

**ESCUELA NACIONAL DE MARINA MERCANTE**  
**ALMIRANTE MIGUEL GRAU**

PROGRAMA ACADÉMICO DE MARINA MERCANTE  
ESPECIALIDAD PUENTE



**CONOCIMIENTO Y CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE  
SEGURIDAD EN LAS OPERACIONES DE ABASTECIMIENTO DE  
COMBUSTIBLE POR LA TRIPULACIÓN DE LOS BUQUES PB1 Y  
TRANSGAS 1 PERIODO MARZO-NOVIEMBRE 2015**

TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE OFICIAL DE MARINA  
MERCANTE EN LA ESPECIALIDAD DE PUENTE

PRESENTADA POR:  
ALVAREZ ALVAREZ, ROCIO DEL PILAR  
CHÁVEZ PAREDES, ANTONIO EMERSON

CALLAO, PERÚ

2016

**“CONOCIMIENTO Y CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE  
SEGURIDAD EN LAS OPERACIONES DE ABASTECIMIENTO DE  
COMBUSTIBLE POR LA TRIPULACIÓN DE LOS BUQUES PB1 Y  
TRANSGAS 1 PERIODO MARZO-NOVIEMBRE 2015”**

**DEDICATORIA:**

A Dios, porque me fortalece, a mis padres por todo el amor y enseñanzas, a todas las personas y familiares que me apoyaron incondicionalmente.

*Rocio del Pilar Alvarez Alvarez*

**DEDICATORIA:**

A Dios, por brindarme integridad y compromiso, a mi familia por ser pilar fundamental en mi formación y por su apoyo incondicional durante todo este tiempo.

*Antonio Emerson Chávez Paredes*

## **AGRADECIMIENTOS**

A la “Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau” (ENAMM), nuestra alma máter; a los representantes de la empresa Transgas Shipping Line S.A.C. por la disposición de sus instalaciones; al Capitán de Travesía, José Luis Alcántara Pérez, por su disponibilidad horaria, conocimiento y experiencia en la elaboración de este trabajo; y a la Mgtr. Doris Medina Escobar por su tiempo y ayuda desinteresada.

## ÍNDICE

	<b>Páginas</b>
PORTADA	i
TITULO	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTOS	v
ÍNDICE	vii
LISTA DE TABLAS	xi
LISTA DE FIGURAS	xiii
RESUMEN	xiv
ABSTRACT	xvii
INTRODUCCIÓN	xviii

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA**

1.1 Descripción de la realidad problemática .....	1
1.2 Formulación del problema.....	3
1.2.1 Problema general.....	3
1.2.2 Problema específico.....	3
1.3 Objetivos de la investigación.....	4
1.3.1 Objetivo general .....	4
1.3.2 Objetivos específicos .....	4
1.4 Justificación de la investigación .....	5
1.5 Limitaciones de la investigación.....	6
1.6 Viabilidad de la investigación .....	6

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

2.1 Antecedentes de la investigación.....	7
2.2 Bases teóricas .....	11
2.2.1 Conocimiento .....	11
2.2.1.1 Concepto de conocimiento.....	11
2.2.1.2 Tipos de conocimiento.....	14
2.2.2 Cumplimiento.....	20
2.2.2.1 Concepto de cumplimiento.....	20
2.2.2.2 Evaluación del cumplimiento.....	20
2.2.2.3 Proceso de cumplimiento.....	23
2.2.2.4 Criterios de cumplimiento.....	24
2.2.2.5 Gestión de riesgo.....	25

2.2.2.6 Manual sobre de gestión de riesgo en una empresa naviera...	26
2.2.3 Normas de seguridad.....	28
2.2.3.1 Normas de seguridad aplicadas a los barcos petroleros que realizan abastecimiento de combustible.....	29
2.2.3.1.1 Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar(SOLAS).....	30
2.2.3.1.2 Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques(MARPOL).....	40
2.2.3.1.3 El foro marino internacional de las compañías petroleras (OCIMF).....	49
2.2.3.1.4 La guía internacional de seguridad para buque tanques y terminales de petróleo (ISGOTT).....	51
2.2.4 Abastecimiento de combustible.....	56
2.2.4.1 Definiciones básicas de combustible.....	64
2.2.5 Buques tanques.....	65
2.2.5.1Concepto de buques tanques.....	65
2.2.5.2 Detalles técnicos del buque PB1.....	66
2.2.5.3 Detalles técnicos del buque TRANSGAS 1.....	67
2.2.6 Tripulantes .....	68
2.3 Definiciones conceptuales.....	70
<b>CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES</b>	
3.1 Formulación de la hipótesis .....	73
3.1.1 Hipótesis general.....	73
3.1.2 Hipótesis específicas.....	74
3.1.3 Variables.....	75

3.1.3.1 Variable 1 .....	75
3.1.3.2 Variable 2 .....	75

## **CAPÍTULO IV: DISEÑO METODOLÓGICO**

4.1 Diseño de la investigación .....	76
4.1.1 Transaccional descriptivo – correlacional .....	76
4.1.2 No experimental.....	77
4.2 Población y muestra.....	77
4.2.1 Descripción de la muestra.....	78
4.3 Operacionalización de variables .....	81
4.4 Técnicas para la recolección de datos .....	83
4.4.1 Técnicas.....	83
4.4.1.1 Escala de medición de la variable conocimiento de las normas de seguridad y dimensiones.....	83
4.4.1.2 Escala de medición de la variable cumplimiento de las normas de seguridad y dimensiones.....	84
4.4.2 Instrumentos .....	85
4.5 Técnicas para el procesamiento y análisis de los datos .....	85
4.6 Aspecto ético .....	87

## **CAPÍTULO V: RESULTADOS**

5.1 Procedimiento estadístico para la comprobación de hipótesis.....	88
--	----

5.1.1 Descripción de las variables.....	88
5.2 Comprobación de hipótesis.....	93
5.2.1 Hipótesis general.....	93
5.2.2 Hipótesis específicas.....	95
5.2.2.1 Hipótesis específica 1.....	95
5.2.2.2 Hipótesis específica 2.....	97

## **CAPÍTULO VI: DISCUSION, CONCLUSION Y RECOMENDACIONES**

6.1 Discusión.....	99
6.2 Conclusiones.....	102
6.3 Recomendaciones.....	103

## **FUENTES DE INFORMACIÓN**

Referencia bibliográfica.....	104
Referencias electrónicas.....	107

## **ANEXOS**

ANEXO 1 Matriz de consistencia.....	112
ANEXO 2 Instrumentos utilizados para la recolección de datos.....	115
ANEXO 3 Validación del instrumento.....	120
ANEXO 4 Prueba de confiabilidad por el método TEST – RETEST.....	152
ANEXO 5 Prueba de normalidad.....	154
ANEXO 6 Resolución MEPC.96 (47).....	155
ANEXO 7 Check list – Abastecimiento de combustible.....	159
ANEXO 8 Normas de seguridad para la operación de abastecimiento en zonas portuarias( Bahía y muelle).....	165
ANEXO 9 Constancia de visita al B/T TRANSGAS 1.....	177
ANEXO 10 Acta de verificación de estilo.....	180

## LISTA DE TABLAS

	<b>Páginas</b>
Tabla 1 Características del buque PB1.....	66
Tabla 2 Características del buque TRANSGAS 1.....	67
Tabla 3 Distribución de los participantes según el buque de procedencia.....	78
Tabla 4 Distribución de los participantes según el rango.....	79
Tabla 5 Representacion de la variable, sus dimensiones e indicadores .....	81
Tabla 6 Escala de medición de la variable conocimiento de normas de seguridad y dimensiones.....	84
Tabla 7 Escala de medición de la variable cumplimiento de normas de seguridad y dimensiones.....	84
Tabla 8 Distribución del conocimiento de las normas de seguridad.....	88
Tabla 9 Distribución del conocimiento teórico de las normas de seguridad.....	89
Tabla 10 Distribución del conocimiento aplicado de las normas de seguridad.....	90
Tabla 11 Distribución del cumplimiento de las normas de seguridad.....	91

Tabla 12 Niveles de cumplimiento de normas de seguridad según conocimiento de las normas de seguridad.....	93
Tabla 13 Niveles de cumplimiento de normas de seguridad por conocimiento teórico.....	<b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
Tabla 14 Niveles de cumplimiento de normas de seguridad por conocimiento aplicado .....	<b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Páginas</b>
Figura 1. Filósofos griegos Platón y Aristoteles.....	14
Figura 2. Los procedimientos, engranaje del conocimiento aplicado .....	16
Figura 3. Aspirantes de la Escuela Nacional de Marina Mercante .....	19
Figura 4. Tripulantes adujando los cabos.....	22
Figura 5. Portada del convenio SOLAS 2009.....	40
Figura 6. Portada del convenio MARPOL 2002.....	48
Figura 7. Distribución de los buques .....	79
Figura 8. Distribución de los participantes.....	80
Figura 9. Distribución de conocimiento de las normas de seguridad.....	89
Figura10. Distribución de conocimiento teórico de las normas de seguridad.....	
<b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>	
Figura 11. Distribución de conocimiento aplicado de las normas de seguridad ....	91
Figura 12. Distribución del cumplimiento de normas de seguridad .....	92
Figura 13. Niveles de cumplimiento de normas de seguridad según el conocimiento de las normas de seguridad.....	94
Figura 14. Niveles de cumplimiento de normas de seguridad según el conocimiento teórico de las normas de seguridad.....	96

Figura 15. Niveles de cumplimiento de normas de seguridad según el conocimiento aplicado de las normas de seguridad.....	98
--	----

## **RESUMEN**

La presente investigación tiene como finalidad determinar la relación entre el conocimiento y cumplimiento de las normas de seguridad en el abastecimiento de combustible. La metodología empleada fue de diseño descriptivo correlacional – no experimental, por lo que se consideró como variables al conocimiento de normas de seguridad y cumplimiento de las normas de seguridad en las operaciones de abastecimiento de combustible; las cuales van asociadas para determinar la relación entre ellas. La población del presente trabajo de investigación estuvo constituida por la tripulación de los buques B/T PB-1 y B/T TRANSGAS 1, las cuales son operadas por la empresa peruana Transgas Shipping Line SAC y veinticinco tripulantes de muestra, no probabilística intencionada, dada a su reducida población. Los instrumentos que se utilizaron fueron dos cuestionarios, una para la variable conocimiento de normas de seguridad y otra para la variable cumplimiento de las normas de seguridad. Se obtuvo como resultado la relación significativa entre el conocimiento bajo y

mediano con el cumplimiento desfavorable de las normas de seguridad en un 76.0 %; y con respecto al conocimiento bajo, mediano y alto, se encontró una relación con el cumplimiento favorable en un 24.0 %. De esta forma, se concluyó que existe una relación significativa entre el conocimiento de las normas de seguridad y el cumplimiento de dichas normas. A su vez, también se comprobó que, a menor conocimiento de las normas de seguridad, existirá un cumplimiento desfavorable de las normas de seguridad en el abastecimiento de combustible. Sin embargo, se halló una relación no significativa entre el conocimiento teórico y conocimiento aplicado con el cumplimiento de las normas de seguridad en el abastecimiento de combustible.

**Palabras clave:** Conocimiento, cumplimiento, normas de seguridad, abastecimiento de combustible, tripulación.

## **ABSTRACT**

This research aims to determine the relationship between knowledge and compliance with safety bunkering standards. The design of the methodology was correlational - Non experimental, the variables taken in consideration were Knowledge of safety standards and compliance with safety standards in bunkering operations; they are associated to determine the relationship between them. The population of this research consisted of twenty five crew members of the ships B/T PB1 and B/T TRANSGAS 1, which is operated by the Peruvian company Transgas Shipping Line SAC and the sample were the same twenty five crewmembers. Due to the small population, the sample is taken as intentionally non-probabilistic. The instruments used were two questionnaires, one for the variable knowledge of safety rules and the other for variable compliance with safety standards. The result was that there is a significant relation between low and medium knowledge with unfavorable compliance with safety rules in 76.0 %; and with respect to medium-high knowledge and favorable compliance with safety

rules, there is a relation in 24.0 % as a result. Finally, the conclusion is that there is significant relationship between knowledge of safety regulations and compliance with those standards, it was also found that the less knowledge of safety rules, the less favorable compliance with safety standards in bunkering operation. However no significant relationship was found between theoretical knowledge and applied knowledge compliance with safety standards in bunkering operation.

Keywords: knowledge, compliance, safety regulations, bunkering operation, crew.

## INTRODUCCIÓN

El transporte y la manipulación del crudo y productos del petróleo es una tarea difícil que debe ser realizada por empresas especializadas y experimentadas, las cuales son conscientes de los riesgos asociados a una manipulación o transporte incorrecto. Por ello, la demanda de abastecimiento de combustible en la sociedad moderna hace que las responsabilidades de las empresas encargadas de los barcos mercantes sean extraordinariamente serias.

El presente trabajo de investigación titulado “Conocimiento y cumplimiento de las normas de seguridad en las operaciones de abastecimiento de combustible por la tripulación de los buques PB-1 y TRANSGAS 1 periodo marzo-noviembre 2015” tiene como objetivo principal determinar la relación entre el conocimiento y cumplimiento de las normas de seguridad en el abastecimiento de combustible.

Esta investigación está constituida por ser capítulos. En el primero, se encuentra el planteamiento del problema, la formulación de la pregunta de investigación, los objetivos, la justificación, las limitaciones y la viabilidad. En el segundo, se desarrolla el marco teórico, el cual está conformado por los

antecedentes; las bases teóricas sobre las normas de seguridad establecidas por los convenios internacionales en la operación de abastecimiento de combustible y las definiciones conceptuales. En el tercero, se muestran las hipótesis y variables de la investigación. En el cuarto, se presentan el diseño metodológico, constituido por el tipo y el diseño de la investigación, así como los instrumentos utilizados y la prueba estadística de “Chi- cuadrado”. En el quinto, se demuestran los resultados del trabajo después de la aplicación del método estadístico. Finalmente, en el sexto, se describen las discusiones, conclusiones y recomendaciones.

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA**

### **1.1 Descripción de la realidad problemática**

En el ámbito marítimo, se lleva a cabo muchas operaciones que son realizadas por los tripulantes de los buques mercantes y una de ellas es el abastecimiento de combustible. Esta operación se debe realizar tomando en cuenta las normas de seguridad para una correcta manipulación de combustible. Ante ello, Draffin (2008) afirma que “en esta operación, se reúnen una gran variedad de actividades y una larga lista de especialidades que comprenden un gran número de participantes en cada una de la realización de esta” (p.5).

Cabe mencionar que el Perú no es ajeno a estas normativas, ya que los barcos de bandera peruana operan bajo el reglamento de los convenios internacionales que regulan el transporte marítimo. Entre estas se encuentran el Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar (SOLAS), el Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques (MARPOL), el Convenio Internacional sobre Normas de Formación, Titulación y Guardia para la Gente de Mar (STCW) y, en el caso de los barcos

petroleros, la Guía Internacional de Seguridad para Buque Tanques y Terminales de Petróleo (ISGOTT).

Debido a estas normativas establecidas para regular el transporte por mar, otras dificultades afectarían el desempeño y aumentarían al riesgo de sufrir accidentes por parte de los tripulantes. Entre las principales, destacan la falta de interés por la implementación de capacitaciones, y estrategias orientadas a afianzar el conocimiento y concientizar a la tripulación para aplicar los conocimientos aprendidos.

A pesar de las mejoras de los convenios internacionales y los códigos establecidos por la Organización Marítima Internacional (OMI) ante el incumplimiento de las normas de seguridad y la falta de conocimiento de las mismas, continúan produciéndose accidentes que ocasionan pérdidas humanas, naufragios y, sobre todo, contaminación del medio marítimo.

Cabe resaltar si el personal no conoce o no cumple con las normas de seguridad esto conducirá a daños irreparables, pérdidas humanas, impacto al medio marino, daño a la actividad pesquera de la zona afectada, perjuicios materiales, contaminación ambiental y cuantiosas pérdidas monetarias para la empresa.

## **1.2 Formulación del problema**

### **1.2.1 Problema general**

¿Cuál es la relación entre el conocimiento y cumplimiento de normas de seguridad en las operaciones de abastecimiento de combustible por la tripulación de los buques PB1 y TRANSGAS 1 periodo marzo-noviembre 2015?

### **1.2.2 Problema específico**

¿Cuál es la relación entre el conocimiento teórico y cumplimiento de las normas de seguridad en las operaciones de abastecimiento de combustible por la tripulación del buque PB1 y TRANSGAS 1 periodo marzo-noviembre 2015?

¿Cuál es la relación entre el conocimiento aplicado y cumplimiento de las normas de seguridad en las operaciones de abastecimiento de combustible, por la tripulación de los buques PB1 y TRANSGAS 1 periodo marzo-noviembre 2015?

## **1.3 Objetivos de la investigación**

### **1.3.1 Objetivo general**

Determinar la relación entre el conocimiento y cumplimiento de normas de seguridad en las operaciones de abastecimiento de combustible por la tripulación de los buques PB1 y TRANSGAS 1 periodo marzo-noviembre 2015.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

Determinar la relación entre el conocimiento teórico y el cumplimiento de las normas de seguridad en las operaciones de abastecimiento de combustible por la tripulación de los buques PB1 y TRANSGAS 1 periodo marzo-noviembre 2015.

Determinar la relación entre el conocimiento aplicado y cumplimiento de las normas de seguridad en las operaciones de abastecimiento de combustible por la tripulación de los buques PB1 y TRANSGAS 1 periodo marzo-noviembre 2015.

## 1.4 Justificación de la investigación

La presente investigación se justifica y adquiere importancia por las siguientes razones:

- **Justificación teórica:** Si bien existen diversos estudios que se realizaron en otros países, en nuestra institución, no se ha encontrado una investigación con respecto a las normas de seguridad en las operaciones de abastecimiento de combustible. Desde esta perspectiva, la investigación se justifica por ser la pionera, hecho que permitirá contar con información valiosa de cómo se puede contribuir con el proceso de mejorar la seguridad marítima en las operaciones de abastecimiento de combustible en nuestro país y prevenir posibles accidentes. Uno de los objetivos principales del estudio es determinar la relación entre las normas de seguridad y el cumplimiento de las mismas para concientizar a los tripulantes que se encuentren trabajando en el ámbito marítimo. Asimismo, se resalta la importancia del cumplimiento de las normas de seguridad en la operación de abastecimiento de combustible.
- **Justificación metodológica:** Esta investigación se puede justificar, debido a que el estudio usó el programa SPSS 23 para relacionar el conocimiento de las normas de seguridad y el cumplimiento de estas normas por la tripulación de los buques PB1 y TRANSGAS 1. Cabe mencionar que el estudio siguió todas las pautas del APA 6.<sup>a</sup> edición. Para establecer mayor precisión, se realizó la validación del instrumento, dos encuestas,

las cuales son aplicadas en estas operaciones marítimas mediante el criterio de cinco jueces.

- **Justificación práctica:** Los resultados de la investigación permitirán determinar si existe relación entre el conocimiento y cumplimiento de normas de seguridad durante las operaciones de abastecimiento de combustible por la tripulación del buque PB1, periodo marzo-noviembre 2015. En este sentido, el estudio es importante, porque permitirá conocer y aplicar estas normas de seguridad a través del sistema de gestión de las compañías navieras que operan los barcos mercantes encargados de este tipo de operaciones.

### **1.5 Limitaciones de la investigación**

Durante el desarrollo de la investigación, se presentaron varias dificultades. Una de estas es la obtención de la información sobre las normas de seguridad en las operaciones de abastecimiento de combustible. Es necesario mencionar que estas fueron superadas con el tiempo, gracias a la ayuda de entidades marítimas y nuestros asesores.

### **1.6 Viabilidad de la investigación**

Si bien existen limitaciones, la investigación fue viable, puesto que se contó con los recursos esperados, ambiente de trabajo y personas. También, tenemos que resaltar el gran apoyo de la empresa naviera Transgas Shipping Line y la Oficina de Investigación, Desarrollo, Innovación y Educación a Distancia (OIDI).

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Antecedentes de la investigación**

A continuación, se presentará cuatro investigaciones que guardan relación con el tema de estudio.

#### **2.1.1 Antecedentes**

En primer lugar, Mauritzson (2011) presentó su tesis titulada “La Percepción del Maestro de Seguridad Marítima” para optar el título de magister en ciencias en el Departamento de Transporte y Tecnología Marina de Universidad tecnología Chalmers, Suecia. Esta investigación tuvo como finalidad ser un estudio exploratorio de la percepción de los maestros suecos sobre el concepto de seguridad marítima, cómo mejorarla y mantenerla, así como su papel, así como otros interesados, en relación con esto. El método de estudio fue la realización de nueve entrevistas las cuales fueron grabadas en un dictáfono digital. El décimo

entrevistado prefirió no ser registrado y en este caso se tomaron notas durante la entrevista. Las entrevistas grabadas fueron transcritas textualmente las cuales fueron leídas detenidamente y los temas que surgieron fueron posteriormente divididos en categorías y subcategorías. El resultado que se obtuvo demostró que los maestros suecos asignan una alta prioridad a la seguridad de su embarcación y de los que están a bordo. A su vez, la seguridad se define como la actividad de evitar accidentes. Además, se creía que un alto nivel de seguridad exigía un comportamiento seguro. Por lo tanto, el estudio mostro que los maestros suecos determinaron que existe una alta prioridad para la seguridad de los barcos a bordo. La seguridad fue definida como la actividad de asegurar evitando accidentes. Con el fin de lograr un alto nivel de seguridad, existe un consenso aparente de que se requiere un comportamiento seguro, que implique tanto la adhesión a las reglas como las iniciativas de seguridad.

En segundo lugar, Oltedal (2011) presentó su tesis titulada “Gestión de seguridad y cultura Controlados por Noruega industria naviera” para optar el grado de doctor filosofía en la facultad de ciencias sociales en la universidad de stavange, Noruega. Esta investigación tuvo como finalidad explorar y analizar las características a bordo de la cultura de seguridad, elaborar sobre qué factores afecta la cultura de seguridad a bordo y usar los resultados para futuros estudios. El método fue la recomendación de ambas perspectivas las cuales serán tomadas en consideración. Esta síntesis de datos cualitativos y cuantitativos se

considera importantes para comprender cómo se crea la cultura a través de procesos sociales mientras que los métodos cuantitativos acerca de la extensión de ciertos patrones de comportamiento y percepciones. El resultado, la seguridad general en las situaciones de trabajo fueron percibidas como muy alta, lo que puede indicar una seguridad relativamente buena estándar. El análisis de Anova mostró diferencias significativas entre la edad grupos en las dimensiones de la relación interpersonal y la orientación en tierra. El tipo de buque indicó diferencias significativas en las dimensiones de competencia, gestión local y retroalimentación. Aquellos que trabajan en carga seca buques percibieron que la retroalimentación de los datos de la experiencia comunicada era los que trabajan en los buques tanque de líquido. Sin embargo, los que trabajan en los buques de carga seca. Por lo tanto, Esta tesis ha explorado la cultura de seguridad y la gestión de la seguridad en relación con las teorías actuales de gestión y seguridad de la cultura.

En tercer lugar, Lundh (2010) presentó la tesis titulada “Explorar la interacción entre la tripulación y su adaptación del desarrollo de la situación laboral a bordo de los buques mercantes suecos” para obtener el grado de doctor de tecnología en el Departamento de Transporte y Tecnología Marina en la Universidad Tecnológica Chalmers, Gotemburgo, Suecia. Esta investigación tuvo como objetivo investigar la interacción entre el barco, el sistema tecnológico a bordo y el sistema humano para comprender cómo la evolución de la industria del

transporte marítimo. La metodología de este estudio es la elección entre estos dos paradigmas de investigación. Es decir, métodos cualitativos y cuantitativos. Entre sus resultados obtenidos en esta tesis indican que la tripulación de ingeniería tiene que los requisitos previos inferiores al óptimo del sistema técnico y del casco para poder desempeñar sus funciones con el conocimiento prevaleciente en la coordinación no está siendo plenamente utilizada en el diseño del departamento de ingeniería. Por tanto, los comportamientos menos favorables que aumentan el riesgo de lesiones y hacer cumplir con menos eficacia las tareas. Los oficiales de ingeniería también reportan un alto nivel de estrés y no se ha encontrado niveles elevados de mala salud mental. Sin embargo, sí no parece que el contenido del trabajo o los niveles de calificación sean la principal fuentes de estrés laboral por el contrario, como lo indica el elevado conflicto para los oficiales de ingeniera.

Y en cuarto lugar, Rerequeo (2009) presentó la tesis titulada “Procedimientos generales de las operaciones de carga y descarga de un buque tanque” para optar al título de ingeniero naval en la facultad de Ciencias de Ingeniería de la Universidad Austral de Chile. Esta investigación tuvo como finalidad realizar un estudio desde los conceptos más básicos de la operación de un buque petrolero. Para ello, hasta para la redacción detallada de los procedimientos generales de las operaciones portuarias de un petrolero, se usó una metodología descriptiva cualitativa. En este proceso, se obtuvo como resultado que las personas que se embarcarán en buques tanque deben manejar una serie de conocimientos

sobre la ejecución de equipos y sistemas implementados a bordo. Por otro lado, se concluye que las operaciones portuarias de un petrolero, desde este punto de vista *teórico*, son duraderas y estresantes. Cabe resaltar que varios aspectos están involucrados en las operaciones en una terminal: desde el estado en que se encuentre el producto a manipular (la temperatura, por ejemplo) hasta las condiciones meteorológicas del momento, y no cuando se presente pésimas condiciones meteorológicas. Una completa planificación de la ejecución de las operaciones y el conocimiento de los riesgos que se van a presentar parecen ser los factores determinantes para obtener operaciones de carga y descarga rápidas, seguras.

## **2.2 Bases teóricas**

### **2.2.1 Conocimiento**

#### **2.2.1.1 Concepto de conocimiento**

Landeau (2007), con respecto al conocimiento, señala que “es un conjunto de información que posee el ser humano, tanto sobre el escenario que lo rodea, como de sí mismo, valiéndose de los sentidos y de la reflexión para obtenerlo” (p. 1).

Por su parte, Delgado (2009) considera que el conocimiento tiene un proceso cognoscitivo, cuyo origen está en la percepción sensorial; después, llega al entendimiento y

concluye, finalmente, en la razón. Se dice que el conocimiento es una relación entre un sujeto y un objeto. El proceso de conocimiento involucra cuatro elementos: sujeto, objeto, operación y operación interna. Asimismo, se plantean tres enfoques científicos del conocimiento: psicológico, sociológico y filosófico. El primero estudia los mecanismos por los que se adquieren y conservan: percepción, inteligencia, memoria, etc. El segundo estudia las condiciones sociales que obstaculizan el avance del conocimiento. Y el último indaga la naturaleza del conocimiento científico, mas no del conocimiento empírico o vulgar.

En Grecia Antigua, se da inicio al estudio del conocimiento a través de su propia teoría que inicia su edificación y continúa construyéndose influenciado por el desarrollo de las diferentes corrientes de pensamiento filosófico. Para uno de los grandes filósofos de esta época, Aristóteles, el conocimiento se obtiene por dos vías, directa o indirecta, por lo que se deducen nuevos datos de aquellos ya sabidos por la experiencia cotidiana. Para Santo Tomás de Aquino, máximo representante de la corriente Escolástica, el conocimiento se produce como un producto de la mezcla de métodos racionales con la fe en un sistema unificado de creencias (Ecured, 2006).

Si estudiamos cómo se desarrolla la historia del conocimiento, podemos apreciar que los primeros avances

fueron muy lentos, tardaban milenios en realizar nuevos progresos. Al transcurrir el tiempo, el desarrollo tecnológico de las sociedades avanzadas se produce a pasos agigantados y su esparcimiento al mundo es rápido.

Por otra parte, para Arias (2006), el conocimiento puede ser entendido en dos direcciones u orientaciones. En primer lugar, es considerado como “un proceso que se manifiesta en el acto de conocer, experimentar, la apreciación que uno tiene, es decir, la percepción de una realidad”; y segundo, como “el producto o resultado de dicho proceso, que se traduce en concepto, imágenes y representaciones acerca de la realidad”. (p.13).

Para que el conocimiento sea útil, es importante que se comunique, que haya desarrollo con el propósito de ser utilizado como punto de partida y, asimismo, genera nuevos descubrimientos. Es necesario que dichos conocimientos se propaguen como semillas que brotarán en otros nuevos para mejorarlos.

Según Segarra y Bou (s.f), se diferencian dos concepciones del conocimiento. Por un lado, la epistemología lo considera como algo estático y formal. La otra concepción lo concibe como un proceso humano dinámico de justificación de la creencia personal en busca de la verdad.



*Figura 1.* Filósofos griegos Platón y Aristóteles  
Fuente: <http://www.cuidadodelapiel.com/wp-content/uploads/2014/07/134.jpg>

### **2.2.1.2 Tipos de conocimiento**

En el presente trabajo de investigación, solo nos enfocaremos en dos tipos básicos de conocimientos: el aplicado y el práctico.

#### **A) Conocimiento aplicado**

Los estándares de aprendizaje son referentes que describen lo que los alumnos deben saber y poder hacer para demostrar el nivel de adquisición de los objetivos y las competencias del trabajo demande (Cañizares, Navarro y Martínez, 2014).

En la actualidad, los estados en el mundo se encuentran conectados a través de la globalización, por lo que permiten que la economía sea global; que con los grandes avances tecnológicos en todos los campos de la sociedad, se requiera desarrollar un conocimiento en los trabajadores que les permita solucionar problemas particulares a las empresas solicitantes de sus servicios.

Hoy, en los barcos mercantes, se siguen normativas que se encuentran establecidas por normas internacionales impartidas por la (OMI), organismo de la ONU que regula el transporte marítimo. Las exigencias internacionales en las operaciones de estos barcos operados por las empresas navieras generan la exigencia en el desempeño del personal que los opera. A consecuencia de las inspecciones por parte del estado rector, los estados de bandera y *vettings*, se identifica los estándares que los barcos poseen y la insuficiencia de conocimientos o habilidades del personal de los barcos. Gracias a esta información, se brindan las capacitaciones técnicas y humanas para la subsanación de las deficiencias que se pueden y podrían identificar.

De acuerdo con Silíceo (2004), “los problemas de ineficiencia no siempre se podrán solucionar vía capacitación, y no es exclusivo para el personal que recién

ingresa, sino también, para aquellos que llevan desempeñándose por un largo periodo en el puesto” (p.19).

