

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO

ESCUELA DE POSGRADO

UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
ADMINISTRATIVAS



“CAPACITACION Y SEGURIDAD EN LOS BUQUES TRANSPORTE DE
GAS LICUADO DE PETROLEO EN NAVIERA TRANSOCEANICA S.A.
2016”

TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADEMICO DE MAESTRO EN
ADMINISTRACION MARITIMA Y PORTUARIA

LUIS ABELARDO LA TORRE PATRICIO
WALTER ENRIQUE SLADJEN OCHOA

Callao, 2020

PERÚ

HOJA DE REFERENCIA DEL JURADO

MIEMBROS DEL JURADO

Dr. Luis Alberto De La Torre Collao : Presidente

Dr. José Luis Reyes Doria : Secretario

Mg. Julio Wilmer Tarazona Padilla : Miembro

Mg. Cesar Augusto Zamalloa Dueñas : Miembro

Asesor : Mg. Jorge Luis De la Cruz Neyra

Nº DE LIBRO :
Nº ACTA : 030
FECHA DE APROBACIÓN : 04-03-2020

DEDICATORIA

A Dios por darnos la oportunidad de continuar con nuestros sueños. A nuestros padres que son los pilares de nuestras vidas.

A nuestras esposas e hijos por su constante apoyo y comprensión durante el desarrollo de la maestría y la tesis.

AGRADECIMIENTO

Nuestro agradecimiento a Naviera Transoceánica S.A. por el apoyo y facilidades para poder completar nuestro trabajo de investigación.

A nuestro asesor el profesor Mg. Don Jorge Luis De la Cruz Neyra por su apoyo, consejos y largas charlas.

Finalmente, a los docentes y personal administrativo por su permanente apoyo en la consecución de nuestras metas.

INDICE

RESUMEN -----	1
ABSTRACT -----	2
INTRODUCCIÓN -----	3
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA -----	5
1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA -----	5
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA -----	9
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA -----	12
1.3 OBJETIVOS -----	12
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS -----	13
1.4 LIMITANTES DE LA INVESTIGACIÓN -----	13
1.4.1 TEÓRICO -----	13
1.4.2 TEMPORAL -----	13
1.4.3 ESPACIAL -----	14
II. MARCO TEORICO -----	15
2.1 ANTECEDENTES -----	15
2.2 BASES TEÓRICAS -----	20
2.3 CONCEPTUAL -----	29
2.4 DEFINICIONES DE TÉRMINOS BÁSICOS. -----	29
DEFINICIÓN E HISTORIA DEL BUQUE GASERO -----	33
SERVICIOS -----	41
III. HIPOTESIS Y VARIABLES -----	51
3.1 HIPÓTESIS -----	51
3.2 DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE VARIABLES -----	51
VARIABLE 1 CAPACITACIÓN -----	51
VARIABLE 2 SEGURIDAD -----	61
3.2.1 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES -----	77
IV. DISEÑO METODOLOGICO -----	79
4.1 TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN -----	79
4.3 POBLACIÓN Y MUESTRA -----	79
4.4 LUGAR DE ESTUDIO Y PERÍODO DESARROLLADO -----	80
4.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN -----	81
4.6 ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS -----	81

V.	RESULTADOS	83
5.1	RESULTADOS DESCRIPTIVOS	83
	INTERPRETACIÓN DE LA DIMENSIÓN CONOCIMIENTO (1-5)	86
	INTERPRETACIÓN DE LA DIMENSIÓN HABILIDAD (6-10)	90
	INTERPRETACIÓN DE LA DIMENSIÓN ENTRENAMIENTO (11-15)	94
	INTERPRETACIÓN DE LA DIMENSIÓN REQUERIMIENTO (16-20)	98
	INTERPRETACIÓN DE LA DIMENSIÓN SEGURIDAD DEL PERSONAL (21-25)	102
	INTERPRETACIÓN DE LA DIMENSIÓN SEGURIDAD DE LA EMBARCACIÓN (26-30)	106
	INTERPRETACIÓN DE LA DIMENSIÓN SEGURIDAD DEL MEDIO AMBIENTE (31-35)	110
5.2	RESULTADOS INFERENCIALES	113
	PROCESO DE LA PRUEBA DE HIPÓTESIS	113
	PRUEBA DE NORMALIDAD DE KOLMOGOROV-SMIRNOV	113
VI	DISCUSION DE RESULTADOS	122
6.1	CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS	122
6.2	CONTRASTACIÓN DE RESULTADOS CON OTROS ESTUDIOS SIMILARES	123
6.3	RESPONSABILIDAD ÉTICA	124
	CONCLUSIONES	125
	RECOMENDACIONES	126
	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	127
	ANEXOS	134

