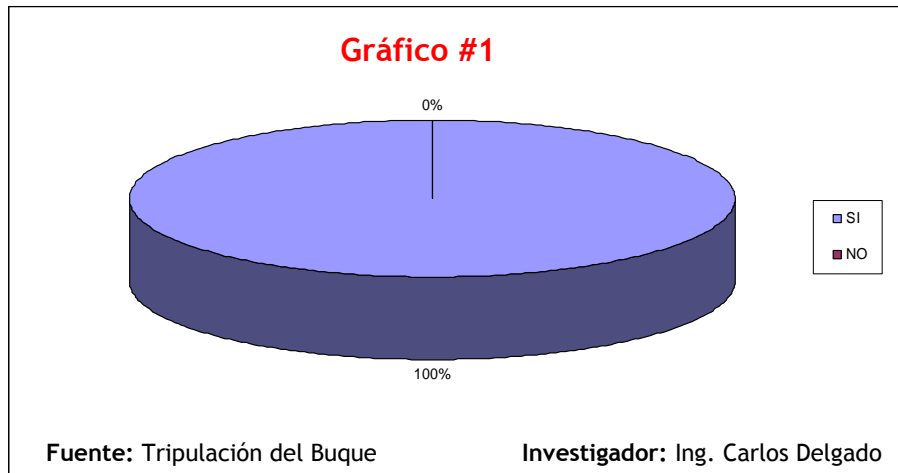


#### 4.4 RESULTADOS EN CUADROS Y GRAFICOS DE LA ENCUESTA APLICADA AL BUQUE: ANDES IV (MATRICULA: 8784134)

4.4.1 Considera usted que la navegación marítima en general, requiere de normas de seguridad?

**Cuadro #1**

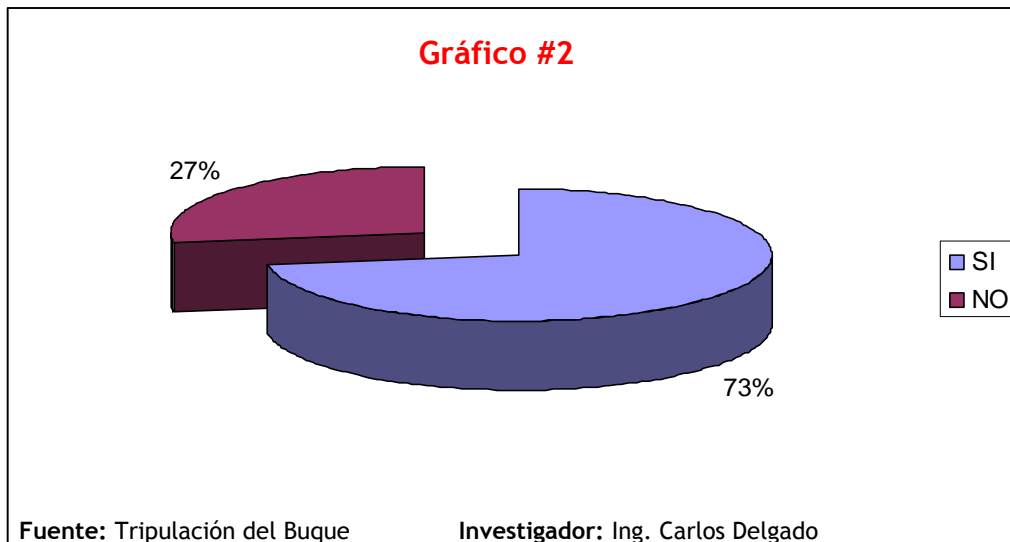
CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	11	100%
NO	0	0%
TOTAL	11	100%



4.4.2 Existe diferencia alguna para la aplicación de las normas de seguridad entre buques petroleros y buques graneleros.

**Cuadro #2**

CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	8	73%
NO	3	27%
TOTAL	11	100%

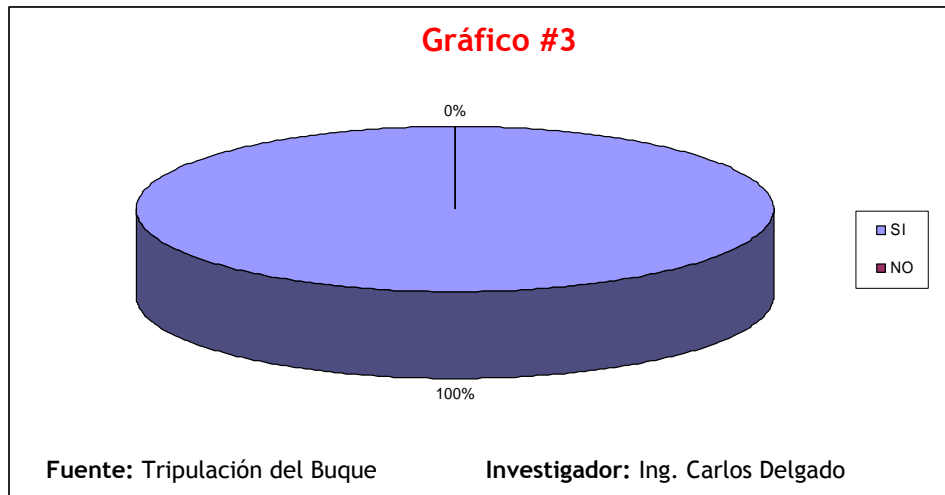


#### 4.4.3 Conoce el nombre del organismo internacional que establece las normas de seguridad marítima?

\* (De ser positiva la respuesta anote el nombre)

**Cuadro #3**

CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	11	100%
NO	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>



\* ORGANIZACIÓN MARITIMA INTERNACIONAL (OMI)

#### 4.4.4 Indique por lo menos seis (6) normas de seguridad básicas que se utilizan en la navegación marítima.

Seguridad:

- En polución
- En caso de emergencia
- En puertos
- En terminales
- Para carga
- Para trabajos en caliente
- A bordo
- Durante el amarre
- En relación a luces navegación
- Sobre las cartas de navegación
- De pitos – Comunicación
- En maniobras
- En arranque de máquinas
- Para prevenir incendios
- En la descarga
- De trabajo de altura
- De la vida humana
- En posible colisión
- Del medio ambiente (recolección basura)
- Seguridad del buque

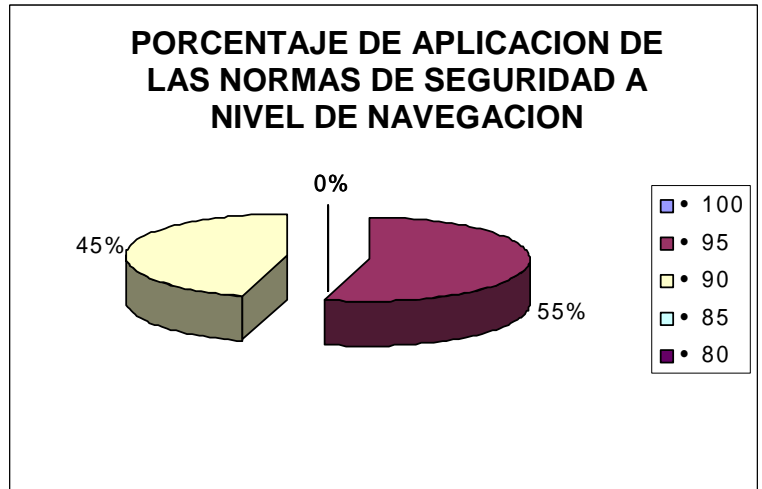
Fuente: Tripulación del Buque  
Investigador: Ing. Carlos Delgado

**4.4.5 De acuerdo a su experiencia en la navegación marítima en buques petroleros, categorice el nivel de aplicación de las normas de seguridad.**

**Cuadro #5 "A"**

INDICADORES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
• 100	0	0%
• 95	6	55%
• 90	5	45%
• 85	0	0%
• 80	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>

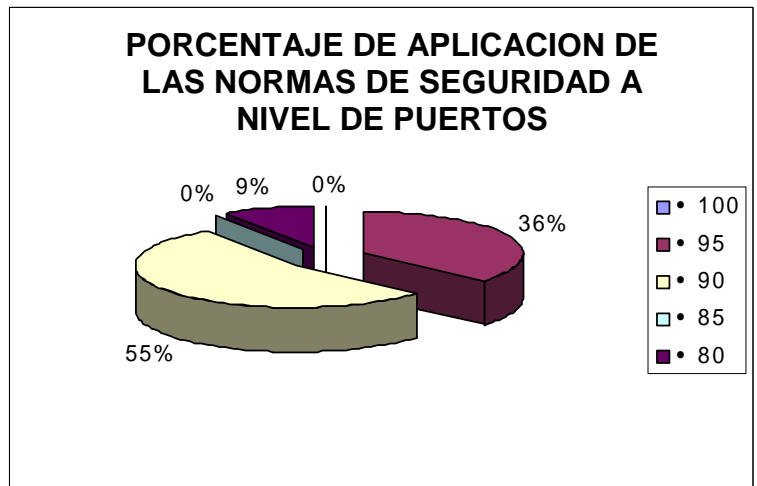
**Gráfico #5 "A"**



**Cuadro #5 "B"**

INDICADORES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
• 100	0	0%
• 95	4	36%
• 90	6	55%
• 85	0	0%
• 80	1	9%
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>

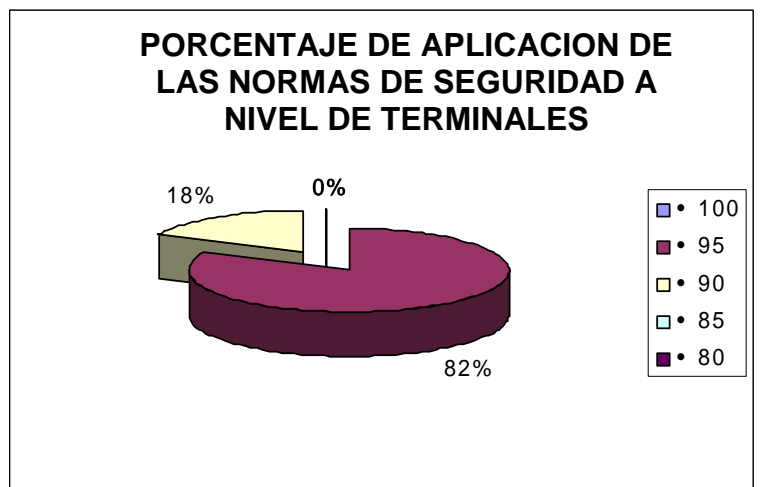
**Gráfico #5 "B"**



**Cuadro #5 "C"**

INDICADORES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
• 100	0	0%
• 95	9	82%
• 90	2	18%
• 85	0	0%
• 80	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>

**Gráfico #5 "C"**



**4.4.6 Dentro de las maniobras que desarrollan en la navegación marítima en puertos y terminales, cuáles son las normas que generalmente se aplican:**

**N  
o  
r  
m  
a  
s  
  
d  
e  
s  
e  
g  
u  
r  
i  
d  
a  
d  
  
P  
a  
r  
a**

- Registro de personas para las visitas
- Control de niveles de los tanques de carga
- Control de niveles de temperatura en tanques de carga
- Alarmas en niveles tanques de carga
- Comunicación en la descarga
- Probar equipos de navegación
- Probar mando de emergencia
- Cubrir las puertas durante las maniobras
- Chequear niveles de aguas de sentinas
- Chequear niveles de aceite máquina principal
- Efectuar maniobras con el práctico
- Probar sistemas de alarmas
- Comprobar punto de fondeo
- Control de tanques de aceite bien trincados
- Mantener a mano indumentaria de seguridad personal
- Sistemas de incendio
- Sistemas de emergencias
- Trincar grúas

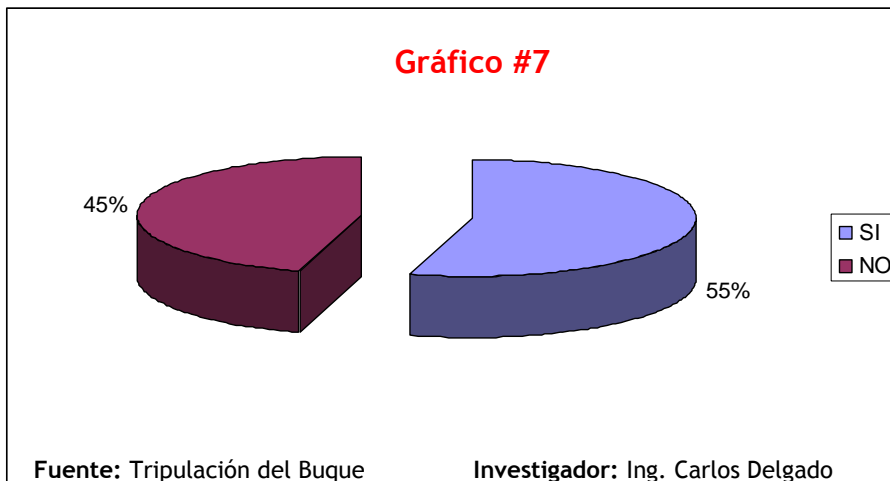
Fuente: Tripulación del Buque

Investigador: Ing. Carlos Delgado

**4.4.7 Los percances o accidentes que han sufrido buques petroleros a nivel mundial, se les puede atribuir al no cumplimiento de las normas de seguridad?**

**Cuadro #7**

CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	6	55%
NO	5	45%
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>