Por lo tanto, el conocimiento aplicado permite clasificar a la empresa según las necesidades y prioridades que exija su estructura. Por otra parte, los roles y funciones son tan variantes y diversos, que está enlazado con el tipo de organización, pero aun siendo así es un factor clave para la definición de estructuras y enfoques y, con ello, la asignación de recursos y tareas adecuadamente (Vega, 2012).



Figura 2. Los procedimientos, engranaje del conocimiento aplicado.

Fuente: <http://es.slideshare.net/marinactristan/aprendizaje-basado-en-proyectos-38502492>

## **B) Conocimiento teórico**

Según Phillosofia (2015):

El conocimiento teórico no tiene un fin utilitario sino que surge del simple deseo de saber, aunque lo cierto es que suele contribuir a nuestra supervivencia o bienestar, a pesar de no ser su intención. Para algunos filósofos, como Aristóteles y Platón, es un saber contemplativo y desinteresado. Su objetivo es describir y explicar cómo es y cómo funciona el universo: mundo, hombre y Dios. Su finalidad se limita a conocer, explicar y predecir la realidad. Se refiere al ámbito del "ser" el término "teórico" se deriva del griego "theorein", que significa "contemplar". Por lo tanto, el conocimiento teórico pretende describir la realidad, explicar sus causas y predecirlas.

Por su parte, Chiavenato (1993), en su libro *Iniciación a la administración de personal*, define tres tipos de contenidos, incluidos en la capacitación:

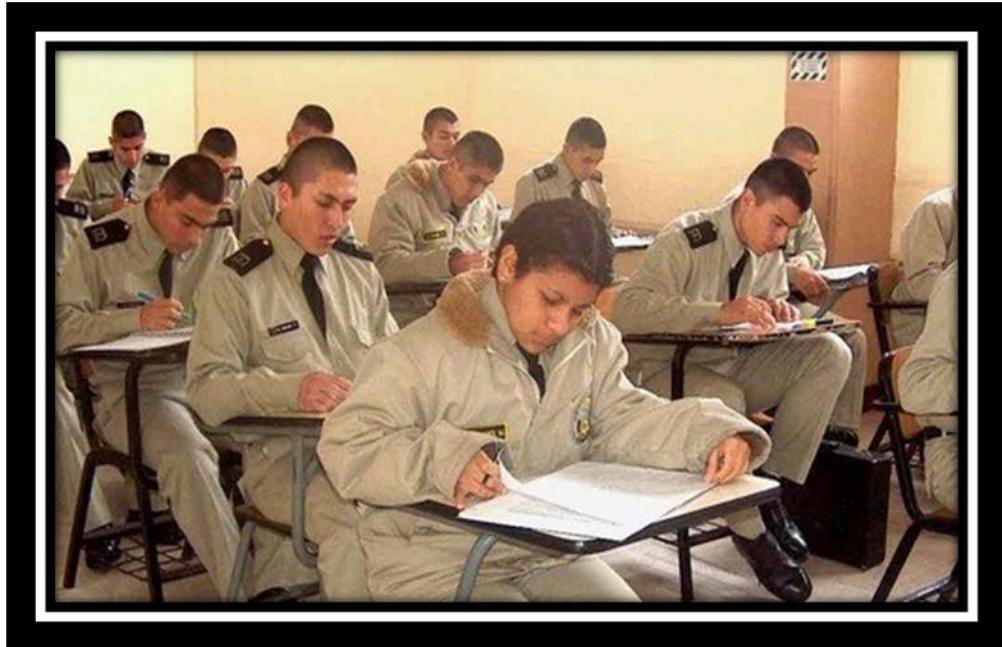
Transmisión de información y conocimientos que contempla información sobre el trabajo, la empresa, sus productos o servicios, sus reglas y reglamentos internos, su estructura organizacional, etc. Es la capacitación que se brinda generalmente al personal de ingreso reciente.

Desarrollo de habilidades y destrezas relacionadas con el cargo actual o futuro, generalmente asociados a actividades motoras y manuales que exigen capacitación y practica constante.

Desarrollo de actitudes: se pretende transformar las actitudes negativas o inadecuadas en positivas o favorable.

La capacitación es un proceso continuo que se desarrolla en concordancia con las necesidades reales de la organización. (p.7)

Por otro lado, según Corazón (s.f.), “el conocimiento teórico no busca manipular la realidad, ni usarla, sino simplemente situarnos, encontrar el sentido de las cosas, adquirir criterio” (p.33). Esto quiere decir que lo primero que mueve el hombre, lo que este necesita, no es hacer planes, sino conocer la verdad.



*Figura 3.* Aspirantes de la escuela Nacional de Marina Mercante Miguel Grau, recibiendo clases.  
Fuente: <http://enamm.edu.pe/>

### **2.2.1.3 Generalidades sobre conocimiento**

La ciencia y el conocimiento nacen de la intensa necesidad del ser humano, desde su origen, para explicar su propia naturaleza y el mundo que lo rodea. A partir de la definición más sencilla, nos dice que conocer consiste en obtener una información acerca de un objeto. Conocer es conseguir un dato o una noticia sobre algo.

En todo conocimiento, podemos distinguir cuatro elementos:

- El sujeto que conoce
- El objeto conocido
- La operación misma de conocer

- El resultado obtenido que es la información recabada acerca del objeto

El sujeto se pone en contacto con el objeto y obtiene una información acerca del mismo. Cuando existe congruencia o adecuación entre el objeto y la representación interna correspondiente, decimos que estamos en posesión de una verdad. Rojas (2015).

## **2.2.2 Cumplimiento**

### **2.2.2.1 Concepto de cumplimiento**

Desde la perspectiva del transporte marítimo, el cumplimiento es la ejecución de las directrices que están establecidas en el sistema de gestión de la compañía que opera el barco siguiendo las pautas de los convenios internacionales que regulan el transporte marítimo mundial.

### **2.2.2.2 Evaluación del cumplimiento**

El cumplimiento puede predicarse respecto de normas regulativas de mandato, es decir, de las que ordenan o prohíben, no cabría cumplimiento de normas permisivas, tampoco respecto de las que atribuyen poderes. Asimismo, el cumplimiento no es la correspondencia de la acción de los sujetos con el contenido prescriptivo de la norma, sino que requiere no solo el

conocimiento de la misma, sino que esta haya servido de motivación para la acción (Univ. Murcia, 2006, pp.48-49).

La evaluación del cumplimiento se define como un proceso de análisis sistemático y periódico, basado en medidas objetivas, que permite determinar la eficiencia con la cual los trabajadores realizan sus funciones en la organización. En resumen, la evolución del cumplimiento se fija en el “*que*” y el “*como*” de la actuación de los empleados.

La evaluación del cumplimiento no se limitará a medir el rendimiento u otros factores deseables fuera de contexto, ya que las medidas se adoptaran para comparar el rendimiento actual con el planeado, es decir, será preciso establecer de forma previa que niveles de cumplimiento se esperan del trabajador. Esta recopilación de información nos permitirá dar una recopilación al evaluado sobre su cumplimiento y a partir de aquí, plantear metas y objetivos para el próximo periodo y/o a largo plazo que sean aceptables para el evaluado.

El objetivo de esta evaluación del cumplimiento es medir el rendimiento pasado de diferentes trabajadores, como también concientizar al personal sobre su rendimiento, identificar casos de rendimiento no satisfactorio, establecer un plan personal de mejora, y comprobar la adecuación a su puesto de trabajo. (Ondula y Valverde, s.f., pp. 49- 50).



*Figura 4.* Tripulantes adujando los cabos

Fuente: <http://www.maritimeinfo.org/es/Careers-Guide/ordinary-seaman>

Según la traducción al castellano de la Guía Internacional de Seguridad para Buque Tanques y Terminales de petróleo ISGOTT (2006): Las terminales deberán cumplir con todas las reglamentaciones internacionales, nacionales y locales que correspondan, y con las políticas y procedimientos de la compañía. Donde existan regímenes auto-reguladores, las terminales deberán respetar el espíritu e intención de los códigos correspondientes y de las instrucciones para su implementación.

Los encargados deberán ofrecer un ambiente de trabajo saludable y seguro y garantizar que todas las operaciones se conduzcan con un impacto mínimo en el medio ambiente, cumpliendo, al mismo tiempo, con el sistema regulador vigente y teniendo en cuenta los códigos de práctica de la industria. Ante

tal fin, se deberán observar las directivas contenidas en la publicación de OCIMF “Criterios Básicos sobre Terminales Marítimas y Cuestionario de Evaluación”.

Las terminales deberán conservar copias de las reglamentaciones actuales y de las instrucciones correspondientes a su operatoria. (Véase la Sección 15.7). Además, deberán asegurarse de que los buques que lleguen a sus muelles cumplan con las reglamentaciones internacionales, nacionales y locales correspondientes. A su vez, deberán contar con un sistema de gestión que sea capaz de demostrar y documentar el cumplimiento de los requerimientos reguladores y de los procedimientos y políticas de la compañía. La gerencia designará una persona como responsable de asegurar el cumplimiento de las reglamentaciones y de las políticas y procedimientos de la compañía (p.276).

### **2.2.2.3 Proceso de cumplimiento**

El proceso de cumplimiento tiene por objeto ordenar que el funcionario o autoridad renuente dé cumplimiento a una norma legal; ejecute un acto administrativo firme; o se pronuncie expresamente cuando las normas legales le ordenan emitir una resolución administrativa o dictar un reglamento. Además, permite que el ciudadano cuente con una herramienta rápida y segura para exigir a las autoridades el cumplimiento cabal de las

normas de conservación del ambiente que son de su competencia.

Cualquier persona está justificada de manera activa para demandar un proceso de cumplimiento frente a normas con rango de ley y reglamentos. Si el proceso tiene por objeto el cumplimiento de un acto administrativo, solo podrá ser interpuesto por la persona a cuyo favor se expidió el acto o quien invoque interés para el cumplimiento del deber omitido (Manual de Legislación Ambiental, s. f.).

#### **2.2.2.4 Criterios de cumplimiento**

Son las pautas de manejo y desarrollo de los puntos de control considerados. Los criterios tienen tres niveles de cumplimiento: obligaciones mayores, obligaciones menores y recomendaciones.

- Obligaciones mayores: Procedimientos de alto riesgo que deben ser implementados forzosamente por el productor.
- Obligaciones menores: Procedimientos de riesgo intermedio que deben ser implementados o corregidos por el productor en forma gradual.
- Recomendaciones: Sugerencias a tomar en cuenta para su implementación en las labores de cultivo.  
(Sánchez, Paredes y Soto, 2004, p. 11)

### **2.2.2.5 Gestión de riesgo**

Es un proceso efectuado por el consejo de dirección, gerencia y demás personal de una entidad; aplicado en un marco estratégico y a través de la empresa; diseñado para identificar eventos potenciales que puedan afectar a la entidad.

La gestión de riesgo empresarial (GRE) contempla un enfoque más amplio y maneja riesgos y oportunidades que afectan la creación o preservación del valor de la organización con el fin de identificar, cuantificar, responder y vigilar las consecuencias de eventos potenciales. Implementada por la gerencia, la GRE es evaluada por los auditores internos con respecto a su eficacia y eficiencia.

Todos en la organización cumplen un rol en el aseguramiento de una exitosa gestión de riesgos para toda la empresa, tiene la responsabilidad general de vigilar los riesgos y obtener aseguramiento de que son manejados dentro de un nivel aceptable. Los auditores internos, tanto en sus roles de aseguramiento como de consulta, contribuyen a la gestión de riesgos de diversas formas. Cumplen un rol al evaluar la eficacia de la GRE y al recomendar mejoras a la misma.

Instituto de auditores internos del Perú (2004)

### **2.2.2.5 Manual sobre Gestión de riesgo en una empresa naviera**

Según SFC Marpetrol (2006):

El propósito del Manual de Gestión de Riesgos es proporcionar una guía sólida sobre la forma de proceder en el análisis, evaluación y gestión de los riesgos. La puesta en práctica de un Sistema de Gestión de Riesgos implica un enfoque sistematizado para identificar, evaluar y gestionar los riesgos, permite disponer de una base sólida para trabajar en el TMSA (Tanker Management and Self Assessment), un marco de mejora continua, y proporciona información que ayude a una toma de decisiones informada.

Funciones y responsabilidades:

- La responsabilidad de la Gestión de riesgos recae en la Dirección de la Compañía, con la ayuda del staff de los distintos departamentos, y bajo la supervisión del Director General.
- La Evaluación y el Análisis de Riesgos se realizan de forma sistemática en reuniones periódicas (semanales), según se esboza en este Manual.
- La Gestión del riesgo se lleva a cabo como resultado de los dos pasos previos. Las conclusiones y acciones derivadas del análisis y la gestión de riesgos se proponen al Director General para su aprobación y puesta en práctica en cada caso.

- Las acciones tomadas y puestas en práctica para mitigar o reducir los distintos riesgos identificados se revisan periódicamente para evaluar su efectividad y reducir más el nivel de riesgo con la consiguiente evaluación y gestión de riesgos, cuando sea necesaria.

Proceso de gestión de riesgo:

El proceso consta de tres pasos principales: Análisis, Evaluación y Gestión de riesgos.

- El objetivo del Análisis de Riesgos es medir el riesgo
- El objetivo de la Evaluación de Riesgos es tomar decisiones en base a las características de los riesgos.
- 

El objetivo de la Gestión de Riesgos es:

- Tomar decisiones razonables y transparentes sobre aceptar o modificar los riesgos.
- Aumentar las posibilidades de que las acciones tengan éxito mejorando la información disponible.
- Limitar y mantener los riesgos dentro de límites tolerables con un coste proporcionado

### **2.2.3 Normas de seguridad**

La filosofía básica de todas las normas de seguridad se resumen en dos palabras: conocimiento y sentido común. Naturalmente, si no se conocen los riesgos que entraña el manejo de un determinado producto o reacción difícilmente se podrán tomar las medidas adecuadas. Pero una vez que se tienen los conocimientos necesarios, se puede constatar que todas las normas de seguridad consisten en un continuo ejercicio del sentido común (García, 2007, p.25).

Se puede definir la norma de seguridad como una pauta a seguir, una indicación de la forma de actuar que debe estar corregida en un documento. Las normas de seguridad deben ir dirigidas a prevenir y/o controlar los riesgos. En definitiva, son directrices, instrucciones de régimen interior en la empresa y de obligado cumplimiento, que informan al trabajador sobre los riesgos a que está expuesto y la forma de actuar para prevenirlos (Llaneza, 2009, p.113).

Las empresas suelen elaborar normas específicas de régimen interior de trabajo cuya finalidad es explicar los riesgos existentes en el trabajo y las medidas preventivas adoptadas. Las normas de seguridad no deben sustituir a otras medidas preventivas prioritarias (son complementarias) para que sean eficaz deben ser implementada y mantenerse actualizada permanentemente, comunicando a todas personas involucradas que es de cumplimiento es obligatorio (Llaneza, 2009).

### **2.2.3.1 Normas de seguridad aplicadas a los barcos petroleros que realizan abastecimiento de combustible**

Bartolomé (2011) afirma que:

La Organización Marítima Internacional (OMI) se constituyó como primer organismo internacional de las Naciones Unidas dedicado de manera exclusiva a cuestiones marítimas. Su órgano rector es la asamblea que se reúne cada dos años según régimen normal y que realiza su trabajo mediante los comités y subcomités, siendo el MSC (Comité de Seguridad Marítima) el más antiguo y en nuestro caso el más influyente.

Estos comités y subcomités son los que se encargan de la labor preliminar sobre un convenio. Posteriormente, se elabora un proyecto de instrumento, el cual se remite a una conferencia a la que se invita a las delegaciones de todos los Estados del sistema de las Naciones Unidas, incluidos Estados que no tienen por qué ser Miembros de la OMI. Finalmente, la conferencia adopta un texto definitivo que se remite a los gobiernos para su ratificación.

El instrumento entra en vigor en función de las prescripciones que incluyen la ratificación por un

número específico de países, cuanto más importante es este, más rigurosas son las prescripciones. Algunos códigos, aunque no posean carácter obligatorio, pueden ser igualmente importantes para los gobiernos, por lo que estos podrían pasar a implantarlos igualmente por medio de la legislación nacional propia. (p.38)

Los convenios internacionales que se aplican a los barcos petroleros desde su construcción son: SOLAS, MARPOL, STCW y El convenio de Líneas de Carga (Load Line Convention). A continuación, se describirá algunas regulaciones, guías, directrices y circulares que son de mayor envergadura de acuerdo con este tema de investigación.

#### **2.2.3.1.1 Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar (SOLAS)**

Según OMI (2016):

El convenio SOLAS, en sus versiones sucesivas, está considerado como el más importante de todos los tratados internacionales relativos a la seguridad de los buques mercantes. El objetivo principal es establecer normas mínimas relativas a la construcción, el equipo y la

utilización de los buques, compatibles con su seguridad. Los estados de abanderamiento son responsables de asegurar que los buques que enarbolan su pabellón cumplan las disposiciones del convenio, el cual prescribe la expedición de una serie de certificados como prueba de que se ha hecho así. Las disposiciones relativas a la supervisión permiten también a los gobiernos contratantes inspeccionar los buques de otros estados contratantes, si hay motivos fundados para creer que un buque dado, y su correspondiente equipo, no cumplen sustancialmente las prescripciones del convenio, siendo conocido este procedimiento como "supervisión por el Estado rector del puerto". (pp. 24-25)

Los Estados rectores de los puertos realizan una inspección de buques extranjeros conocido como el Port State Control (PSC) con el propósito de verificar que la condición del barco y sus equipos cumplen con las regulaciones de los convenios internacionales. El Estado de bandera (Flag State) posee la responsabilidad principal de que un buque que

enarbole su pabellón cumpla con todos los requisitos estipulados sin embargo, como bien sabemos, dicho proceso de seguridad todavía no está completo y por ello son necesarias determinadas inspecciones que nos permiten adquirir mayor conciencia y capacidad para analizar las causas de los accidentes marítimos y así obtener información sobre las características más descriptivas de los buques defectuosos que no cumplen con las leyes internacionales.

Por consiguiente, en cada puerto, se inspecciona cada barco, como el aspecto de la dotación mínima de seguridad, inspecciones sobre el chequeo del documento expedido por el estado de bandera donde se especifica la dotación que ha de tener el buque a inspeccionar. Si no dispusiera a bordo los documentos requeridos, el Estado rector del puerto debería ponerse en contacto con el estado de bandera para que se le proporcionara la información y expedición del documento lo antes posible. Asimismo, se inspeccionarán que los títulos y certificados de los tripulantes sean los adecuados y estén refrendados por el estado del buque tal y como marca el Convenio STCW. Durante las inspecciones del PSCO (Port State Control Officer), se deberá comprobar que los tripulantes tienen el suficiente conocimiento de los

procedimientos operativos de a bordo. Por su parte, los procedimientos operativos que se lleven a cabo en las inspecciones velarán por interferir lo mínimo en las operaciones habituales del buque, como carga y descarga o mantenimiento, así como no causar demora sin necesarias (Bartolomé, 2011).

La presente investigación se enfoca en las normativas que tiene mayor relación en los barcos petroleros que realizan abastecimiento de combustible, por lo que se toma en cuenta que todas las normas deben ser cumplidas. Solo describiremos las de mayor conocimiento general por los oficiales, marineros y cadetes.

#### **A) Convenio Solas, Capítulo II-2 – Prevención, detección y extinción de incendios**

En este capítulo, figuran disposiciones de seguridad contra incendios aplicables a todos los buques, que incluyen medidas específicas en relación con los buques de pasaje, los buques de carga y los buques tanque.

En la regla 1.5 y 1.6 del Convenio SOLAS, capítulo II-2 se establece:

- Prescripciones aplicables en función del tipo de buque  
Salvo disposición expresa en otro sentido:

.1 las prescripciones que no se refieran a un tipo específico de buques se aplicarán a todos los tipos de buques; y

.2 las prescripciones que se refieran a los “buques tanque” se aplicarán a los buques tanque que han de satisfacer lo prescrito en el párrafo. (Solas, 2002, p.167).

- Prescripciones relativas a los buques tanque

6.1 Las prescripciones del presente capítulo relativas a los buques tanque se aplicarán a los buques tanque que transporten crudos y productos del petróleo cuyo punto de inflamación no exceda de 60,8C (prueba en vaso cerrado), determinado en un aparato de medida del punto de inflamación de tipo aprobado, y cuya presión de vapor esté por debajo de la presión atmosférica, u otros productos líquidos que presenten un riesgo análogo de incendio (Solas, 2002, p.167).

La disposición actual de espacios de un buque petrolero, sea que transporte carga refinada o carga

pesada, está definida por SOLAS (capítulo II-2, regla 4.5). De acuerdo con este convenio, la sala de bombas, tanques de carga y tanques de decantación (slops), llamado en conjunto como “zona de carga” estarán situados a proa de la sala de máquinas. Y la superestructura, donde se ubica, habitabilidad, puente de navegación, y sala de control de carga, estará dispuesta a popa de la zona de carga (Rerequeo, 2009, p.20).

## **B) Capítulo VI - Transporte de cargas**

Este capítulo versa sobre todos los tipos de cargas (excepto líquidos y gases a granel) "que, debido a los riesgos particulares que entrañan para los buques y las personas a bordo, puedan requerir precauciones especiales". En sus reglas, se establecen prescripciones relativas a la estiba y sujeción de las cargas y de las unidades de carga (como por ejemplo, los contenedores).

En el convenio SOLAS (2002), capítulo VI, Regla 2.1 detalla:

- Información sobre la carga

El expedidor facilitará al capitán o a su representante información apropiada sobre la carga con tiempo

suficiente antes del embarque para que puedan tomarse las precauciones necesarias para su estiba adecuada y su transporte sin riesgo. Tal información se confirmará por escrito y mediante los oportunos documentos de expedición antes de embarcar la carga en el buque.

2La información sobre la carga deberá incluir:

2.1En el caso de la carga general y de la transportada en unidades de carga, una descripción general de la carga, la masa bruta de la carga o de las unidades de carga y las propiedades especiales de la carga que sean pertinentes. A los efectos de la presente regla se proporcionará la información sobre la carga exigida en la sección 1.9 del Código de prácticas de seguridad para la estiba y sujeción de la carga aprobado por la Organización mediante la resolución A.714 (17), en la forma en que pueda ser enmendada. Cualquiera de estas enmiendas de la sección 1.9 será aprobada, entrará en vigor y se hará efectiva de conformidad con las disposiciones del artículo VIII del presente Convenio, relativas a los procedimientos de enmienda del anexo, salvo el capítulo I. (pp. 435-436).

### **C) Capítulo IX - Gestión de la seguridad operacional de los buques**

Según Rostaing y Alva (2016):

El Código Internacional de Gestión de la Seguridad (ISM). Este ha estado vigente desde el 1 de julio de 1998. Es la única norma internacional aceptada para la gestión de seguridad y prevención de la contaminación de los buques y la disminución los riesgos o daños personales durante la navegación. Es así que el código provee la base de las compañías que pueden desarrollar sistemas de seguridad esenciales junto con los procedimientos para permitirles ser revisados y seguidos, a su vez, el cumplimiento es, también requerido en las pólizas de fletamento (arrendamientos de buques), así como para la cobertura de seguros.

Actualmente, cada naviera tiene su propio sistema de gestión de la seguridad lo que les permite cubrir los aspectos como:

- Carga/descarga
- Operaciones de remolque

- Navegación
- Operación de la máquinas y auxiliares
- Mantenimiento
- Prueba e inspección de los equipos de máquinas
- Preparación para las emergencias y planes de contingencia
- Reclutamiento, selección y entrenamiento de las tripulaciones.
- Control de la documentación
- Suministro de repuestos, materiales, víveres etc.

El objetivo de tener un ISM implementado en las navieras es asegurar la seguridad en el mar, prevenir los accidentes, la pérdida de vida humana y los daños al ambiente, especialmente al mar y a la propiedad (pp. 32-33).

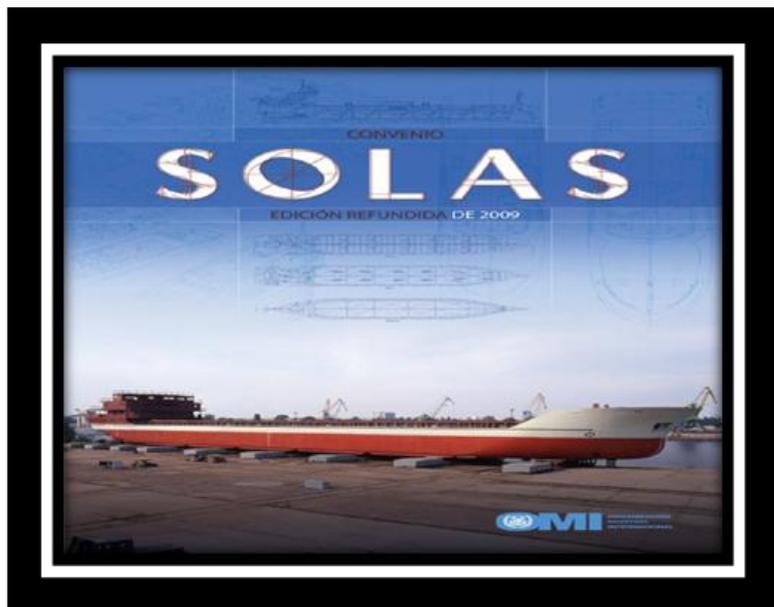
En este capítulo, se confiere carácter obligatorio al Código Internacional de Gestión de la Seguridad (Código IGS), en el que se dispone que el propietario del buque o toda otra persona que haya asumido la

responsabilidad del buque deberá establecer un sistema de gestión de la seguridad (la "Compañía").

En la regla 3 y 4 del convenio Solas, se establece:

- Prescripciones relativas a la gestión de la seguridad
  - 1 La compañía y el buque cumplirán las prescripciones del Código Internacional de Gestión de la Seguridad.
  - 2 El buque será explotado por una compañía a la que se haya expedido el documento demostrativo de cumplimiento mencionado en la regla 4.
- Certificación
  - 1 Se expedirá un documento demostrativo de cumplimiento a cada compañía que cumpla las prescripciones del Código internacional de gestión de la seguridad. Este documento será remitido por la administración, por una organización reconocida por la administración o, a petición de la entidad, por otro gobierno contratante.
  - 2 Se conservará a bordo una copia de dicho documento de modo que el capitán, previa demanda, pueda mostrarlo para su verificación.
  - 3 La administración o las organizaciones reconocidas por ella expedirán, a los buques, un certificado llamado certificado de gestión de la seguridad. Antes de

expedirlo, la administración o la organización reconocida por él la verificará que la compañía y su gestión abordo se ajusta al sistema de gestión de la seguridad aprobado. (Solas, 2002, pp.446-447)



*Figura 5.* Portada del convenio Solas 2009.  
Fuente: <https://es.scribd.com/doc/80154197/SOLAS-2009>

#### **2.2.3.1.2 Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques (MARPOL)**

Según OMI (2016), El Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques, (MARPOL) es el principal convenio internacional que versa sobre la prevención de la contaminación del medio marino por

los buques a causa de factores de funcionamiento o accidentales.

El convenio MARPOL fue adoptado el 2 de noviembre de 1973 en la sede de la OMI. El protocolo de 1978 se adoptó en respuesta al gran número de accidentes de buques tanque ocurridos entre 1976 y 1977. Habida cuenta de que este convenio de 1973 aún no había entrado en vigor, el protocolo de 1978 relativo a este absorbió al original. El nuevo instrumento entró en vigor el 2 de octubre de 1983. En 1997, se adoptó un protocolo para introducir enmiendas en el convenio y se añadió un nuevo Anexo VI, que entró en vigor el 19 de mayo de 2005. A lo largo de los años, MARPOL ha sido objeto de diversas actualizaciones mediante la incorporación de enmiendas.

En MARPOL, figuran reglas encaminadas a prevenir y reducir al mínimo la contaminación ocasionada por los buques, tanto accidental como procedente de las operaciones normales, y, actualmente, incluye seis anexos técnicos. En la mayoría de tales anexos, están las zonas especiales en las que se realizan controles estrictos respecto de las descargas operacionales.

## **Anexo I: Reglas para prevenir la contaminación por hidrocarburos (entrada en vigor 2 de octubre de 1983)**

En el Anexo I, se aborda la cuestión de la prevención de la contaminación por hidrocarburos como consecuencia de medidas operacionales, así como de los derrames accidentales. Las enmiendas de 1992 a este anexo hicieron obligatorio el doble casco para los petroleros nuevos e incorporaron un calendario de introducción gradual para que los buques tanque existentes se adaptasen al doble casco, lo que fue revisado posteriormente en 2001 y 2003.

MARPOL (2002), en las regulaciones 4 y 5 detalla:

- Reconocimientos

- 1) Los petroleros de arqueo bruto igual o superior a 150 toneladas y los demás buques de arqueo bruto igual o superior a 400 toneladas serán objeto de los reconocimientos que se especifican a continuación:

Un reconocimiento inicial antes de que el buque entre en servicio o de que se expida por primera

vez el certificado prescrito en la regla cinco del presente anexo, el cual comprenderá un examen completo de la estructura, el equipo, los sistemas, los accesorios, los medios y los materiales del buque, en la medida en que le sea aplicable el presente anexo. Este reconocimiento será tal que garantice que la estructura, el equipo, los sistemas, los accesorios, los medios y los materiales cumplen plenamente con las prescripciones aplicables del presente anexo.

- Expedición o refrendo del certificado

1) A todo petrolero, cuyo arqueo bruto sea igual o superior a 150 toneladas y demás buques de arqueo igual o superior a 400 toneladas que realicen viajes a puertos o terminales mar adentro sometidos a la jurisdicción de otras partes en el convenio, se expedirá, tras el reconocimiento inicial o de renovación realizado de acuerdo con las disposiciones de la regla 4 del presente anexo, un certificado internacional de prevención de la contaminación por hidrocarburos. (pág. 53-54,57).

El certificado internacional de prevención de la contaminación por hidrocarburos (IOPP) es el

“Certificado Internacional de Prevención de la Contaminación Marina por Hidrocarburos”. Este certificado se encuentra estipulado en el Anexo 1 del MARPOL 73/78. Para hacerse acreedor de este documento, el buque debe pasar satisfactoriamente las exigencias que están en las reglas del presente convenio.