INDICE DE TABLAS

TABLA 1: LÍMITES DE AZUFRE PERMITIDO EN EL COMBUSTIBLE	72
TABLA 2: ¿CONSIDERA IMPORTANTE LA CAPACITACIÓN PROFESIONAL ANTES DEL EMBARQUE?.....	83
TABLA 3: ¿HA ESTADO EMBARCADO EN BUQUES GASEROS GLP TIPO FULL REFRIGERADO?	84
TABLA 4: ¿CÓMO CONSIDERA LA CAPACITACIÓN QUE RECIBE ABORDO?	84
TABLA 5: ¿CONSIDERA USTED QUE LA CAPACITACIÓN LO HA AYUDADO A CONOCER EL TIPO DE NAVE GASERA?	85
TABLA 6: ¿CONTRIBUYE A INCREMENTAR SUS CONOCIMIENTOS LA CAPACITACIÓN QUE RECIBE A BORDO?	86
TABLA 7: ¿CÓMO CONSIDERA LA FAMILIARIZACIÓN QUE RECIBE ABORDO?.....	87
TABLA 8: ¿SE SIENTE COMPROMETIDO CON LA MISIÓN DE LA EMPRESA?.....	88
TABLA 9: ¿SE SIENTE IDENTIFICADO CON LA VISIÓN DE LA EMPRESA?.....	88
TABLA 10: ¿MANTIENE UNA COMUNICACIÓN EFECTIVA CON SUS COMPAÑEROS, SUBORDINADOS Y JEFES?	89
TABLA 11: ¿CONSIDERA QUE SU TRABAJO ES RECONOCIDO POR SUS SUPERIORES?	90
TABLA 12: ¿CUÁNTO APOYA A SU EMPRESA EN CUANTO A IDENTIFICAR LOS ENTRENAMIENTOS QUE USTED NECESITA?	91
TABLA 13: ¿QUÉ NIVEL DE ENTRENAMIENTO HA RECIBIDO EN LUCHA CONTRA INCENDIOS?	91
TABLA 14: ¿CONSIDERA NECESARIO LOS ENTRENAMIENTOS PARA UN MEJOR DESEMPEÑO DE LA TRIPULACIÓN?.....	92
TABLA 15: ¿RECIBE ENTRENAMIENTO EN SIG OHSAS 18001 SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO?	93
TABLA 16: ¿CUÁN PREPARADO SE ENCUENTRA PARA RESPONDER LAS EMERGENCIAS EN SU NAVE?.....	93
TABLA 17: ¿UTILIZAN UN SISTEMA DOCUMENTADO DE CAPACITACIONES EN SU EMPRESA?	95
TABLA 18: ¿REALIZA SU EMPRESA EL DNC (DIAGNÓSTICO DE NECESIDAD DE CAPACITACIÓN)?	95
TABLA 19: ¿SU EMPRESA CUMPLE CON EL CONVENIO MARPOL?	96
TABLA 20: ¿SU EMPRESA ACATA LAS DISPOSICIONES DEL CONVENIO SOLAS?	97
TABLA 21: ¿SU EMPRESA EJECUTA LOS LINEAMIENTOS DEL SIG ISO 9001, 14001 Y OHSAS 18001?	97
TABLA 22: ¿CÓMO CONSIDERA LA SEGURIDAD EN SU BUQUE?.....	99
TABLA 23: ¿ESTÁ MOTIVADO PARA SUGERIR APORTES EN MATERIA DE SEGURIDAD EN SU BUQUE?.....	99