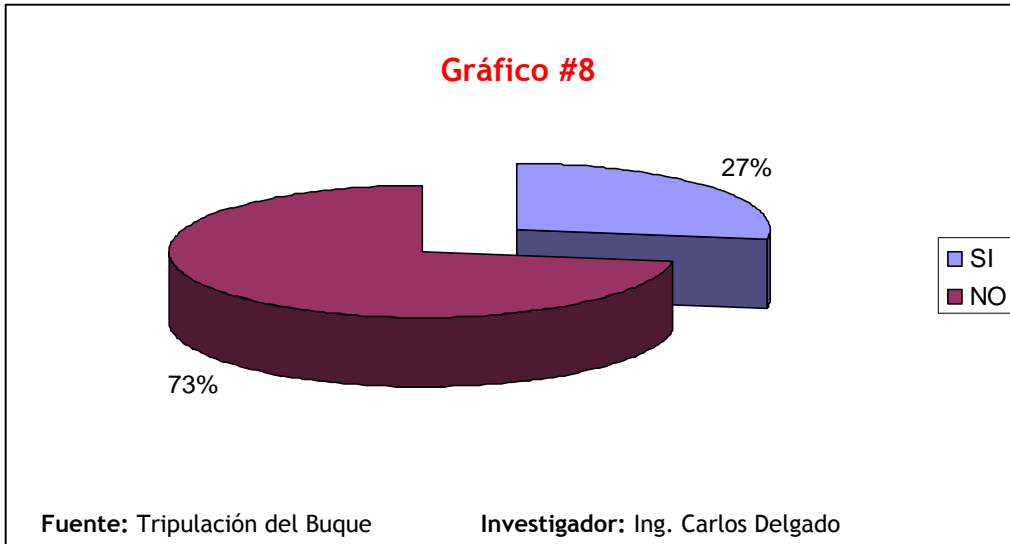




**4.4.8 A nivel del puerto de Manta, considera usted que para la operatividad de los buques petroleros, se cumple a cabalidad con las normas de seguridad que exige la OMI.**

**Cuadro #8**

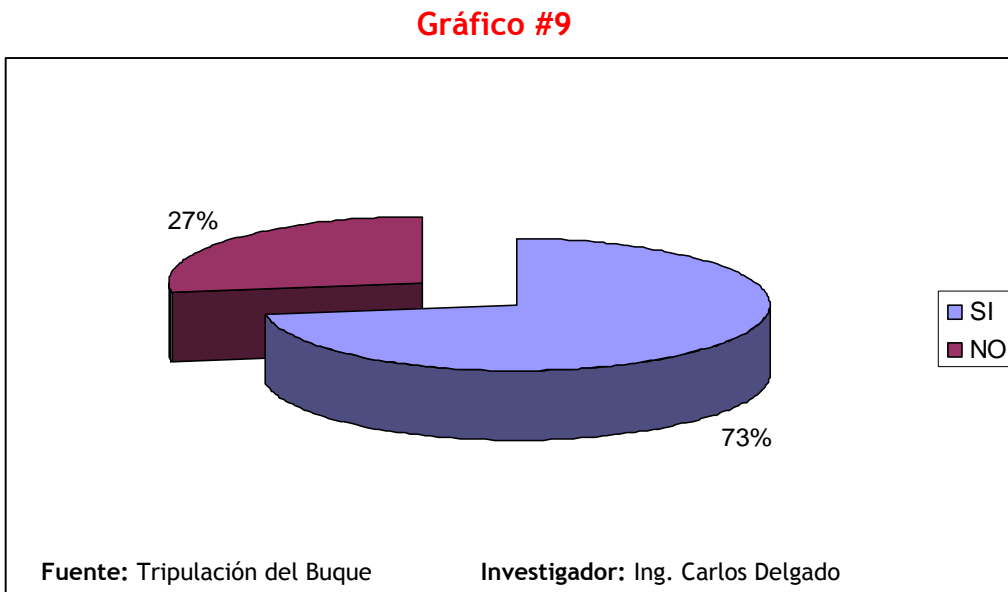
CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	3	27%
NO	8	73%
TOTAL	11	100%



**4.4.9 En relación con la seguridad de la vida humana, dentro de la navegación marítima, existen miembros de la tripulación que descuidan el uso de equipos e indumentarias.**

**Cuadro #9**

CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	8	73%
NO	3	27%
TOTAL	11	100%

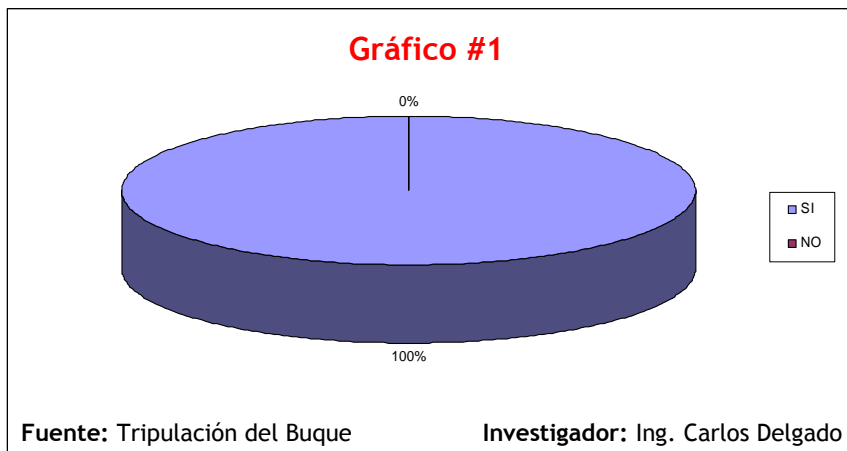


## 4.5 RESULTADOS EN CUADROS Y GRAFICOS DE LA ENCUESTA APLICADA AL BUQUE: BONITO (MATRICULA: 8777633)

**4.5.1 Considera usted que la navegación marítima en general, requiere de normas de seguridad?**

**Cuadro #1**

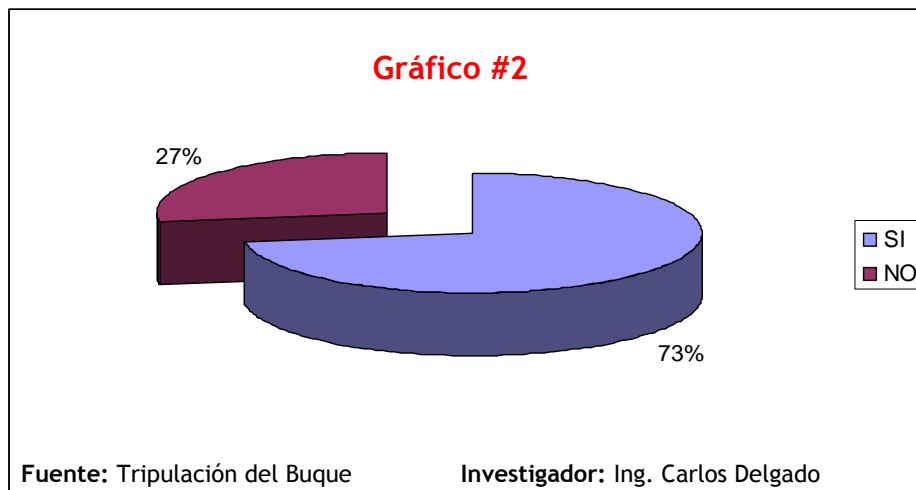
CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	11	100%
NO	0	0%
TOTAL	11	100%



**4.5.2 Existe diferencia alguna para la aplicación de las normas de seguridad entre buques petroleros y buques graneleros.**

**Cuadro #2**

CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	8	73%
NO	3	27%
TOTAL	11	100%

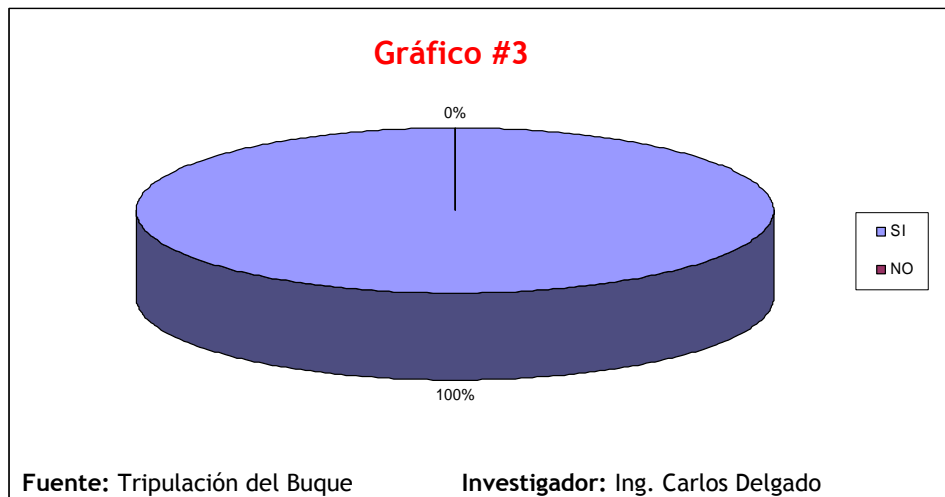


### 4.5.3 Conoce el nombre del organismo internacional que establece las normas de seguridad marítima?

\* (De ser positiva la respuesta anote el nombre)

**Cuadro #3**

CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	11	100%
NO	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>



\* ORGANIZACIÓN MARITIMA INTERNACIONAL (OMI)

### 4.5.4 Indique por lo menos seis (6) normas de seguridad básicas que se utilizan en la navegación marítima.

Seguridad:

- En polución
- En caso de emergencia
- En puertos
- En terminales
- Para carga
- Para trabajos en caliente
- A bordo
- Durante el amarre
- En relación a luces navegación
- Sobre las cartas de navegación
- De pitos – Comunicación
- En maniobras
- En arranque de máquinas
- Para prevenir incendios
- En la descarga
- De trabajo de altura
- De la vida humana
- En posible colisión
- Del medio ambiente (recolección basura)
- Seguridad del buque

Fuente: Tripulación del Buque

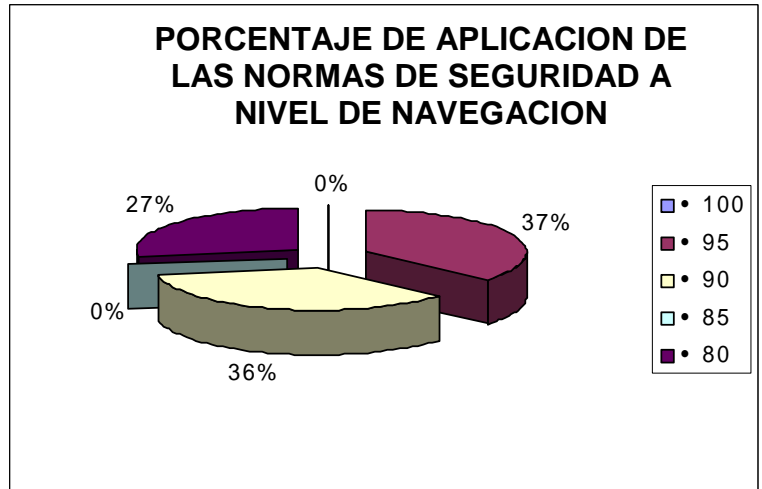
Investigador: Ing. Carlos Delgado

**4.5.5 De acuerdo a su experiencia en la navegación marítima en buques petroleros, categorice el nivel de aplicación de las normas de seguridad.**

**Cuadro #5 "A"**

INDICADORES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
• 100	0	0%
• 95	6	55%
• 90	5	45%
• 85	0	0%
• 80	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>

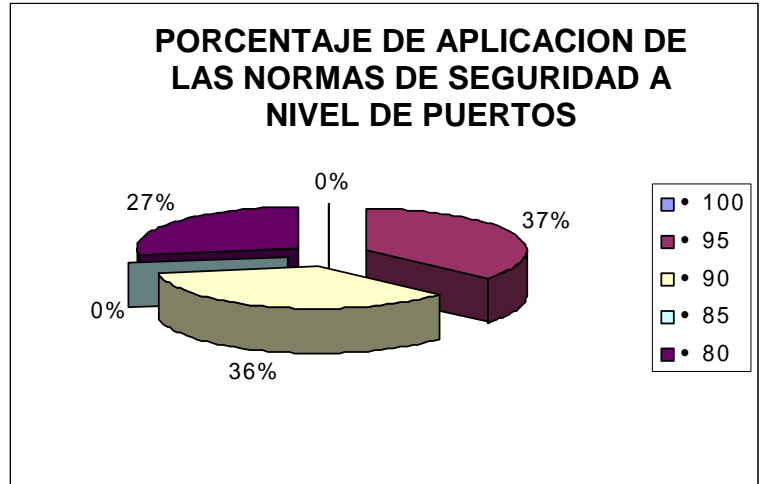
**Gráfico #5 "A"**



**Cuadro #5 "B"**

INDICADORES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
• 100	0	0%
• 95	4	37%
• 90	4	36%
• 85	0	0%
• 80	3	27%
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>

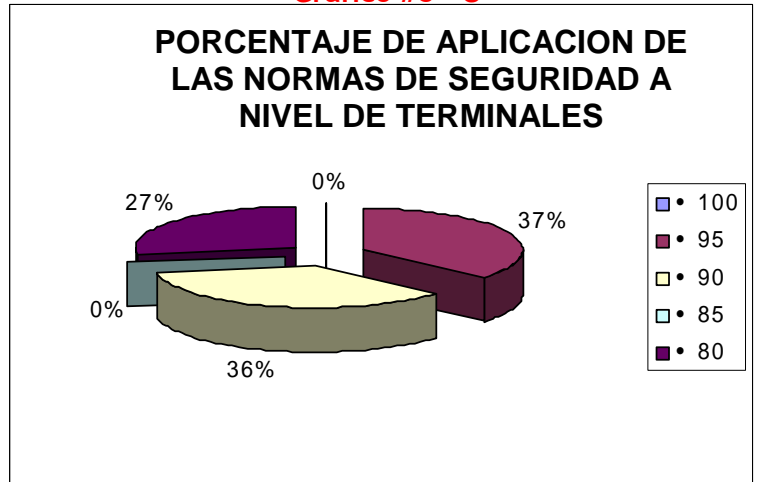
**Gráfico #5 "B"**



**Cuadro #5 "C"**

INDICADORES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
• 100	0	0%
• 95	4	37%
• 90	4	36%
• 85	0	0%
• 80	3	27%
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>

**Gráfico #5 "C"**



**4.5.6 Dentro de las maniobras que desarrollan en la navegación marítima en puertos y terminales, cuáles son las normas que generalmente se aplican:**