No se le podrá expedir certificado a buques de estados que no hayan firmado ni ratificado el convenio. El periodo de duración del certificado no puede exceder de 5 años y perderá toda validez si se han realizado modificaciones sin autorización del Estado del pabellón cabe anotar que dichas transformaciones deben ser anotadas en el certificado (González, 2005).

En la regla 26.1 y 26.2, de MARPOL (2002) se establecen:

El Plan de emergencia de a bordo en caso de contaminación por hidrocarburos

1) Todo petrolero de arqueo bruto igual o superior a 150 toneladas y todo buque no petrolero, cuyo arqueo bruto sea igual o superior a 400 toneladas, llevara a bordo un plan de emergencia en caso de

contaminación por hidrocarburos aprobado por la administración. Cuando se trate de buques construidos antes del 4 de abril de 1993, la presente prescripción será aplicable 24 meses después de esta fecha.

2) El plan se ajustará a las directrices elaboradas por la organización y estará redactado en el idioma de trabajo del capitán y los oficiales. El plan incluirá por lo menos:

- a) el procedimiento que deben seguir el capitán u otras personas al mando del buque para notificar un suceso de contaminación por hidrocarburos, de conformidad con lo prescrito en el artículo 8 y en el Protocolo I del presente convenio, basado en las directrices elaboradas por la organización;
- b) la lista de las autoridades o las personas a quienes debe darse aviso en caso de suceso que entran en contaminación por hidrocarburos;
- c) una descripción detallada de las medidas que deben adoptar inmediatamente las personas a bordo para reducir o contener la descarga de hidrocarburos resultante del suceso; y
- d) los procedimientos y el punto de contacto bordo para coordinar con las autoridades nacionales y

locales las medidas de lucha contra la contaminación que se tomen a bordo. (p.117)

El Plan de Emergencia a Bordo en Caso de Contaminación por Hidrocarburos, (SOPEP), es otro de los cambios impulsados por la OMI para un mejor control y manejo de los hidrocarburos a bordo. La organización marítima Internacional exige a todos los buques petroleros de arqueo bruto superior o igual a 150 TRG, y a todos los buques no petroleros de arqueo bruto mayor o igual a 400 TRG, la existencia a bordo de un plan de emergencia, el cual debe estar listo para aplicarse en caso de derrames de hidrocarburos en cubierta y que puedan resultaren una eventual contaminación, con el fin de contener el derrame.

Para lograr el objetivo que se propone el SOPEP, se utilizan varios sistemas destinados para limpiar, contener y eliminar un derrame de petróleo; pero ninguno de ellos se puede considerar completamente eficaz, siendo necesario aplicar varios sistemas para lograr mejores resultados. (González, 2005)

## **Anexo VI: Reglas para prevenir la contaminación atmosférica ocasionada por los buques (entrada en vigor: 19 de mayo de 2005)**

Según OMI (2016), en el Anexo VI, se establecen los límites de las emisiones de óxidos de azufre y de óxidos de nitrógeno de los escapes de los buques y se prohíben las emisiones deliberadas de sustancias que agotan el ozono; para las zonas de control de emisiones designadas, se establecen normas más estrictas en relación con la emisión de óxido de azufre (SO<sub>x</sub>), óxido de nitrógeno (NO<sub>x</sub>) y de materias particuladas. En un capítulo adoptado en 2011, se establecen medidas técnicas y operacionales obligatorias de eficiencia energética en caminadas a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero procedentes de los buques.

En la regla 14 del convenio MARPOL (2002), se describe lo siguiente:

- Óxidos de azufre (SO<sub>x</sub>)

### **Prescripciones generales**

1) El contenido de azufre de todo fueloil utilizado a bordo de los buques no excederá del 4,5 % masa/masa.

2) El contenido medio de azufre a escala mundial del fueloil residual suministrado para uso a bordo de los buques se vigilará teniendo en cuenta las directrices que elabore la Organización (Resolución MEPC.82(43)).(pag.445).

En la resolución MEPC.96 (47), adoptada el 8 de marzo de 2002, detalla las directrices relativas al muestreo del FUEL OIL para determinar el cumplimiento dispuesto en el anexo VI del convenio. MARPOL 73/78. (Anexo 05).



*Figura 6.* Portada del convenio MARPOL 2002.

Fuente: <http://www.marinedocs.marinecast.net/marpol-consolidated-edition-2002/>

### **2.2.3.1.3 El Foro Marino Internacional de las Compañías Petroleras (OCIMF)**

Se trata de una asociación voluntaria de las compañías petroleras que tienen un interés en el transporte marítimo y el funcionamiento de las terminales. La misión del OCIMF es ser la primera autoridad en materia de seguridad y contaminación marítima en buques petroleros y en terminales dedicadas a la manipulación del petróleo. El foro entrega guías, recomendaciones y lineamientos para la seguridad y prevención de la contaminación en las operaciones de los buques petroleros y terminales. Además, promueve la mejora continua de los estándares de diseño y operación.

Como ejemplo están las inspecciones “vettings” que realiza el fletador al buque petrolero para ver si está en condiciones óptimas para transportar su carga. El vetting es conducido por lineamientos de la OCIMF, llamados SIRE (Ship Inspection Report).

Toda compañía que sea miembro de esta asociación aportará la información resultado de cada inspección realizada a un buque. De esta manera, se puede crear una base de datos común con toda la información de las últimas inspecciones o

recomendaciones encontradas. Esta base de datos es un programa llamado SIRE PROGRAMME (SHIP INSPECTION REPORT PROGRAMME). El acceso está abierto a los miembros del OCIMF con un costo nominal así como también los operadores de terminales portuarios, etc. Además, está disponible de forma gratuita para los cuerpos gubernamentales que supervisan la prevención de la seguridad y/o la contaminación.

Los inspectores SIRE de las distintas compañías petrolíferas cuelgan sus informes en dicha base de datos. Estos son muy detallados y estandarizados, ya que todos los inspectores SIRE han de responder al mismo cuestionario. Se necesita el consentimiento de los armadores para introducir el resultado de la inspección en el programa SIRE. (Rodrigo, s.f).

La OCIMF, en conjunto con la cámara naviera internacional (ICS) y la asociación de puertos y terminales (IAPH), elaboraron la "Guía Internacional de la Seguridad para las Terminales y Buques Tanque Petroleros" (ISGOTT), documento que se transformó en un referente para la operación de los petroleros y terminales. Esta guía no es obligatoria por

OMI, pero varios países la han adoptado como obligatoria para terminales que se encuentren en su territorio y a buques petroleros que enarbolan su pabellón. Como por ejemplo EEUU. (Rerequeo, 2009, p.19)

#### **2.2.3.1.4 La Guía Internacional de Seguridad para Buques tanques y Terminales de Petróleo (ISGOTT)**

Los derrames y pérdidas de petróleo durante las operaciones de carga de combustible son la fuente primaria de contaminación por derrames de los buques. La experiencia ha demostrado que muchos de los reboces y derrames de combustible que ocurren pueden ser atribuidos al error humano (ISGOTT, 2006, p.9).

Los requisitos necesarios correspondientes a la regla 25.2, 25.3 y 25.4 se citarán a continuación según el manual ISGOTT, quinta edición 2006:

#### **R.25.2 Procedimientos para el abastecimiento de combustible**

Los operadores del buque requerirán que todas las operaciones de carga de combustible sean controladas bajo un procedimiento que forme parte del sistema de gestión de seguridad del buque.

El procedimiento asegurará que los riesgos asociados con la operación hayan sido evaluados y que se hayan puesto en función los controles para mitigar estos riesgos. El procedimiento, también, se dirigirá a los arreglos de contingencia en el caso de una pérdida de contención. El operador considerará los siguientes puntos cuando se redacte este procedimiento:

- Determina que existe el espacio adecuado para el volumen de combustibles a ser cargados.
- Establece el volumen máximo de carga para todos los tanques.
- Controla para fijar las válvulas del sistema de combustible.
- Determina los promedios de carga para el comienzo de la carga, carga a granel y traspaso de llenado
- Arregla la ventilación de tanques de combustible.
- Arregla, internamente, al reboce de tanques.
- Verifica la operación y exactitud del sistema de medición.
- Fija alarmas en las unidades de alarma de reboce
- Comunica con la terminal para establecer cuándo se puede llevar a cabo la carga de combustible.
- Comunica con el proveedor del combustible antes de comenzar a establecer y registrar el procedimiento

de carga a seguirse y para determinar cómo se van a llevar a cabo los chequeos de cantidad y calidad, en particular si se necesita un acceso seguro entre el buque y una barcaza.

- Utiliza métodos de gestión del manipuleo de combustibles que tienen o pueden tener un contenido de H<sub>2</sub>S.
- Realiza procedimientos de prueba para determinar la presencia de hidrocarburo o vapores de H<sub>2</sub>S.
- Utiliza métodos para determinar la temperatura de los combustibles durante la carga.
- Realiza procedimiento de comunicaciones para la operación, incluyendo parada de emergencia.
- Requiere personal para ejecutar la operación de modo seguro.
- Monitorea la operación de carga de combustibles y chequeo de que esté en conformidad con el procedimiento acordado.
- Arregla la contención y equipos de limpieza disponibles.

### **R.25.3 Operación de carga de combustible**

- Antes de comenzar la operación, se llevarán a cabo todos los chequeos previos a la carga y se verificará que estén en funcionamiento los sistemas de comunicaciones.

- Se revisará regularmente el promedio de carga.
- Se deberá tener cuidado cuando se cambie de un tanque a otro para asegurar que no se coloque una presión de retorno excesiva en la manguera o líneas de carga.
- Cuando se traspase carga a los tanques, deberá reducirse el promedio de carga para disminuir la posibilidad de bolsas de aire en el tanque que puedan causar el transporte de bruma a través de los venteos y para minimizar el riesgo de que el proveedor no detenga la carga con la suficiente rapidez.
- Al completar la carga, se deberán drenar todas las mangueras y líneas hacia el tanque o, si correspondiera, hacia la barcaza, antes de la desconexión. Es una práctica común el soplado de las líneas con aire hacia los tanques de combustible, pero tiene un alto riesgo de causar un derrame, a menos de que el tanque esté solo parcialmente lleno y tenga espacio vacío suficiente al completar la carga.

#### **R.25.4 Lista de chequeos de seguridad para la carga de combustible**

La responsabilidad por la conducción segura de las operaciones, mientras un buque está recibiendo combustibles por medio de barcaza, es compartida conjuntamente entre los capitanes del buque tanque y de la barcaza. Este compromiso, por la operación de carga de combustible, generalmente, se delega en los oficiales responsables designados en el buque y en la barcaza. Antes del comienzo de la operación de carga de combustible, los oficiales responsables deberán:

- Acordar por escrito sobre los procedimientos de manipuleo, incluyendo los promedios máximos de transferencia.
- Acordar por escrito sobre la acción a ser tomada en el caso de una emergencia durante las operaciones de transferencia.
- Completar y firmar la lista de chequeos de seguridad para la carga de combustible.

La lista de chequeos de seguridad para la carga de combustible está basada en la lista de chequeos de seguridad buque / tierra (ver Sección 26.3) y la lista de chequeos previos a la transferencia de combustible

contenida en el Documento OMI “Transporte seguro de cargas peligrosas y actividades relacionadas en áreas portuarias”. Esta lista de chequeos (Anexo 06) está estructurada primariamente para la carga de combustibles desde una barcaza. A pesar de ello, también, se le considera apropiada para su uso durante la toma de combustibles desde un embarcadero o durante la carga de aceite lubricante o gas *oil* a granel desde un camión tanque.

#### **2.2.4 Abastecimiento de combustible**

La faena de combustible es el procedimiento de recepción y almacenaje de combustible en estanques al interior del buque para el posterior consumo del motor propulsor y de los motores generadores. Para realizar esta faena, el buque cuenta con tomas en cubierta a ambas bandas, las cuales se conectan con la barcaza o el camión cisterna para el posterior bombeo y llenado de los estanques (González, 2005, p. 99).

Si un capitán considera que la operación que se pretende puede resultar insegura, deberá negarse a realizarla y comunicárselo a sus armadores y fletadores lo antes posible (Martínez, 2005, pp. 4-5).

Según Pérez (2011), el servicio de búnker se centra, principalmente, en dos tipos de producto: gasóleos (ligeros) e IFOS o fuel-oil (pesados). Los primeros del tipo B, C o marino suelen emplearse

en barcos de tamaño reducido, mientras que los segundos, que se mezclan en distintas proporciones con gasóleo en la gabarra o en el cargadero de camiones cisterna, están destinados a buques de grandes dimensiones.

Los IFOS, el combustible marino más utilizado, tienen una elevada viscosidad. “Por ello, se requiere que estén siempre a una temperatura comprendida entre 40 y 65 grados centígrados, para asegurar un manejo adecuado del producto en los suministros” (pp.8-9).

De acuerdo con Volkering, Zonneveld, Jansen, Westerman  
(2015):

El abastecimiento de combustible es el suministro de un barco con combustible, aceite lubricante, o el agua potable, lo que suele suceder en un puerto. También, se puede hacer en el mar. La marina y una serie de empresas ya búnker en el mar se ahorra mucho tiempo y dinero, ya que los barcos no tienen que entrar en el puerto ni pagar las tasas portuarias. El abastecimiento de combustible en los puertos, también, causa congestión, porque otros barcos tienen que esperar a un lugar de atraque en que los buques de aprovisionamiento de combustible. Cabe mencionar que si esta actividad se realiza en el mar “puede ser complicado en condiciones de mal tiempo, por lo que suele ocurrir en condiciones de buen tiempo,

mientras que los vasos se detienen. Un sistema necesita ser desarrollado que hace posible búnker en el mar bajo diversas circunstancias”. (p.6).

A continuación, se describirá el plan de descarga en la operación de abastecimiento de combustible, según el procedimiento establecido por el sistema de gestión de la empresa que opera el B/TPB1. Para ello, se seguirán las pautas y normativas establecidas por los convenios internacionales y las normativas nacionales (anexo 07).

- **PLAN DE DESCARGA- SECUENCIA DE LAS OPERACIONES (OPE 310/3.9.4-9)**
  - El producto se descarga a la temperatura de 103°F aproximadamente.
  - Antes de iniciar la descarga, se deberá alinear y abrir todas las válvulas de los tanques 1 BR (ER) en coordinación de la coordinación de cubierta y el piloto de guardia.
  - Se descargará simultáneamente los TK: tanque 1BR (ER) asegurándose que el producto correctamente hacia el manifold, y verificando la presión de salida y temperatura. No se tocarán tanques 2 br y 2 er.
  - TKS 1 Er Br quedarán con una sonda de 24 cm ambos tanques.

NOTA: Los oficiales involucrados con las operaciones comerciales deberán tomar conocimiento de los acuerdos de carga (buque-buque), a la misma que deberá ser firmada una vez leído y entendido.

- Características del producto a descarga

Tipo de producto IFO 380

Punto de inflamación (Flash Point)

Punto de auto-ignición (Ignition Point)

Límite bajo de explosividad (LEL)

Límite alto de explosividad (HEL)

TLV/TWA (Porcentaje permitido de exposición al producto para una persona o un total de horas)

NOTA: Para mayor información, observar la información del producto en cartilla de seguridad postzada en la consola de carga (Material Safety Data Sheet).

- Órdenes permanentes del 1er oficial (avisar)

- Avisar al primer oficial cuando falte 50 cmt. para dar medida al tanque descargado
- Sacar régimen horario
- Mantener los registros de régimen y temperatura al día

- Revisar que la máxima presión en el *manifold* no exceda de 6Bares. Comunicar cuando se encuentre a 5 Bares.
  - Avisar si la condición de mar y viento aumenta considerablemente (viento más de 20 nudos)
  - Avisar ante cualquier duda sobre las operaciones de descarga
  - Colocar la manga hacia el buque receptor por unos 10 min, terminada la descarga
- Medidas de seguridad antes de iniciar la descarga
    - Verificar que el sistema de alarma de la planta de carga no se encuentre bloqueado (OPE. 703/7.3.2)
    - Verificar que todas las puertas, lumbreras, claraboyas y ductos de ventilación estén cerradas (SIRE 5.9.OPE. 306/3.6.2)
    - Verificar que la conexión del cable a tierra este correctamente colocado
    - Tomar en cuenta que todo trabajo en cubierta será detenido
    - Preparar todo el sistema Contra Incendio(CI)
    - Verificar que la guardia está lista para las operaciones de descarga.
    - Recordar que el canal de trabajo con la terminal o buque es Channel 10 interno
    - Verificar la conexión/desconexión de la manga de descarga
    - Realizar rodas frecuentes por cubiertas general y ver el trabajo de las bombas

- Revisar que los cabos de amarre estén trabajando correctamente
- Realizar rondas frecuentemente verificando si hay fugas
- Asegurarse de que los aparatos de escape del buque están listos para ser usados
- Asegurarse de que las medidas para la prevención de la contaminación hayan sido tomadas
- Asegurarse de la correcta colocación de señales diurna, luces y banderas
- Chequear que no suban a bordo personas extrañas
- Mantener comunicación constante con el buque Ch 10
- Estar atentos con las mareas y corrientes para mantener el buque correctamente amarrado en todo momento
- Verificar que las antenas de los equipos del puente sean puestos a tierra (Radio HF Y AIS deberán ser apagados, radios VHF con baja potencia 1 watts, radares stand by (OPE.306/3.6.4)
- Tomar lecturas de las sondas locales las mismas que deberán ser comparadas entre sí y con su certificación
- Tomar lecturas de las temperaturas locales, (temperaturas alta y baja), las mismas que deberán ser comparadas entre sí y con su certificación
- Tomar lecturas de las presiones locales, las mismas que deberán ser comparadas entre sí y con su certificación
- Verificar el correcto funcionamiento de las paradas de emergencia de los manifold (ESD)

- Verificar el correcto funcionamiento del sistema del sistema de seguridad con el que cuentan los tks de carga (95 % y 98 %), observar el cierre de válvulas y funcionamiento de la alarma sonora y visual
- Operaciones que están terminantemente prohibidas sin la autorización del 1re oficial: (OPE.408/5)
  - Realizar cualquier actividad de cargo o transferencia sin autorización
  - Iniciar las operaciones sin haber realizado la reunión de seguridad (key meeting)
  - No realizar trabajos en cubierta como picoteado etc.
  - No ingresar a espacios cerrados
  - No realizar trabajos en caliente en el taller de máquinas ni otro lugar
  - No realizar trabajos como altura, eléctricos, fuera de borda o cualquier otro tipo de trabajo.
- Procedimientos de emergencia
  - Procedimientos de parada de emergencia durante operaciones comerciales durante la descarga

En caso sea necesario de una parada de emergencia durante operaciones de carga, se debe activar cualquier punto identificar

como tal (ESD), por lo que, inmediatamente, se deberá comunicarse a la terminal para ordenar “parar las operaciones de carga”. De esta manera, se evitará una contrapresión que pueda dañar en la manga.

- Activar la parada de emergencia desde cualquiera de los puntos identificados como tal
- En caso de una parada de emergencia por parte de la terminal durante las operaciones de descarga, la válvula del manifold de la terminal, se cerrará, por lo que, inmediatamente, se deberá “parar la descarga” a través de la activación de la parada de emergencia desde cualquier de los puntos identificados como tal (ESD) para de esta manera.
- Evitar una contrapresión que pueda causar daños en la manga
- Acciones a tomar en caso de derrame de hidrocarburos
  - Activar la alarma general especificando la emergencia (derrame)
  - Establecer comunicación con terminal para parar las operaciones comerciales
  - Acudir al lugar del derrame portando equipos de contención derrames
- Guardia durante las operaciones de descarga
  - Cumplir, oficiales y tripulantes, el rol de guardia establecido durante toda la estadía en puerto

- Precauciones contra la generación de estática (ISGOTT 3.2)
  - Colocar el cable a tierra sobre la estructura del buque
  - Reducir el régimen de carga al inicio de la operación para cada tanque de carga hasta que todo el plan del tanque de carga haya sido cubierto
  - Evitar el llenado del tanque por “chorro” o caída libre (petroleros), siempre se cargará por la línea cercana al fondo del tanque
  - Evitar usar recipientes metálicos a la hora de toma de muestras en buques petroleros

#### **2.2.4.1 Definiciones básicas del combustible**

Se define como combustibles a cualquier materia o sustancia que en presencia de calor y oxígeno se oxida, desprende y entrega su energía química elemental en forma de energía calórica al medio que lo rodea. Los combustibles, a su vez, se dividen de acuerdo con el estado en que se encuentran en sólidos (madera, carbón mineral, Lignito, etc.), gaseosos (metano, etano, propano, etc.), y líquidos (kerosene, gas *oil*, metanol, etanol, etc.).

Los combustibles líquidos y gaseosos provienen en su gran mayoría de la destilación y refinación del petróleo crudo, que es la materia prima esencial para la obtención de este tipo de combustibles, ya que el petróleo crudo en su estado natural no se encuentra apto para ser utilizado de inmediato como

combustible, salvo en pocas ocasiones en que en el yacimiento se encuentra una mezcla de petróleo crudo con gas natural o gas natural solamente el cual si es apto para su consumo inmediato. En la actualidad, los combustibles derivados del petróleo crudo son los más demandados a nivel mundial, y es tal su participación en la vida diaria del hombre que se dice que es el energético más importante en la historia de la humanidad. El petróleo crudo es un recurso natural no renovable que aporta el mayor porcentaje del total de la energía que se consume en el mundo. (Gonzales, 2005, p.1)

## **2.2.5 Buques tanques**

### **2.2.5.1 Concepto de buques tanques**

Los buques tanque se caracterizan por la capacidad de carga o por el tipo de carga que transportan como son los multipropósitos, petroleros, gaseros, graneleros y quimiqueros. Este último se caracteriza por el riesgo que generan a la tripulación. Es por ello que el personal a bordo de los buques tanque debe estar calificado para la seguridad y el cuidado de la carga (Rostaing y Alva, 2016, p.41).

En la actualidad, los barcos petroleros están contruidos siguiendo las disposiciones de una RO (Recognized Organization), que es escogida por el Estado de bandera para su representación, y del convenio SOLAS, cuya finalidad es establecer normas mínimas relativas a la construcción. Todos los Estados de bandera son

responsables para que los barcos mercantes, que enarbolan su pabellón, cumplan las disposiciones exigidas en este convenio, el cual prescribe la expedición de una serie de certificados como prueba de que se ha cumplido lo normado.

Se entiende por “buque tanque”, al que está diseñado para transportar carga de petróleo líquido a granel, incluso, un buque de carga combinada al utilizarse para este propósito (ISGOTT, 2006, p.25).

### 2.2.5.2 Detalles técnicos del buque PB1

Tabla 1

*Características de buque PB1*

TYPE:	TANQUERO PETROLERO
PREVIOUS NAME:	VIRGO GAS
FLAG:	PERU
PORT OF REGISTER:	PERU
DATE OF BUILDING:	1978
REGISTRY N°:	CO-29189-MM
CALL SING:	OA-2044
IMO:	7611743
CLASS:	BUREAU VERITAS
MMSI N°:	357 112 000
OWNER:	NAVIERA BERTLING S.A.C
L.O.A.:	75.74 M
L.B.P.:	70.21 M
BREADTH:	14.00 M
DEPTH:	7.90 M
RADIO COMPANY:	GLOBE WIRELESS
SUMMER DRAFT:	6.81 M
DEADWEIGHT:	2989 MT
GROSS TONNAGE:	2198
NET TONNAGE:	659
LIGHT SHIP:	1791 MT
CARGO CAPACITY:	2450 m <sup>3</sup>
POWER:	3000 HP

### 2.2.5.3 Detalles técnicos del buque Transgas 1

Tabla 2

*Características de buque TRANSGAS 1*

Name	Transgas 1
Port of registry	Callao
Flag	<b>Perú</b>
Official number	CO-50142-MM
MMSI Number	760001120
IMO No.	8206624
Call Sign	OA2064
INM-C	435491010
Owner	Transgas shipping lines sac
Operators	Transgas shipping lines sac - Perú
<b>LENGHT OVERALL</b>	87.20 M
<b>L.B.P.</b>	81.00 M
<b>MOULDED BREADTH</b>	14.50 M
<b>MOULDED DEPTH</b>	7.90 M
<b>SUMMER DRAFT</b>	6.36 M
<b>SUMMER FREEBOARD</b>	1.56 M
<b>MAXIMUM AIR DRAFT</b>	23.00 M
<b>BOW TO FORWARD MANIFOLD</b>	38.00 M
<b>STERN TO AFT MANIFOLD</b>	49.0 M
<b>LIGHT SHIP</b>	1963.00 MT
<b>SUMMER DEAD WEIGHT</b>	3571.00 MT
<b>SUMMER DISPLACEMENT</b>	5534.00 MT
<b>GROSS TONNAGE</b>	2680 MT
<b>NET TONNAGE</b>	876 MT
<b>FRESH WATER CAPACITY</b>	216.37 M3
<b>ANCHORS</b>	2- 7 SHACKLES
<b>MAIN ENGINE</b>	PIESTICK 6PC 5L-4T/6CYL/520 RPM/2870 KW
<b>DEEPWELL PUMPS</b>	5X80 M3-H/ NORMAL BACK PRESSURE 11.5 Bar/rpm 1770
<b>BOOSTER PUMPS</b>	2X150 M3-H/ NORMAL BACK PRESSURE 16 Bar/rpm 3550
<b>BALLAST PUMPS</b>	1X90 M3-H/ NORMAL BACK PRESSURE 2 Bar/CENTRIFUGAL

## 2.2.6 Tripulantes

El primer uso del término tripulación fue para describir grupos organizados de punks en la década de 1980

. Estas tripulaciones de punk podían socializar, tomar y cometer actos de violencia juntos. Cabe resaltar que una tripulación se puede referir a un grupo de *graffiti*, un grupo de gánster, algunas veces, pero no necesariamente involucrados en acciones ilícitas.

*Tripulación*, es un término que tiene su antecedente etimológico en el vocablo latino *interpolatio*. El concepto permite nombrar a los individuos que se encargan de conducir un medio de transporte, este puede ser un barco o una aeronave. Lo habitual es que esté organizada de manera jerárquica. Esto quiere decir que hay personas que ocupan cargos directivos y otras que deben cumplir con sus indicaciones. Esta estructura contribuye al buen desempeño del grupo humano.

La tripulación se conforma por un grupo de personas que trabajan en una tarea en común, generalmente, bajo una estructura jerarquizada. Por lo general, se le conoce al personal de conducción y de servicios de una nave o aeronave. Pero por su influencia de la palabra en inglés “*crew*”, que en castellano es 'tripulación', se aplica a determinadas actividades relacionadas con las subculturas urbanas (ECURED, 2016).

En los barcos mercantes, el responsable a cargo de dirigir la embarcación y de dar órdenes a la tripulación es el capitán, representante de

los armadores antes terceros, oficiales de puente, jefe de máquinas, oficiales de máquinas y marineros son algunos de los cargos que hay en el organigrama de un barco mercante. Las características de la tripulación varían de acuerdo con el tipo de barco. Cabe mencionar que sus miembros debe tener una preparación especializada para operar un determinado tipo de barco por las necesidades que se presente en el ámbito de trabajo, un barco petrolero y un crucero turístico no tendrán el mismo tipo de tripulación y ellos no tendrían los mismos cursos OMI para poder trabajar en dichas embarcaciones.

### 2.3 Definiciones conceptuales

- Abastecimiento de combustible: Es una operación portuaria que consiste en el suministro de combustible de barco a barco. Este combustible está considerado en todos los tratados de la mar como mercancía peligrosa. Por ello, han de tomarse todas las medidas de seguridad que sean necesarias para evitar vertidos al mar y, por supuesto, abordajes o pérdidas humanas.

-Normas de seguridad: Es el conjunto de reglas e instrucciones detalladas a seguir para la realización de una labor segura, las precauciones a tomar de modo que las operaciones se realicen sin riesgo o, al menos, con el mínimo posible.

-Tripulante: Persona que conforma el equipo de trabajo a bordo de un barco mercante.

-Hidrocarburo: MARPOL 73/78 (ANEXO I, REGLA 1.1) Define al hidrocarburo como el petróleo en todas sus manifestaciones, incluidos los crudos del petróleo, *fuel oil*, los fangos, los residuos petrolíferos y los productos de refinación.

-Combustible: Material capaz de liberar energía cuando se oxida de forma violenta con desprendimiento de calor.

-Buque tanque: SOLAS (CAP I, REGLA 2), Define por buque tanque a una embarcación construido o adaptado para el transporte, a granel, de líquidos

de naturaleza inflamable. Una clasificación general de buques tanques los puede dividir en petrolero, gaseros, quimiqueros, combinados (pueden transportar minerales a granel o hidrocarburos) y los floating production storage and of loading ships (FPSO).

-Buque tanque petrolero: por buque tanque petrolero, MARPOL 2006 (ANEXO I, REGLA 1), Lo define como buque construido o adaptado para transportar principalmente, hidrocarburo a granel en sus tanques de carga. Este buque es conocido comúnmente como petrolero, buque tanque, *oil tanker* o simplemente *tanker*.

-Combustible líquido: Es todo hidrocarburo utilizado como combustible para maquinaria propulsora y auxiliar del buque en el que se transporta.

-Tanque: Es todo espacio cerrado que está formado por la estructura permanente de un buque y es proyectado por el transporte de líquidos a granel.

-MARPOL: Es el principal convenio internacional que permite prevenir la contaminación del medio marino a causa de factores accidentales o de funcionamiento desde los barcos.

-STCW: Es la convención internacional sobre normas de formación, titulación y guardia para la gente de mar. Fue adoptado en 1978 por la conferencia de

la Organización Marítima Internacional (OMI) en Londres, y entró en vigor en 1984. En 1995 fue modificado significativamente.

-ISM: Es un código internacional de gestión de la seguridad. Es la única norma internacional aceptada para la gestión segura de los buques y prevención de la contaminación del medio ambiente.

-ISGOTT: Es la guía internacional de seguridad para los buques tanque y terminales portuarias.

-SOLAS: Es el convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar. En sus versiones sucesivas, está considerado como el más importante de todos los tratados internacionales relativos a la seguridad de los buques mercantes. La primera versión fue adoptada en 1914 en respuesta a la catástrofe del Titanic; la segunda, en 1929, la tercera, en 1948; y la cuarta, en 1960.

-Administración: Es el gobierno del Estado bajo cuya autoridad opera el buque. (Estado del pabellón).