TABLA 24: ¿CÓMO DESCRIBE LAS CONDICIONES DE TRABAJO Y COMODIDADES ABORDO?	100
TABLA 25: ¿CONSIDERA QUE RECIBE LA SUFICIENTE INFORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD?	101
TABLA 26: ¿CONSIDERA USTED QUE LAS ÁREAS DE TRABAJO Y HABITABILIDAD SON SEGURAS?	101
TABLA 27: ¿CUÁN PREPARADO SE ENCUENTRA PARA RESPONDER A LAS EMERGENCIAS EN SU NAVE?	103
TABLA 28: ¿MANTIENEN (UTILIZAN) PROTOCOLOS PARA LAS DIFERENTES FAENAS DE LA NAVE?	103
TABLA 29: ¿SON APORTES EFECTIVOS LOS VETTING (REVISIONES) A LAS NAVES?	104
TABLA 30: ¿CUMPLEN CON LA APLICACIÓN DEL CÓDIGO INTERNACIONAL PBIP?	105
TABLA 31: ¿EMPLEAN LO ESTIPULADO EN EL CÓDIGO INTERNACIONAL DE GASEROS – CIG?.....	105
TABLA 32: ¿DISPONE DE INFORMACIÓN NECESARIA PARA EL MANEJO SEGURO DE LA CARGA?	107
TABLA 33: ¿LOS SISTEMAS DE EMERGENCIA OPERAN CORRECTAMENTE?	107
TABLA 34: ¿LLEVAN A LA PRÁCTICA LO ESTIPULADO EN LA NORMA INTERNACIONAL ISO 14001 (SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)?	108
TABLA 35: ¿CUMPLEN CON LA IMPLEMENTACIÓN DEL CÓDIGO ISM (CÓDIGO INTERNACIONAL DE SEGURIDAD)?	109
TABLA 36: ¿CÓMO CONSIDERA LA INDUCCIÓN EN LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE QUE SE RECIBE ABORDO?	109
TABLA 37: ESTADÍSTICA DE FIABILIDAD	111
TABLA 38: ESTADÍSTICAS DE ELEMENTO	112
TABLA 39: PRUEBA DE NORMALIDAD	113
TABLA 40: CORRELACIÓN ENTRE CAPACITACIÓN Y SEGURIDAD	115
TABLA 41: NIVEL DE CAPACITACIÓN CON SEGURIDAD	115
TABLA 42: CORRELACIÓN ENTRE CONOCIMIENTO Y SEGURIDAD	116
TABLA 43: NIVEL DE CONOCIMIENTO CON SEGURIDAD.....	116
TABLA 44: CORRELACIÓN ENTRE HABILIDAD Y SEGURIDAD	117
TABLA 45: NIVEL DE HABILIDAD CON SEGURIDAD	118
TABLA 46: CORRELACIÓN ENTRE ENTRENAMIENTO Y SEGURIDAD	119
TABLA 47: NIVEL DE ENTRENAMIENTO CON SEGURIDAD	119
TABLA 48: CORRELACIÓN ENTRE REQUERIMIENTO Y SEGURIDAD	120
TABLA 49: NIVEL DE REQUERIMIENTO CON SEGURIDAD	120

INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: BUQUE TRANSPORTE DE GLP “MAR PACÍFICO”-----	10
FIGURA 2: EL BARCO-----	33
FIGURA 3: BUQUE TOTALMENTE REFRIGERADO-----	60
FIGURA 4: TRANSPORTE MARÍTIMO DE HIDROCARBUROS -----	41
FIGURA 5: TRANSPORTE MARÍTIMO DE GLP -----	66
FIGURA 6: TRANSPORTE MARÍTIMO DE QUÍMICOS-----	43
FIGURA 7: TRANSPORTE DE CARGA SECA-----	44
FIGURA 8: ACCIDENTES E INCIDENTES MARINOS DURANTE EL 2015 -----	63
FIGURA 9: BAJAS E INCIDENTES MARINOS-----	64
FIGURA 10: PRINCIPALES CAUSAS DE ACCIDENTES -----	64
FIGURA 11: BUQUE “EL FARO”-----	69
FIGURA 12: BOTE SALVAVIDAS DESCOLGADO-----	70
FIGURA 13: BOTE SALVAVIDAS VOLTEADO-----	70
FIGURA 14: BUQUE TANQUE EXXON VALDEZ -----	73
FIGURA 15: DERRAME DE PETRÓLEO POR EL BT EXXON VALDEZ -----	74
FIGURA 16: CONSECUENCIA DEL ACCIDENTE DE BT EXXON VALDEZ (1) -----	74
FIGURA 17: CONSECUENCIA DEL ACCIDENTE DEL BT EXXON VALDEZ (2)-----	75