**N  
o  
r  
m  
a  
s  
  
d  
e  
s  
e  
g  
u  
r  
i  
d  
a  
d  
  
P  
a  
r  
a**

- Registro de personas para las visitas
- Control de niveles de los tanques de carga
- Control de niveles de temperatura en tanques de carga
- Alarmas en niveles tanques de carga
- Comunicación en la descarga
- Probar equipos de navegación
- Probar mando de emergencia
- Cubrir las puertas durante las maniobras
- Chequear niveles de aguas de sentinas
- Chequear niveles de aceite máquina principal
- Efectuar maniobras con el práctico
- Probar sistemas de alarmas
- Comprobar punto de fondeo
- Control de tanques de aceite bien trincados
- Mantener a mano indumentaria de seguridad personal
- Sistemas de incendio
- Sistemas de emergencias
- Trincar grúas

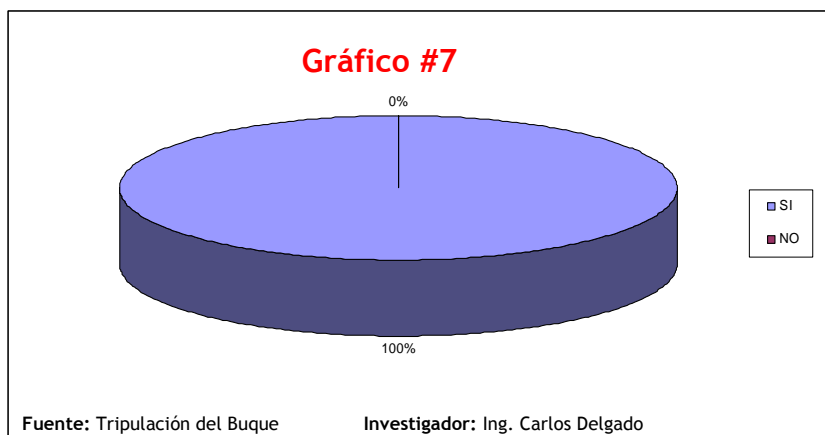
Fuente: Tripulación del Buque

Investigador: Ing. Carlos Delgado

**4.5.7 Los percances o accidentes que han sufrido buques petroleros a nivel mundial, se les puede atribuir al no cumplimiento de las normas de seguridad?**

**Cuadro #7**

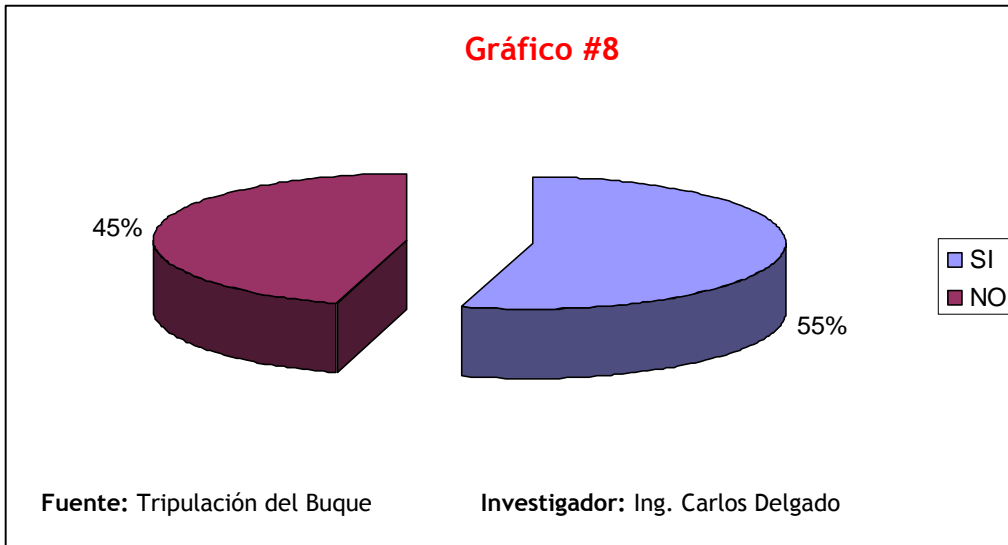
CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	11	100%
NO	0	0%
TOTAL	11	100%



**4.5.8 A nivel del puerto de Manta, considera usted que para la operatividad de los buques petroleros, se cumple a cabalidad con las normas de seguridad que exige la OMI.**

**Cuadro #8**

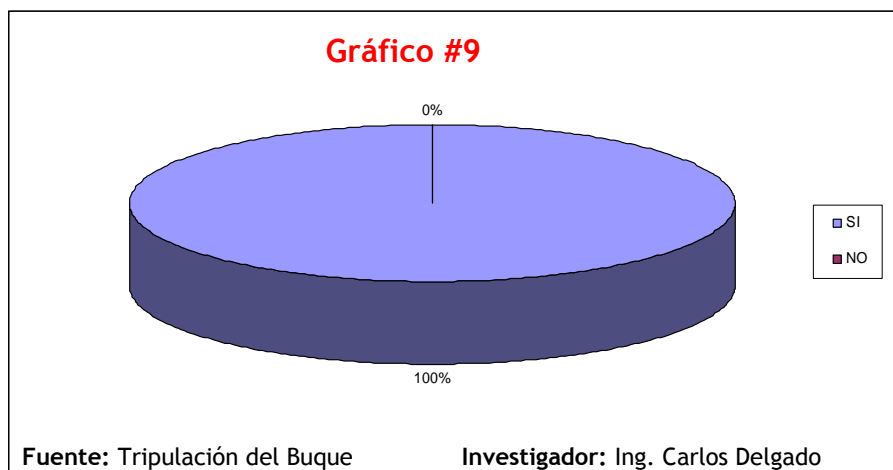
CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	6	55%
NO	5	45%
TOTAL	11	100%



**4.5.9 En relación con la seguridad de la vida humana, dentro de la navegación marítima, existen miembros de la tripulación que descuidan el uso de equipos e indumentarias.**

**Cuadro #9**

CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	11	100%
NO	0	0%
TOTAL	11	100%

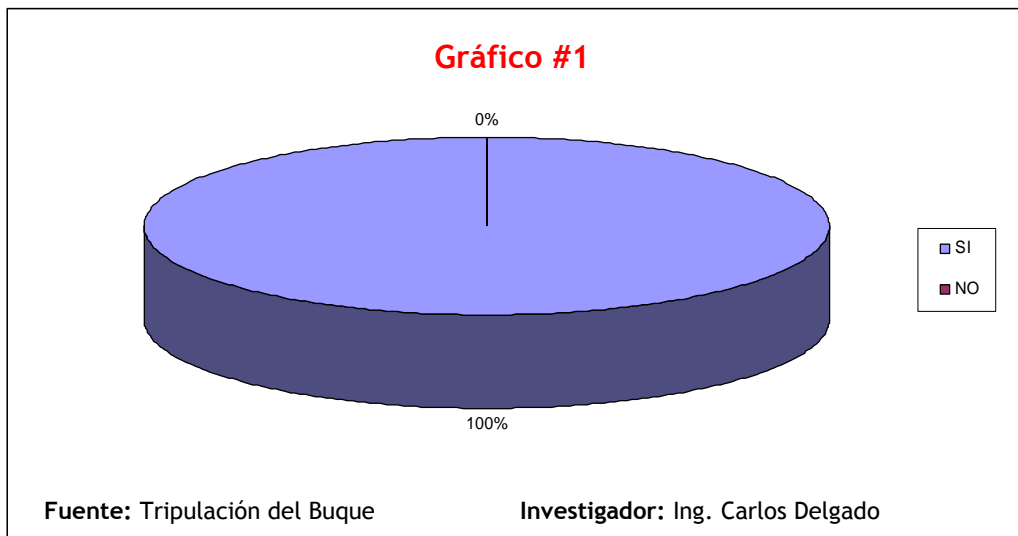


**4.6 RESULTADOS EN CUADROS Y GRAFICOS DE LA ENCUESTA APLICADA AL BUQUE: ANDES I (MATRICULA: 8770052)**

**4.6.1 ¿Considera usted que la navegación marítima en general, requiere de normas de seguridad?**

**Cuadro #1**

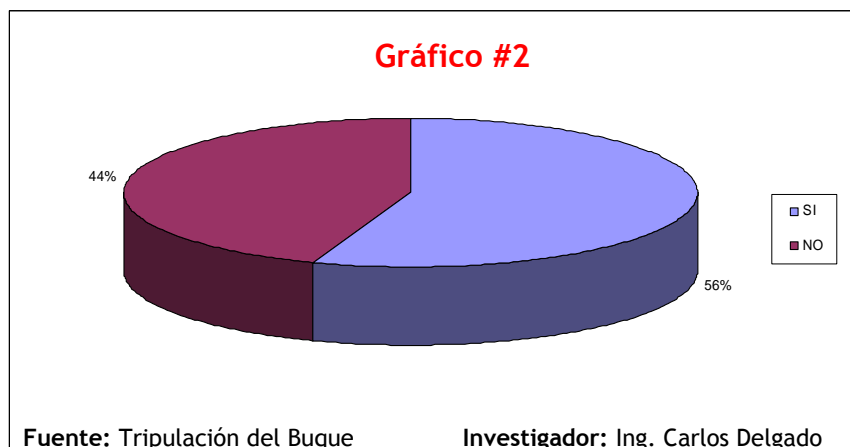
CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	9	100%
NO	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>	<b>100%</b>



**4.6.2 Existe diferencia alguna para la aplicación de las normas de seguridad entre buques petroleros y buques graneleros.**

**Cuadro #2**

CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	5	56%
NO	4	44%
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>	<b>100%</b>

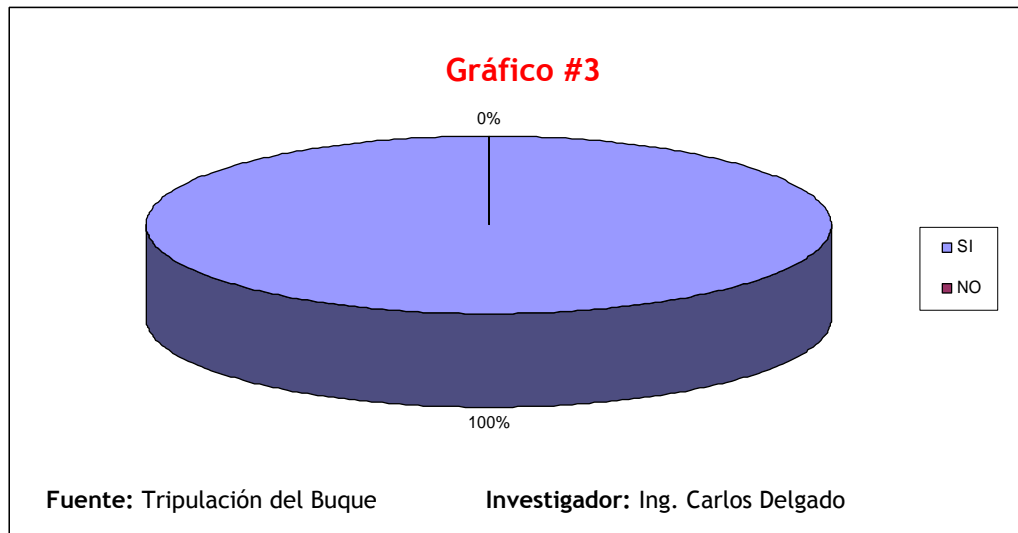


**4.6.3 Conoce el nombre del organismo internacional que establece las normas de seguridad marítima?**

\* (De ser positiva la respuesta anote el nombre)

**Cuadro #3**

CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	9	100%
NO	0	0%
<b>TOTAL</b>	9	100%



\* ORGANIZACIÓN MARITIMA INTERNACIONAL (OMI)

**4.6.4 Indique por lo menos seis (6) normas de seguridad básicas que se utilizan en la navegación marítima.**

Seguridad:

- En polución
- En caso de emergencia
- En puertos
- En terminales
- Para carga
- Para trabajos en caliente
- A bordo
- Durante el amarre
- En relación a luces
- Sobre las cartas de navegación
- De pitos – Comunicación
- En maniobras
- En arranque de máquinas
- Para prevenir incendios
- En la descarga
- De trabajo de altura
- De la vida humana
- En posible colisión
- Del medio ambiente (recolección basura)
- Seguridad del buque

Fuente: Tripulación del Buque

Investigador: Ing. Carlos Delgado

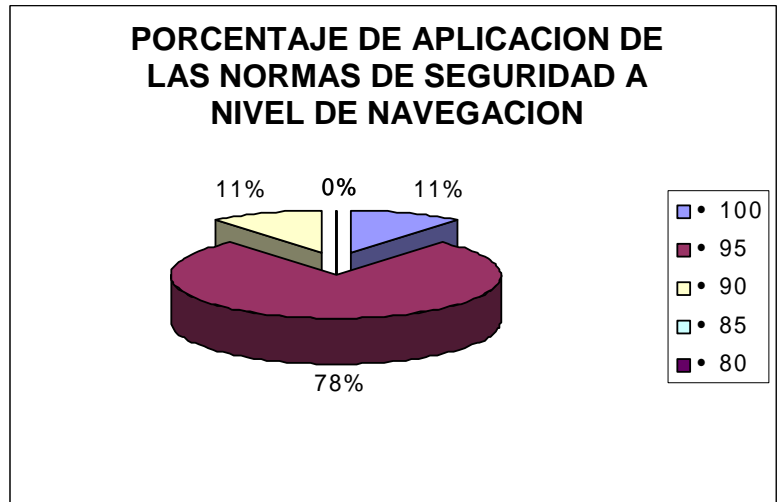


**4.6.5 De acuerdo a su experiencia en la navegación marítima en buques petroleros, categorice el nivel de aplicación de las normas de seguridad.**

**Cuadro #5 "A"**

INDICADORES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
• 100	1	11%
• 95	7	78%
• 90	1	11%
• 85	0	0%
• 80	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>	<b>100%</b>