-OMI: La Organización Marítima Internacional es la autoridad mundial encargada de establecer normas para la seguridad, la protección y el comportamiento ambiental que ha de observarse en el transporte marítimo internacional.

## **CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES**

### **3.1 Formulación de la hipótesis**

#### **3.1.1 Hipótesis general**

Ho: No existe relación significativa entre el conocimiento y cumplimiento de normas de seguridad en las operaciones de abastecimiento de combustible por la tripulación de los buques PB1 y TRANSGAS 1 periodo marzo – noviembre 2015

Ha: Existe relación significativa entre el conocimiento y cumplimiento de normas de seguridad en las operaciones de abastecimiento de combustible por la tripulación de los buques PB1 y TRANSGAS 1 periodo marzo – noviembre 2015

### **3.1.2 Hipótesis específicas**

Ho: No existe relación significativa entre el conocimiento teórico y cumplimiento de las normas de seguridad en las operaciones de abastecimiento de combustible por la tripulación de los buques PB1 y TRANSGAS 1 periodo marzo – noviembre 2015

Ha: Existe relación significativa entre el conocimiento teórico y cumplimiento de las normas de seguridad en las operaciones de abastecimiento de combustible por la tripulación de los buques PB1 y TRANSGAS 1 periodo marzo – noviembre 2015

Ho: No existe relación significativa entre el conocimiento aplicado y cumplimiento de las normas de seguridad en las operaciones de abastecimiento de combustible por la tripulación de los buques PB1 y TRANSGAS 1 periodo marzo – noviembre 2015

Ha: Existe relación significativa entre el conocimiento aplicado y cumplimiento de las normas de seguridad en las operaciones de abastecimiento de combustible por la tripulación de los buques PB1 y TRANSGAS 1 periodo marzo – noviembre 2015

### **3.1.3 Variables**

#### **3.1.3.1 Variable 1**

V<sub>1</sub>: Conocimiento de las normas de seguridad en las operaciones de abastecimiento de combustible

#### **3.1.3.2 Variable 2**

V<sub>2</sub>: Cumplimiento de las normas de seguridad en las operaciones de abastecimiento de combustible

## **CAPÍTULO IV: DISEÑO METODOLÓGICO**

### **4.1 Diseño de la investigación**

#### **4.1.1 Transeccional descriptivo – correlacional**

Por un lado, Hernández, Fernández y Baptista (2014) frente al estudio transeccional Descriptivo señala que:

Estos diseños tienen como objetivos indagar la incidencia de las modalidades o niveles de una variable o más variables en una población. El procedimiento consiste en ubicar en una o diversas variables a un grupo de personas u otros seres vivos, objetos, situaciones, contextos, fenómenos, comunidades, etc. (p.155)

Por otro lado, Carrasco (2007) frente al estudio correlacional señala que:

Estos diseños tienen la particularidad de permitir al investigador, analizar y estudiar la relación de hechos y fenómenos de la realidad (variables); para conocer su

nivel de influencia o ausencia de ellas, buscan determinar el grado de relación entre las variables que se estudia.  
(p.73)

#### **4.1.2 No experimental**

Hernández, Fernández y Baptista (2014) frente al estudio no-experimental señala que:

Podría definirse como la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, se trata de estudios donde no hacemos variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables. Lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para posteriormente, analizarlos.  
(p.152)

#### **4.2 Población y muestra**

Por un lado, Hernández, Fernández y Baptista (2014), frente al estudio de población señalan que es un “conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones” (p.174).

Por su parte Carrasco (2007), frente a la muestra, señala que “Es un subgrupo de la población, subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población” (p.175).  
Toda muestra debe ser representativa.

La población del presente trabajo de investigación estuvo constituida por 25 tripulantes de los buques PB-1 y TRANSGAS 1, que es operada por la empresa peruana Transgas Shipping Line SAC. Esta cantidad de personas, de reducida población, se toma como muestra no probabilística intencionada. Esta decisión se fundamenta en que “es aquella que el investigador selecciona según su propio criterio, sin ninguna regla matemática, el investigador procede a seleccionarla en forma intencional, eligiendo aquellos elementos que considera convenientes y cree que son los más representativos” (Carrasco, 2007, p.240).

#### 4.2.1. Descripción de la muestra

Tabla 3

*Distribución de los participantes según el buque de procedencia*

Buque	Frecuencia	Porcentaje
TRANSGAS1	13	52.0%
PB1	12	48.0%
Total	25	100.0%

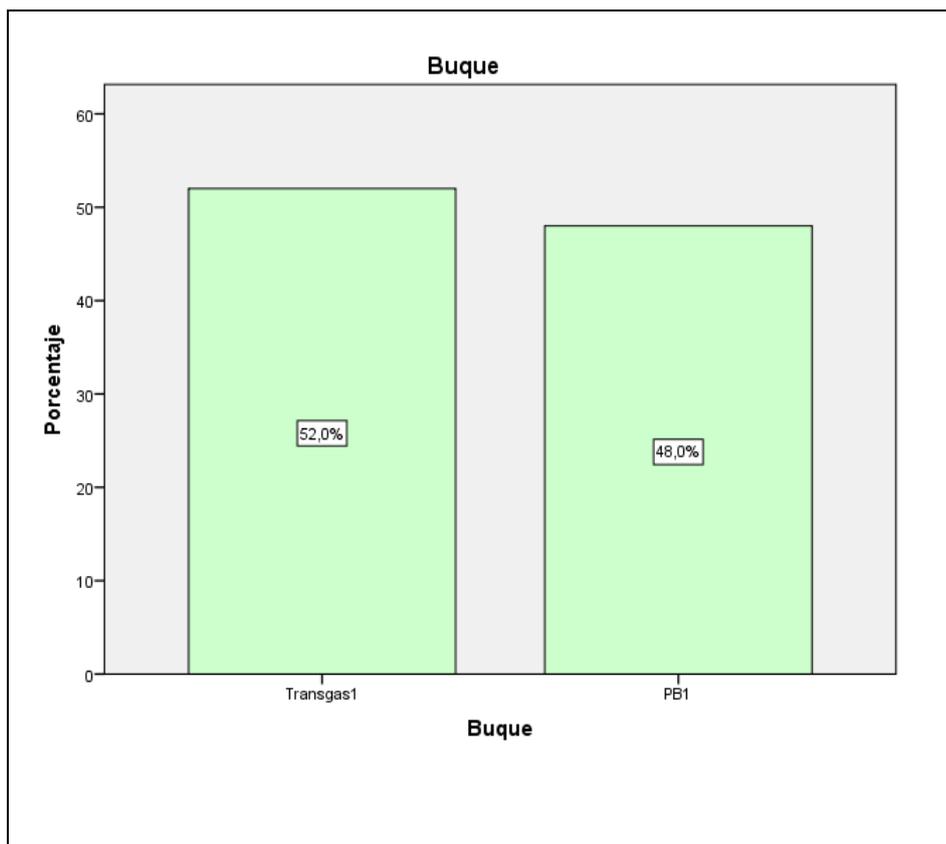


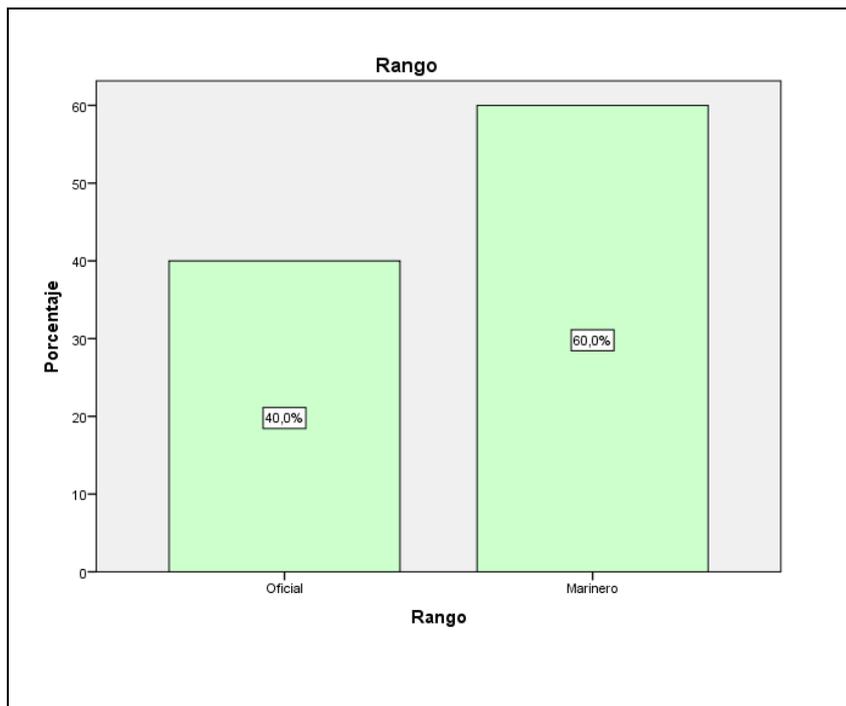
Figura 7. Distribución de los buques.

La distribución de los participantes según el buque de procedencia fue la siguiente: 52.0% (13 personas) pertenecían al buque Transgas 1 y el 48.0% (12 personas) pertenecían al buque PB1.

Tabla 4

*Distribución de los participantes según el rango*

Rango	Frecuencia	Porcentaje
Oficial	10	40.0%
Marinero	15	60.0%
Total	25	100.0%



*Figura 8.* Rango de los participantes

La distribución de los participantes según el rango fue así: 40.0% (10 personas) eran oficiales y el 60.0% (15 personas) eran marineros.

### 4.3 Operacionalización de las variables

Tabla 5

*Representación de la variable, sus dimensiones e indicadores*

VARIABLE	DEFINICIÓN Operacional	INDICADORES (DIMENSIONES)	ÍNDICES (CARACTERÍSTICAS)
<p>Vx: Conocimiento de las normas de seguridad en las operaciones de abastecimiento de combustible</p>	<p>Es el saber adquirido a través de estudios académicos y de la experiencia cotidiana que se da por la repetición de una acción con respecto de las normas de seguridad que se deben llevar a cabo durante las operaciones de abastecimiento de combustible, y los riesgos que genera el no conocerlas y no aplicarlas.</p>	<p>1.1 Conocimiento teórico</p>	<p>Concepto de normas de seguridad (definición de normas de seguridad)</p> <p>Concepto de operación de abastecimiento de combustible (definición de operación de abastecimiento de combustible)</p> <p>Noción de los convenios que se aplica en la operación de abastecimiento de combustible (conoce los convenios aplicados en la operación de abastecimiento de combustible)</p> <p>Noción de los convenios que se aplica a los buques petroleros (conoce los convenios aplicados para los barcos petroleros)</p> <p>Concepto del MSDS (Conoce el MSDS)</p>
		<p>1.2 Conocimiento aplicado</p>	<p>Noción de la parada de emergencia de las bombas de carga (conoce las localizaciones de las paradas de emergencia de las bombas de carga)</p> <p>Noción del equipo de amarre (sabe el manejo de los equipos de amarre)</p> <p>Noción del plan de contingencia en caso de rebose (conoce el plan SOPEP)</p> <p>Lista de comprobación buque /tierra</p>

			(conoce los procedimientos de la lista de comprobación buque /tierra)
<p>Vy:</p> <p>Cumplimiento de las normas de seguridad en las operaciones de abastecimiento de combustible</p>	<p>Constituye el “saber cómo hacer y seguir” los procedimientos de la empresa con respecto de las normas de seguridad de las operaciones de abastecimiento de combustible, la cual está relacionada con la práctica del conocimiento adquirido, cuya concepción está asociada a la habilidad de ejecutar una acción sin causar riesgo alguno por su incumplimiento.</p>	<p>2.1 Realización de los procedimientos del sistema de gestión de la empresa en las operaciones de abastecimiento de combustible</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amarre seguro</li> <li>• Uso correcto de equipos de detección de gases</li> <li>• Conexión adecuada de manga a <i>manifold</i></li> <li>• Guardia en cubierta</li> <li>• Establecimiento de medios de comunicación</li> <li>• Procedimiento de emergencia</li> <li>• Normas de fumar</li> </ul>
		<p>2.2 Riesgos del incumplimiento de las normas de seguridad en las operaciones de abastecimiento de combustible.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgo a sufrir daños a la salud</li> <li>• Riesgo a perder la subsistencia del recurso natural</li> <li>• Riesgo a originar un daño ambiental irreparable</li> <li>• Riesgo al daño material</li> </ul>

## **4.4 Técnicas para la recolección de datos**

### **4.4.1 Técnicas**

En el presente estudio, se utilizó la técnica de la encuesta. Para medir las variables conocimiento y cumplimiento de las normas de seguridad en las operaciones de abastecimiento de combustible, se asignó un puntaje a las respuestas de los tripulantes.

Según Tamayo y Tamayo (2008), la encuesta "es aquella que permite dar respuestas a problemas en términos descriptivos como de relación de variables, tras la recogida sistemática de información según un diseño previamente establecido que asegure el rigor de la información obtenida" (p.24)

#### **4.4.1.1 Escala de medición de la variable conocimiento de las normas de seguridad y dimensiones**

Los rangos de clasificación para los puntajes; tanto para la variable conocimiento de las normas de seguridad, así como para las dimensiones de esta, se describen en la tabla siguiente:

Tabla 6

*Escala de medición de la variable conocimiento de las normas de seguridad y dimensiones*

	Conocimiento de las normas de seguridad (rango de puntajes)	Conocimiento teórico (rango de puntajes)	Conocimiento práctico (rango de puntajes)
Alto	9 – 10	5 – 5	5 - 5
Mediano	6 – 8	3 – 4	3 - 4
Bajo	0 – 5	0 – 2	0 - 2

**4.4.1.2 Escala de Medición de la variable cumplimiento de normas de seguridad**

En la tabla siguiente, se presentan los rangos de clasificación para los puntajes de la variable cumplimiento de las normas de seguridad:

Tabla 7

*Escala de medición de la variable cumplimiento de las normas de seguridad y dimensiones*

	Cumplimiento de normas de seguridad (rango de puntajes)
Favorable	12 - 20
Desfavorable	00 - 10

#### **4.4.2 Instrumentos**

Hernández, Fernández y Baptista (2014) conceptualizan al cuestionario como:

Este instrumento que es una forma o modalidad de la encuesta, en la que no se necesita la relación directa, cara a cara con la muestra de estudio (unidad de análisis o personas encuestadas), consiste en presentar (previa orientación y charlas motivadoras) a los encuestados unas hojas o pliegos de papel (instrumentos), conteniendo una serie ordenada y coherente de preguntas formuladas con claridad, precisión y objetividad, para que sean resueltas de igual modo. (p.318).

En esta investigación, se aplicó dos cuestionarios con 10 preguntas creadas por los autores (Anexo 02). Este instrumento es validado por (cinco) criterios de jueces (Anexo 03). Para la confiabilidad, se utilizó la prueba de “test – retest” (Anexo 04) lo que indica que el instrumento es confiable.

#### **4.5 Técnicas para el procesamiento y análisis de los datos**

Los métodos no paramétricos son utilizados para extraer conclusiones inferenciales para variables cualitativas con escala ordinal, cuyos datos se obtienen de estudios de mercado, las encuestas a empresas y de los cuestionarios. (NEWBOLD, CARLSON y TORNE, 2008).

Dada la naturaleza de la presente investigación, se consideró a la prueba estadística descriptiva no paramétrica Chi - Cuadrado; la cual se utiliza para variables cualitativas, las cuales son aquellas que se asigna categorías para su medición de acuerdo a la elección del investigador (Cazau, 2006).

La prueba estadística se pudo realizar con la ayuda del programa estadístico SPSS v23.

#### a) No paramétrico

Para realizar este análisis no paramétrico, se debe partir de las siguientes condiciones:

- La mayoría de estos análisis no requieren de presupuesto acerca de la forma de la distribución poblacional.
- La variable no necesariamente tiene que estar medida en un nivel por intervalos o de razón. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

#### b) Chi – Cuadrado o $X^2$

Es una prueba estadística para evaluar hipótesis acerca de la relación entre dos variables categóricas. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

#### c) SPSS

Es un paquete de estadístico para la Ciencias Sociales. Este fue desarrollado en la Universidad de Chicago. Actualmente, es uno de los más difundidos y pertenece a IBM. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014)

#### **4.6 Aspecto ético**

El proceso de la investigación contó principalmente con el soporte de la empresa naviera Transgas Shipping Line SAC y de la tripulación de los buques PB1 y TRANSGAS 1. Es necesario resaltar los aspectos éticos y morales presentados en la producción del conocimiento de esta investigación, cuyo objetivo es concientizar al personal en el momento de realizar el abastecimiento de combustible.

## CAPÍTULO V: RESULTADOS

### 5.1 Procedimiento estadístico para la comprobación de hipótesis

El procedimiento que se llevó a cabo para la comprobación de la hipótesis, de acuerdo son los resultados obtenidos después de aplicado el instrumento, que fue la prueba estadística descriptiva no paramétrica Chi - cuadrado para determinar si las dos variables estaban o no relacionadas. Esto se debió a que las variables tienen naturaleza cualitativa ordinal. Arcos y Castro (2009) afirma: “La variable cualitativa ordinal puede tomar distintos valores o categorías que están ordenados siguiendo una escala establecida, aunque no es necesario que el intervalo entre mediciones sea uniforme” (p.86).

#### 5.1.1 Descripción de las variables

Tabla 8

*Distribución del Conocimiento de las normas de seguridad*

Conocimiento de las normas de seguridad	Frecuencia	Porcentaje
Alto	2	8.0%
Mediano	12	48.0%
Bajo	11	44.0%
Total	25	100.0%

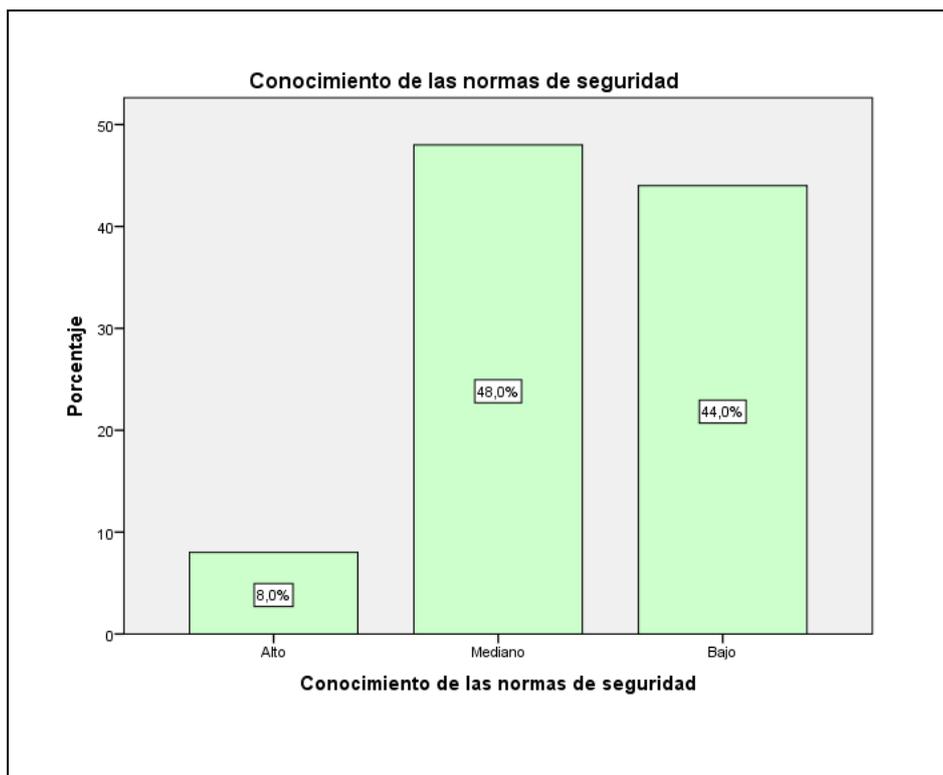


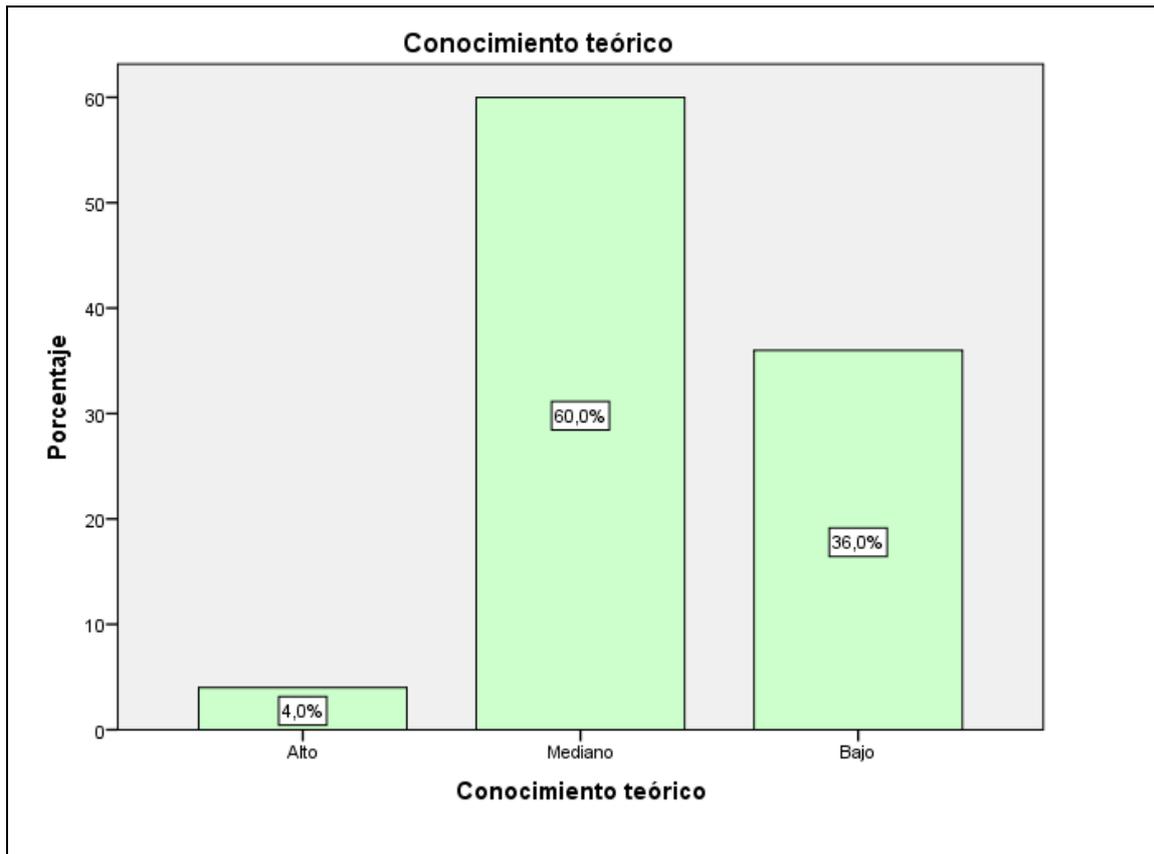
Figura 9. Distribución de conocimiento de las normas de seguridad

Como puede verse en la tabla 8 y figura 9, muy pocos participantes poseía alto conocimiento de las normas de seguridad (8.0%, 2 personas) mientras que la mayoría poseía conocimiento mediano (48.0%, 12 personas) y conocimiento bajo (44.0%, 11 personas).

Tabla 9

*Distribución del Conocimiento teórico de las normas de seguridad*

Conocimiento teórico	Frecuencia	Porcentaje
Alto	1	4.0%
Mediano	15	60.0%
Bajo	9	36.0%
Total	25	100.0%



*Figura 10.* Distribución de conocimiento teórico de las normas de seguridad

Como puede verse en la tabla 9 y en la figura 10, la mayoría de los participantes poseía conocimiento teórico mediano de las normas de seguridad (60.0%, 15 personas), en menor porcentaje estuvo el grupo con Conocimiento bajo (36.0%, 9 personas) y mucho más pequeño fue el grupo con conocimiento Alto (4.0%, 1 persona).

Tabla 10

*Distribución del Conocimiento aplicado de las normas de seguridad*

Conocimiento aplicado	Frecuencia	Porcentaje
Alto	4	16.0%
Mediano	15	60.0%
Bajo	6	24.0%
Total	25	100.0%

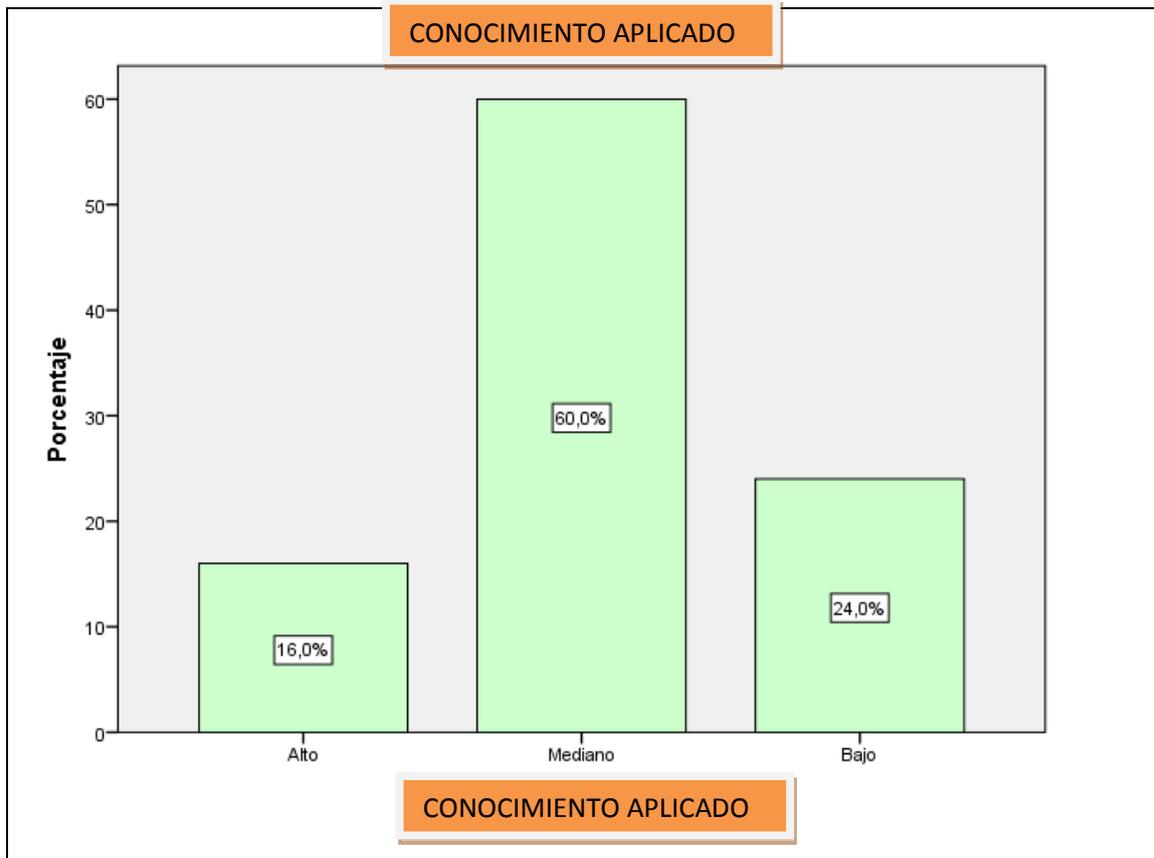


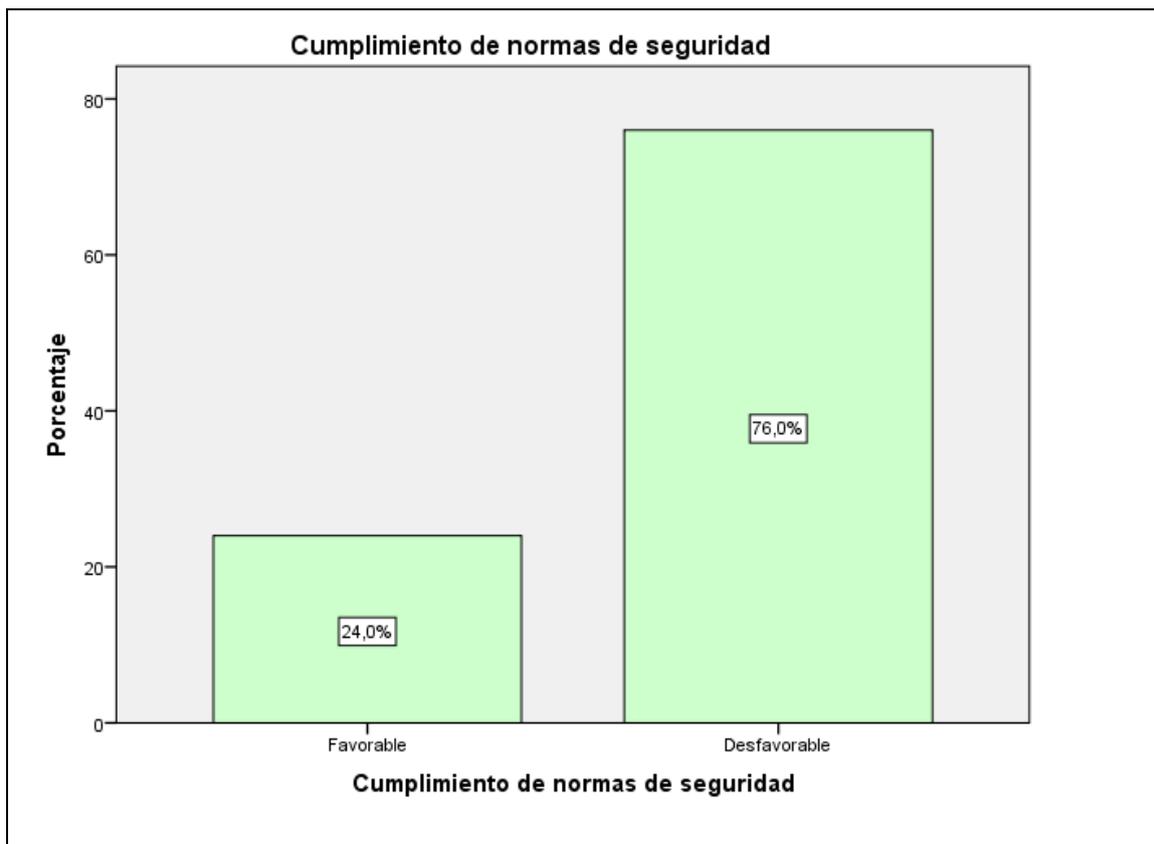
Figura 11. Distribución de conocimiento aplicado de las normas de seguridad

La distribución de los niveles de Conocimiento aplicado de las normas de seguridad en frecuencias de mayor a menor, fue la siguiente: el 60.0% (15 personas) poseía conocimiento mediano, luego el 24.0% (6 personas) poseía conocimiento bajo y solamente el 16.0% (4 personas) poseía conocimiento alto.