INDICE DE CUADROS

CUADRO 1: CLAVES DE DESEMPEÑO KPI EN NAVIERA TRANSOCEÁNICA S.A. 2016	6
CUADRO 2: ACCIDENTES PERSONALES	7
CUADRO 3: CARACTERÍSTICAS DE LA NAVE	11
CUADRO 4: OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	78

INDICE DE GRAFICOS

GRAFICO 1: CUASI-ACCIDENTES.....	8
GRAFICO 2: CUASI-ACCIDENTES BUQUES ACUMULADOS	8
GRAFICO 3: FALTAS QUE CONDUCEN A ACCIDENTES	53
GRAFICO 4: CAUSAS POR LAS QUE SE PRODUCEN COLISIONES	55
GRAFICO 5: FACTORES COMUNES EN LOS NAUFRAGIOS	55
GRAFICO 6: CAUSAS DE ACCIDENTES DURANTE LAS MANIOBRAS DE ATRAQUE/DESATRAQUE	57
GRAFICO 7: ORIGEN DEL FUEGO A BORDO.....	58
GRAFICO 8: DAÑOS PRODUCIDOS A LA SALUD, MANIOBRAS ATRAQUE/DESATRAQUE	59
GRÁFICO 9: PREGUNTA 1 DEL CUESTIONARIO	83
GRAFICO 10: PREGUNTA 2 DEL CUESTIONARIO	84
GRAFICO 11: PREGUNTA 3 DEL CUESTIONARIO	85
GRAFICO 12: PREGUNTA 4 DEL CUESTIONARIO	85
GRAFICO 13: PREGUNTA 5 DEL CUESTIONARIO	86
GRAFICO 14: PREGUNTA 6 DEL CUESTIONARIO	87
GRAFICO 15: PREGUNTA 7 DEL CUESTIONARIO	88
GRAFICO 16: PREGUNTA 8 DEL CUESTIONARIO	89
GRAFICO 17: PREGUNTA 9 DEL CUESTIONARIO	89
GRAFICO 18: PREGUNTA 10 DEL CUESTIONARIO	90
GRAFICO 19: PREGUNTA 11 DEL CUESTIONARIO	91
GRAFICO 20: PREGUNTA 12 DEL CUESTIONARIO	92
GRAFICO 21: PREGUNTA 13 DEL CUESTIONARIO	92
GRAFICO 22: PREGUNTA 14 DEL CUESTIONARIO	93
GRAFICO 23: PREGUNTA 15 DEL CUESTIONARIO	94
GRAFICO 24: PREGUNTA 16 DEL CUESTIONARIO	95
GRAFICO 25: PREGUNTA 17 DEL CUESTIONARIO	96
GRAFICO 26: PREGUNTA 18 DEL CUESTIONARIO	96
GRAFICO 27: PREGUNTA 19 DEL CUESTIONARIO	97

GRAFICO 28: PREGUNTA 20 DEL CUESTIONARIO	98
GRAFICO 29: PREGUNTA 21 DEL CUESTIONARIO	99
GRAFICO 30: PREGUNTA 22 DEL CUESTIONARIO	100
GRAFICO 31: PREGUNTA 23 DEL CUESTIONARIO	100
GRAFICO 32: PREGUNTA 24 DEL CUESTIONARIO	101
GRAFICO 33: PREGUNTA 25 DEL CUESTIONARIO	102
GRAFICO 34: PREGUNTA 26 DEL CUESTIONARIO	103
GRAFICO 35: PREGUNTA 27 DEL CUESTIONARIO	104
GRAFICO 36: PREGUNTA 28 DEL CUESTIONARIO	104
GRAFICO 37: PREGUNTA 29 DEL CUESTIONARIO	105
GRAFICO 38: PREGUNTA 30 DEL CUESTIONARIO	106
GRAFICO 39: PREGUNTA 31 DEL CUESTIONARIO	107
GRAFICO 40: PREGUNTA 32 DEL CUESTIONARIO	108
GRAFICO 41: PREGUNTA 33 DEL CUESTIONARIO	108
GRAFICO 42: PREGUNTA 34 DEL CUESTIONARIO	109
GRAFICO 43: PREGUNTA 35 DEL CUESTIONARIO	110