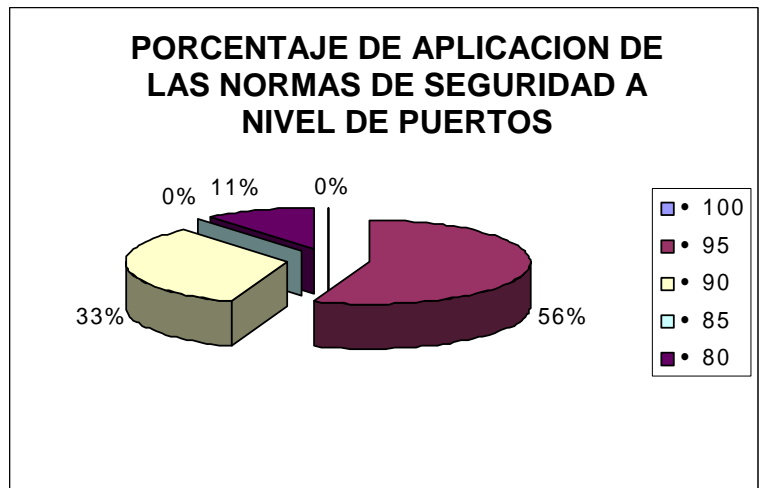
**Gráfico #5 "A"**



**Cuadro #5 "B"**

INDICADORES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
• 100	0	0%
• 95	5	56%
• 90	3	33%
• 85	0	0%
• 80	1	11%
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>	<b>100%</b>

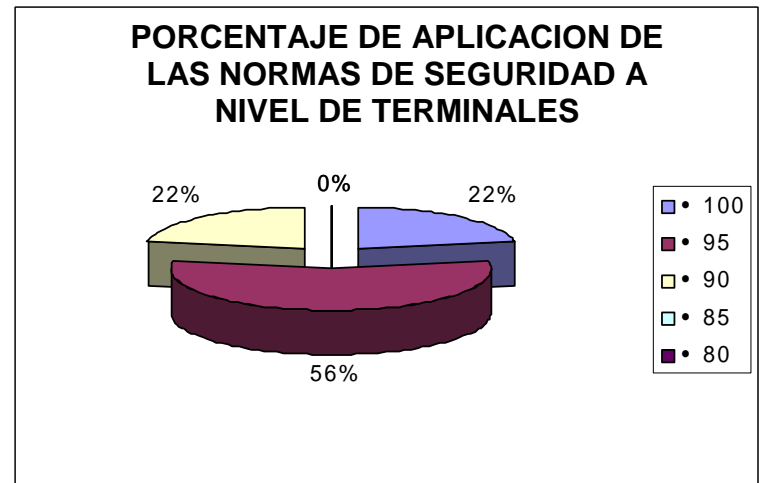
**Gráfico #5 "B"**



**Cuadro #5 "C"**

INDICADORES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
• 100	2	22%
• 95	5	56%
• 90	2	22%
• 85	0	0%
• 80	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>	<b>100%</b>

**Gráfico #5 "C"**



**4.6.6 Dentro de las maniobras que desarrollan en la navegación marítima en puertos y terminales, cuáles son las normas que generalmente se aplican:**

**N  
o  
r  
m  
a  
s  
  
d  
e  
s  
e  
g  
u  
r  
i  
d  
a  
d  
  
P  
a  
r  
a**

- Registro de personas para las visitas
- Control de niveles de los tanques de carga
- Control de niveles de temperatura en tanques de carga
- Alarmas en niveles tanques de carga
- Comunicación en la descarga
- Probar equipos de navegación
- Probar mando de emergencia
- Cubrir las puertas durante las maniobras
- Chequear niveles de aguas de sentinas
- Chequear niveles de aceite máquina principal
- Efectuar maniobras con el práctico
- Probar sistemas de alarmas
- Comprobar punto de fondeo
- Control de tanques de aceite bien trincados
- Mantener a mano indumentaria de seguridad personal
- Sistemas de incendio
- Sistemas de emergencias
- Trincar grúas

Fuente: Tripulación del Buque

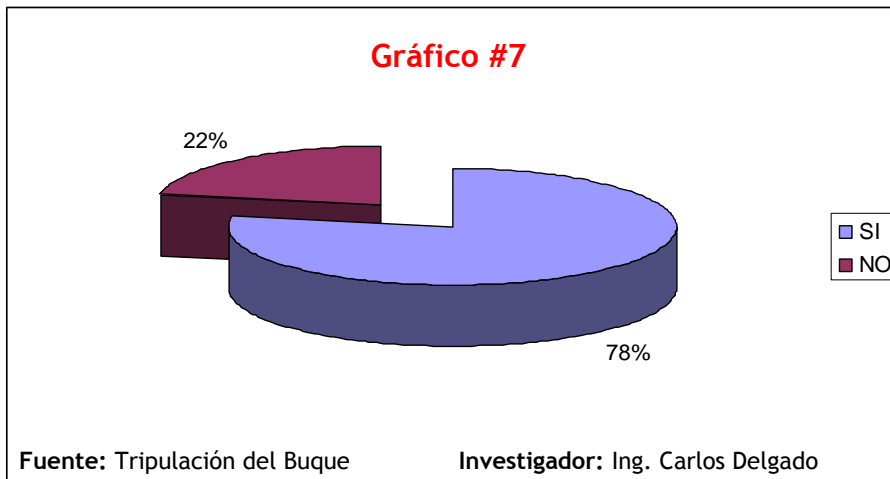
Investigador: Ing. Carlos Delgado

**4.6.7 Los percances o accidentes que han sufrido buques petroleros a nivel mundial, se les puede atribuir al no cumplimiento de las normas de seguridad?**

**Cuadro #7**

CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	7	78%
NO	2	22%
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>	<b>100%</b>

**Gráfico #7**



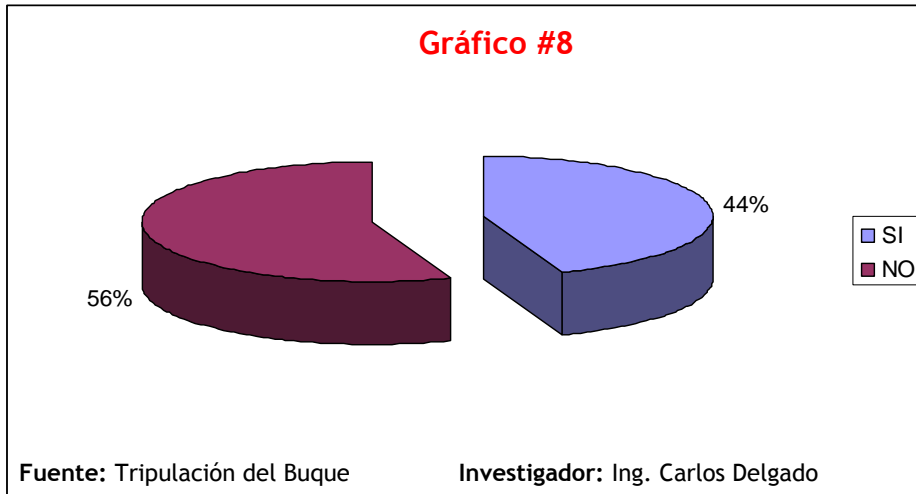
Fuente: Tripulación del Buque

Investigador: Ing. Carlos Delgado

**4.6.8 A nivel del puerto de Manta, considera usted que para la operatividad de los buques petroleros, se cumple a cabalidad con las normas de seguridad que exige la OMI.**

**Cuadro #8**

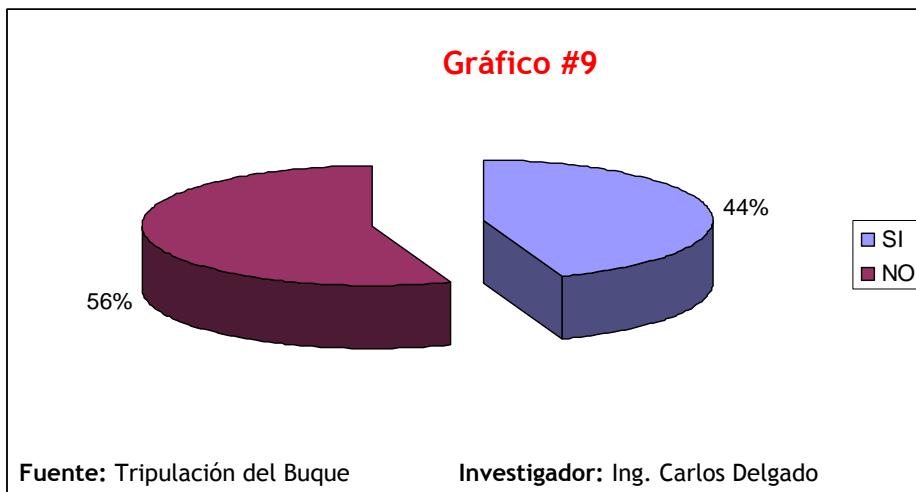
CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	4	44%
NO	5	56%
TOTAL	9	100%



**4.6.9 En relación con la seguridad de la vida humana, dentro de la navegación marítima, existen miembros de la tripulación que descuidan el uso de equipos e indumentarias.**

**Cuadro #9**

CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	4	44%
NO	5	56%
TOTAL	9	100%

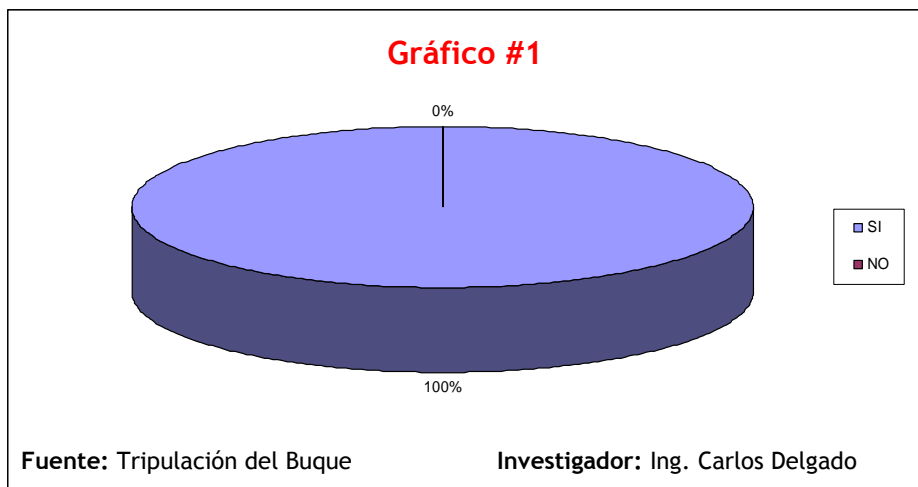


**4.7 RESULTADOS EN CUADROS Y GRAFICOS DE LA  
ENCUESTA APLICADA AL BUQUE:  
MARIA DEL CARMEN (MATRICULA: P-4935)**

**4.7.1 Considera usted que la navegación marítima en general, requiere de normas de seguridad?**

**Cuadro #1**

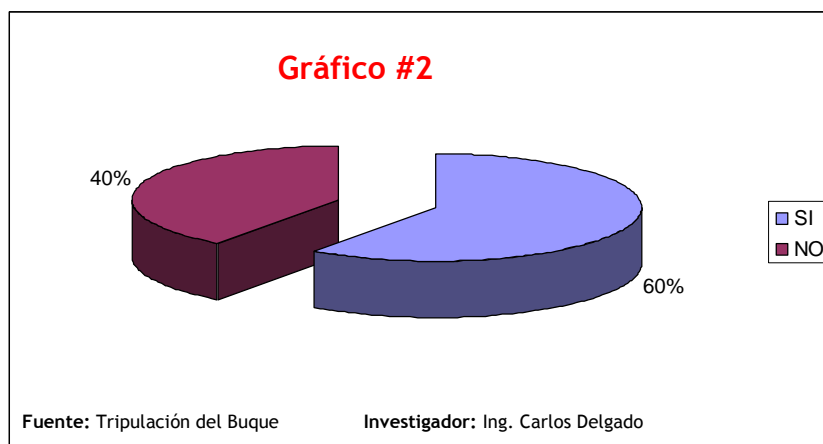
CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	10	100%
NO	0	0%
<b>TOTAL</b>	10	100%



**4.7.2 Existe diferencia alguna para la aplicación de las normas de seguridad entre buques petroleros y buques graneleros.**

**Cuadro #2**

CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	6	60%
NO	4	40%
<b>TOTAL</b>	10	100%

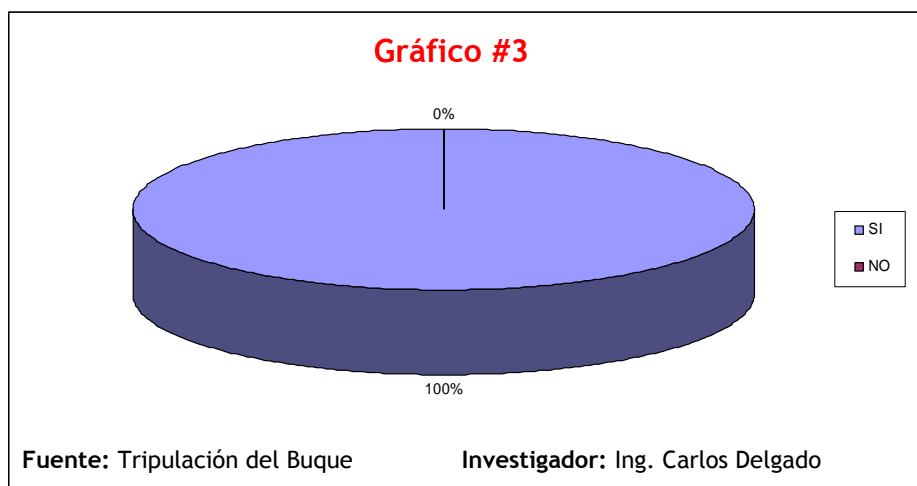


### 4.7.3 Conoce el nombre del organismo internacional que establece las normas de seguridad marítima?

\* (De ser positiva la respuesta anote el nombre)

**Cuadro #3**

CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	10	100%
NO	0	0%
<b>TOTAL</b>	10	100%



\* ORGANIZACIÓN MARITIMA INTERNACIONAL (OMI)

### 4.7.4 Indique por lo menos seis (6) normas de seguridad básicas que se utilizan en la navegación marítima.

Seguridad:

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- En polución</li> <li>- En caso de emergencia</li> <li>- En puertos</li> <li>- En terminales</li> <li>- Para carga</li> <li>- Para trabajos en caliente</li> <li>- A bordo</li> <li>- Durante el amarre</li> <li>- En relación a luces</li> <li>- navegación</li> <li>- Sobre las cartas de navegación</li> <li>- De pitos – Comunicación</li> <li>- En maniobras</li> <li>- En arranque de máquinas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para prevenir incendios</li> <li>- En la descarga</li> <li>- De trabajo de altura</li> <li>- De la vida humana</li> <li>- En posible colisión</li> <li>- Del medio ambiente (recolección basura)</li> <li>- Seguridad del buque</li> </ul> |
|---|---|

Fuente: Tripulación del Buque

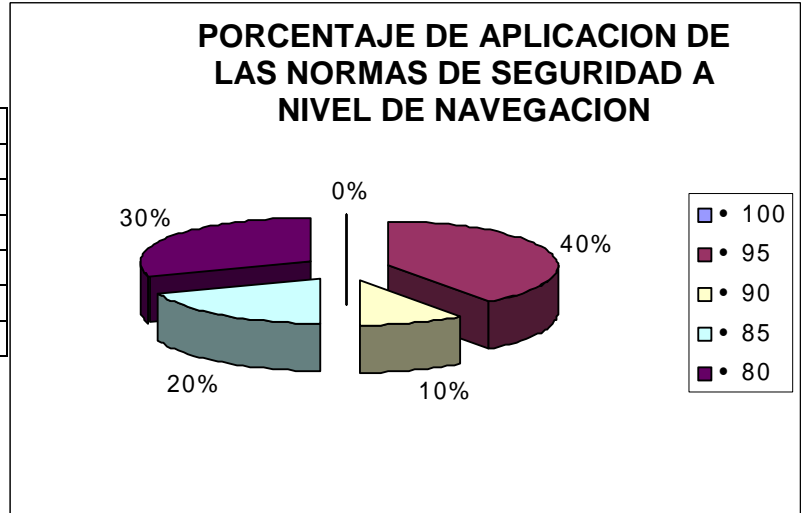
Investigador: Ing. Carlos Delgado

4.7.5 De acuerdo a su experiencia en la navegación marítima en buques petroleros, categorice el nivel de aplicación de las normas de seguridad.