Tabla 11

*Distribución del Cumplimiento de las normas de seguridad*

Cumplimiento de normas de seguridad	Frecuencia	Porcentaje
Favorable	6	24.0%
Desfavorable	19	76.0%
Total	25	100.0%



*Figura 12.* Distribución del cumplimiento de las normas de seguridad

Respecto del Cumplimiento de las normas de seguridad en la tabla 11 y figura 12, se observa que fue prevalentemente desfavorable (76.0%, 19 personas) mientras que la minoría consideró favorable dicho cumplimiento (24.0%, 6 personas)

## 5.2 Comprobación de hipótesis

### 5.2.1 Hipótesis general

Ho: No existe relación significativa entre el conocimiento y cumplimiento de normas de seguridad en las operaciones de abastecimiento de combustible por la tripulación de los buques PB1 y TRANSGAS 1 periodo marzo-noviembre 2015.

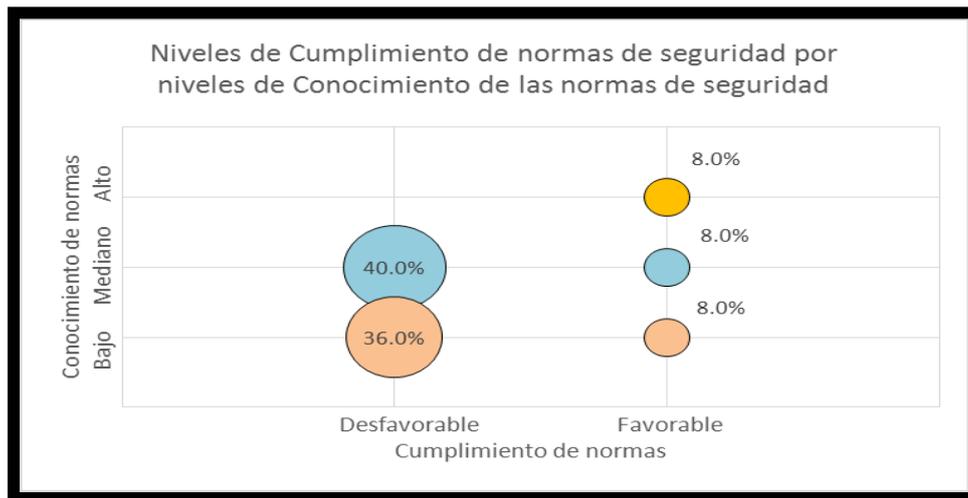
Ha: Existe relación significativa entre el conocimiento y cumplimiento de normas de seguridad en las operaciones de abastecimiento de combustible por la tripulación de los buques PB1 y TRANSGAS 1 periodo marzo-noviembre 2015.

Tabla 12

*Niveles de Cumplimiento de normas de seguridad según Conocimiento de las normas de seguridad*

		Cumplimiento de normas de seguridad				Total	
		Desfavorable		Favorable			
		f	%	f	%	F	%
Conocimiento de las normas de seguridad	Alto	0	0.0%	2	8.0%	2	8.0%
	Mediano	10	40.0%	2	8.0%	12	48.0%
	Bajo	9	36.0%	2	8.0%	11	44.0%
Total		19	76.0%	6	24.0%	25	100.0%
Chi-cuadrado de Pearson = 6,891				gl = 2	p = 0.032		

En la tabla 12; se reporta el valor Chi-2 = 6.891, correspondiente con el valor de significancia  $p = 0.032 < \alpha = 0.05$ , estos resultados llevan a rechazar la hipótesis nula y a aceptar la hipótesis alterna, concluyéndose al 95% de confianza que existe relación significativa entre el conocimiento y cumplimiento de normas de seguridad durante las operaciones de abastecimiento de combustible por la tripulación de los buques PB1 y TRANSGAS 1 periodo marzo-noviembre 2015.



*Figura 13. Niveles de Cumplimiento de normas de seguridad según Conocimiento de las normas de seguridad*

En general, Se observa que el conocimiento de normas era prevalentemente Mediano a Bajo en correspondencia con el mayor cumplimiento Desfavorable de dichas normas. El detalle por niveles de conocimiento es el siguiente:

- En el caso de conocimiento alto, la asociación con el nivel Favorable de Cumplimiento de normas fue completa.
- De otra parte, el Conocimiento mediano de normas tuvo asociación prevalente con la categoría Desfavorable de Cumplimiento y, en menor medida, se asoció con el cumplimiento Favorable.
- Finalmente, el Bajo conocimiento de normas de seguridad se asoció más con el Cumplimiento desfavorable que con el cumplimiento Favorable de las mismas.

Como conclusión, se destaca que no se tiene asociación entre el Alto conocimiento de las normas de seguridad y el Desfavorable cumplimiento de dichas normas.

## 5.2.2. Hipótesis específicas

### 5.2.2.1 Hipótesis específica 1

Ho: No existe relación significativa entre el Conocimiento teórico y el Cumplimiento de las normas de seguridad en las operaciones de abastecimiento de combustible por la tripulación de los buques PB1 y TRANSGAS 1 periodo marzo-noviembre 2015.

Ha: Existe relación significativa entre el Conocimiento teórico y el Cumplimiento de las normas de seguridad en las operaciones de abastecimiento de combustible por la tripulación de los buques PB1 y TRANSGAS 1 periodo marzo-noviembre 2015.

Tabla 13

*Niveles de Cumplimiento de normas de seguridad por Conocimiento teórico*

		Cumplimiento de normas de seguridad				Total	
		Desfavorable		Favorable		f	%
		f	%	f	%		
Conocimiento teórico	Alto	1	4.0%	0	0.0%	1	4.0%
	Mediano	10	40.0%	5	20.0%	15	60.0%
	Bajo	8	32.0%	1	4.0%	9	36.0%
Total		19	76.0%	6	24.0%	25	100.0%
Chi-cuadrado de Pearson = 1,852a				gl = 2	p = 0.396		

En la tabla 13; se reporta el valor Chi-2 = 1.852, correspondiente con el valor de significancia  $p = 0.396 > \alpha = 0.05$ ; dichos resultados llevan a afirmar que al 95%

de confianza la relación entre la dimensión Conocimiento teórico y la variable Cumplimiento de normas de seguridad no fue significativa. En conclusión, se rechaza la hipótesis alterna y se toma la hipótesis nula, no existe relación significativa entre el Conocimiento teórico y el Cumplimiento de las normas de seguridad en las operaciones de abastecimiento de combustible, por la tripulación de los buques PB1 y TRANSGAS 1 periodo marzo-noviembre 2015

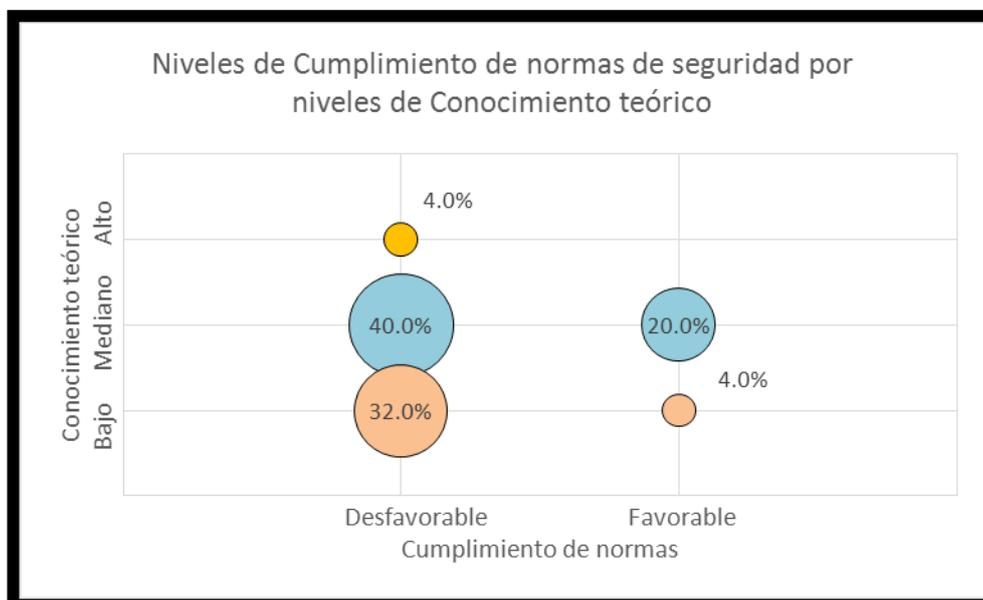


Figura 14. Niveles de Cumplimiento de normas de seguridad según Conocimiento teórico de las normas de seguridad

Se observa que el mayor porcentaje encontrado fueron las categorías *bajo* y *mediano* de conocimiento teórico de normas, ambos asociados con el nivel *desfavorable* de cumplimiento de normas. Por otro lado, se encontró un nivel medio en el conocimiento teórico, la cual tuvo relación prevalente con la categoría *desfavorable* de cumplimiento y, en menor medida, se asoció con la categoría *favorable* de cumplimiento.

Así mismo, no se encontró relación entre el alto conocimiento teórico de las normas de seguridad y la categoría *desfavorable* de la variable cumplimiento de normas.

### 5.2.2.2 Hipótesis específica 2

Ho: No existe relación significativa entre el Conocimiento aplicado y el Cumplimiento de las normas de seguridad en las operaciones de abastecimiento de combustible por la tripulación de los buques PB1 y TRANSGAS 1 periodo marzo-noviembre 2015.

Ha: Existe relación significativa entre el Conocimiento aplicado y el Cumplimiento de las normas de seguridad en las operaciones de abastecimiento de combustible por la tripulación de los buques PB1 y TRANSGAS 1 periodo marzo-noviembre 2015.

Tabla 14

*Niveles de Cumplimiento de normas de seguridad por Conocimiento aplicado*

		Cumplimiento de normas de seguridad				Total	
		Desfavorable		Favorable			
		f	%	f	%	f	%
Conocimiento aplicado	Alto	2	8.0%	2	8.0%	4	16.0%
	Mediano	13	52.0%	2	8.0%	15	60.0%
	Bajo	4	16.0%	2	8.0%	6	24.0%
Total		19	76.0%	6	24.0%	25	100.0%
Chi-cuadrado de Pearson = 2,705a				gl = 2		p = 0.259	

En la tabla 14; se reporta el valor Chi-2 = 2.705, correspondiente con el valor de significancia  $p = 0.259 > \alpha = 0.05$ ; dichos resultados llevan a afirmar que 95% de confianza la relación entre la dimensión Conocimiento aplicado y la variable Cumplimiento de normas de seguridad, no fue significativa. En conclusión, se rechaza la hipótesis alterna y se toma la hipótesis nula, no existe relación significativa entre el Conocimiento práctico y el Cumplimiento de las normas de seguridad en las operaciones de abastecimiento de combustible por la tripulación de los buques PB1 y TRANSGAS1 periodo marzo-noviembre 2015.

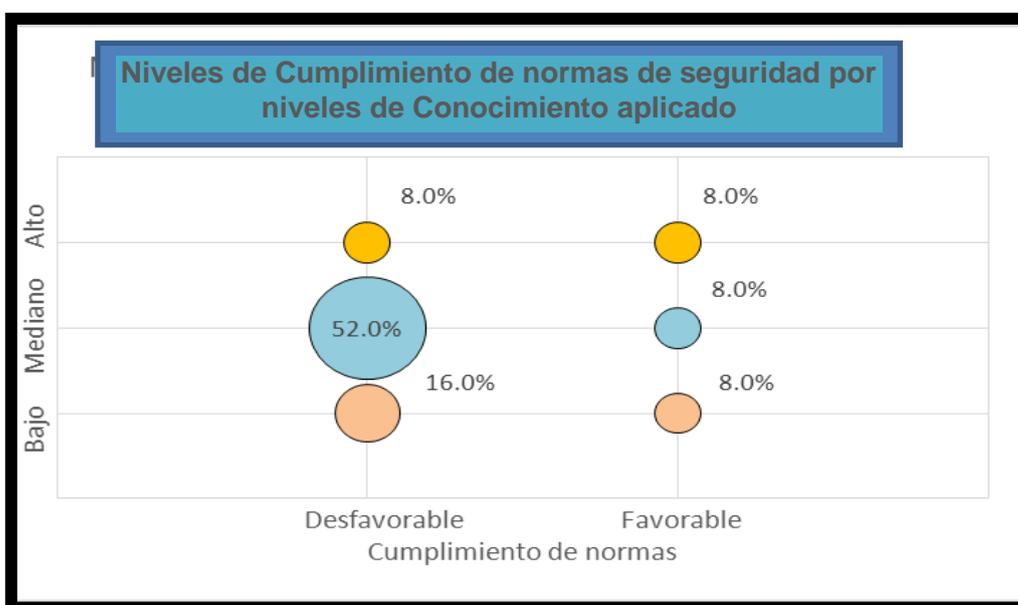


Figura15. Niveles de Cumplimiento de normas de seguridad según Conocimiento aplicado de las normas de seguridad

Se observa que la prevalencia de los porcentajes en el conocimiento es en el nivel mediano y está asociado con mayor prevalencia con el nivel *desfavorable* de cumplimiento de normas. Por otro lado, los niveles bajo y alto de conocimiento de normas de seguridad están relacionados con el cumplimiento favorable y desfavorable con menor prevalencia.

## **CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN, CONCLUSION Y RECOMENDACIONES**

### **6.1 Discusión**

El presente estudio tuvo como finalidad principal determinar la relación entre conocimiento y cumplimiento de normas de seguridad durante las operaciones de abastecimiento de combustible por las tripulaciones de los buques PB1 y transgas 1.

En los análisis estadísticos, se ha encontrado relación significativa entre el conocimiento de normas de seguridad y el cumplimiento de las mismas (Chi-cuadrado=; Sig.= 0. 0498). Esto significa que los niveles bajo y mediano del conocimiento de normas se asociaron al cumplimiento *desfavorable* de normas de seguridad y, de forma similar, el conocimiento alto de las normas mencionadas estuvo asociado al cumplimiento *favorable* en el buque PB1 y transgas 1 durante el 2015.

- En este sentido, se encontró similitud entre los resultados de nuestros antecedentes y los hallazgos de Mauritson (2011) a través de su estudio “La Percepción del Maestro de Seguridad Marítima“. En esta investigación, se reflejaron los resultados que los maestros suecos asignan una alta prioridad a la seguridad de su embarcación y de los que están a bordo. A su vez, la seguridad se define como la actividad de evitar accidentes. Además, se creía que un alto nivel de seguridad exigía un comportamiento seguro. Algo muy similar a lo que se concluye en la presente investigación, la falta de conocimiento trae como consecuencia un cumplimiento desfavorable.

Por otra parte, los resultados estadísticos no guardan relación con los hallazgos de Oltedal (2011) en su investigación “Gestión de seguridad y cultura Controlados por Noruega industria naviera“. En esta investigación, la seguridad general en las situaciones de trabajo fue percibidas como muy alta, lo que puede indicar una seguridad relativamente buena estándar. Por el contrario en esta presente investigación se obtuvo como resultado que muy pocos participantes poseía alto conocimiento de las normas de seguridad (8.0%), mientras que la mayoría poseía conocimiento mediano (48.0%) y conocimiento bajo (44.0%)

A su vez, lo alcanzado por Rerequeo (2009) en su estudio “*Procedimientos generales de las operaciones de carga y descarga de un buque tanque*“, indica que las personas que se embarcarán en buques tanque deben manejar una serie de conocimientos sobre la ejecución de equipos y

sistemas implementados a bordo, por otro lado eso no implica que las personas apliquen dichos conocimientos. En esta presente investigación da como resultado que no existe relación significativa entre el Conocimiento teórico y el Cumplimiento de las normas de seguridad en las operaciones de abastecimiento de combustible.

Finalmente Lundh (2010) en su investigación: “Explorar la interacción entre la tripulación y su adaptación del desarrollo de la situación laboral a bordo de los buques mercantes suecos”. La cual indica que la tripulación de ingeniería tiene que adaptar requisitos previos inferiores del sistema técnico y del casco para poder desempeñar sus funciones con un conocimiento prevalente en la coordinación la cual no está siendo plenamente utilizada en el diseño del departamento de ingeniería. Así mismo en el presente estudio ha dado como resultado que no existe una relación significativa entre el conocimiento aplicado y el cumplimiento de las normas de seguridad en las operaciones de abastecimiento de combustible.

Estos resultados concuerdan con lo sostenido por Chiavenato (2002) en su libro: *Guía para gerentes de capacitación*. En este, se afirmó que el proceso continuo, sistemático y organizado del desarrollo de conocimientos, habilidades y destrezas requeridas permitirá desempeñarse eficientemente en los puestos de trabajo. Por lo tanto, la falta de conocimientos o la preparación incompleta generará a cumplimientos desfavorables.

## 6.2 CONCLUSIONES

El poco conocimiento de las normas de seguridad fue la característica más frecuente de la tripulación de los buques PB1 y transgas 1 durante el 2015.

-El cumplimiento desfavorable de las normas de seguridad fue la situación prevalente de los buques PB1 y transgas 1 durante el 2015.

-Existe relación significativa entre el conocimiento de las normas de seguridad y el cumplimiento de dichas normas de los PB1 y transgas 1 durante el 2015.

-No existe relación significativa entre el conocimiento teórico y el cumplimiento de las normas de seguridad en el abastecimiento de combustible de los buques PB1 y transgas 1 en el 2015.

-No existe relación significativa entre el conocimiento práctico y el cumplimiento de las normas de seguridad en el abastecimiento de combustible de los buques PB1 y transgas 1 durante el 2015.

### 6.3 RECOMENDACIONES

- Difundir información con respecto a los temas de seguridad para los tripulantes de los B/T PB1 y transgas 1 con cursos de capacitación o talleres para que el riesgo sea mínimo durante las operaciones de abastecimiento de combustible en cada cambio de tripulación.
- Promover la cultura de seguridad mediante charlas dadas en las reuniones mensuales a todos los oficiales y marineros, especialmente, a los que operan el barco durante las operaciones de abastecimiento de combustible hasta obtener nivel de cumplimiento satisfactorio de las normas de seguridad.
- Impartir cursos de seguridad marítima a los cadetes o alumnos de las escuelas de formación de marinos mercantes dictando más horas de clases y dándole un mayor peso a las notas de dichos cursos como Navegación Astronómica para el cadete de Puente o Termodinámica para el cadete de Máquina.
- Crear la *cultura de seguridad* a bordo para asegurarnos de que tanto los que están embarcados como sus relevos estén inmersos en ella y no se vuelva a depender de quién o quienes se encuentren a cargo, ya que podría repetirse la falta de cumplimiento de las medidas de seguridad convirtiéndose en una rutina de inseguridad.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

### Referencia bibliográfica

Bustamante, L. (2012). *Evaluación del cumplimiento de las normas de bioseguridad en el Hospital UTPL, en las áreas de emergencia, hospitalización, quirófano, laboratorio y consulta externa, durante el período enero – marzo de 2012.* (Tesis de licenciatura). Universidad técnica particular de Loja, Ecuador.

Carrasco, S. (2007). *Metodología de la investigación científica.* Perú: San Marcos E.I.R.L.

Draffin, N. (2008). *Guía de Abastecimiento del Combustible Marino.* Reino Unido: Petrosport.

Delgado, A. (2009). *Nivel de conocimientos sobre sexualidad y manifestación de impulsos sexuales en adolescentes de la I.E. José Granda S.M.P., 2008.* (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú.

Gonzales, J. (2005). *Obtención, recepción, manejo y consumo de combustibles a bordo.* (Tesis de licenciatura). Universidad Austral de Chile, Chile.

Hernández, R., Fernández, R. y Baptista, P. (2014). *Metodología en la Investigación.* (6.º ed.). México D.F.: McGraw-Hill Interamericana.

Lundh, M. (2010). *Explorar la interacción entre la tripulación y su adaptación del desarrollo de la situación laboral a bordo de los buques mercantes suecos,* (Tesis de doctorado de tecnología). Universidad tecnológica Chelmers.Suecia. Traducción propia

Mauritzson, B. (2011) *La Percepción del Maestro de Seguridad Marítima* (Tesis de maestría). Universidad tecnológica Chelmers, Suecia. Traducción propia

Martinez, J. (2005). *Análisis de la seguridad en las maniobras de trasbordo de carga entre buques tanque y entre estos y las terminales, utilizando un shuttle-tanker de propulsión diésel-eléctrica y posicionamiento dinámico.* (Tesis de doctorado). Universidad de la Coruña, España.

Oltedal (2011) .*Gestión de seguridad y cultura Controlados por Noruega industria naviera.* (Tesis doctorado) Universidad de stavange. Noruega. Traducción propia.

Organización Marítima Internacional. (2002). *MARPOL 73/78.* Londres: OMI.

Rerequeo, M. (2009). *Procedimientos generales de las operaciones de carga y descarga de un buque tanque petrolero.* (Tesis de licenciatura). Universidad Austral de Chile, Chile.

Rojas, E. (2015). *Nivel de conocimiento y grado de cumplimiento de las medidas de bioseguridad en el uso de la protección personal aplicados por el personal de enfermería que labora en la estrategia nacional de control y prevención de la tuberculosis de una red de salud - callao 2015.* (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú.

Rostaing, R. y Alva, W. (2016). *Fatiga laboral y desempeño profesional en el personal de máquinas de buques tanque de una naviera petrolera.* (Tesis de titulación). Escuela Nacional Marina Mercante, Perú.

Sangama, L. y Rojas, R. (2013), *Nivel de conocimiento y aplicación de medidas de bioseguridad en estudiantes del VIII - IX ciclo de obstetricia UNSM - T en el hospital II-2 Tarapoto. Junio - Setiembre 2012.* (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional de San Martin, Tarapoto, Perú.

SFC MARPETROL (2006) Sistema de gestión de la seguridad- Gestión de riesgos

Ugarte, C. (2013). *La seguridad en el trabajo a bordo de los buques mercantes: análisis de los accidentes laborales y propuestas para su reducción*. (Tesis de titulación). Universidad de Cantabria, España.

## Referencias electrónicas

- Arias G. (2006). *El proyecto de Investigación*. Recuperado de [http://datateca.unad.edu.co/contenidos/202030/Fidias\\_G.\\_Arias\\_El\\_Proyecto\\_de\\_Investigacion\\_5ta.\\_Edicion-.pdf](http://datateca.unad.edu.co/contenidos/202030/Fidias_G._Arias_El_Proyecto_de_Investigacion_5ta._Edicion-.pdf).
- Arcos, P.; y Castro, R. (2009). *Manual de medicina de urgencia y emergencia*. Recuperado de <https://books.google.es/books?id=VI4TPsQNnclC&pg=PA182&dq=variable+cualitativa+ordinal&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjV1Pid-ZbQAhXDKGMKHZNyCcwQ6AEINzAD#v=onepage&q&f=false>
- Bartolomé, I. (2014). *Tripulaciones mínimas de seguridad*. Recuperado de <http://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/12970/TripulacionesM%C3%ADnimasSeguridad.pdf>.
- Cañizares, M., Navarro, A. y Martínez, R. (2014). *Guía Didáctica de Conocimiento Aplicado*. Recuperado de [file:///C:/Users/aantonio/Downloads/107771Gu%C3%ADa%20Did%C3%A1ctica%20de%20Conocimiento%20Aplicado%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/aantonio/Downloads/107771Gu%C3%ADa%20Did%C3%A1ctica%20de%20Conocimiento%20Aplicado%20(1).pdf)
- Cazau P. (2006). *Introducción a la investigación en ciencias sociales*. Recuperado de <http://alcazaba.unex.es/asg/400758/MATERIALES/INTRODUCCI%C3%93N%20A%20LA%20INVESTIGACI%C3%93N%20EN%20CC.SS..pdf>
- Chiavenato, I. (1993). *Iniciación a la Administración de Personal*. Recuperado de [https://books.google.com.pe/books?id=obZIAAAAIAAJ&pg=PA7&dq=Iniciaci%C3%B3n+a+la+Administraci%C3%B3n+de+Personal+de+chiavenato&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwj0n5vC\\_J7OAhXIax4KHdnUCEQQ6AEILzAB#v=onepage&q=Iniciaci%C3%B3n%20a%20la%20Administraci%C3%B3n%20de%20Personal%20de%20chiavenato&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=obZIAAAAIAAJ&pg=PA7&dq=Iniciaci%C3%B3n+a+la+Administraci%C3%B3n+de+Personal+de+chiavenato&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwj0n5vC_J7OAhXIax4KHdnUCEQQ6AEILzAB#v=onepage&q=Iniciaci%C3%B3n%20a%20la%20Administraci%C3%B3n%20de%20Personal%20de%20chiavenato&f=false).

Corazón, R. (s.f.). *Saber, Entender... Vivir: Una Aproximación a la Filosofía*. Recuperado de <https://books.google.com.pe/books?id=Cf2DLcvVmK4C&pg=PA32&dq=conocimiento+teorico&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiof249ZjOAhVJXh4KHQeiDGIQ6AEIHAB#v=onepage&q=conocimiento%20teorico&f=false>, el 24 de junio del 2016.

De Larrucea, J. (2009). *Seguridad Marítima en Buques Tanques Petroleros (Oil Tankers Safety)*. Recuperado de <http://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/3020/Seguridad%20Buques%20Petroleros.pdf>, el 05 de julio de 2016.

Ecured. (s.f.). *Conocimiento con todos y para todos*. Recuperado de <http://www.ecured.cu/Conocimiento>.

Ecured. (s.f.). *Barco Mercantes*. Recuperado de <http://www.ecured.cu/Tripulaci%C3%B3n>

Instituto de auditores internos del Perú. (2004). *El Rol de Auditoría Interna en la Gestión de Riesgo* Recuperado de [http://www.iaiperu.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=89:ique-es-la-gestion-de-riesgo-empresarial-gre-y-que-funcion-cumple-auditoria-interna-en-la-misma&catid=49:preguntas-frecuentes&Itemid=40](http://www.iaiperu.org/index.php?option=com_content&view=article&id=89:ique-es-la-gestion-de-riesgo-empresarial-gre-y-que-funcion-cumple-auditoria-interna-en-la-misma&catid=49:preguntas-frecuentes&Itemid=40)

García, A. (2013). *Philosofía*. Recuperado de <http://www.philosofia.com/-/1-el-conocimiento>.

ISGOTT. (2015). *Guía traducida al castellano*. Recuperado de <http://myslide.es/documents/isgott-5-espanol.html#>, recuperado el 12 de junio de 2016.

García, F. (2007). *Seguridad en el laboratorio química*. Recuperado de <http://www.umar.mx/revistas/30/buquesmercantes.pdf>, el 17 de mayo de 2016.

Landeau, R. (2007). *Elaboración de trabajos de investigación*. Recuperado de [https://books.google.com.pe/books?id=M\\_N1CzTB2D4C&pg=PA1&dq=que+es+el+conocimiento&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwibz\\_6bh4DPAhWB0h4KHUQvD1AQ6AEIITAB#v=onepage&q=que%20es%20el%20conocimiento&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=M_N1CzTB2D4C&pg=PA1&dq=que+es+el+conocimiento&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwibz_6bh4DPAhWB0h4KHUQvD1AQ6AEIITAB#v=onepage&q=que%20es%20el%20conocimiento&f=false)

Llaneza, F. (2009). *Formación superior en prevención de riesgos laborales*. Recuperado de [https://books.google.es/books?id=\\_RGIvwd2A84C&pg=PA113&dq=concepto+de+normas+de+seguridad&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiN2I24yJzOAhVJqh4KHZcYCVYQ6AEIPDAB#v=onepage&q=concepto%20de%20normas%20de%20seguridad&f=false](https://books.google.es/books?id=_RGIvwd2A84C&pg=PA113&dq=concepto+de+normas+de+seguridad&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiN2I24yJzOAhVJqh4KHZcYCVYQ6AEIPDAB#v=onepage&q=concepto%20de%20normas%20de%20seguridad&f=false), recuperado 22 de mayo de 2016.

Manual de Legislación Ambiental (s.f.). Recuperado de [http://www.legislacionambientalspda.org.pe/index.php?option=com\\_content&view=article&id=776&Itemid=3912](http://www.legislacionambientalspda.org.pe/index.php?option=com_content&view=article&id=776&Itemid=3912)

Miren, J. (2011). *Desarrollo territorial e investigación acción*. Recuperado de [https://books.google.com.pe/books?id=40KtCAAQBAJ&pg=PT69&dq=concepto+de+conocimiento+teorico&hl=es&sa=X&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=40KtCAAQBAJ&pg=PT69&dq=concepto+de+conocimiento+teorico&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false), el 26 de junio de 2016.

Organización Marítima Internacional (OMI) (2016). *Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974 (Convenio SOLAS)*. Recuperado de [http://www.imo.org/es/About/Conventions/ListOfConventions/Paginas/International-Convention-for-the-Safety-of-Life-at-Sea-\(SOLAS\),-1974.aspx/](http://www.imo.org/es/About/Conventions/ListOfConventions/Paginas/International-Convention-for-the-Safety-of-Life-at-Sea-(SOLAS),-1974.aspx/), recuperado el 04 de junio de 2016.

Organización Marítima Internacional (OMI) (2016). *Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques (MARPOL)*, recuperado de [http://www.imo.org/es/About/Conventions/ListOfConventions/Paginas/International-Convention-for-the-Prevention-of-Pollution-from-Ships-\(MARPOL\).aspx](http://www.imo.org/es/About/Conventions/ListOfConventions/Paginas/International-Convention-for-the-Prevention-of-Pollution-from-Ships-(MARPOL).aspx), recuperado el 01 de junio de 2016.

Onduña, J. y Valverde, M. (s.f.). *Introducción a la macroeconomía*. Recuperado de <https://books.google.es/books?id=cag0azF9wT4C&pg=PA49&dq=CONCEPTO+DE+CUMPLIMIENTO&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiCs7HSqpnOAhUKrB4KHfC3BNMQ6AEIHjAA#v=onepage&q=CONCEPTO%20DE%20CUMPLIMIENTO&f=false>, recuperado el 30 de junio de 2016.