INDICE DE DIAGRAMAS

DIAGRAMA 1: REACCIÓN EN CADENA DE LA CALIDAD	22
DIAGRAMA 2: CALIDAD EN 14 PASOS POR PHIL CROSBY	23
DIAGRAMA 3: ÁRBOL DE FALLAS	26
DIAGRAMA 4: ORGANIZACIÓN DE UN BUQUE	45
DIAGRAMA 5: ORGANIGRAMA NAVIERA TRANSOCEÁNICA S.A.	46
DIAGRAMA 6: PROCESOS DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN DE NAVIERA TRANSOCEÁNICA S.A.	47

INDICE DE ANEXOS

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA	135
ANEXO 2: MATRIZ DE ELABORACIÓN DE INSTRUMENTOS	136
ANEXO 3: CUESTIONARIO DE ENCUESTA	138
ANEXO 4: PROGRAMA DE CAPACITACIÓN	141
ANEXO 5: CONSENTIMIENTO INFORMADO	143
ANEXO 6: BASE DE DATOS	146

RESUMEN

Esta investigación estuvo orientada a conocer si la capacitación se relaciona con la seguridad a bordo de los buques transporte de GLP de la empresa Naviera Transoceánica S.A. a partir de los resultados obtenidos en el período 2016 con un total de 9 accidentes en su flota de embarcaciones.

Se realizó un estudio descriptivo, aplicativo y correlacional, no experimental y transversal; método inductivo y enfoque cuantitativo, aplicándose una encuesta a un total de 50 tripulantes de los buques transporte de GLP "Paracas" y "Mar Pacífico".

Se pudo determinar que la relación entre la capacitación y la seguridad es del 80.6%; entre el conocimiento y la seguridad del 50.6%; entre la habilidad y la seguridad del 63.9%; entre el entrenamiento y la seguridad del 80.5% y entre el requerimiento y la seguridad del 68.1%

En vista de los resultados obtenidos, se evidenció que la capacitación influye decisivamente en la seguridad del personal, embarcación y medio ambiente.

ABSTRACT

This investigation was oriented to know if the training is related to safety on board LPG transport vessels of the company Naviera Transoceánica S.A. from the results obtained in the 2016 period with a total of nine accidents in its fleet of vessels.

A descriptive, applicative and correlational, non-experimental and cross-sectional study was carried out; inductive method and quantitative approach, applying a survey to 50 crew of LPG transport vessels "Paracas" and "Pacific Sea".

It was determined that the relationship between training and safety is 80.6%; between knowledge and security of 50.6%; between the ability and security of 63.9%; between training and safety of 80.5% and between the requirement and safety of 68.1%

In view of the results obtained, it was evidenced that the training has a decisive influence on the safety of personnel, boats and the environment.

INTRODUCCIÓN

Los accidentes de buques ocurridos en diversas partes del mundo han motivado la preocupación por mejorar la capacitación del personal involucrado en las actividades marítimas portuarias, así como la seguridad de todos sus componentes (personal, nave, cargamento, terminales, muelles y medio ambiente).

Los buques transporte de GLP (Gas Licuado de Petróleo) en su actividad diaria constituyen un riesgo explosivo de magnitud por el tipo de carga que transporta, siendo muy necesario que la tripulación reciba capacitación permanente y complementaria en seguridad aparte de las requeridas por el Convenio Internacional sobre normas de Formación, Titulación y Guardia para la Gente de Mar incluidas las enmiendas de Manila 2010 (STCW); Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en la mar 1974 su protocolo de 1988 (SOLAS); Convenio Internacional para Prevenir la contaminación por buques (MARPOL) y el Código Internacional para Construcción de buques y el Equipo que transporta Gases Licuados a granel (CIG) (2016); cumplimiento de las resoluciones emitidas por la Dirección de Capitanías y Guardacostas de la Marina de Guerra del Perú (DICAPI) y de la Autoridad Portuaria Nacional (APN) sobre mercancías peligrosas, así como los Convenios de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) sobre seguridad y salud en el trabajo.