**Cuadro #5 "A"**

INDICADORES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
• 100	0	0%
• 95	4	40%
• 90	1	10%
• 85	2	20%
• 80	3	30%
TOTAL	10	100%

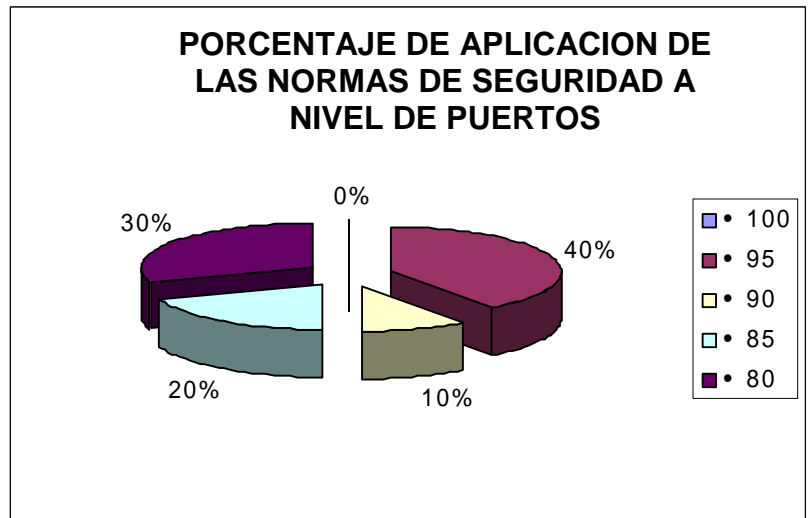
**Gráfico #5 "A"**



**Cuadro #5 "B"**

INDICADORES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
• 100	0	0%
• 95	4	40%
• 90	1	10%
• 85	2	20%
• 80	3	30%
TOTAL	10	100%

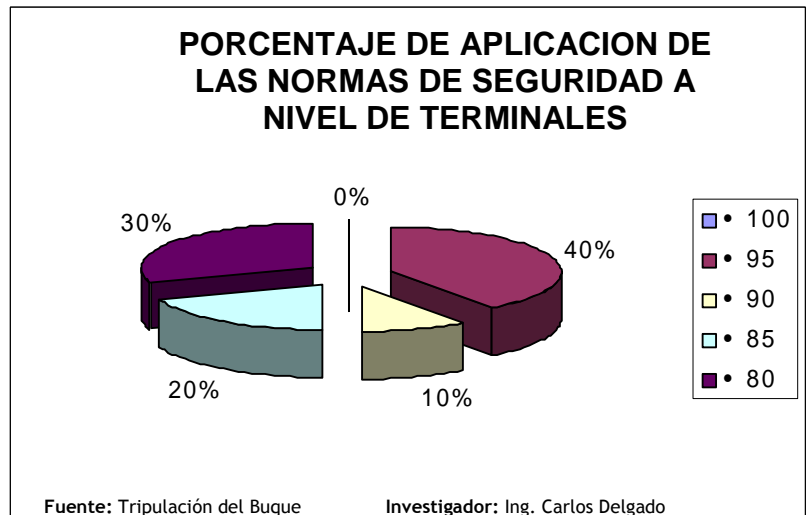
**Gráfico #5 "B"**



**Cuadro #5 "C"**

INDICADORES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
• 100	0	0%
• 95	4	40%
• 90	1	10%
• 85	2	20%
• 80	3	30%
TOTAL	10	100%

**Gráfico #5 "C"**



**4.7.6 Dentro de las maniobras que desarrollan en la navegación marítima en puertos y terminales, cuáles son las normas que generalmente se aplican:**

- N  
o  
r  
m  
a  
s  
d  
e  
s  
e  
g  
u  
r  
i  
d  
a  
d  
p  
a  
r  
a**
- Registro de personas para las visitas
  - Control de niveles de los tanques de carga
  - Control de niveles de temperatura en tanques de carga
  - Alarmas en niveles tanques de carga
  - Comunicación en la descarga
  - Probar equipos de navegación
  - Probar mando de emergencia
  - Cubrir las puertas durante las maniobras
  - Chequear niveles de aguas de sentinas
  - Chequear niveles de aceite máquina principal
  - Efectuar maniobras con el práctico
  - Probar sistemas de alarmas
  - Comprobar punto de fondeo
  - Control de tanques de aceite bien trincados
  - Mantener a mano indumentaria de seguridad personal
  - Sistemas de incendio
  - Sistemas de emergencias
  - Trincar grúas

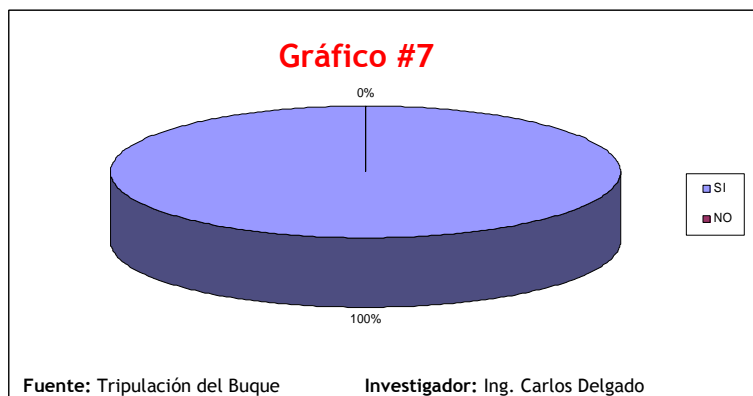
Fuente: Tripulación del Buque

Investigador: Ing. Carlos Delgado

**4.7.7 Los percances o accidentes que han sufrido buques petroleros a nivel mundial, se les puede atribuir al no cumplimiento de las normas de seguridad?**

**Cuadro #7**

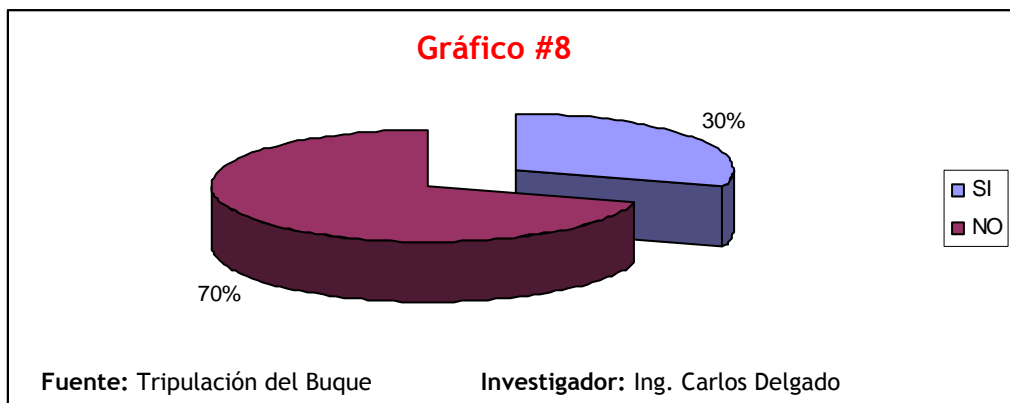
CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	10	100%
NO	0	0%
<b>TOTAL</b>	10	100%



**4.7.8 A nivel del puerto de Manta, considera usted que para la operatividad de los buques petroleros, se cumple a cabalidad con las normas de seguridad que exige la OMI.**

**Cuadro #8**

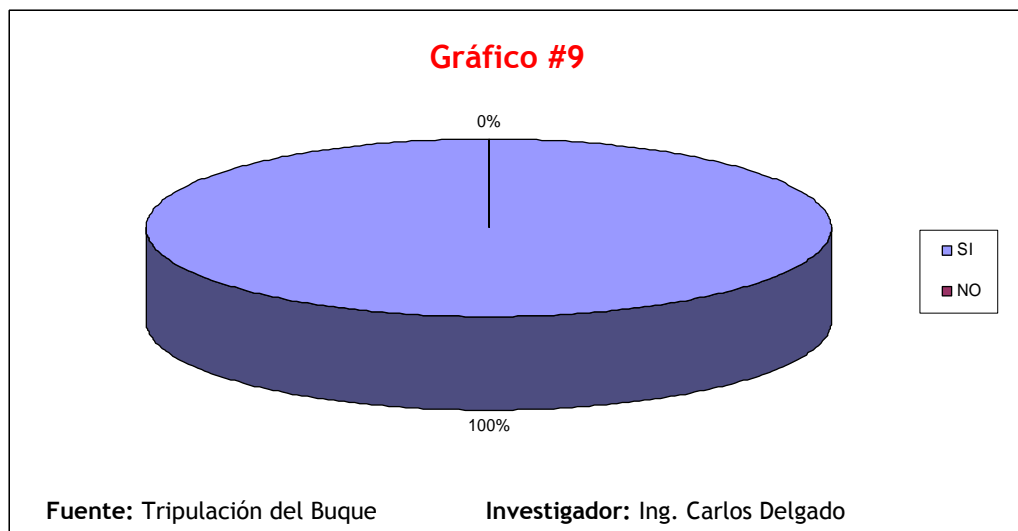
CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	3	30%
NO	7	70%
TOTAL	10	100%



**4.7.9 En relación con la seguridad de la vida humana, dentro de la navegación marítima, existen miembros de la tripulación que descuidan el uso de equipos e indumentarias.**

**Cuadro #9**

CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	10	100%
NO	0	0%
TOTAL	10	100%





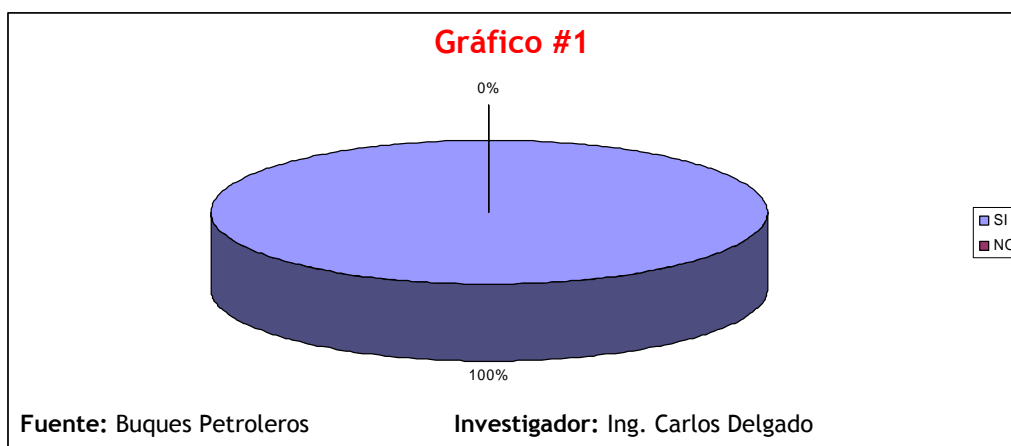
## 4.8 RESULTADO GLOBAL DE LA APLICACIÓN DE ENCUESTAS REALIZADAS EN BUQUES PETROLEROS DE CABOTAJE.

### 4.8.1 Considera usted que la navegación marítima en general, requiere de normas de seguridad?

**Cuadro #1**

CATEGORÍA	FRECUENCIA							TOTAL	PORCENTAJE
SI	9	10	11	11	18	11	9	79	90
NO	0	0	0	0	0	0	0	0	10
TOTAL								79	100

**Gráfico #1**



El resultado que aparece codificado, es producto del pronunciamiento de los encuestados en los diferentes buques petroleros. Considerando los diversos puertos que reciben carga y descarga de petróleo en los siguientes puertos: Manta, La Libertad y Guayaquil.

Se les consulto si la navegación marítima requiere normas de seguridad, respondiendo todos que SI.

Ello permite señalar que existe un conocimiento básico y elemental dentro de la navegación marítima, en cada uno de los miembros de la tripulación.