Sánchez, H., Paredes, J. y Soto, E. (2004). *Manual de buenas prácticas agrícolas para el cultivo del maíz amarillo duro en el valle de Huaura Lima*. Recuperado de <https://books.google.com.pe/books?id=XJ4qAAAAYAAJ&pg=PA11&dq=criterios+de+cumplimiento&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwiogfzX0PjOAhVGWx4KHVntAQwQ6AEIGjAA#v=onepage&q=criterios%20de%20cumplimiento&f=false>

Segarra, M. y Bou, J. (s.f.). *Concepto, tipos y dimensiones del conocimiento: configuración del conocimiento estratégico*.

Silíceo, A. (2004). *Capacitación y desarrollo del personal*. Recuperado de [https://books.google.com.pe/books?id=CJhlsrSulMUC&printsec=frontcover&dq=importancia+de+la+capacitaci%C3%B3n+google+books&hl=es&sa=X&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=CJhlsrSulMUC&printsec=frontcover&dq=importancia+de+la+capacitaci%C3%B3n+google+books&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false), el 02 de junio de 2016.  
[#v=onepage&q=conocimiento%20aplicado&f=false](#), el 14 de junio de 2016.

NEWBOLD, P., CARLSON, W., y TORNE B. (2008) *Estadística para administración y economía*. Recuperado de <http://biblio3.url.edu.gt/Libros/2012/esta-AE/15.pdf>

Universidad de Murcia. (2006). *Derecho de sucesiones, presente y futuro*. Recuperado de <https://books.google.es/books?id=nCA4Su8x8eYC&pg=PA48&dq=CONCEPTO+DE+CUMPLIMIENTO&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiCs7HSqpnOAhUKrB4KHfC3BNMQ6AEIKTAC#v=onepage&q=CONCEPTO%20DE%20CUMPLIMIENTO&f=false>.

Vega, L. (2015). *El conocimiento aplicado a roles y funciones*. Recuperado de <http://knowledgenlaempresa.blogspot.pe/2012/06/conocimiento-aplicado-la-empresa.html>.

## Anexo 1. Matriz de consistencia

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS	VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES (DIMENSIONES)	ÍNDICES (CARACTERÍSTICAS)	METODOLOGIA
¿Cuál es la relación entre el conocimiento y cumplimiento de normas de seguridad durante las operaciones de abastecimiento de combustible por la tripulación de los buques PB 1 y transgas 1 periodo marzo-noviembre 2015?	Determinar la relación entre el conocimiento y cumplimiento de normas de seguridad durante las operaciones de abastecimiento de combustible por la tripulación de los buques PB 1 y transgas 1 periodo marzo-noviembre 2015.	Existe relación significativa entre el conocimiento y cumplimiento de normas de seguridad durante las operaciones de abastecimiento de combustible por la tripulación de los buques PB 1 y transgas 1 periodo marzo-noviembre 2015.	Vx: Conocimiento de las normas de seguridad en las operaciones de abastecimiento de combustible	Es el saber adquirido a través de estudios académicos y de poner en práctica lo adquirido en contexto formal e informal que se da por la repetición de una acción con respecto a las normas de seguridad que se deben llevar a cabo durante las operaciones de abastecimiento de combustible y los riesgos que con llevan el no conocerlas y no aplicarlas.	1.1  Conocimiento  teórico	<p>CONCEPTO DE NORMAS DE SEGURIDAD (DEFINICION DE NORMAS DE SEGURIDAD)</p> <p>CONCEPTO DE OPERACIÓN DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE (DEFINICION DE OPERACIÓN DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE)</p> <p>NOCION DE LOS CONVENIOS QUE SE APLICA EN LA OPERACIÓN DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE (CONOCE LOS CONVENIOS APLICADOS EN LA OPERACIÓN DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE)</p> <p>NOCION DE LOS CONVENIOS QUE SE APLICA A LOS BUQUES PETROLEROS (CONOCE LOS CONVENIOS APLICADOS PARA LOS BARCOS PETROLEROS)</p> <p>CONCEPTO DEL MSDS (CONOCE EL MSDS)</p>	<p>La presente investigación es:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Por la naturaleza del problema, es <b>Descriptivo-Correlacional de corte transversal.</b></li> <li>• <b>Diseño:</b> No Experimental</li> <li>• <b>Enfoque:</b> Cuantitativo.</li> </ul> <p><b>POBLACIÓN:</b> Tripulaciones de los buques PB 1 y transgas 1.</p> <p><b>MUESTRA</b> <b>Censal:</b> tripulaciones de los buques PB 1 y transgas 1.</p>

					1.2  Conocimiento  aplicado	<p>NOCION DE LA PARADA DE EMERGENCIA DE LAS BOMBAS DE CARGA (CONOCE LAS LOCALIZACIONES DE LAS PARADAS DE EMERGENCIA DE LAS BOMBAS DE CARGA)</p> <p>NOCION DEL EQUIPO DE AMARRE (SABE EL MANEJO DE LOS EQUIPO DE AMARRE)</p> <p>NOCION DEL PLAN DE CONTINGENCIA EN CASO DE REBOSE (CONOCE EL PLAN SOPEP)</p> <p>LISTA DE COMPROBACION BUQUE /TIERRA(CONOCE LOS PROCEDIMIENTO DE LA LISTA DE COMPROBACION BUQUE /TIERRA)</p>	<p><b>INSTRUMENTO:</b></p> <p>(02) Cuestionarios.</p> <p><b>X:</b> Conocimiento de las normas de seguridad de las operaciones de abastecimiento de combustible.</p> <p><b>Y:</b> Cumplimiento de las normas de seguridad de las operaciones de abastecimiento de combustible</p>
<b>PROBLEMAS ESPECIFICOS</b>	<b>OBJETIVOS ESPECIFICOS</b>	<b>HIPÓTESIS ESPECIFICOS</b>					
¿Cuál es la relación entre el Conocimiento teórico y Cumplimiento de las normas de seguridad en las	Determinar la relación entre el Conocimiento teórico y Cumplimiento de las normas de seguridad en las	Existe relación significativa entre el Conocimiento teórico y Cumplimiento de las normas de seguridad en las		Constituye el “saber cómo hacer y seguir” los procedimientos de la empresa con respecto a las normas de	2.1 Realización de los procedimientos del sistema de gestión de la empresa en las operaciones de	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amarre seguro</li> <li>• Uso correcto de equipos de detección de gases</li> <li>• Conexión adecuada de manga a manifold</li> </ul>	

operaciones de abastecimiento de combustible, por la tripulación de los buques PB 1 y transgas 1 periodo marzo-noviembre 2015?	operaciones de abastecimiento de combustible, por la tripulación de los buques PB 1 y transgas 1 periodo marzo-noviembre 2015	operaciones de abastecimiento de combustible, por la tripulación de los buques PB 1 y transgas 1 periodo marzo-noviembre 2015		seguridad de las operaciones de abastecimiento de combustible, la cual está relacionada con la práctica del conocimiento adquirido, cuya concepción está asociada a la habilidad de ejecutar una acción sin causar riesgo alguno por su incumplimiento.	abastecimiento de combustible	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guardia en Cubierta</li> <li>• Establecer Medios de comunicación</li> <li>• Procedimiento de emergencia</li> <li>• Normas de fumar</li> </ul>	
¿Cuál es la relación entre el Conocimiento aplicado y Cumplimiento de las normas de seguridad en las operaciones de abastecimiento de combustible, por la tripulación de los buques PB 1 y transgas 1 periodo marzo-noviembre 2015?	Determinar la relación entre el Conocimiento aplicado y Cumplimiento de las normas de seguridad en las operaciones de abastecimiento de combustible, por la tripulación de los buques PB 1 y transgas 1 periodo marzo-noviembre 2015	Existe relación significativa entre el Conocimiento aplicado y Cumplimiento de las normas de seguridad en las operaciones de abastecimiento de combustible, por la tripulación de los buques PB 1 y transgas 1 periodo marzo-noviembre 2015	Vy: Cumplimiento de las normas de seguridad en las operaciones de abastecimiento de combustible		2.2 Riesgos del incumplimiento de las normas de seguridad en las operaciones de abastecimiento de combustible.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgo a sufrir daños a la salud</li> <li>• Riesgo a perder la subsistencia del recurso natural.</li> <li>• Riesgo a originar un daño ambiental irreparable.</li> <li>• Riesgo al daño material.</li> </ul>	

## Anexo 2. Instrumentos utilizados para la recolección de datos

### ENCUESTA N~1

Estimado colaborador el siguiente cuestionario es parte de un trabajo de investigación:

“Conocimiento y cumplimiento de normas de seguridad en las operaciones de abastecimiento de combustible por las tripulaciones de los buques pb 1 y transgas 1 periodo marzo-noviembre 2015”

Variable: Conocimiento de las normas de seguridad en las operaciones de abastecimiento de combustible

Instrucciones: Marque con un aspa (X), según considere acertado

Oficial ( )                      Marinero ( )

#### 1. Se denomina normas de seguridad al:

- a) Conjunto de reglas e instrucciones detalladas a seguir para finalizar una maniobra.
- b) Conjunto de reglas e instrucciones detalladas a seguir para iniciar una operación.
- c) Conjunto de reglas e instrucciones detalladas a seguir para la realización de una operación segura, de modo que las operaciones se realicen sin riesgo.
- d) Conjunto de reglas e instrucciones detalladas que no deben ser seguidas durante las operaciones.
- e) Conjunto de reglas e instrucciones detalladas a seguir para la realización de una operación segura, de modo que las operaciones se realicen con riesgo.

**2. Una operación de abastecimiento de combustible se define como:**

- a) La transferencia de combustible la cual será estibada en los tanques de cargas del buque que recibe.
- b) La transferencia de combustible la cual será usada para las máquinas propulsoras del buque que recibe.
- c) La transferencia de carga la cual será usada para las máquinas propulsoras del buque que recibe.
- d) La transferencia de agua la cual será usada para las máquinas propulsoras del buque que recibe.
- e) La transferencia de provisiones la cual será usada para las máquinas propulsoras del buque que recibe.

**3.Cuál es el convenio que se aplica al abastecimiento de combustible:**

- a) MARPOL
- b) STCW
- c) MLC
- d) SOLAS
- e) OPA90

**4. Uno de los siguientes convenios es el que se aplica a los barcos petroleros:**

- a) MARPOL
- b) OPA90
- c) MLC
- d) SOLAS
- e) STCW

**5. El plan SOPEP se define como:**

- a) Un plan de contingencia aplicada a los buques petroleros que contiene procedimientos a seguir en caso de vertimiento de combustible.

- b) Un plan de contingencia aplicada a los buques contenedores que contiene procedimientos a seguir en caso de vertimiento de combustible.
- c) Un plan de contingencia aplicada a los buques gaseros que contiene procedimientos a seguir en caso de vertimiento de combustible.
- d) Un plan de contingencia aplicada a los buques quimiqueros que contiene procedimientos a seguir en caso de vertimiento de combustible.
- e) Un plan de contingencia aplicada a los buques graneleros que contiene procedimientos a seguir en caso de vertimiento de combustible.

**6. El plan SOPEP se aplica a:**

- a) Buques petroleros mayor de 150 AB (GT)
- b) Buques quimiqueros mayores de 300 AB (GT)
- c) Buques petroleros mayores de 500 AB (GT)
- d) Buques gaseros mayor 250 AB (GT)
- e) Buques petroleros mayor de 180 AB (GT)

**7. Durante el abastecimiento de combustible, el barco suministrado tiene problemas con la manga conectada al "manifold" y necesita parar la operación de forma inmediata, se le da aviso al oficial de guardia para activar la parada de emergencia y al realizar esta acción se detienen:**

- a) Las bombas de lastre
- b) Las bombas de carga
- c) Las calderas
- d) El sistema de gas inerte
- e) Los servomotores

**8. Qué es la carga nominal (SWL), en los equipos de amarre:**

- a) Es la carga mínima segura a forzar.
- b) Es la carga máxima segura.
- c) Es la carga máxima segura a levantar.
- d) Es la resistencia máxima segura a forzar.

e) Es la resistencia mínima segura a forzar.

**9. Qué es una hoja informativa sobre sustancias peligrosas (MSDS):**

- a) Es un memorándum de información detallada sobre la naturaleza de la carga, tal como sus propiedades físicas y químicas, información sobre salud, seguridad, fuego y riesgos de medio ambiente que la sustancia química pueda causar.
- b) Es un documento de información detallada sobre la naturaleza de la carga, tal como sus propiedades físicas y químicas, información sobre salud, seguridad, fuego y riesgos de medio ambiente que la sustancia química pueda causar.
- c) Es un procedimiento de comprobación de información detallada sobre la naturaleza de la carga, tal como sus propiedades físicas y químicas, información sobre salud, seguridad, fuego y riesgos de medio ambiente que la sustancia química pueda causar.
- d) Es un certificado de información detallada sobre la naturaleza de la carga, tal como sus propiedades físicas y químicas, información sobre salud, seguridad, fuego y riesgos de medio ambiente que la sustancia química pueda causar.
- e) Es un endorsamiento de información detallada sobre la naturaleza de la carga, tal como sus propiedades físicas y químicas, información sobre salud, seguridad, fuego y riesgos de medio ambiente que la sustancia química pueda causar.

**10. La lista de comprobación buque/tierra no deberá firmarse hasta que:**

- a) Los buques involucrados terminen la operación.
- b) Los oficiales lo decidan.
- c) El capitán lo crea conveniente.
- d) La autoridad marítima lo disponga.
- e) Las partes involucradas (buque que entrega y buque que recibe el combustible) hayan chequeado y aceptado las responsabilidades.

## ENCUESTA N~2

Estimado colaborador el siguiente cuestionario es parte de un trabajo de investigación:

“Conocimiento y cumplimiento de normas de seguridad en las operaciones de abastecimiento de combustible por las tripulaciones de los buques PB 1 y transgas 1 periodo marzo-noviembre 2015”

Variable: Cumplimiento de las normas de seguridad de las operaciones de abastecimiento de combustible

Marcar con un (x) o un ASPA según corresponda.

Oficial ( )                      Marinero ( )

Instrucciones: De acuerdo con las normas de seguridad en el abastecimiento de combustible .Marque SI o NO según corresponda.

Nro.	Preguntas	SÍ	NO
01	Realiza un amarre seguro de los cabos.		
02	Utiliza correctamente los equipos de detección de gases.		
03	Efectúa una adecuada conexión de manga al manifold.		
04	Las comunicaciones están establecidas entre los oficiales responsables.		
05	Realiza guardia en cubierta.		
06	El procedimiento de parada de emergencia está establecido.		
07	El área de fumadores está identificada y las restricciones de fumar establecidas.		
08	Cumple con los horarios de descanso establecidos.		
09	Todos los imbornales y bandejas están cerrados de manera efectiva		
10	Mangueras y extintores contra incendios están listos para su uso inmediato.		

### Anexo 3. Validación de instrumento

Escuela nacional de marina mercante "almirante Miguel Grau"

---

FICHA  
DATOS DEL EXPERTO

Nombre completo : JOSE LUIS ALCANTARA PEREZ  
Profesión : CAPITAN MMN  
Grado académico : BACHILLER EN CIENCIAS NAUTICA / ABOGADO

Características que lo determinan como experto:

Se hace una breve síntesis de su experiencia profesional que esté relacionada con la variable a validar, también se puede indicar la experiencia en el ámbito de la investigación o en la elaboración de instrumentos. Se incluye cualquier otra información que sea relevante para caracterizarlo como experto.

Oficial de Marina Mercante, en especialidad de puente, con grado y comando de buque en rango de Capitán. Especializada en comando de buque Petroleros y Químicos en las empresas FITZEN CHEMICAL y TANKERS. Con 14 años de experiencia en comando de buques.-

  
Firma  
DNI: 09938075

### FICHA DE EVALUACIÓN GLOBAL DEL INSTRUMENTO

Apreciado señor /a

Por favor responda si el instrumento de investigación, el cual está usted evaluado como juez, cumple con los siguientes requisitos abajo descritos. De responder de manera negativa a algunos de ellos, especifique en comentarios el porqué.

CRITERIOS	SI	NO	COMENTARIO
1. Si el instrumento contribuye a lograr el objetivo de la investigación	✓		
2. Si las instrucciones son fáciles de seguir.	✓		
3. Si el instrumento está organizado en forma lógica	✓		
4. Si el lenguaje utilizado es apropiado para el público al que va dirigido	✓		
5. Si existe coherencia entre las dimensiones, indicadores e ítems.	✓		
6. Si las alternativas de respuestas son las apropiadas	✓		
7. Si las puntuaciones asignadas a las respuestas son las adecuadas.	✓		

8. (*) Si considera que los ítems son suficientes par medir el indicador.	✓		
9. (*) Si considera que los indicadores son suficientes para medir la variable a investigar.	✓		
10. (*) Si considera que los ítems son suficientes para medir la variable	✓		

(\*) Se responderán en función a como esté conformado el instrumento de investigación.

MATRIZ DE VALIDACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN: CONOCIMIENTO Y CUMPLIMIENTO DE NORMAS DE SEGURIDAD EN LAS OPERACIONES DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE POR LA TRIPULACIÓN DEL BUQUE PB1, PERIODO MARZO-NOVIEMBRE 2015

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ITEMS	OPCIONES RESPUESTA					CRITERIOS DE EVALUACIÓN					OBSERVACIONES			
				a	b	c	d	e	RELACIÓN ENTRE LA VARIABLE Y LA DIMENSIÓN		RELACIÓN ENTRE LA DIMENSIÓN Y EL INDICADOR		RELACIÓN ENTRE EL INDICADOR Y EL ITEM		RELACIÓN ENTRE EL ITEM Y LA OPCIÓN DE RESPUESTA		
									SI	No	SI	No	SI		No	SI	No
Conocimiento de las normas de seguridad en las operaciones de abastecimiento de combustible	Conocimiento teórico.	Concepto de normas seguridad (definición de normas seguridad)	1. Se denomina normas de seguridad al:														
		Concepto de operación abastecimiento de combustible (definición de operación abastecimiento de combustible)	2. Una operación de abastecimiento de combustible se define como:														

<p>Conocimiento de las normas de seguridad en las operaciones de abastecimiento de combustible</p>	<p>Conocimiento aplicado</p>	<p>Noción de los convenios que se aplica a los buques petroleros (conoce los convenios aplicados para los barcos petroleros)</p>	<p>3. Cuál es el convenio que se aplica al abastecimiento de combustible</p>	<p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p>
<p>Conocimiento de las normas de seguridad en las operaciones de abastecimiento de combustible</p>	<p>Conocimiento aplicado</p>	<p>Noción de la parada de emergencia de las bombas de carga (conoce las localizaciones de las paradas de emergencia de las bombas de carga)</p>	<p>4. Uno de los siguientes convenios es el que se aplica a los barcos petroleros:</p>	<p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p>

		Noción del equipo amarre (sabe el manejo de los equipos de amarre)	5. El plan de SOPEP se define como: 6. El plan de SOPEP se aplica a:						
Conocimiento de las normas de seguridad en las operaciones de abastecimiento de combustible		Noción del plan de contingencia en caso de rebose (conoce el plan SOPEP)	7. Durante el abastecimiento de combustible, el barco suministrado tiene problemas con la manguera conectada al manifold y necesitan parar la operación de forma inmediata, se le da aviso al oficial de guardia para activar la parada de emergencia y al realizar esta acción se detiene:						
		Lista de comprobación buque / tierra (conoce los procedimientos de la lista de comprobación buque / tierra)	8. Qué es la carga nominal (SWL), en los equipos de amarre:						



**MATRIZ DE VALIDACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN: CONOCIMIENTO Y CUMPLIMIENTO DE NORMAS DE SEGURIDAD EN LAS OPERACIONES DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE POR LA TRIPULACIÓN DEL BUQUE PB1, PERIODO MARZO-NOVIEMBRE 2015**

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ITEMS	OPCIONES		CRITERIOS DE EVALUACIÓN								OBSERVACIONES	
				Sí	No	RELACIÓN ENTRE LA VARIABLE Y LA DIMENSIÓN		RELACIÓN ENTRE LA DIMENSIÓN Y EL INDICADOR		RELACIÓN ENTRE EL INDICADOR Y EL ITEM		RELACIÓN ENTRE EL ITEM Y LA OPCIÓN DE RESPUESTA			
						Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No		
Cumplimiento de las normas de seguridad de las operaciones de abastecimiento de combustible	2.2 Realización de los procedimientos del sistema de gestión de la empresa en las operaciones de abastecimiento de combustible	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Amarre seguro</li> <li>▪ Uso correcto de equipos de detección de gases</li> <li>▪ Conexión adecuada de manga manifold</li> <li>▪ Guardia en Cubierta</li> <li>▪ Establecer Medios de comunicación</li> <li>▪ Procedimiento de emergencia</li> </ul>	1. Realiza un amarre seguro de los cabos.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
			2. Utiliza correctamente los equipos de detección de gases.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
			3. Efectúa una adecuada conexión de manga manifold.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
			4. Las comunicaciones están establecidas entre los oficiales responsables.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

<p>Cumplimiento de las normas de seguridad de las operaciones de abastecimiento de combustible</p>	<p>2.3 Riesgos del incumplimiento de las normas de seguridad de las operaciones de abastecimiento de combustible.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Normas de fumar</li> </ul>	5. Realiza guardia en cubierta.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
			6. El procedimiento de parada de emergencia está establecido.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
			7. El área de fumadores está identificada y las restricciones de fumar establecidas.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
			8. Cumple con los horarios de descanso establecidos.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
			9. Todos los imborrables y bandejas están cerrados de manera efectiva	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Riesgo a sufrir daños a la salud</li> <li>▪ Riesgo a perder la subsistencia del recurso natural.</li> </ul>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
			10. Mangueras y extintores contra incendios están listos para su uso inmediato.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Riesgo a originar un daño ambiental irreparable.</li> <li>▪ Riesgo al daño material.</li> </ul>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

*[Handwritten Signature]*  
EVALUADOR

FICHA  
DATOS DEL EXPERTO

Nombre completo : ANTONIO FLORES HERRERA  
Profesión : CAPITAN MARINA MERCANTE / JEFE  
TERMINAL DE MELCHORITA  
Grado académico : BACHILLER CIENCIAS NAUTICAS / MAGISTER DR.

Características que lo determinan como experto:

Se hace una breve síntesis de su experiencia profesional que esté relacionada con la variable a validar, también se puede indicar la experiencia en el ámbito de la investigación o en la elaboración de instrumentos. Se incluye cualquier otra información que sea relevante para caracterizarlo como experto.

Capitán de Marina Mercante, con comando en buques petroleros y quintos, actualmente Jefe del Terminal de Melchorita.  
Especialista en operaciones con buques de carga peligrosas.



Firma ANTONIO FLORES H.  
DNI: 25577624.

### FICHA DE EVALUACIÓN GLOBAL DEL INSTRUMENTO

Apreciado señor /a

Por favor responda si el instrumento de investigación, el cual está usted evaluado como juez, cumple con los siguientes requisitos abajo descritos. De responder de manera negativa a algunos de ellos, especifique en comentarios el porqué.

CRITERIOS	SI	NO	COMENTARIO
1. Si el instrumento contribuye a lograr el objetivo de la investigación	<input checked="" type="checkbox"/>		
2. Si las instrucciones son fáciles de seguir.	<input checked="" type="checkbox"/>		
3. Si el instrumento está organizado en forma lógica	<input checked="" type="checkbox"/>		
4. Si el lenguaje utilizado es apropiado para el público al que va dirigido	<input checked="" type="checkbox"/>		
5. Si existe coherencia entre las dimensiones, indicadores e ítems.	<input checked="" type="checkbox"/>		
6. Si las alternativas de respuestas son las apropiadas	<input checked="" type="checkbox"/>		
7. Si las puntuaciones asignadas a las respuestas son las adecuadas.	<input checked="" type="checkbox"/>		
8. (*) Si considera que los ítems son suficientes para medir el indicador.	<input checked="" type="checkbox"/>		
9. (*) Si considera que los indicadores son suficientes para medir la variable a investigar.	<input checked="" type="checkbox"/>		
10. (*) Si considera que los ítems son suficientes para medir la variable	<input checked="" type="checkbox"/>		

(\*) Se responderán en función a como esté conformado el instrumento de investigación.

**MATRIZ DE VALIDACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN: CONOCIMIENTO Y CUMPLIMIENTO DE NORMAS DE SEGURIDAD EN LAS OPERACIONES DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE POR LA TRIPULACION DEL BUQUE PB1, PERIODO MARZO-NOVIEMBRE 2015**

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ITEMS	OPCIONES RESPUESTA					CRITERIOS DE EVALUACIÓN				OBSERVACIONES						
				a	b	c	d	e	RELACIÓN ENTRE LA VARIABLE Y LA DIMENSIÓN		RELACIÓN ENTRE LA DIMENSIÓN Y EL INDICADOR			RELACIÓN ENTRE EL INDICADOR Y EL ITEM		RELACIÓN ENTRE EL ITEM Y LA OPCIÓN DE RESPUESTA			
									SI	No	SI	No		SI	No	SI	No		
Conocimiento de las normas de seguridad en las operaciones de abastecimiento de combustible	Conocimiento teórico.	Concepto de operación de abastecimiento de combustible (definición de operación de abastecimiento de combustible)	1. Se denomina normas de seguridad al:																
			2. Una operación de abastecimiento de combustible se define como:																
		Noción de los convenios que se aplica en la operación de abastecimiento de combustible (conoce los convenios aplicados en la operación de abastecimiento de combustible)																	

<p>Conocimiento de las normas de seguridad en las operaciones de abastecimiento de combustible</p>	<p>Conocimiento aplicado</p>	<p>Noción de los convenios que se aplica a los buques petroleros (conoce los convenios aplicados para los barcos petroleros)</p>	<p>3. Cuál es el convenio que se aplica al abastecimiento de combustible</p>						
		<p>Noción de la parada de emergencia de las bombas de carga (conoce las localizaciones de las paradas de emergencia de las bombas de carga)</p>	<p>4. Uno de los siguientes convenios es el que se aplica a los barcos petroleros:</p>						





**MATRIZ DE VALIDACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN: CONOCIMIENTO Y CUMPLIMIENTO DE NORMAS DE SEGURIDAD EN LAS OPERACIONES DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE POR LA TRIPULACIÓN DEL BUQUE PB1, PERIODO MARZO-NOVIEMBRE 2015**

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ITEMS	OPCIONES		CRITERIOS DE EVALUACIÓN								OBSERVACIONES	
				Sí	No	RELACIÓN ENTRE LA VARIABLE Y LA DIMENSIÓN		RELACIÓN ENTRE LA DIMENSIÓN Y EL INDICADOR		RELACIÓN ENTRE EL INDICADOR Y EL ITEM		RELACIÓN ENTRE EL ITEM Y LA OPCIÓN DE RESPUESTA			
						Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No		
Cumplimiento de las normas de seguridad de las operaciones de abastecimiento de combustible	2.2 Realización de los procedimientos del sistema de gestión de la empresa en las operaciones de abastecimiento de combustible	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Amarre seguro</li> <li>▪ Uso correcto de equipos de detección de gases</li> <li>▪ Conexión adecuada de manga manifold</li> <li>▪ Guardia en Cubierta</li> <li>▪ Establecer Medios de comunicación</li> <li>▪ Procedimiento de emergencia</li> </ul>	1. Realiza un amarre seguro de los cabos.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
			2. Utiliza correctamente los equipos de detección de gases.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
			3. Efectúa una adecuada conexión de manga manifold.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
			4. Las comunicaciones están establecidas entre los oficiales responsables.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		



**FICHA  
DATOS DEL EXPERTO**

**Nombre completo** : MARCO ANTONIO CÁRDENAS FLORES

**Profesión** : MARINO MERCANTE

**Grado académico** : TITULADO.

**Características que lo determinan como experto:**

Se hace una breve síntesis de su experiencia profesional que esté relacionada con la variable a validar, también se puede indicar la experiencia en el ámbito de la investigación o en la elaboración de instrumentos. Se incluye cualquier otra información que sea relevante para caracterizarlo como experto.

MARINO MERCANTE CON EL GRADO DE CAPITÁN DE TRAVESÍA,  
17 AÑOS DE EXPERIENCIA EN EL MAR, ABORDO DE  
BUQUE TANQUES PETROLEROS, QUÍMICOS Y GASEROS.



Firma  
DNI: 40411185

### FICHA DE EVALUACIÓN GLOBAL DEL INSTRUMENTO

Apreciado señor /a

Por favor responda si el instrumento de investigación, el cual está usted evaluado como juez, cumple con los siguientes requisitos abajo descritos. De responder de manera negativa a algunos de ellos, especifique en comentarios el porqué.

CRITERIOS	SI	NO	COMENTARIO
1. Si el instrumento contribuye a lograr el objetivo de la investigación	✓		
2. Si las instrucciones son fáciles de seguir.	✓		
3. Si el instrumento está organizado en forma lógica	✓		
4. Si el lenguaje utilizado es apropiado para el público al que va dirigido	✓		
5. Si existe coherencia entre las dimensiones, indicadores e ítems.	✓		
6. Si las alternativas de respuestas son las apropiadas	✓		
7. Si las puntuaciones asignadas a las respuestas son las adecuadas.	✓		
8. (*) Si considera que los ítems son suficientes par medir el indicador.	✓		
9. (*) Si considera que los indicadores son suficientes para medir la variable a investigar.	✓		
10. (*) Si considera que los ítems son suficientes para medir la variable	✓		

(\*) Se responderán en función a como esté conformado el instrumento de investigación.