La presente Tesis tiene por finalidad la optimización de los procesos existentes relacionados a la seguridad del personal y de la embarcación en

Naviera Transoceánica S.A. por medio de la capacitación complementaria permanente a bordo de la nave reduciendo y/o mitigando los accidentes y enfermedades ocupacionales y la implementación de esta propuesta en todas las embarcaciones de su tipo.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

La empresa Naviera Transoceánica S.A. en calidad de armador opera sus propias naves (gaseros, petroleros y químicos) brindando el servicio de transporte de carga líquida de hidrocarburos, productos químicos y gas licuado de petróleo (GLP) en todo el litoral peruano (cabotaje).

Con la finalidad de dar un servicio de calidad a sus clientes, protección al medio ambiente, seguridad y salud ocupacional a sus trabajadores, la empresa se certificó con la sociedad clasificadora ABS (American Bureau of Shipping) en las normas: Calidad ISO 9001, Medio Ambiente ISO 14001, Seguridad y Salud Laboral OHSAS 18001 por la experiencia en el ámbito marítimo de esta clasificadora.

En el período 2016 la empresa registró un incremento de accidentes respecto al 2015 con un total de 9, correspondientes a los buques BT “Moquegua” (2), BT “Trompeteros” (2), BT “Urubamba” (2), BT “Chira” (1), BT “Paracas” (1) y BT “Mantaro” (1), daño al medio ambiente (1), reclamo del cliente (1), lo cual nos indica la necesidad de mejorar las capacitaciones a través del desarrollo de planes y/o programas para complementar y reforzar los conocimientos, habilidades, entrenamiento y requerimiento de la tripulación de los buques gaseros “Mar Pacífico” y “Paracas” a fin de cumplir con los objetivos establecidos: disminuir la cantidad de accidentes, los daños al medio ambiente y los reclamos del cliente, manteniendo un alto estándar de calidad en las naves.

Cuadro 1

Claves de desempeño KPI en Naviera Transoceánica S.A. 2016

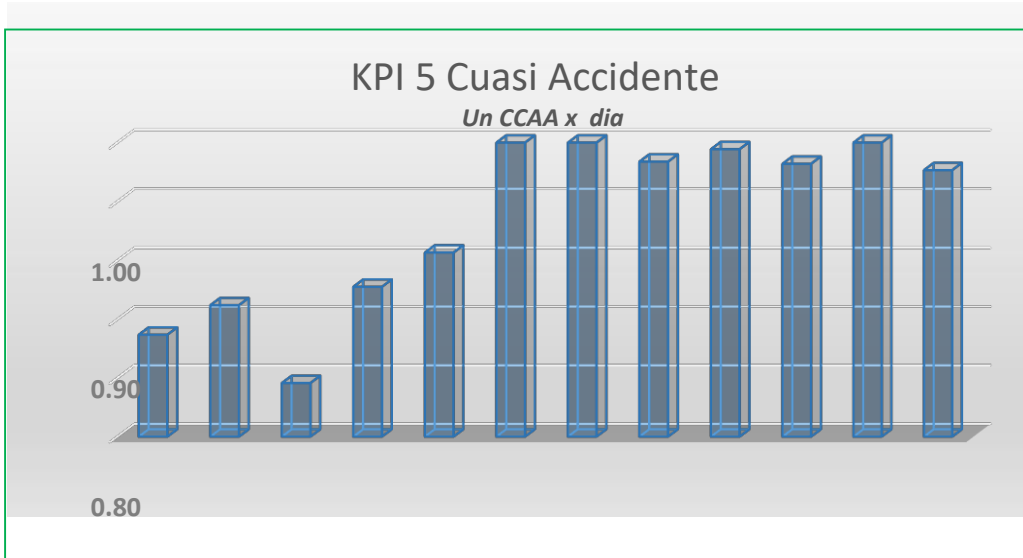
KPI	DESCRIPCION	2015	2016
KPI 1	Accidentes Personales	5	9
KPI 2	Tasa de Siniestros	0	0
KPI 3	Daño al Medio Ambiente	0	1
KPI 4	Reclamos	0	1
KPI 5	Cuasi Accidentes > 1	0.67	0.72
KPI 6	Visitas gerenciales	14	24
KPI 7	Consumo de Combustible	22.75	21.97
KPI 8	Consumo de CHFC	723.4	503.40
KPI 9	Mantenimiento < 6	4.35	3.59
KPI 10	HRRR	2	2
KPI 11	Observaciones en Vetting >6	2	4
KPI 12	Observaciones repetitivas	0	0
KPI 13	Tasa de Accidentes, min 0.75	0.6	0.53
KPI 14	Enfermedades Ocupacionales	0	0
KPI 15	Cero Accidentes en Oficina	0	0
KPI 16	Cero Accidentes terceros	1	0
KPI 17	Descarga de Basura	ND	1,055.19