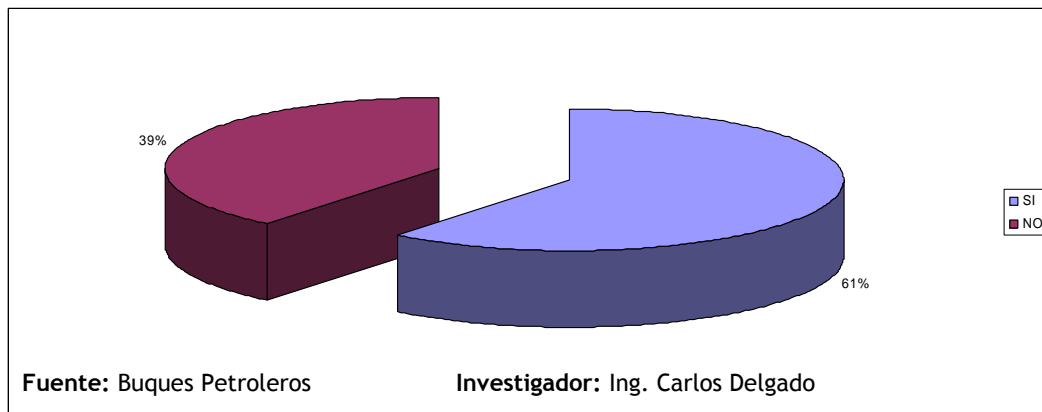
De igual forma los cuadros es el fiel reflejo de las exigencias por parte de la DIGMER como parte de la formación que recibe la gente del mar. En pos del cumplimiento de la Organización Marítima Internacional – OMI; sin dejar de lado la certificación de las normas ISO – 2001.

#### 4.8.2 Existe diferencia alguna para la aplicación de las normas de seguridad entre buques petroleros y buques graneleros.

**Cuadro #2**

CATEGORÍA	FRECUENCIA							TOTAL	PORCENTAJE
SI	5	6	8	8	9	7	5	48	90
NO	4	4	3	3	9	4	4	31	10
TOTAL								79	100

**Gráfico #2**



La respuesta a la pregunta aquí formulada, nos hace ver que existen diferencias en cuanto a la aplicación de las normas de seguridad entre buques petroleros y buques graneleros.

En un 60,76 %, el pronunciamiento fue que SI existen diferencias; mientras que el 39,24% dice NO haberlas.

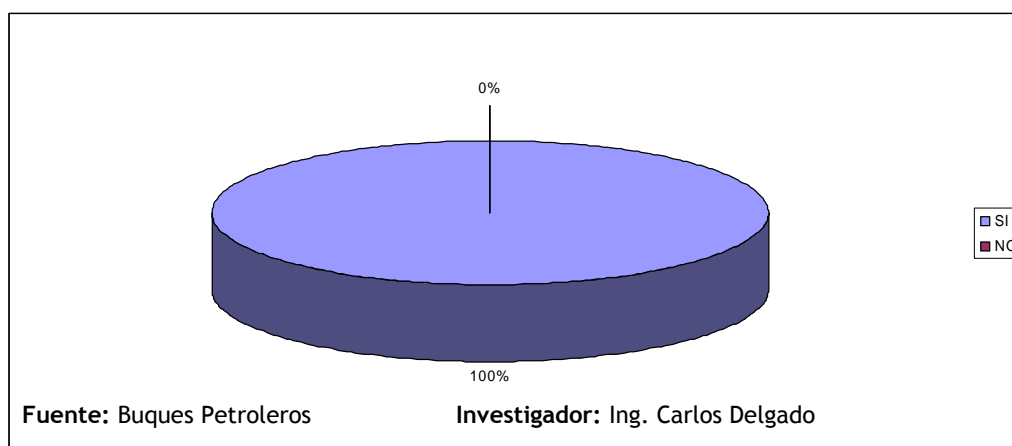
Ello se puede corroborar con la aplicación de las normas de navegación, sin embargo podemos señalar que dicha diferencia se debe a los altos riesgos de accidentes que tienen los buques petroleros en relación con otros buques de navegación en general.

### 4.8.3 Conoce el nombre del organismo internacional que establece las normas de seguridad marítima?

**Cuadro #3**

CATEGORÍA	FRECUENCIA							TOTAL	PORCENTAJE
SI	9	10	11	11	18	11	9	79	90
NO	0	0	0	0	0	0	0	0	10
TOTAL								79	100

**Gráfico #3**



Del 100% de los encuestados, todos dijeron conocer el nombre del organismo internacional que establece o regula las normas de navegación.

El pronunciamiento apunta hacia la Organización Marítima Internacional, esto es en sigla – OMI.

El resultado refuerza la respuesta de la pregunta #1.

**4.8.4 Indique por lo menos seis (6) normas de seguridad básicas que se utilizan en la navegación marítima.**

Seguridad:

- En polución
- En caso de emergencia
- En puertos
- En terminales
- Para carga
- Para trabajos en caliente
- A bordo
- Durante el amarre
- En relación a luces navegación
- Sobre las cartas de navegación
- De pitos – Comunicación
- En maniobras
- En arranque de máquinas
- Para prevenir incendios
- En la descarga
- De trabajo de altura
- De la vida humana
- En posible colisión
- Del medio ambiente (recolección basura)
- Seguridad del buque

Al solicitarle que mencionen 6 normas básicas de seguridad que se utilizan en la navegación marítima, los encuestados en términos general apuntaron hacia los indicadores que se mencionan en el cuadro sinóptico.

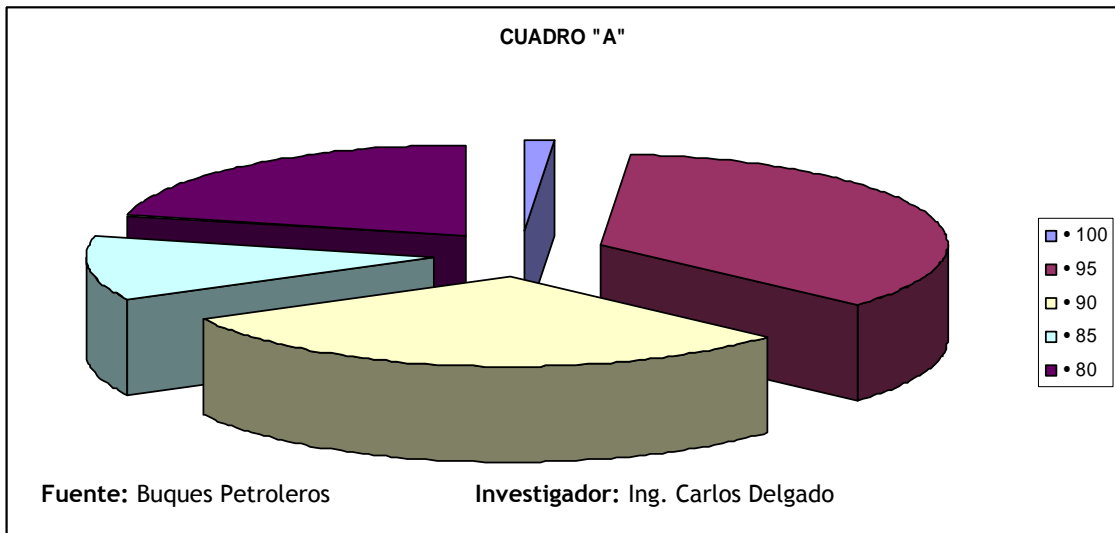
A criterio nuestro la tripulación está consciente de la normas de seguridad, sin embargo no las aplican 100% debido a factores que tienen relación con el grado de confianza que tienen algunos de ellos, nos referimos a la tripulación basados en años de navegación o por que simplemente no se apegan al control sistemático al que deben someterse a nivel de navegación marítima; y, mucho menos lo que demanda las actividades de la tripulación de los buques petroleros.

También se puede señalar que el no cumplimiento de dichas normas se debe al no abastecimiento de equipos, materiales e indumentarias por parte de la tripulación.

**4.8.5 De acuerdo a su experiencia en la navegación marítima en buques petroleros, categorice el nivel de aplicación de las normas de seguridad.**

**CUADRO "A"**

INDICADORES	FRECUENCIA							TOTAL	PORCENTAJE
• 100	1	0	0	0	0	0	0	1	1
• 95	7	4	6	6	1	0	4	28	35
• 90	1	1	5	5	6	2	4	24	30
• 85	0	2	0	0	4	2	1	9	11
• 80	0	3	0	0	7	7	0	17	22
<b>TOTAL</b>								79	100

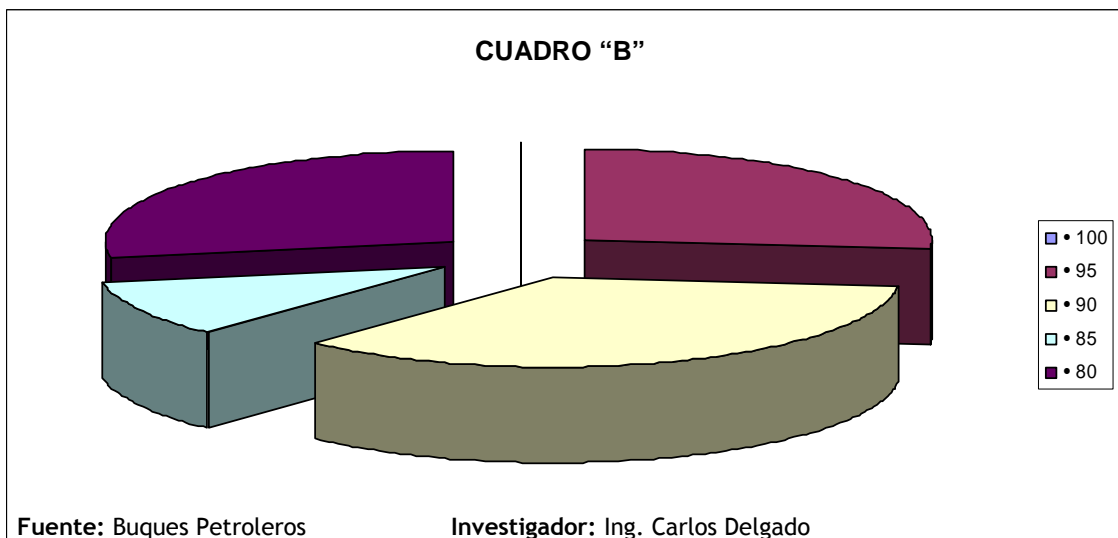


Lo anterior corrobora con los resultados aquí obtenidos sobre el nivel de aplicación de las normas de seguridad. Así se tiene que:

El 35,44% de los encuestados señalan que el rango de aplicación de las normas de seguridad a nivel de navegación llega a cumplirse en un 95%, es decir que un 5% es el rango de no aplicación de las normas de seguridad, lo que lógicamente conlleva a posibles riesgos de accidentes.

**CUADRO “B”**

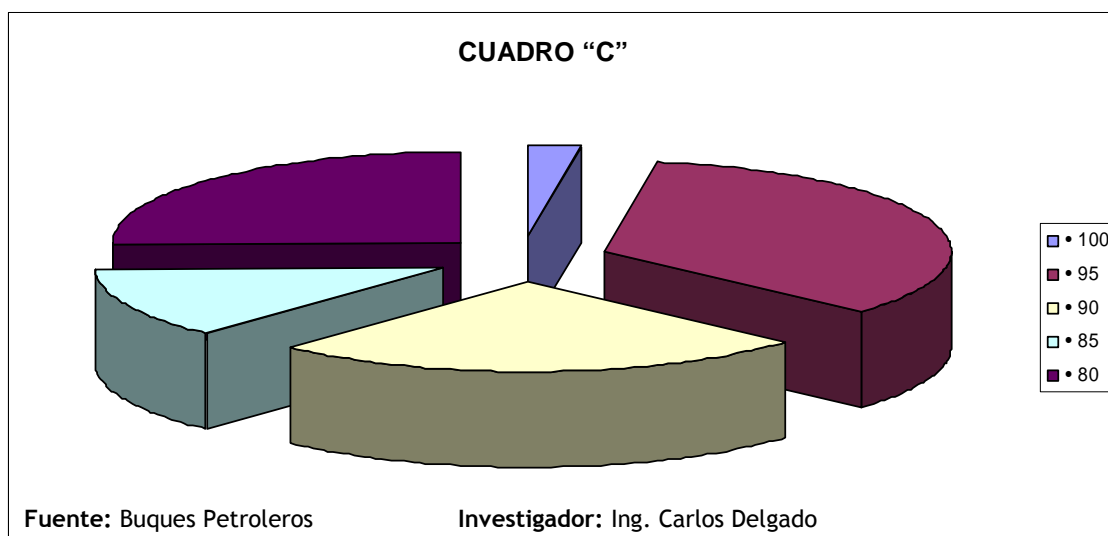
INDICADORES	FRECUENCIA							TOTAL	PORCENTAJE
• 100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
• 95	5	4	4	4	1	0	3	21	27
• 90	3	1	4	6	6	2	6	28	35
• 85	0	2	0	0	4	2	0	8	10
• 80	1	3	3	1	7	7	0	22	28
<b>TOTAL</b>								79	100



Respecto a la aplicación de las normas de seguridad en los puertos, el 35,44% señala que dichas normas de seguridad se cumplen en un 90%; mientras que también existe un pronunciamiento de aplicación de las normas de seguridad en los puertos que oscila en un 80%.

**CUADRO “C”**

INDICADORES	FRECUENCIA							TOTAL	PORCENTAJE
• 100	2	0	0	0	0	0	0	2	3
• 95	5	4	4	9	1	0	4	27	34
• 90	2	1	4	2	6	2	3	20	25
• 85	0	2	0	0	4	2	2	10	13
• 80	0	3	3	0	7	7	0	20	25
<b>TOTAL</b>								79	100



En relación con la aplicación de las normas de seguridad a nivel de terminales, se mantiene como indicador promedio el 95% como cumplimiento de las normas; sin embargo la diferencia del porcentaje de los encuestados señala que dichas normas solo se cumplen entre un 80% y 90% tal como aparece en la grafitabla.

Los cuadros y gráficos son muy notorios al indicar que las normas se aplican en un 95% en términos generales, lo que predomina en la práctica de la navegación marítima.