**MATRIZ DE VALIDACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN: CONOCIMIENTO Y CUMPLIMIENTO DE NORMAS DE SEGURIDAD EN LAS OPERACIONES DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE POR LA TRIPULACIÓN DEL BUQUE PB1, PERIODO MARZO-NOVIEMBRE 2015**

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ITEMS	OPCIONES RESPUESTA					CRITERIOS DE EVALUACIÓN					OBSERVACIONES					
				a	b	c	d	e	RELACIÓN ENTRE LA VARIABLE Y LA DIMENSIÓN		RELACIÓN ENTRE LA DIMENSIÓN Y EL INDICADOR		RELACIÓN ENTRE EL INDICADOR Y EL ÍTEM		RELACIÓN ENTRE EL ÍTEM Y LA OPCIÓN DE RESPUESTA				
									Sí	No	Sí	No	Sí		No	Sí	No		
Conocimiento de las normas de seguridad en las operaciones de abastecimiento de combustible	Conocimiento teórico.	Concepto de normas seguridad (definición normas seguridad)	1. Se denomina normas de seguridad al:																
			2. Una operación de abastecimiento de combustible se define como:																
		Concepto de operación de abastecimiento de combustible (definición de operación de abastecimiento de combustible)	Noción de los convenios que se aplica en la operación de abastecimiento de combustible (conoce los convenios aplicados en la operación de abastecimiento de combustible)																

/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
/	/
	</

	5. El plan SOPEP se define como:						
	6. El plan SOPEP se aplica a:						
	7. Durante el abastecimiento de combustible, el barco suministrado tiene problemas con la manga conectada al manifold y necesitan para la operación de forma inmediata, se le da aviso al oficial de guardia para activar la parada de emergencia y al realizar esta acción se detiene:	Noción del plan de contingencia en caso de rebose (conoce el plan SOPEP)	Lista de comprobación buque /tierra (conoce los procedimientos de la lista de comprobación buque /tierra)	Conocimiento de las normas de seguridad en las operaciones de abastecimiento de combustible			



**MATRIZ DE VALIDACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN: CONOCIMIENTO Y CUMPLIMIENTO DE NORMAS DE SEGURIDAD EN LAS OPERACIONES DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE POR LA TRIPULACIÓN DEL BUQUE PB1, PERIODO MARZO-NOVIEMBRE 2015**

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ITEMS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN												OBSERVACIONES	
				OPCIONES		RELACIÓN ENTRE LA VARIABLE Y LA DIMENSIÓN				RELACIÓN ENTRE EL INDICADOR Y EL ITEM				RELACIÓN ENTRE EL ITEM Y LA OPCIÓN DE RESPUESTA			
				Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No		
Cumplimiento de las normas de seguridad de las operaciones de abastecimiento de combustible	2.2 Realización de los procedimientos del sistema de gestión de la empresa en las operaciones de abastecimiento de combustible	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Amarre seguro</li> <li>▪ Uso correcto de equipos de detección de gases</li> <li>▪ Conexión adecuada de manga manifold</li> <li>▪ Guardia en Cubierta</li> <li>▪ Establecer Medios de comunicación</li> <li>▪ Procedimiento de emergencia</li> <li>▪ Normas de</li> </ul>	1. Realiza un amarre seguro de los cabos.	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>					
			2. Utiliza correctamente los equipos de detección de gases.	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			
			3. Efectúa una adecuada conexión de manga manifold.	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			
			4. Las comunicaciones están establecidas entre los oficiales responsables.	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			
			5. Realiza guardia	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			



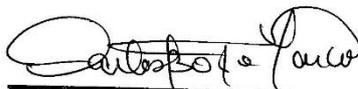
FICHA  
DATOS DEL EXPERTO

Nombre completo : CARLOS MANUEL BORDA BORDA  
Profesión : Oficial de Marina Mercante (Maquinista)  
Grado académico : MAESTRO

Características que lo determinan como experto:

Se hace una breve síntesis de su experiencia profesional que esté relacionada con la variable a validar, también se puede indicar la experiencia en el ámbito de la investigación o en la elaboración de instrumentos. Se incluye cualquier otra información que sea relevante para caracterizarlo como experto.

Oficial de Marina Mercante, especialidad de Maquinista, con grado Académico de Magister en Administración Marítima y Portuaria, egresado del Doctorado en Ciencias Marítimas, jefe de Ingeniería de la Marina Mercante en el año de experiencia, y de los Cursos Curso jefe de Ingeniería, Asesor Presencial, Consultor y peritaje en el ámbito Marítimo.



Firma  
DNI: 08538456

## FICHA DE EVALUACIÓN GLOBAL DEL INSTRUMENTO

Apreciado señor /a

Por favor responda si el instrumento de investigación, el cual está usted evaluado como juez, cumple con los siguientes requisitos abajo descritos. De responder de manera negativa a algunos de ellos, especifique en comentarios el porqué.

CRITERIOS	SI	NO	COMENTARIO
1. Si el instrumento contribuye a lograr el objetivo de la investigación	✓		
2. Si las instrucciones son fáciles de seguir.	✓		
3. Si el instrumento está organizado en forma lógica	✓		
4. Si el lenguaje utilizado es apropiado para el público al que va dirigido	✓		
5. Si existe coherencia entre las dimensiones, indicadores e ítems.	✓		
6. Si las alternativas de respuestas son las apropiadas	✓		
7. Si las puntuaciones asignadas a las respuestas son las adecuadas.	✓		
8. (*) Si considera que los ítems son suficientes para medir el indicador.	✓		
9. (*) Si considera que los indicadores son suficientes para medir la variable a investigar.	✓		
10. (*) Si considera que los ítems son suficientes para medir la variable	✓		

(\*) Se responderán en función a como esté conformado el instrumento de investigación.

**MATRIZ DE VALIDACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN: CONOCIMIENTO Y CUMPLIMIENTO DE NORMAS DE SEGURIDAD EN LAS OPERACIONES DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE POR LA TRIPULACIÓN DEL BUQUE PB1, PERIODO MARZO-NOVIEMBRE 2015**

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ITEMS	OPCIONES RESPUESTA					CRITERIOS DE EVALUACIÓN					OBSERVACIONES			
				a	b	c	d	e	RELACIÓN ENTRE LA VARIABLE Y LA DIMENSIÓN		RELACIÓN ENTRE LA DIMENSIÓN Y EL INDICADOR		RELACIÓN ENTRE EL INDICADOR Y EL ITEM		RELACIÓN ENTRE EL ITEM Y LA OPCIÓN DE RESPUESTA		
									Sí	No	Sí	No	Sí		No	Sí	No
Conocimiento de las normas de seguridad en las operaciones de abastecimiento de combustible	Conocimiento teórico.	Concepto de normas seguridad (definición normas seguridad)	1. Se denomina normas de seguridad al:						✓	✓	✓	✓	✓	✓			
		Concepto de operación de abastecimiento de combustible (definición de operación de abastecimiento de combustible)	2. Una operación de abastecimiento de combustible se define como:														
		Noción de los convenios que se aplica en la operación de abastecimiento de combustible (conoce los convenios aplicados en la operación de abastecimiento de combustible)															

<p>Conocimiento de las normas de seguridad en las operaciones de abastecimiento de combustible</p>	<p>Conocimiento aplicado</p>	<p>Noción de los convenios que se aplica a los buques petroleros (conoce los convenios aplicados para los barcos petroleros)</p> <p>Concepto del MSDS (conoce el MSDS)</p> <p>Noción de la parada de emergencia de las bombas de carga (conoce las localizaciones de las paradas de emergencia de las bombas de carga)</p>	<p>3. Cuál es el convenio que se aplica al abastecimiento de combustible</p>	<p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p>				
			<p>4. Uno de los siguientes convenios es el que se aplica a los barcos petroleros:</p>	<p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p>				

5. El plan SOPEP se define como:	6. El plan SOPEP se aplica a:	7. Durante el abastecimiento de combustible, el barco suministrado tiene problemas con la manga conectada al manifold y necesitan para la operación de forma inmediata, se le da aviso al oficial de guardia para activar la parada de emergencia y al realizar esta acción se detiene:	8. Qué es la carga nominal (SWL), en los equipos de amarre:			
Noción del equipo de amarre (sabe el manejo de los equipos de amarre)		Noción del plan de contingencia en caso de rebose (conoce el plan SOPEP)		Lista de comprobación buque /tierra(conoce los procedimientos de la lista de comprobación buque /tierra)		
Conocimiento de las normas de seguridad en las operaciones de abastecimiento de combustible						

<p>Conocimiento de las normas de seguridad en las operaciones de abastecimiento de combustible</p>	<p>9. Qué es una hoja informativa sobre sustancias peligrosas (MSDS):</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
		<p>10. La lista de comprobación buque/tierra no deberá firmarse hasta que:</p>	<input checked="" type="checkbox"/>									
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>									

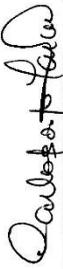
*Carloso Ben*

EVALUADOR

**MATRIZ DE VALIDACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN: CONOCIMIENTO Y CUMPLIMIENTO DE NORMAS DE SEGURIDAD EN LAS OPERACIONES DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE POR LA TRIPULACIÓN DEL BUQUE PB1, PERIODO MARZO-NOVIEMBRE 2015**

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ITEMS	OPCIONES		CRITERIOS DE EVALUACIÓN								OBSERVACIONES							
				Sí	No	RELACIÓN ENTRE LA VARIABLE Y LA DIMENSIÓN		RELACIÓN ENTRE LA DIMENSIÓN Y EL INDICADOR		RELACIÓN ENTRE EL INDICADOR Y EL ITEM		RELACIÓN ENTRE EL ITEM Y LA OPCIÓN DE RESPUESTA									
						Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No								
Cumplimiento de las normas de seguridad de las operaciones de abastecimiento de combustible	2.2 Realización de los procedimientos del sistema de gestión de la empresa en las operaciones de abastecimiento de combustible	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Amarre seguro</li> <li>▪ Uso correcto de equipos de detección de gases</li> <li>▪ Conexión adecuada de manga manifold a</li> <li>▪ Guardia en Cubierta</li> <li>▪ Establecer Medios de comunicación</li> <li>▪ Procedimiento de emergencia</li> </ul>	<p>1. Realiza un amarre seguro de los cabos.</p> <p>2. Utiliza correctamente los equipos de detección de gases.</p> <p>3. Efectúa una adecuada conexión de manga manifold.</p> <p>4. Las comunicaciones están establecidas entre los oficiales responsables.</p>																		

Cumplimiento de las normas de seguridad de las operaciones de abastecimiento de combustible	2.3 Riesgos del incumplimiento de las normas de seguridad de las operaciones de abastecimiento de combustible.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Riesgo a sufrir daños a la salud</li> <li>▪ Riesgo a perder la subsistencia del recurso natural.</li> <li>▪ Riesgo a originar un daño ambiental irreparable.</li> <li>▪ Riesgo al daño material.</li> </ul>	Normas de fumar	5. Realiza guardia en cubierta.	<input checked="" type="checkbox"/>																				
				6. El procedimiento de parada de emergencia está establecido.	<input checked="" type="checkbox"/>																				
				7. El área de fumadores está identificada y las restricciones de fumar establecidas.	<input checked="" type="checkbox"/>																				
				8. Cumple con los horarios de descanso establecidos.	<input checked="" type="checkbox"/>																				
				9. Todos los imbornales y bandejas están cerrados de manera efectiva	<input checked="" type="checkbox"/>																				
				10. Mangueras y extintores contra incendios están listos para su uso inmediato.	<input checked="" type="checkbox"/>																				

  
 EVALUADOR

## Anexo 04. Prueba de confiabilidad por el método Test-Retest

### Cuestionario de Conocimientos

#### Conocimientos de normas de seguridad

		Conocimiento de las normas de seguridad - retest
Conocimiento de las normas de seguridad	Correlación de Pearson	,964**
	Sig. (bilateral)	.000
	N	13

El índice de correlación obtenido fue 0.964 entre la primera aplicación y la segunda aplicación del test de Conocimientos de las normas de seguridad. El valor de la significancia de la prueba fue menor que 0.01, lo cual lleva a concluir que los resultados en ambos casos pueden considerarse muy similares (al nivel de confianza del 99%). En conclusión, la confiabilidad del cuestionario de Conocimientos de seguridad, es aceptable al haberse obtenido  $r = 0.964$  por encima del valor 0.7 entre la primera aplicación y la segunda.

#### Dimensión Conocimientos teóricos

		Conocimiento teórico - retest
Conocimiento teórico	Correlación de Pearson	,914**
	Sig. (bilateral)	.000
	N	13

De la misma forma que en el caso general, en la dimensión Conocimientos teóricos el índice de correlación entre la primera aplicación y la segunda arrojó  $r = 0.914$ , mayor que 0.7, con valor de significancia menor que 0.01; en conclusión, los resultados del test fueron similares a los del retest al nivel de confianza del 99% y, por lo tanto, la confiabilidad del test en la dimensión Conocimientos teóricos, es aceptable.

## Dimensión Conocimientos prácticos

		Conocimiento práctico - retest
Conocimiento práctico	Correlación de Pearson	,939**
	Sig. (bilateral)	.000
	N	13

Finalmente, en la dimensión Conocimientos prácticos el índice de correlación entre la primera aplicación y la segunda arrojó  $r = 0.939$ , mayor que 0.7, con valor de significancia menor que 0.01; concluyéndose que los resultados del test son similares a los del retest, al nivel de confianza del 99% y por lo tanto, la estabilidad del test en la dimensión Conocimientos teóricos, es aceptable.

## Cuestionario de Cumplimiento de normas de seguridad

		Cumplimiento de las normas de seguridad - retest
Cumplimiento de las normas de seguridad	Correlación de Pearson	,958**
	Sig. (bilateral)	.000
	N	13

Respecto del cuestionario de Cumplimiento de normas de seguridad, el índice de correlación entre la primera aplicación y la segunda arrojó  $r = 0.958$ , superior a 0.7, con valor de significancia menor que 0.01; luego, los resultados del test fueron similares a los del re-test, al nivel de confianza del 99% y por lo tanto, la confiabilidad del Cuestionario de Cumplimiento de normas de seguridad, es aceptable.

## Anexo 05. Prueba de normalidad

### Ajuste a la Normal de la variable Conocimiento de las normas de seguridad y las dimensiones

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Conocimiento de las normas de seguridad	0.913	25	0.036
Conocimiento teórico	0.918	25	0.046
Conocimiento práctico	0.919	25	0.048

Según los resultados del test de Shapiro-Wilk observados en la tabla precedente, se llega a la conclusión que tanto la variable Conocimiento de las normas de seguridad (Sig.=0.036<0.05), así como las dimensiones Conocimiento teórico (Sig.=0.046<0.05) y Conocimiento práctico (Sig.=0.048<0.05) NO provienen de distribuciones Normales.

Se aplicó la prueba de Shapiro-Wilk, debido a que la cantidad de datos evaluada era inferior a 50.

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Cumplimiento de normas de seguridad	0.879	25	0.007

De acuerdo con los resultados mostrados en la tabla previa, la variable Cumplimiento de las normas de seguridad NO se ajusta a la Normal (Sig.=0.007<0.05)

**ANEXO 06. RESOLUCIÓN MEPC.96 (47) (adoptada el 8 de marzo de 2002)**

**DIRECTRICES RELATIVAS AL MUESTREO DEL FUELOIL PARA  
DETERMINAR EL CUMPLIMIENTO DE LO DISPUESTO**

**EN EL ANEXO VI DEL MARPOL 73/78**

EL COMITÉ DE PROTECCIÓN DEL MEDIO MARINO,

RECORDANDO el artículo 38 a) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones que le han sido conferidas al Comité de Protección del Medio Marino (el Comité) por los convenios internacionales relativos a la prevención y contención de la contaminación del mar,

RECORDANDO TAMBIÉN que la Conferencia de las Partes en el Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, modificado por el Protocolo de 1978 relativo al mismo (MARPOL 73/78), que se celebró en septiembre de 1997, adoptó el Protocolo de 1997 que enmienda el MARPOL 73/78 con un nuevo Anexo VI sobre la prevención de la contaminación atmosférica ocasionada por los buques,

TOMANDO NOTA de que en la regla 18 6), que trata de la calidad del fueloil, en el contexto del Anexo VI del MARPOL 73/78 se prescribe que la nota de entrega de combustible vaya acompañada de una muestra representativa del fueloil entregado, teniendo en cuenta las directrices que elabore la Organización,

CONSCIENTE de que dicha prescripción no puede aplicarse antes de la entrada en vigor del Protocolo de 1997,

CONSCIENTE TAMBIÉN de que las Directrices pertinentes tienen que elaborarse antes de la entrada en vigor de dicho Protocolo para preparar la implantación del Anexo VI del MARPOL 73/78,

HABIENDO EXAMINADO el proyecto de Directrices elaborado por el Subcomité de Proyecto y Equipo del Buque en su 44º periodo de sesiones,

1. ADOPTA las Directrices relativas al muestreo del fueloil para determinar el cumplimiento de lo dispuesto en el Anexo VI del MARPOL 73/78, que figuran en el anexo 2 de la presente resolución;

2. INVITA a los Gobiernos a que apliquen las Directrices a partir de la fecha de entrada en vigor del Protocolo de 1997.

ANEXO

DIRECTRICES RELATIVAS AL MUESTREO DEL FUELOIL PARA  
DETERMINAR EL CUMPLIMIENTO DE LO DISPUESTO  
EN EL ANEXO VI DEL MARPOL 73/78

ÍNDICE

		<b>Página</b>
1	Prefacio	3
2	Introducción	3
3	Definiciones	3
4	Método de muestreo	3
5	Integridad del muestreo y de la muestra	4
6	Lugar donde se efectúa el muestreo	4
7	Manipulación de las muestras conservadas	5
8	Sellado de las muestras conservadas	5
9	Almacenamiento de las muestras conservadas	5

## 1 Prefacio

El objetivo fundamental de las presentes Directrices es establecer un método convenido para obtener una muestra representativa del fueloil de combustión entregado para uso a bordo de los buques.

## 2 Introducción

La regla 18 3) del Anexo VI del MARPOL 73/78, forma la base de las presentes Directrices y en ella se establece que en todo buque al que se apliquen las reglas 5 y 6 de dicho anexo, se registrarán en una nota de entrega de combustible que contendrá, como mínimo, la información especificada en el apéndice V del mismo anexo, los pormenores relativos al fueloil de combustión entregado y utilizado a bordo del buque. De conformidad con la regla 18 6) del Anexo VI, la nota de entrega de combustible irá acompañada de una muestra representativa del fueloil entregado. Dicha muestra se utilizará únicamente para determinar el cumplimiento de lo dispuesto en el Anexo VI del MARPOL 73/78.

## 3 Definiciones

A los efectos de las presentes Directrices:

3.1 *Representante del proveedor* - la persona perteneciente al buque que entrega el combustible, responsable de la entrega y documentación o, en el caso de entrega directa desde tierra al buque, la persona responsable de la entrega y documentación.

3.2 *Representante del buque* - el capitán del buque o el oficial a cargo, responsable de la recepción del combustible y la documentación.

3.3 *Muestra representativa* - una muestra del producto, con características físicas y químicas idénticas a las características medias del volumen total del producto del cual se extrae la muestra.

3.4 *Muestra primaria* - muestra representativa del fueloil entregado al buque, extraída durante el periodo de toma de combustible y obtenida utilizando el equipo de muestreo colocado en el colector de combustible del buque receptor.

3.5 *Muestra conservada* - muestra representativa, con arreglo a lo dispuesto en la regla 18 6) del Anexo VI del MARPOL 73/78, del combustible entregado al buque, que se deriva de la muestra primaria.

## 4 Métodos de muestreo

4.1 La muestra primaria se obtendrá utilizando uno de los métodos siguientes:

- .1 dispositivo de muestreo por goteo continuo regulado por una válvula de accionamiento manual; o

- .2 dispositivo automático de muestreo según una frecuencia determinada; o
  - .3 dispositivo automático de muestreo en función del flujo.
- 4.2 El equipo de muestreo se utilizará siguiendo las instrucciones del fabricante o las directrices facilitadas, según proceda.

## **5 Integridad del muestreo y de la muestra**

- 5.1 Se deberá proveer medios para sellar el aparato de muestreo durante todo el periodo de suministro.
- 5.2 Se deberá prestar especial atención a los siguientes aspectos:
- .1 la forma en que se ha instalado el muestreador;
  - .2 la forma del recipiente de la muestra primaria;
  - .3 el estado de limpieza y sequedad del muestreador y del recipiente de la muestra primaria antes de su utilización;
  - .4 la calibración de los medios utilizados para controlar el flujo al recipiente de la muestra primaria; y
  - .5 el método utilizado para garantizar que la muestra no se pueda manipular ni sufra contaminación durante la operación de toma de combustible.
- 5.3 El recipiente de la muestra primaria deberá colocarse junto al equipo de muestreo y sellarse para evitar la alteración o la contaminación de la muestra durante el periodo de entrega de combustible.

## **6 Lugar donde se efectúa el muestreo**

A los efectos de las presentes directrices, deberá extraerse una muestra del combustible entregado al buque en el colector de la toma de combustible del buque receptor, y deberán obtenerse muestras continuamente durante la entrega de combustible.

La frase "deberían obtenerse muestras continuamente durante la entrega de combustible" que figura en el párrafo 6 de las Directrices se interpretará como la toma de muestras por goteo continuo durante todo el periodo de la entrega, correspondiente a cada nota de entrega. En caso de que se reciba una cantidad de fueloil que precise varias notas de entrega, el muestreo se interrumpirá temporalmente para cambiar los recipientes en que se recogen las muestras, y continuará según lo necesario.

## ANEXO 07.CHECK LIST

CHECK LIST 1- INFORMACION PRE-FIJAJA ( PARA CADA BUQUE) ENTRE EL OPERADOR DEL BUQUE / CHARTEADOR Y EL OREGANIZADOR		
Nombre del Buque:		
Operador del Buque:	Fletador:	
	Confirmación del Operador del Buque	Observaciones
1.- ¿La disposición del manifold está de acuerdo con las recomendaciones OCIMF para manifold en tanqueros y equipos asociados?		
2.- Los aparejos para suspender pesos están de acuerdo con las con las recomendaciones OCIMF para tanqueros		
3.- Durante la transferencia cual es la máxima y mínima altura esperada en el manifold desde la línea de agua		
4.- Se proveerá de suficiente personal para todas las etapas de la operación		
5.- Las gateras y bitas están de acuerdo con las guías de equipo de amarre OCIMF y existe el número suficiente		
6.- Puede el buque entregar todas las líneas de winches individuales		
7.- Si las amarras son de cable o fibras de cabos sintéticos , estos disponen de gases sintéticas de por lo menos once metros de longitud		
8.- Bitas de amarre reforzadas están adecuadamente colocadas cerca de las gateras para recibir las gasas de las líneas de amarre		
9.- Existen en ambos lados del buque sobresalientes salidos los alerones		
10.- El área de transferencia ha sido acordado		
PARA EL BUQUE QUE DESCARGA QUE RECIBE (Borrar lo no aplicable)		
Nombre:		
Cargo:		
Firma:	Date:	Hora:

TRANSFERENCIA BUQUE A BUQUE  
CHECK LIST 2 -ANTES DEL INICIO DE LAS OPERACIONES

Nombre Del Buque que Descarga:

Nombre Del Buque que Recibe:

Fecha del Transbordo:

	Comprobado por el Buque de Descarga:	Comprobado por el Buque de Recibe:	Observaciones
1.- Ambos buques han sido informados por los armadores que el check list 1 , ha sido completado satisfactoriamente			
2.- Cumple el personal con los periodos de descanso según ILO 180, STCW o regulaciones del País			
3.- Se ha establecido comunicaciones por radio			
4.- Se ha acordado el idioma para las operaciones			
5.- Se acordado el punto de reunión del area de transferencia			
6.- Procedimientos de atraque y amarre han sido acordado entre los buques			
7.- Los buques están sin escora y con un trinado apropiado si ninguna proyección sobresaliente			
8.- La máquina , equipo de gobierno y navegacion ha sido probado y se encuentra en buen estado			
9.- Las calderas y tuberías han sido limpiadas de hollín y se tiene conocimiento que durante las operaciones estas tuberías no deben ser sopladas			
10.- Los oficiales de máquinas han sido instruidos sobre requerimientos de velocidad de las maquinas ( y ajuste de esta)			
11.- Pronostico de tiempo se ha obtenido para area de transferencia			
12.- El equipo para levantar las mangas es adecuado y está listo para su uso			

PARA EL BUQUE QUE DESCARGA/BUQUE RECIBEN (Borrar lo no aplicable)

Nombre:			
Cargo:			
Firma:		Fecha:	Hora:
<b>TRANSFERENCIA BUQUE A BUQUE</b> <b>CHECK LIST 3 - ANTES DEL INICIO DE LAS OPERACIONES</b>			
Nombre Del Buque que Descarga:			
Nombre Del Buque que Recibe:			
Fecha del Transbordo:			
	Comprobado por el Buque de Descarga:	Comprobado por el Buque de Recibe:	Observaciones
1.- El check list 2 ha sido completado satisfactoriamente			
2.- ¿Las defensas principales están flotando en su posición correcta? Las defensas colgantes están en orden			
3.- Están las defensas secundarias en su lugar , de ser requeridos			
4.- Obstrucciones o salientes en el lado de atraque son retraídas			
5.- Hay un competente timonel en el timón			
6.- Las conexiones del manifold están listos y marcados			
7.- Información del rumbo velocidad han sido intercambiados y entendidos			
8.- Los ajustes de velocidad del buque es controlada por cambio de revoluciones o por hélice de paso variable			
10.- Las señales de navegación han sido mostradas			
11.- Se dispone de iluminación adecuada			
12.- Hay energía en los winches y cabrestantes y están estos en buen estado			
13.- Cabo mensajero , abozador y heavy line están listos para ser usados			
14.- Están todas las líneas de amarre listas			
15.- Esta todo el personal para maniobra de amarre en posicion			
16.- Esta establecida la comunicación con el personal de maniobra			

17.- El ancla en el lado opuesto de la transferencia está listo para fondear			
18.- El otro barco ha sido informado que la lista de chequeo 3 esta satisfactoriamente completado			
PARA EL BUQUE QUE DESCARGA/BUQUE QUE RECIBE			

Nombre:		
Cargo:		
Firma:	Fecha:	Hora:

TRANSFERENCIA BUQUE A BUQUE			
CHECK LIST 4 - ANTES DEL INICIO DE LAS OPERACIONES			
Nombre Del Buque que Descarga:			
Nombre Del Buque que Recibe:			
Fecha del Transbordo:			
	Comprobado por el Buque de Descarga:	Comprobado por el Buque de Recibe:	Observaciones
1.- LA LISTA DE CHEQUEO ISGOTT BUQUE/TIERRA HA SIDO COMPLETADA SATISFACTORIAMENTE COMPLETADA			
2.- SE ACORDARON PROCEDIMIENTOS PARA TRANSFERENCIA DE PESONAL			
3.- ESTA LA PASARELA( SI ES USADO) EN CORRECTA POSICION Y BIEN ASEGURADA			
4.- SE HA ACORDADO LA COMUNICACIÓN INTERNA DEL BUQUE			
5.- SE HA ACORDADO LAS SEÑALES Y PARADAS DE EMERGENCIA			
6.- PERSONAL DE GUARDIA SE MANTENDRA EN LA SALA DE MAQUINAS DURANTE LA TRANSFERENCIA Y LA MAQUINA PRINCIPAL ESTARA LISTA PARA SU USO INMEDIATO			
7.- ESTAN LAS HACHAS O EL EQUIPO ADECUADO DE CORTE EN POSICION A PROA Y PROA DE LAS ESTACIONES DE AMARRE			

8.- SE HA ESTABLECIDO GUARDIA DE PUENTE /O FONDEO			
9.- OFICIALES DE AMBOS BUQUES ENCARGADOS DE TRANSFERENCIA HAN SIDO IDENTIFICADOS E INFORMADOS			
10.- SE HA ESTABLECIDO GUARDIA DE CUBIERTA PARA PRESTAR PARTICULAR ATENCION A LOS CABOS, DEFENSAS, MANGAS, MANIFOLDS Y CONTROLES DE BOMBA DE CARGA			
11.- REGIMEN INICIAL DE TRANSFERENCIA HA SIDO ACORDADO			
12.- MAXIMO REGIMEN DE TRANSFERENCIA HA SIDO ACORDADO			
13.- SE HA ACORDADO EL REGIMEN FINAL DE TRANSFERENCIA CON EL OTRO BUQUE			
14.- LAS MANGAS DE CARGA ESTAN BIEN APOYADAS			
15.- ESTAN LAS HERRAMIENTAS REQUERIDAS PARA LA RAPIDA DESCONEXION UBICADAS EN EL MANIFOLD DE CARGA			
16.- LOS DETALLES DE LA CARGA ANTERIOR DEL BUQUE QUE RECIBE, HAN SIDO DADAS AL BARCO QUE DESCARGA			
17.- EL OTRO BARCO HA SIDO INFORMADO QUE LA LISTA DE CHEQUEO 4 ESTA SATISFACTORIAMENTE COMPLETADA			
PARA EL BUQUE QUE DESCARGA/BUQUE QUE RECIBE			
Nombre:			
Cargo:			
Firma:		Fecha:	Hora:

<p>TRANSFERENCIA BUQUE A BUQUE</p> <p>CHECK LIST 5 - ANTES DEL INICIO DE LAS OPERACIONES</p>
Nombre Del Buque que Descarga:
Nombre Del Buque que Recibe:
Fecha del Transbordo:

	Comprobado por el Buque de Descarga:	Comprobado por el Buque de Recibe:	Observaciones
1.- ESTAN LAS MANGUERAS DE CARGA DEBIDAMENTE DRENADAS ANTES DE SER DESCONECTADAS			
2.- ESTAN LAS MANGUERAS DE CARGA O MANIFOLDS VACIADAS			
3.- ESTA EL LADO DE TRANSFERENCIA DEL BUQUE CLARO DE OBSTRUCCIONES			
4.- ESTAN LAS DEFENSAS SECUNDARIAS CORRECTAMENTE POSICIONADAS Y ASEGURADOS PARA EL ZARPE			
5.- HA SIDO ACORDADO CON EL OTRO BUQUE EL METODO DE DESATRAQUE Y LARGADO DE AMARRAS			
6.- ESTAN EN BUEN ESTADO LAS DEFENSAS, INCLUYENDO LAS COLGANTES			
7.- HAY ENERGIA EN LOS WINCHES Y CABRESTANTES			
8.- HAY CABOS MENSAJEROS Y ABOZADORES EN LAS ESTACIONES DE AMARRE			
9.- ESTA LA TRIPULACION UBICADA EN SUS ESTACIONES DE AMARRE			
10.- SE HA STABLECIDO CON EL PERSONAL DE MARREY CON EL OTRO BARCO			
11.- EL TRAFICO DE BUQUES EN EL AREA HA SIDO CHEQUEADO			
12.- MAQUINA Y TIMON HAN SIDO CHEQUEDOS Y ESTAN LISTO PARA EL ZARPE			
13.- EL PERSONAL DE AMARRE HA SIDO INSTRUIDO PARA LARGAR SOLAMENTE A REQUERIMIENTO DEL BUQUE QUE MANIOBRA.			
14.- HAN CANCELADO LOS AVISOS DE SEGURIDAD?(CUAND ESTE LIBRE DE OTRO BUQUE)			
15.- EL OTRO BARCO HA SIDO INFORMADO QUE LA LISTA DE CHEQUEO 5 ESTE SATISFACTORIAMENTE COMPLETA.			
PARA EL BUQUE QUE DESCARGA/BUQUE QUE RECIBE			
Nombre:			
Cargo:			
Firma:		Fecha:	Hora:

**Anexo 08. Normas de Seguridad para la operación de ABASTECIMIENTO en zonas portuarias (BAHIA Y MUELLE).**



CERTIFICO. Que el presente documento  
ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL,  
al que me remito para los fines pertinentes.  
CALLAO 20 de Noviembre del 2010

Abog. M. Cristina Escalante Melchior  
FEDATARIO  
Autoridad Portuaria Nacional

*Resolución de Acuerdo del Directorio*

**N° 043-2010-APN/DIR**

Callao, 19 de noviembre del 2010

Visto, el Informe Ejecutivo N° 274-2010-APN/DOMA de la Dirección de Operaciones y Medio Ambiente de la Autoridad Portuaria Nacional (APN) de fecha 03 de mayo del 2010, mediante el cual se recomienda la aprobación de una norma técnico operativa para la prestación del servicio portuario básico de abastecimiento de combustible en las zonas portuarias;

**CONSIDERANDO:**

Que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 24° de la Ley del Sistema Portuario Nacional, Ley N° 27943, corresponde a la Autoridad Portuaria Nacional establecer las normas técnico-operativas para el desarrollo y la prestación de las actividades y servicios portuarios, acorde con los principios de transparencia y libre competencia;

Que, el numeral 13 del artículo 3° de la Ley N° 27943 – Ley del Sistema Portuario Nacional, es lineamiento de la Política Portuaria Nacional la promoción de los sistemas de calidad total en la gestión portuaria, entendiéndose como tal al conjunto de normas interrelacionadas de una organización por las cuales se administra de forma ordenada la calidad de la misma en la búsqueda de la mejora continua;

Que, el artículo 64° del Reglamento de la Ley del Sistema Portuario Nacional, aprobado mediante Decreto Supremo N° 003-2004-MTC, dispone que los servicios portuarios se clasifican como servicios portuarios generales y servicios portuarios básicos;

Que, el artículo 65° del Reglamento antes mencionado señala que los servicios portuarios básicos son aquellas actividades comerciales desarrolladas en los recintos portuarios que permiten la realización de las operaciones de tráfico portuario; considerando a su vez la prestación del servicio portuario básico de abastecimiento de combustible;

Que, siendo necesario establecer aspectos específicos en el procedimiento para la prestación del servicio, en ampliación a lo señalado en las normas vigentes, se hace necesario precisar los mecanismos de supervisión y control para la correcta operación en la prestación del servicio de abastecimiento de combustible en las zonas portuarias, conforme a lo establecido en el artículo 24° incisos j) y k) de la Ley del Sistema Portuario Nacional;



Que, mediante Acuerdo de Directorio N° 903- 200-12/10/2010/D de fecha 12 de Octubre de 2010, el Directorio de la Autoridad Portuaria Nacional ha acordado la emisión de la presente Resolución de Acuerdo de Directorio y ha delegado en su Presidente la suscripción de la resolución respectiva;

Que, asimismo, según el artículo 9° del "Reglamento que establece disposiciones relativas a la Publicidad, Publicación de Proyectos Normativos y Difusión de Normas Legales de Carácter General" aprobado mediante Decreto Supremo N° 001-2009-JUS, en caso de publicación de normas legales que tengan anexos, se publicará en el Diario Oficial El Peruano solamente la correspondiente norma aprobatoria y el anexo se publicará en el Portal Electrónico de la entidad emisora en la misma fecha de publicación oficial bajo responsabilidad;

Que, de fecha 15 de Octubre al 15 de Noviembre se prepublicó la norma técnico operativa para la prestación del servicio portuario básico de abastecimiento de combustible dentro de las zonas portuarias, no habiéndose recibido comentarios por parte de los administrados;

**SE RESUELVE:**

**Artículo 1°.-** Aprobar la norma técnico operativa para la prestación del servicio portuario básico de abastecimiento de combustible dentro de las zonas portuarias establecidas en el Anexo 1, el mismo que forma parte de la presente resolución.