Fuente: Naviera Transoceánica S.A 2017

Cuadro 2
Accidentes personales

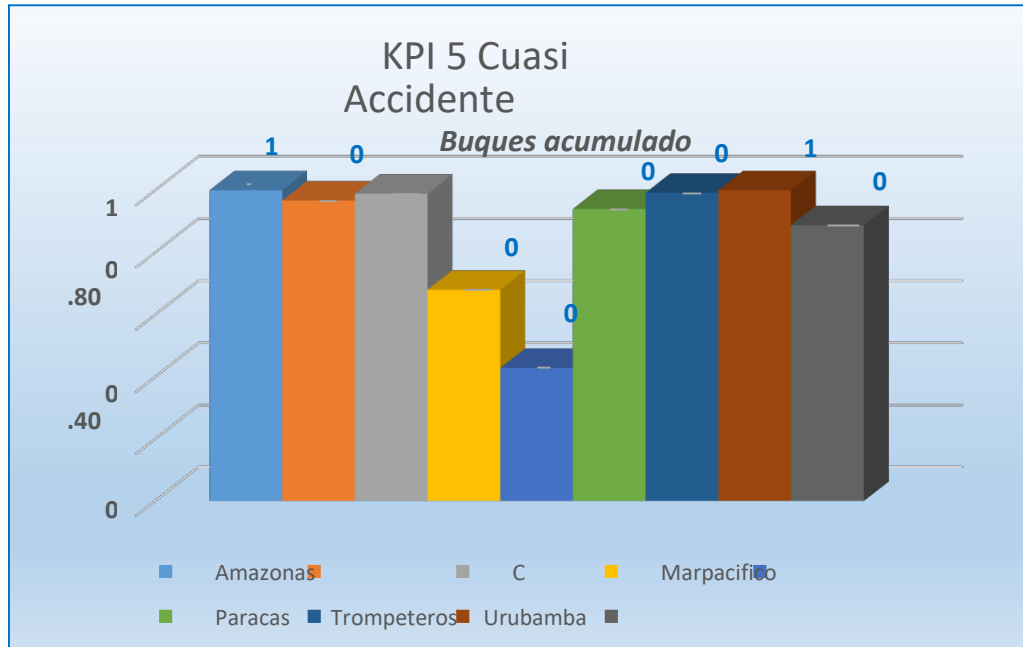
N°	FECHA	RNC	RANGO	ACCIDENTADO	CIRCUNSTAN	CONSECUENCIA	COND	CAUSA INTERMEDIA	CAUSA RAIZ
1	01/01/16	MAN 001.16	Timonel	Carlos Rodríguez	Baldeando en zona del portalón de Br, resbalo, cayo a cubierta golpeándose la mano y hombro.	Golpe en la muñeca de la mano izquierda y hombro.	EMB	Efectuó el trabajo sin contar con sus zapatos de seguridad. Practicas inseguras en el trabajo	Incumple Sistema
2	14/03/16	CHI 001.16	Marinero	Juan Cerna	Ordenando bolsas de aserrín en la casamata giro y piso en falso fuera de la plataforma.	Contusión en tobillo y rodilla de la pierna izquierda	EMB	Espacio tiene una plataforma la cual no contaba con barandas. No fue detectado por la nave en su EERR.	Incumple Sistema
3	18/04/16	TRO 001.16	Marinero	Víctor Popayán	Abozando un cabo durante una maniobra de amarre, el cabo templo golpeándole el brazo	Golpe en el brazo y mano izquierda	DM	Supervisión del trabajo – Supervisión insuficiente	Incumple Sistema
4	20/05/16	PAR 001.16	Marinero	Brian Calle	Ajustaba una abrazadera de la manguera de aire, la hoja del desarmador utilizado para tal fin corrió lacerando la palma.	Corte en la palma de la mano izquierda	EMB	Tripulante no utilizaba guantes. Practicas inseguras en el trabajo	Incumple Sistema
5	28/05/16	MOQ 001.16	Aceitero	Víctor Condo	Trasladando un peso suspendido en navegación sufrió un golpe en una falange del dedo anular de la mano izquierda.	Fractura en dedo anular	EMB	No se efectuó una evaluación de Riesgo	Incumple Sistema
6	09/06/16	URU 002.16	Aceitero	Miguel La Torre	Golpeando con una comba a una llave de golpe sufre corte en la ceja derecha	Corte en ceja	EMB	No utilizaba gafas de protección. Practicas inseguras en el trabajo	Incumple Sistema
7	06/07/16	URU 003.16	Ingeniero	Brian Salva	Durante una transferencia de lodos, desarmo válvula lodos a 45°C, residuos de lodos alcanzaron su mano derecha.	Quemadura	EMB	No utilizaba guantes Practicas inseguras en el trabajo	Incumple Sistema
8	16/08/16	TRO 002.16	Ingeniero	Robi Becerra	Estaba revisando un dâmpner del ventilador el cual estaba tomado y en circunstancias que se encontraba limpiando el mecanismo, el Aceitero que lo asistía no escucho la indicación que debía parar.	Fisura ligera en dedo índice mano derecha y perdida de uña	EMB	No utilizaba guantes. No se efectuó la evaluación de riesgo Practicas inseguras en el trabajo	Incumple Sistema
9	25/11/16	MOQ 006.16	Marinero	Manuel Espinoza	Estaba realizando una tarea asignada en el castillo de proa cuando se le ocurrió ir al pañol de pintura a verificar el nombre de una pintura que había usado, coloco la lata al borde del anaquel resbalándose de su mano cayendo en el empeine del pie derecho.	Inflamación de zona afectada	EMB	Las desconcentraciones en realizar los trabajos, ya que no tomo la precaución necesaria.	Incumple Sistema