**4.8.6 Dentro de las maniobras que desarrollan en la navegación marítima en puertos y terminales, cuáles son las normas que generalmente se aplican:**

- N  
o  
r  
m  
a  
s  
  
d  
e  
s  
e  
g  
u  
r  
i  
d  
a  
d  
e  
p  
a  
r  
a**
- Registro de personas para las visitas
  - Control de niveles de los tanques de carga
  - Control de niveles de temperatura en tanques de carga
  - Alarmas en niveles tanques de carga
  - Comunicación en la descarga
  - Probar equipos de navegación
  - Probar mando de emergencia
  - Cubrir las puertas durante las maniobras
  - Chequear niveles de aguas de sentinas
  - Chequear niveles de aceite máquina principal
  - Efectuar maniobras con el práctico
  - Probar sistemas de alarmas
  - Comprobar punto de fondeo
  - Control de tanques de aceite bien trincados
  - Mantener a mano indumentaria de seguridad personal
  - Sistemas de incendio
  - Sistemas de emergencias
  - Trincar grúas

La pregunta con la respuesta aquí presentada tiene relación directa con la pregunta #4, sin embargo hay que diferenciarla puesto que aquí se refiere a las maniobras y operatividad durante la navegación marítima, en puertos y terminales.

Ante ello, algunos indicadores siempre son considerados importantes tenerlos en cuenta, ya sea durante la navegación, en puerto y en terminales portuarios o de anclaje.

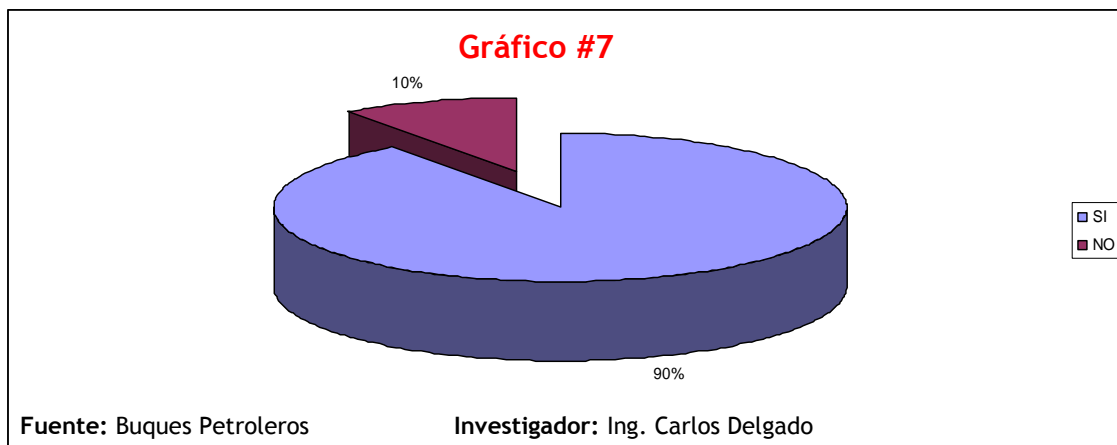
A pesar de ello, se conoce la serie de accidentes que han sucedido y siguen sucediendo.



**4.8.7 Los percances o accidentes que han sufrido buques petroleros a nivel mundial, se les puede atribuir al no cumplimiento de las normas de seguridad?**

**Cuadro #7**

CATEGORÍA	FRECUENCIA							TOTAL	PORCENTAJE
SI	7	10	11	6	18	11	8	71	90
NO	2	0	0	5	0	0	1	8	10
TOTAL								79	100



A decir de los resultados, los percances o accidentes que han sufrido los buques petroleros a nivel mundial, son atribuidos al no cumplimiento de las normas de seguridad.

El 89,87% de los encuestados son parte de la tripulación que ha recibido formación en navegación marítima, con experiencia en transportación de derivados del petróleo, ello ratifica el no cumplimiento de dichas normas.

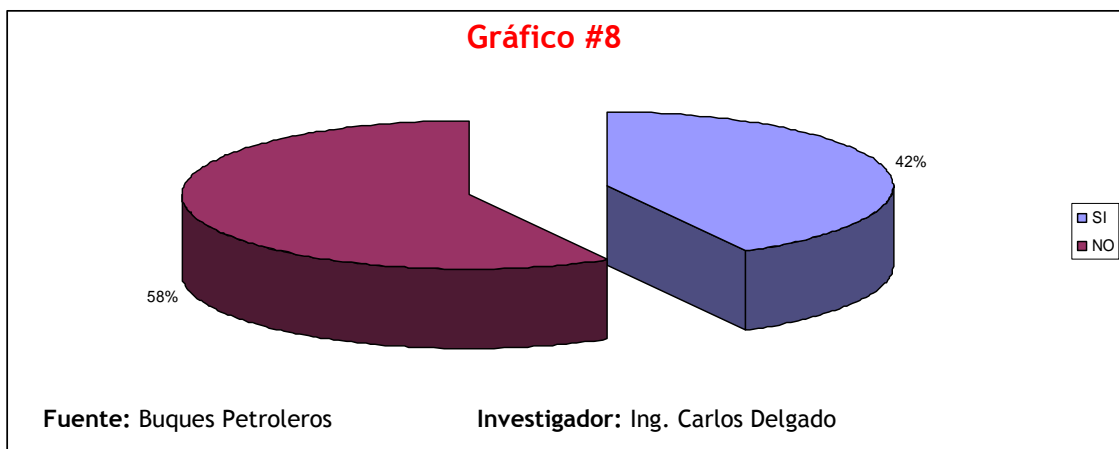
Pudiendo citar como ejemplo, el exceso de horas laborables, en virtud de las exigencias de los superiores que están al mando del buque y que dan como resultado accidentes de diversas índole.

**4.8.8 A nivel del puerto de Manta, considera usted que para la operatividad de los buques petroleros, se cumple a cabalidad con las normas de seguridad que exige la OMI.**

**Cuadro #8**

CATEGORÍA	FRECUENCIA						TOTAL	PORCENTAJE	
SI	4	3	6	3	7	7	3	33	42
NO	5	7	5	8	11	4	6	46	58
TOTAL							79	100	

**Gráfico #8**



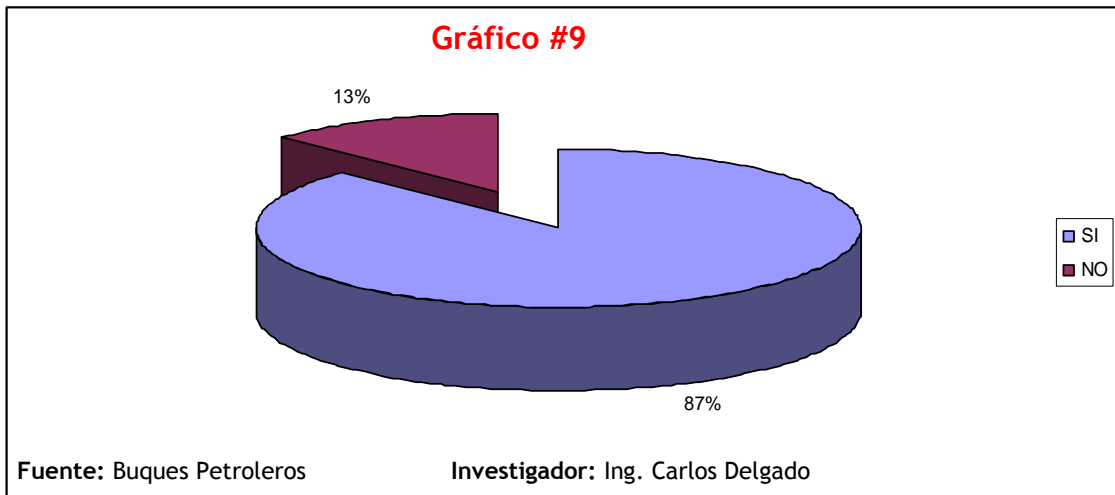
A nivel del puerto de Manta, a decir de los resultados – que se reflejan en el 58,23% - durante la operatividad de los buques petroleros NO se cumplen a cabalidad las normas de seguridad que exige la OMI.

Ello se vincula con la flexibilidad de las autoridades del puerto de Manta, que giran alrededor de la capitania y del representante del puerto para la seguridad, a nivel de país.

**4.8.9 En relación con la seguridad de la vida humana, dentro de la navegación marítima, existen miembros de la tripulación que descuidan el uso de equipos e indumentarias.**

**Cuadro #9**

CATEGORÍA	FRECUENCIA							TOTAL	PORCENTAJE
SI	4	10	11	8	18	11	7	69	87
NO	5	0	0	3	0	0	2	10	13
TOTAL								79	100



Al consultarles si dentro de la navegación marítima existen miembros de la tripulación que descuidan el uso de equipos e indumentarias, el 87,34% de ellos afirmaron que SI existe descuido de lo antes referido. Dejando apenas un 12,66% como parte de la tripulación que supo manifestar NO descuidar el uso de equipos e indumentarias.

A nuestro criterio el alto porcentaje que afirma que si existe un descuido se debe al poco abastecimiento que reciben por parte de los armadores, en cuanto a lo que indumentaria se refiere; mientras que del no uso de equipos adecuados podría darse por el exceso de confianza por parte de la tripulación.

## **CAPITULO V**

### **5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1 CONCLUSIONES**

Una vez revisado y analizado los resultados producto de la investigación de campo, cuyo tema central gira en torno a: Aplicación de las normas de Seguridad en buques petroleros durante las maniobras en la navegación – puertos y terminales, se concluye que:

Todos los buques petroleros tienen que acogerse a las normas de seguridad establecidas por la Organización Marítima Internacional – OMI.

La tripulación de los buques petroleros, en término generales, tienen conocimientos básicos y elementales en relación con las normas de seguridad, como parte de la formación y capacitación permanente de la gente del mar.

A pesar de las exigencias para el cumplimiento de las normas de seguridad en torno a la navegación marítima, a todo nivel, el cumplimiento de dichas normas es mas exhaustivo en los buques petroleros debido a los altos riesgos de accidentes a los que estas expuestos.

Toda la tripulación de los buques petroleros conocen el nombre del organismo internacional que regula las normas de seguridad marítima, cuyas siglas son: OMI – Organización Marítima Internacional.

El recurso humano de los buques petroleros esta conciente de la importancia de las normas de seguridad, sin embargo – de acuerdo a los resultados – no los aplican 100% debido al grado de confianza que se tienen, producto de los años de navegación; o, porque simplemente no se apegan al control sistemático al que deben someterse.

Como consecuencia de lo expresado en el párrafo anterior, se puede afirmar que el rango de aplicación de las normas de seguridad en la navegación marítima llega a cumplirse en un 95%; dejando un 5%, a nuestro criterio muy significativo, a riesgos de accidentes de diversas índoles.

Las normas de seguridad en la navegación marítima se cumple como tope, en un 95%; mientras que la aplicación de las normas de seguridad en puertos se dá en un 90%; de su lado en lo que respecta la aplicación de los terminales marítimos el promedio de aplicación oscila entre el 80% y 90%. En consecuencia existe un margen de no aplicación de dichas normas, misma que promedia entre un 5% y 10%.

Existe inconformidad de parte de la tripulación de los buques en relación con el abastecimiento de las indumentarias y equipos de seguridad - por parte de los armadores de la flota petrolera.

Los resultados señalan que, en gran medida, los accidentes o percances sufridos por los buques petroleros se producen por el incumplimiento o desacato de las normas de seguridad durante la navegación, en puertos y terminales.

Las normas de seguridad marítima a nivel del puerto de Manta, NO SE CUMPLEN durante la operatividad de los buques petroleros.

Consecuentemente a lo anterior, existe un descuido por parte de la tripulación respecto al uso de equipos de seguridad e indumentarias dentro de la navegación marítima en los buques petroleros

## 5.2 RECOMENDACIONES

Se recomienda que las autoridades marítimas exijan el cumplimiento de las normas de seguridad durante la navegación, en puertos y terminales; a través de la aplicación del manual de procedimientos operativos del Sistema de Gestión Integral.

Efectivizar las listas de chequeo para los diferentes tipos de trabajos y maniobras en buques petroleros.

Que las auditorias internas de las compañías petroleras sean más rigurosas en relación con el cumplimiento de las normas de seguridad que regulan la navegación de los buques petroleros.

Que los organismos afines con la Organización Marítima Internacional – OMI; tales como: La DIGMER, capitanías de puertos y Autoridades Portuarias, exijan el cumplimiento a las autoridades que tienen competencias en el ámbito de la seguridad marítima.

Se recomienda, de igual forma, que periódicamente se den cursos de familiarización para gente del mar, a través de los representantes de la OMI; en pos de reducir el porcentaje de riesgos de accidentes marítimos.

Que las inspecciones en los buques petroleros, exijan equipos e instrumentos de seguridad, siendo de vital importancia los relacionados con las comunicaciones de tipo satelital.

Se recomienda la programación de zafarranchos en pos de exigir el cumplimiento de las normas de seguridad. Es decir la participación de toda la tripulación; en donde cada persona debe cumplir con el objetivo propuesto en las diversas áreas del buque.



## **CAPITULO VI**

### **6. PROPUESTA**

---

#### **6.1 TITULO DE LA PROPUESTA:**

**PLAN DE AUDITORIAS INTERNAS POR PARTE DE LAS EMPRESAS PETROLERAS VINCULADAS CON LA TRANSPORTACIÓN DE DERIVADOS DE PETROLEO - DURANTE LA NAVEGACION MARITIMA, EN PUERTOS Y TERMINALES.**

#### **6.2 DATOS INFORMATIVOS**

Tras la información obtenida relacionada con la aplicación de las normas de seguridad marítima, se presenta una propuesta, que a nuestro criterio es viable para ser aplicada en los buques petroleros; durante la navegación marítima, en puertos y terminales. Dicha propuesta esta directamente relacionada con las auditorias internas por parte de las empresas petroleras de nuestro país.

#### **6.3 JUSTIFICACION**

La propuesta se sustenta en los resultados obtenidos, mismos que sirven de pauta para la ejecución de la misma, siendo respaldada además por las conclusiones y recomendaciones que sugieren la necesidad de establecer un plan de auditorias internas por parte de las empresas vinculadas con las transportación de derivadas de petróleo durante la navegación marítima, en puertos y terminales.

## **6.4 OBJETIVOS**

El cumplimiento de los objetivos de la propuesta, busca reducir el índice de riesgos y accidentes, en los petroleros, durante la navegación marítima, en puertos y terminales.