**Artículo 2°.-** Las empresas con licencia para prestar el servicio portuario básico de abastecimiento de combustible que cuenten con un Sistema de Gestión de Calidad y Certificación Internacional de Calidad, deberán enviar una copia de dicha certificación a la Autoridad Portuaria competente dentro del plazo de treinta (30) días calendario de publicada la presente norma.

**Artículo 3°.-** La presente resolución entrará en vigencia a partir del día siguiente de su publicación en el Diario Oficial "El Peruano".

**Artículo 4°.-** Publicar en el Portal Electrónico de la Autoridad Portuaria Nacional la norma técnica operativa para la prestación del servicio portuario básico de abastecimiento de combustible de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese y Publíquese.



Valm. (r) Frank Boyle Alvarado  
Presidente del Directorio  
AUTORIDAD PORTUARIA NACIONAL

CERTIFICO: Que el presente documento  
ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL,  
al que me remito para los fines pertinentes.  
CALLAO, 20 de Noviembre del 2010

Abog. M. Cristina Escalante Melchior  
FEDATARIO  
Autoridad Portuaria Nacional

## ANEXO 1

### NORMA TÉCNICO OPERATIVA PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE EN LAS ZONAS PORTUARIAS

#### CAPITULO I

##### OBJETO Y ALCANCE

###### ARTÍCULO 1: OBJETO

Establecer lineamientos específicos para la prestación del servicio de abastecimiento de combustible en las zonas portuarias (muelle y bahía).

###### ARTÍCULO 2: ALCANCE

La presente norma es aplicable a las personas naturales y jurídicas que prestan del servicio de abastecimiento de combustible en las zonas portuarias de los puertos marítimos, fluviales y lacustres de la Republica, administradores portuarios y los representantes de las naves.

###### ARTÍCULO 3: DEFINICIONES

Para efectos de aplicación de la presente norma, se entenderá por:

- 3.1 Servicio de abastecimiento de combustible: Es aquel mediante el cual se abastece de combustible a las naves que se encuentran en la zona portuaria (muelle y bahía), mediante el uso de embarcaciones y unidades de transporte terrestre, usando bombas y mangas diseñadas para tal fin.
- 3.2 Hidrocarburo: Es el petróleo en todas sus formas derivadas, incluidos los crudos de petróleo, fuel oil, fangos, residuos petrolíferos y productos de refinación.
- 3.3 Combustible: Hidrocarburo utilizado como combustible para la maquinaria propulsora y auxiliar del buque.
- 3.4 Buque Tanque Petrolero: Buque construido o adaptado para transportar principalmente hidrocarburo a granel en sus espacios de carga.
- 3.5 Nave: Construcción naval principal destinada a navegar, que cuenta con gobierno y propulsión propia. Se incluye sus partes integrantes y accesorias, tales como aparejos, máquinas e instrumentos, que sin formar parte de la estructura misma se emplean en su servicio tanto en el mar como en el puerto.
- 3.6 Artefacto naval: Construcción naval flotante carente de propulsión y gobierno destinada a cumplir en el agua funciones de complemento de actividades marítimas o de explotación de los recursos marítimos, tales como diques flotantes, grúas flotantes, gánguiles, chatas, pontones, balsas y otras plataformas flotantes.
- 3.7 Receptor: El que recibe combustible de una nave o artefacto naval o vehículo de transporte terrestre.
- 3.8 Alijo de combustible: Transferir combustible de una nave a otra, pudiéndose considerar en la operación a un artefacto naval o vehículo de transporte terrestre.
- 3.9 Abastecedor: El que suministra combustible a las naves que se encuentran en la zona portuaria mediante nave, artefacto naval o vehículo de transporte terrestre.



#### CAPITULO II

##### PRESTACIÓN DEL SERVICIO

###### ARTÍCULO 4: DE LA LICENCIA

Las personas naturales o jurídicas para prestar el servicio de abastecimiento de combustible, deberán contar con la licencia otorgada por la Autoridad Portuaria competente,

cumpliendo para ello con los requisitos establecidos en el Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA) que corresponda.

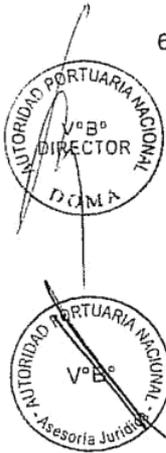
#### **ARTÍCULO 5: DEL REQUERIMIENTO DEL SERVICIO**

El servicio de abastecimiento de combustible estará sujeto al requerimiento del capitán de la nave o representante de la misma.

#### **ARTÍCULO 6: DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE.**

##### **6.1 Generalidades**

- 6.1.1 El personal del abastecedor deberá estar capacitado sobre los procedimientos técnico operacionales requeridos para brindar el servicio en condiciones de seguridad, eficiencia y cumpliendo con las normas vigentes.
- 6.1.2 El abastecedor designará una persona debidamente capacitada para el tipo de operación a realizar, quien permanecerá supervisando toda la operación.
- 6.1.3 Para el abastecimiento de combustible, se deberá tener en consideración lo siguiente:
- 6.1.3.1 Utilizará una manga certificada para el tipo de combustible a utilizar; ésta tendrá la capacidad de soportar una presión como mínimo de 6 Kg/cm<sup>2</sup>, la misma que deberá estar diseñada para atender el líquido de transferencia de combustibles y derivados de petróleo.
- 6.1.3.2 El abastecedor coordinará con el receptor lo siguiente:
- Presión admisible en las mangas flexibles.
  - Régimen de bombeo para la transferencia de combustible (baja presión inicial, presión de servicio y baja presión final)
  - Distribución del combustible en los tanques del receptor si fuera necesario.
  - Acciones a tomar en caso de derrame.
- 6.1.4 Queda prohibido el abastecimiento de combustible cuando la nave está realizando operaciones de carga y/o descarga de mercancías peligrosas de clase 1, 2 y 3. (Explosivos, gases y líquidos inflamables a granel).
- 6.1.5 El abastecedor dispondrá de mangueras en perfecto estado de conservación para evitar fugas o vertidos de combustible, dotadas de un sistema de corte automático del flujo de combustible cuando el nivel en el depósito o tanque de la embarcación pueda dar lugar al rebose del mismo.
- 6.1.6 En caso de producirse una emergencia en el terminal o instalación portuaria, el administrador portuario deberá detener las operaciones y se deberán desconectar las mangas. El vehículo de transporte terrestre procederá a evacuar el lugar y se dirigirá al control de acceso del terminal donde esperará instrucciones del personal de seguridad de la instalación portuaria. La nave o artefacto naval procederá a evacuar el lugar y dirigirse a una zona segura en bahía.



- 6.1.7 El personal del abastecedor y receptor que participe en la operación de abastecimiento de combustible deberá estar provisto de medios de comunicación intrínsecamente seguros mientras dure la operación.
- 6.1.8 Las comunicaciones entre el abastecedor y receptor, se efectuarán en un idioma común (español o inglés) de mutuo acuerdo y conocido por el personal que participa directamente en las operaciones.
- 6.1.9 Antes de iniciar la operación de abastecimiento de combustible, se establecerá el canal primario y alterno de comunicaciones, así como el procedimiento de la operación a realizar, las señales de inicio, parada, emergencias, entre otros.

## 6.2 Procedimiento para la operación

**6.2.1 Abastecimiento de combustible en zona portuaria (muelle y bahía).**- Para la realización de éste servicio, se deberá cumplir con lo siguiente:

- 6.2.1.1 El servicio se efectuará con el apoyo de lanchas, remolcadores y vehículos de transporte terrestre, según corresponda, que estén registrados por dicha empresa ante la Autoridad Portuaria competente.
- 6.2.1.2 El servicio se efectuará bajo el control del Oficial de la nave, a cargo de la operación, quien acordará el procedimiento a seguir con el personal encargado del abastecedor.
- 6.2.1.3 El personal del receptor, abastecedor y del administrador portuario, según corresponda, controlarán en todo momento el correcto funcionamiento de la operación.
- 6.2.1.4 El servicio de transporte se realizará por medio de artefactos navales o naves o vehículos de transporte terrestre autorizadas por la instalación portuaria las cuales cumplirán con las exigencias de las autoridades competentes según corresponda.
- 6.2.1.5 El abastecedor y el receptor colocarán carteles de señalización preventiva (indicación de prohibido fumar, luces con llama abierta y cualquier otra fuente de ignición) así como la delimitación del área a través de la colocación de los conos de señalización en el muelle, de manera que sean visualizados por el personal que labora en la zona portuaria.
- 6.2.1.6 El abastecedor y el receptor deberán disponer del número adecuado de equipos contra incendio tanto en cantidad como en eficacia y desplegarlo en las inmediaciones de las tomas del manifold y válvula de descarga.
- 6.2.1.7 La nave receptora designará un tripulante que se ubicará permanentemente en las cercanías del manifold de la nave, a fin de comunicar, la orden de parar la operación de bombeo en forma inmediata.
- 6.2.1.8 El abastecedor confirmará el alistamiento al receptor a fin de dar inicio a la conexión de la manga.
- 6.2.1.9 Se colocarán los empaques o juntas en ambos extremos de la manga que conecten a la nave o al artefacto naval o vehículo de transporte terrestre.



- 6.2.1.10 El abastecedor es el encargado de efectuar la conexión de la manga a la toma de la nave y de colocar al pie de ambas conexiones el material absorbente para minimizar fugas o derrames.
- 6.2.1.11 El personal asignado por el administrador portuario verificará el cumplimiento de los procedimientos antes mencionados y autorizará el inicio de la operación de abastecimiento de combustible.
- 6.2.1.12 La operación de abastecimiento de combustible se iniciará a una presión reducida a fin de verificar que no hayan fugas en las conexiones, en la manga, en las líneas de los tanques previstos y que no aparezcan manchas de hidrocarburo a los costados de la nave.
- 6.2.1.13 El encargado de la empresa abastecedora de combustible, en forma conjunta con el oficial de la nave a cargo de la operación, deberá llenar, firmar y verificar el cumplimiento de la lista de verificación de seguridad de acuerdo al formato que se adjunta en el Apéndice I de la presente norma, antes de iniciar la operación.
- 6.2.1.14 Con la finalidad de evitar reboses, los tanques de recepción no deben ser llenados al 100% de su capacidad.
- 6.2.1.15 Al finalizar el servicio, el abastecedor informará al personal responsable de la instalación portuaria o de la nave el término de la operación y procederá a retirar el material empleado.



## ARTÍCULO 7: DE LA SEGURIDAD

El abastecedor dispondrá que el personal que participa en la operación cumpla estrictamente con las normas establecidas en el ámbito nacional e internacional, así como las que se indican a continuación:

### 7.1 Antes de la operación

- 7.1.1 Comprobarán que se haya verificado todos los amarres y defensas tomando en cuenta todas las medidas de seguridad.
- 7.1.2 Retirar de la cubierta y losa todos los obstáculos o amarras innecesarias que obstaculicen el acceso a las conexiones.
- 7.1.3 El abastecedor y el receptor verificarán que la manga se encuentre correctamente instalada y tendida de manera que no forme un codo de radio inferior al recomendado por el fabricante ni que roce contra los elementos estructurales.



### 7.2 Durante la operación

- 7.2.1 Se verificará que las tapas y aberturas de los tanques se mantengan cerradas durante el abastecimiento de combustible, a excepción de las válvulas destinadas a evitar el exceso de presión en los tanques.

7.2.2 La medición del volumen del combustible contenido en el tanque del abastecedor se realizará con un equipo de medición que permita evitar la corriente estática durante la operación.

### 7.3 Interrupción de las operaciones

El abastecedor y el receptor estarán preparados para interrumpir inmediatamente la operación de transferencia de combustible en las siguientes condiciones:

- 7.3.1 Condiciones meteorológicas o estado del mar desfavorable.
- 7.3.2 Falla del sistema de comunicaciones.
- 7.3.3 Descenso de presión inexplicable en el sistema de bombeo.
- 7.3.4 Incendio o peligro de incendio.
- 7.3.5 Fuga en la manga, en los acoples, o en la cubierta del abastecedor o receptor.
- 7.3.6 Se detecten fallas o averías que puedan generar derrame de combustible.
- 7.3.7 Existan diferencias notables entre las cantidades de combustible suministrado y los recibidos.
- 7.3.8 Otras condiciones inseguras que los encargados de la operación estimen pertinentes, de acuerdo con los criterios técnicos y conforme a las Normas de Seguridad establecidas.



### ARTÍCULO 8: DEL PRESTADOR

Será responsable de:

- 8.1 Contar con personal debidamente capacitado, entrenado y suficiente para garantizar la prestación de un servicio eficiente, seguro y de calidad.
- 8.2 Contar con mangas que cuenten con la siguiente información: nombre del fabricante, fecha de fabricación, número de serie, máxima presión de diseño y las dimensiones (largo y diámetro).
- 8.3 Contar con el certificado de prueba de presión hidrostática de la manga el mismo que será actualizado cada doce (12) meses utilizándose para ello niveles de presión 1.5 veces la presión de trabajo máximo a la que fue fabricada. La fecha y presión de prueba deberán rotularse con pintura en la manga.
- 8.4 Mantener vigentes los seguros que correspondan de acuerdo a las normas establecidas.
- 8.5 La seguridad integral de su personal, vehículos, material y limpieza de las áreas utilizadas durante su permanencia en las instalaciones portuarias.
- 8.6 Cualquier fuga o pérdida de combustible como consecuencia de la operación de descarga.
- 8.7 Desplegar una barrera de contención antes del inicio de la operación que abarque todo el perímetro del lugar de la operación, a fin de prevenir la contaminación del medio ambiente.
- 8.8 Proveer y disponer que su personal utilice los equipos de protección personal (EPP) respectivos, según lo establecido en normas emitidas por la Autoridad Portuaria Nacional.



8.9 Remitir a la Autoridad Portuaria competente, por medios electrónicos y dentro de los quince (15) días posteriores del término de cada trimestre, un informe trimestral de las operaciones realizadas en la prestación de servicio de abastecimiento de combustible, de acuerdo al formato que se adjunta mediante Apéndice II de la presente norma.

8.10 Informar de inmediato en caso de incidentes a la Autoridad Portuaria competente por el medio más rápido y seguro, debiendo presentar a la misma un informe detallado de los hechos ocurridos y acciones tomadas en un plazo no mayor de 24 horas.

#### ARTÍCULO 9: DEL ADMINISTRADOR PORTUARIO

Será responsable de:

9.1 Verificar que las empresas prestadoras del servicio de abastecimiento de combustible, den cumplimiento a la presente norma desde el ingreso, permanencia y salida de las instalaciones portuarias.



9.2 Establecer el área operativa donde se brinde el servicio de abastecimiento de combustible con instalaciones fijas asimismo, tomará las medidas de seguridad necesarias con la finalidad de prevenir la contaminación del medio ambiente.

9.3 Exigir que la empresa prestadora del servicio tenga vigente la Licencia otorgada por la Autoridad Portuaria competente.

9.4 No permitir el ingreso de vehículo de transporte terrestre o nave o artefacto naval, que no cuente con el correspondiente certificado comercial de fabricación de manga y el certificado anual de prueba de presión vigente o que no cumpla con las exigencias de las autoridades competentes para su operación.

9.5 Informar de inmediato en caso de incidentes a la Autoridad Portuaria competente por el medio más rápido y seguro, debiendo, asimismo, presentar un informe detallado de los hechos ocurridos y acciones tomadas en un plazo no mayor de 24 horas.



9.6 Designar a personal especializado para la supervisión de la operación durante la descarga.

9.7 Autorizar el inicio de la operación de abastecimiento de combustible

9.8 Observar rigurosamente el cumplimiento de las normas básicas de seguridad, en relación con el desarrollo y dirección operativa en materia de:

- Señalización reglamentaria.
- Señalización de las zonas de trabajo.
- Distancias de seguridad.
- Coordinación, interferencias con actividades ajenas.
- Control de las propias labores de carga/descarga y mantenimiento de buques.

**ARTÍCULO 10: DEL REPRESENTANTE DE LA NAVE**

Será responsable de:

- 10.1 Atender el requerimiento de la nave, coordinar el servicio de abastecimiento de combustible con una empresa prestadora de servicios con licencia vigente de operación emitida por la Autoridad Portuaria competente.
- 10.2 Dentro de las 24 horas antes del arribo de la nave, informará vía electrónica a la Autoridad Portuaria competente el requerimiento de la misma para la prestación del servicio. Dicha información deberá incluir lo siguiente: nombre de la nave, fecha y hora estimada del inicio de la operación, productos a abastecer, cantidad (toneladas) a ser transferida, tiempo estimado de duración de la transferencia, nombre de la empresa abastecedora. La Autoridad Portuaria competente, procederá en forma aleatoria a realizar la verificación de la prestación del servicio.
- 10.3 Hacer de conocimiento de los capitanes de las naves las normas relacionadas al servicio de abastecimiento de combustible.



**LISTA DE VERIFICACIÓN DE SEGURIDAD PARA LA RECEPCION DE COMBUSTIBLE QUE SE EFECTUARAN ANTES DEL TRASVASE**

Nombre de la nave o artefacto naval de aprovisionamiento.....	Nombre del buque que toma Combustible.....
Matricula.....	Nombre del capitán.....
Nombre del capitán/conductor.....	Fecha del trasvase.....
Hora del trasvase.....	Lugar del trasvase.....

Nave, Artefacto naval/vehículo de transporte terrestre de abastecimiento	Buque que recibe combustible																											
<p>1. Cantidad de combustible líquido que se abastecerá:</p> <p>Fuel oil .....toneladas métricas                      Diesel oil .....toneladas métricas</p> <p>2. ¿Qué medios de comunicación existen entre la nave, artefacto naval/ vehículo de transporte terrestre y el buque que recibe combustible?                      .....</p> <p>3. ¿Quién es el responsable de las comunicaciones con el buque que recibe combustible?                      .....</p> <p>4. ¿Quién supervisa la operación y toma medidas inmediatas en caso de falla del sistema?                      .....</p> <p>5. a) ¿Existe algún dispositivo de parada en caso de emergencia?                      Si/No                      ¿Dónde?.....</p> <p>b) ¿Se ha explicado y convenido el procedimiento de parada en caso de emergencia, con los responsables del buque que recibe combustible?                      Si/No</p> <p>6. Régimen máximo de bombeo y presión de las tuberías convenidos:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de Combustible</th> <th>Régimen de bombeo En toneladas / hora</th> <th>Presión de las tuberías en psi/bar*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> </tbody> </table>	Tipo de Combustible	Régimen de bombeo En toneladas / hora	Presión de las tuberías en psi/bar*	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	<p>1. ¿Quién ha medido el contenido de los tanques de combustible?                      Nombre.....                      Cargo.....</p> <p>2. Las medidas son las siguientes:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tanque</th> <th>Contenido real</th> <th>Espacio libre (hasta un 98%de llenado)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nº.....</td> <td>.....t</td> <td>.....m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>Nº.....</td> <td>.....t</td> <td>.....m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>Nº.....</td> <td>.....t</td> <td>.....m<sup>3</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p>3. ¿Con que frecuencia se controlará el contenido de los tanques de combustible durante las operaciones de recepción de combustible?                      Cada.....minutos</p> <p>4. ¿Quién es responsable de efectuar las mediciones que figuran en el punto 3?                      Nombre.....                      Cargo.....</p> <p>5. ¿Cuánto combustible se recibirá?                      Fuel oil .....toneladas métricas                      Diesel oil .....toneladas métricas</p> <p>6. ¿Qué medios de comunicación existen con la nave, artefacto naval/vehículo de transporte terrestre?                      .....</p> <p>7. ¿Quién es el responsable de las comunicaciones con la nave, artefacto naval/vehículo de transporte terrestre?                      Nombre.....                      Cargo.....</p> <p>8. ¿Quién supervisa la operación y toma medidas inmediatas en caso de falla del sistema?                      Nombre.....                      Cargo.....</p>	Tanque	Contenido real	Espacio libre (hasta un 98%de llenado)	Nº.....	.....t	.....m <sup>3</sup>	Nº.....	.....t	.....m <sup>3</sup>	Nº.....	.....t	.....m <sup>3</sup>
Tipo de Combustible	Régimen de bombeo En toneladas / hora	Presión de las tuberías en psi/bar*																										
.....	.....	.....																										
.....	.....	.....																										
.....	.....	.....																										
.....	.....	.....																										
Tanque	Contenido real	Espacio libre (hasta un 98%de llenado)																										
Nº.....	.....t	.....m <sup>3</sup>																										
Nº.....	.....t	.....m <sup>3</sup>																										
Nº.....	.....t	.....m <sup>3</sup>																										



Declaro que no excederá el volumen, el régimen de bombeo ni la presión de las tuberías anteriormente mencionadas y que mi tripulación permanecerá de guardia junto a la manguera de conexión para verificar que la operación de recepción de combustible se realiza en condiciones de seguridad y poder responder en caso de que se presente una emergencia durante el abastecimiento.

\_\_\_\_\_  
 Capitán de la nave, artefacto naval/conductor del vehículo de transporte terrestre\*

9. Régimen máximo de bombeo y presión de las tuberías convenidos:

Tipo de Combustible	Régimen de bombeo En toneladas/hora	Presión en las tuberías en psi/bar*
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

Declaro estar facultado para recibir el volumen anteriormente descrito, al régimen de bombeo y presión en las tuberías acordado según lo que antecede y que los maquinistas navales responsables de la operación de recepción no cerrarán ninguna válvula que pueda restringir el flujo del producto sin advertir debidamente al personal de la nave, artefacto naval o vehículo de transporte terrestre, así como que la tripulación del buque permanecerá de guardia junto a la manguera de conexión para supervisar la operación de recepción de combustible en condiciones de seguridad y poder responder en caso se produzca una emergencia durante el aprovisionamiento.

\_\_\_\_\_  
 Capitán/ jefe de máquinas\*

**LA PRESENTE LISTA DE COMPROBACIONES DEBERÁ COMPLETARSE ANTES DE QUE COMIENCEN LAS OPERACIONES**





## ANEXO 09.CONSTANCIA DE VISITA AL TRANSGAS 1

**"Año de la Consolidación del Mar del Grau"**

### CONSTANCIA DE VISITA A BORDO DEL BUQUE TANQUE TRANSGAS 1

#### CAPITAN DEL BUQUE TANQUE TRANSGAS 1

Por este conducto se hace constar que el día 28 de octubre a las 0800 hrs.

Los bachilleres Alvarez Alvarez Rocio y Chavez Paredes Antonio,

egresados de la Escuela Nacional Marina Mercante, realizaron la visita al Buque Tanque TRANSGAS 1.

A fin de realizar las encuestas a los tripulantes del B/T TRANSGAS1, por motivo que se encuentran realizando la investigación cuyo título es: "Conocimiento y Cumplimiento de las Normas de Seguridad en el Abastecimiento de Combustible por la Tripulación de los Buques PB1 y TRANSGAS 1, Periodo Marzo-Diciembre 2015". Para poder culminar con su plan de tesis y así obtener su Título profesional.

Lima, 28 de Octubre del 2016





Capitán del B/T TRANSGAS 1  
Transgas Shipping Lines SAC

**"Año de la Consolidación del Mar del Grau"**

**CONSTANCIA DE VISITA A BORDO DEL BUQUE TANQUE TRANSGAS 1**

**CAPITAN DEL BUQUE TANQUE TRANSGAS 1**

Por este conducto se hace constar que el día 03 de noviembre a las 0800 hrs.

Los bachilleres Alvarez Alvarez Rocio y Chavez Paredes Antonio,  
egresados de la Escuela Nacional Marina Mercante, realizaron la visita al  
Buque Tanque TRANSGAS 1.

A fin de realizar las encuestas a los tripulantes del B/T TRANSGAS1, por motivo  
que se encuentran realizando la investigación cuyo título es: "Conocimiento y  
Cumplimiento de las Normas de Seguridad en el Abastecimiento de Combustible  
por la Tripulación de los Buques PB1 y TRANSGAS 1, Periodo Marzo-Diciembre  
2015". Para poder culminar con su plan de tesis y así obtener su Título profesional.

Lima, 03 de Noviembre del 2016



Capitán del B/T TRANSGAS 1  
Transgas Shipping Lines SAC

## ANEXO 09.CONSTANCIA DE VISITA AL B/T PB1

**"Año de la Consolidación del Mar del Grau"**

### CONSTANCIA DE VISITA A BORDO DEL BUQUE TANQUE PB1

#### CAPITAN DEL BUQUE TANQUE PB1

Por este conducto se hace constar que el día 20 de junio a las 0800 hrs. Los bachilleres Alvarez Alvarez Rocio y Chavez Paredes Antonio, egresados de la Escuela Nacional Marina Mercante, realizaron la visita al Buque Tanque PB1.

A fin de realizar las encuestas a los tripulantes del B/T PB1, por motivo que se encuentran realizando la investigación cuyo título es: "Conocimiento y Cumplimiento de las Normas de Seguridad en el Abastecimiento de Combustible por la Tripulación del Buque PB1, Periodo Marzo-Diciembre 2015". Para poder culminar con su plan de tesis y así obtener su Título profesional.

Lima , 20 de Junio del 2016



Capitán del B/T PB1  
Transgas Shipping Lines SAC

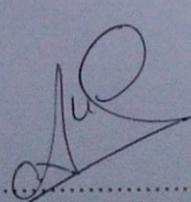
## ANEXO 10. ACTA DE VERIFICACION DE ESTILO

### ACTA DE VERIFICACIÓN DE ESTILO

Por la presente, Anshela Vargas Vargas, correctora de estilo con DNI n.º 40667971, certifico que el trabajo titulado "CONOCIMIENTO Y CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD EN LAS OPERACIONES DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE POR LA TRIPULACIÓN DEL BUQUE PB1, MARZO - DICIEMBRE 2015", ha observado la aplicación de un estilo conforme con los estándares de un texto académico formal.

Para ello, firma y da fe de lo mencionado.

Lima, 16 de setiembre de 2015



.....  
Anshela Vargas Vargas  
DNI: 40667971