### **6.4.1 Objetivo General**

Propender a la ejecución de un plan de auditorías internas por parte de las empresas petroleras vinculadas a la transportación de derivadas de petróleo durante la navegación, puertos y terminales; para así reducir los accidentes en los buques petroleros.

### **6.4.2 Objetivos Específicos**

-Elaborar guías de registro para cada una de las maniobras en los petroleros, durante la navegación marítima, en puertos y terminales. Ello como parte del plan de las auditorías.

-Establecer, sistemáticamente, inspecciones en periodos trimestrales; como parte de las auditorías.

-Concienciar a la tripulación, jefes de máquinas y de cubierta; lo importante es llevar la lista de chequeo de las maniobras durante la navegación, en puertos y terminales.

## **6.5 PLAN DE AUDITORIA**

### **6.5.1 Presentación**

Las empresas petroleras vinculadas a la transportación de derivados de petróleo, como parte la prevención de accidentes marítimos durante la

navegación, en puertos y terminales, están obligados a enmarcarse a las normas de seguridad que organiza la OMI - Organización Marítima Internacional.

En los últimos años el riesgo de accidentes ha sido notable, en la navegación marítima, de manera específica en los buques petroleros; originando con ello la contaminación del medio ambiente, hasta llegan a la pérdida de vidas humanas. Ante todo ello las empresas petroleras deben prestar especial atención a la mejora de la seguridad.

### **6.5.2 Ejecución del plan de auditoria**

El plan de auditoria, propuesto, contempla:

a) Una completa investigación de todos los accidentes.

Ello con el propósito de prevenir un mismo tipo de accidente. Por tanto, es necesario un sistema para que haya constancia de todos los accidentes:

En algunos casos, incluso los errores deben ser informados como si se tratara de accidentes reales.

b) Revisión continúa de las medidas de prevención de accidentes.

Durante las maniobras de navegación, en puertos y terminales. En especial cuando hay un cambio en el proceso de embarque y desembarque de los derivados del petróleo. Así como también asegurarse que las máquinas estén protegidas, los pasillos despejados, el equipo eléctrico aislado, etc.

c) Formación que incorpore la seguridad como parte integral, más que como idea adicional.

d) aplicación del registro de la lista de chequeo, en los tiempos requeridos y establecidos por las SOLAS - OMI; en cada una de las maniobras de navegación.

e) utilización de dispositivos indumentarios de seguridad por parte de la gente de mar (tripulación del buque), que permitirá prevenir cualquier tipo de accidentes marítimos; durante la navegación, en puertos y terminales.

f)seguimiento sistemático y riguroso, por parte de la DIGMER(dirección general de la marina mercante)-como organismo dependiente de la OMI- Organización Marítima Internacional; en relación con el dictado de los cursos de adiestramiento para el manejo de equipos e instrumentos de seguridad utilizados por la gente del mar, en puertos y terminales.

De manera específica, en el cumplimiento de la asistencia; debido a que en dichos cursos se registran personas, que siendo parte de la tripulación que se encuentra navegando, probablemente a ello de manera paradójica; “asisten literalmente al curso y reciben su certificado.

### **6.5.3 Análisis estratégico**

#### **6.5.3.1 Fortalezas**

- Conocimiento en base de la base laboral
- Conocimiento de los reglamentos y normas que se aplican en los buques petroleros
- El grado jerárquico profesional
- Familiarización con equipos/maquinarias
- Entrenamiento como parte de la capacitación/DIGMER.

### **6.5.3.2 Oportunidades**

- Ser parte de la flota petrolera en todos los niveles de la navegación marítima
- Ascenso laboral de la tripulación
- Reducción de niveles de accidentes
- Mejorar la seguridad marítima durante la navegación, en puertos y terminales

### **6.5.3.3 Debilidades**

- a) no existe una cultura disciplinaria para el cumplimiento de las normas de la seguridad
- b) no aplicación del manual de procedimientos operativos MPO, acorde con las realidades durante la navegación, puertos y terminales
- c) falta de rigurosidad por parte los organismos de control que tienen que ver con el cumplimiento de las normas de seguridad marítima

### **6.5.3.4 Amenazas**

- posibilidad de aumento de accidentes en los petroleros
- pérdidas de vidas humanas
- contaminación y deterioro del medio ambiente y de los recursos marítimos
- sanciones económicas a empresas petroleras hasta llegar a la suspensión de TRAFICO para la navegación.

## **6.6 RECURSOS HUMANOS**

Para las auditorias internas, actuarán como responsables de las empresas petroleras los peritos mas el representante de gerencia, y de igual forma participarán el personal del departamento técnico de la empresa,

Es de señalar que implícitamente participan todos los miembros de la tripulación del buque petroleros.

### **6.6.1 Inversión Económica**

Las empresas petroleras tienen establecido la ejecución de por lo menos una auditoria interna por año.

Lógicamente ello tiene un costo que es compensado con el logro de la política de calidad.

## **6.7 DIFUSIÓN DE LA PROPUESTA**

Como parte de la estrategia de comunicación de realizar una campaña mediante comunicación electrónica para dar a conocer la importancia de las auditorias internas, así como también el logro de la certificación de calidad.

## 6.8 TABLA DE COMPETENCIAS DE LAS AUDITORIAS INTERNAS POR PARTE DE LAS EMPRESAS PETROLERAS

Unidad	Competencias
Puente de Gobierno y Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Registro de navegación.</li> <li>-Rumbo de navegación.</li> <li>-Control de sistemas de radares.</li> <li>-Verificación del funcionamiento del GPS y el AIS.</li> <li>-Verificación del funcionamiento del compás magnético.</li> <li>-Verificación del funcionamiento del pito, tiene aire en el sistema y esta operativo.</li> </ul>
Control de carga	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Verificación del volumen y tipo de carga.</li> <li>-Verificación del funcionamiento de los sensores de temperatura.</li> <li>-Verificación del funcionamiento de sensores de niveles de carga.</li> <li>-Verificación de la operatividad del cuarto de bombas.</li> </ul>
Departamento de Máquinas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Funcionamiento de paradas de emergencia de los generadores principales.</li> <li>- Funcionamiento de paradas de emergencia del generador de emergencia.</li> <li>- Funcionamiento de paradas de emergencia de la máquina principal.</li> <li>- Funcionamiento de servo motor y prueba de su sistema de emergencia.</li> <li>- Funcionamiento del sistema de bomba de enfriamiento del agua y aceite lubricante y su sistema automático.</li> <li>- Funcionamiento del compresor del aire con su máxima presión y su sistema automático</li> <li>- Verificar la comunicación entre el puente y consola de máquina.</li> <li>- Verificar el funcionamiento del teléfono de ordenes a máquinas desde el puente.</li> <li>- Verificar si están cerradas y</li> </ul>

	<p>aseguradas con candado las válvulas fuera de borda de sentinas y slugde.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Verificar el personal de maquinas necesario para maniobras.</li></ul>
--	---



## FUENTES DE CONSULTA

- PUEYO, LOZA; "En tomo a la revisión del régimen jurídico internacional de seguridad marítima y protección del medio marino a la luz del accidente del Prestigie", *Revista Española de Derecho Internacional*, 2003
- CARREÑO GUALDE. V., "Nuevas medidas de prevención de la contaminación marina por buques adoptadas por España tras el accidente del Prestigie: el Acuerdo hispano francés de 26 de noviembre de 2002", *Revista Española de Derecho Internacional*, 2003
- JUSTE RUÍZ, J, *Derecho internacional del medio ambiente*, McGraw-Hill, Madrid, 1999
- JUSTE RUIZ, J., "El accidente del Prestigie y el Derecho internacional de la prevención fallida a la reparación insuficiente", *Revista Española de Derecho Internacional*, 2003
- MARTÍN OSANTE, J.M., "La normativa comunitaria en materia de seguridad marítima", *Anuario de Derecho Marítimo*, 2000
- SOBRINO HEREDIA, J.M., "La acción de la Unión Europea en materia de seguridad marítima", *Revista Española de Derecho Internacional*, 2003
- **Legislación comunitaria, Comunicaciones e informes:**
  - COM (1993), 66 final, 24.2.1993
  - COM (2000) 142 final, 21.3.2000

- COM (2002), 780 final, 20.12.2002
  
- Reglamento 725/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 31 de marzo de 2004 relativo a la mejora de la protección de los buques y las instalaciones portuarias.
  
- Reglamento (CE) n° 1726/2003 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de julio de 2003, por el que se modifica el Reglamento (CE) n° 417/2002 relativo a la introducción acelerada de normas en materia de doble casco o de diseño equivalente para petroleros de casco único.
  
- Reglamento 1406/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2002 por el que se crea la Agencia Europea de Seguridad Marítima.
  
- Reglamento 417/2002, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de febrero de 2002, relativo a la introducción acelerada de normas en materia de doble casco o de diseño equivalente para petroleros de casco único, y por el que se deroga el Reglamento (CE) n° 2978/94 del Consejo.
  
- Directiva 2002/59/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2002, relativa al establecimiento de un sistema comunitario de seguimiento y de información sobre el tráfico marítimo y por la que se deroga la Directiva 93/75/CEE del Consejo.
  
- Directiva 2001/106/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de diciembre de 2001, por la que se modifica la Directiva 95/21/CE del Consejo sobre el cumplimiento de las normas internacionales de seguridad

marítima, prevención de la contaminación y condiciones de vida y de trabajo a bordo, por parte de los buques que utilicen los puertos comunitarios o las instalaciones situadas en aguas bajo jurisdicción de los Estados miembros (control del Estado del puerto)

- Directiva 2001/105/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de diciembre de 2001, por la que se modifica la Directiva 94/57/CE del Consejo sobre reglas y estándares comunes para las ORGANIZACIONes de inspección y peritaje de buques y para las actividades correspondientes de las administraciones marítimas

- Directiva 2001/25/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de abril de 2001, relativa al nivel mínimo de formación en las profesiones marítimas.

- Directiva 95/21/CE, del Consejo, de 19 de junio de 1995, sobre el cumplimiento de las normas internacionales de seguridad marítima, prevención de la contaminación y condiciones de vida y de trabajo a bordo por parte de los buques que utilicen los puertos comunitarios o las instalaciones situadas en aguas bajo jurisdicción de los Estados miembros (control del Estado del puerto).

- Directiva 94/58/CE del Consejo, de 22 de noviembre de 1994, relativa al nivel mínimo de formación en profesiones marítimas.

- Directiva 94/57/CE del Consejo, de 22 de noviembre de 1994, sobre reglas y estándares comunes para las ORGANIZACIONes de inspección y peritaje de buques y para las actividades correspondientes de las

administraciones marítimas.

- Paquetes Erica I y Erica II

- Convenio Constitutivo de la OMI de 1948

• Convenio COLREG 1972 (sobre el reglamento internacional para prevenir abordajes)

• Convenio MARPOL 1973 (Convenio internacional para prevenir la contaminación por buques y Protocolo de 1978)

• Convención SOLAS 1974 (Convenio sobre Seguridad de la vida humana en el mar y Protocolos de 1978 y 1988)

# **ANEXOS**

**ANEXO N° 1**  
**MODELO DE ENCUESTA**



UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ  
CENTRO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO – INVESTIGACIÓN  
RELACIONES Y COOPERACIÓN INTERNACIONAL – CEPIRCI.

El presente Cuestionario tiene la finalidad de recopilar información previo al estudio investigativo de cuarto nivel, con el tema: APLICACIÓN DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD EN LOS BUQUES PETROLEROS DURANTE LA NAVEGACIÓN – PUERTOS Y TERMINALES. Previo a la obtención del título de Magíster en Administración Portuaria.

1.- Considera usted que la navegación marítima en general, requiere de normas de seguridad?

SI  NO

2.- Existe diferencia alguna para la aplicación de las normas de seguridad entre buques petroleros y buques graneleros.

SI  NO

3.- Conoce el nombre del organismo internacional que establece las normas de seguridad marítima?

SI  NO

De ser positiva la respuesta anote el nombre \_\_\_\_\_

4.- Indique por lo menos seis (6) normas de seguridad básicas que se utilizan en la navegación marítima.

- |          |          |
|----------|----------|
| a) _____ | d) _____ |
| b) _____ | e) _____ |
| c) _____ | f) _____ |

5.- De acuerdo a su experiencia en la navegación marítima en buques petroleros, categorice el nivel de aplicación de las normas de seguridad.

A nivel de navegación se cumple:

100%

95%

90%

80%

Otro porcentaje \_\_\_\_\_%

A nivel de puertos se cumple:

100%

95%

90%

80%

Otro porcentaje \_\_\_\_\_%

A nivel de terminales:

100%

95%

90%

80%

Otro porcentaje \_\_\_\_\_%

6.- Dentro de las maniobras que desarrollan en la navegación marítima en puertos y terminales, cuáles son las normas que generalmente se aplican:

- a) \_\_\_\_\_
- b) \_\_\_\_\_
- c) \_\_\_\_\_
- d) \_\_\_\_\_
- e) \_\_\_\_\_

7.- Considera usted que no se aplican algunas normas de seguridad en los buques petroleros durante la navegación?

SI  NO

8.- Los percances o accidentes que han sufrido buques petroleros a nivel mundial, se les puede atribuir al no cumplimiento de las normas de seguridad?

SI  NO

9.- A nivel del puerto de Manta, considera usted que para la operatividad de los buques petroleros, se cumple a cabalidad con las normas de seguridad que exige la OMI.

SI  NO

10.- En relación con la seguridad de la vida humana, dentro de la navegación marítima, existen miembros de la tripulación que descuidan el uso de equipos e indumentarias.

SI  NO

Nombre del Buque:

Matricula:

Fecha de la Encuesta:



## ANEXO N° 2



**BARCO PETROLERO EN NAVEGACIÓN**



**OPERANDO TABLERO DE CONTROL SIN PROTECCION DE CASCO**



**CAPTAN DANDO INSTRUCCIONES PREVIO A MANIOBRA DE ARRIBO A PUERTO**



**EXCESO DE CONFIANZA PROFESIOANAL EN EL  
DESARROLLO DE SUS ACTIVIDADES EN GUARDIA**



**SUPERVISION DE CONSOLAS DE MAQUINAS**