Grafico 1
Cuasi-accidentes



Fuente: Naviera Transoceánica S.A. 2017

Grafico 2:
Cuasi-accidentes buques acumulados



Fuente: Naviera Transoceánica S.A. 2017

1.2 Formulación del problema

Para nuestra investigación hemos considerado a los 02 buques GLP del tipo "A" completamente refrigerados (temperaturas de transporte entre -50°C a $+50^{\circ}\text{C}$) "Mar Pacifico" y "Paracas", los cuales vienen siendo operadas por la empresa desde los años 2012 y 2017 respectivamente.

Estas naves transportan Propano y Butano de forma segregada teniendo como puerto de embarque el Terminal de Pisco Camisea ubicado en el puerto de Pisco departamento de Ica perteneciente a Pluspetrol.

Por sus características la carga de estos buques es altamente sensible y están considerados como Mercancía Peligrosa según Código Marítimo Internacional (Código IMDG) en la Clase 2 Gases, subdivisión 2.1 Gases inflamables, siendo imprescindible contar con una tripulación altamente capacitada que contribuya a mantener permanentemente la seguridad de la nave y por consiguiente de la carga y de la propia tripulación.

Por ello resulta necesario evaluar el nivel de conocimientos, habilidad, entrenamiento y requerimiento a fin de garantizar la seguridad del personal, embarcación, y medio ambiente en estas dos naves.

La formación de Oficiales de la Marina Mercante se da actualmente en la Escuela Nacional de Marina Mercante (ENAMM) y la Universidad Tecnológica del Perú (UTP). Los tripulantes llevan en la ENAMM un curso de formación para cubierta, máquinas y servicios por un periodo de 3 meses y un periodo de 9 meses para poder obtener la calificación respectiva (cubierta y maquinas)

Con la finalidad de mejorar el desempeño profesional de toda la tripulación, la empresa cuenta con un área de Capacitación que a pesar de sus esfuerzos el número de accidentes no se reducen según lo esperado.

Por lo tanto, se pretende determinar la influencia de la capacitación en la seguridad de los 02 buques de transporte de GLP de Naviera Transoceánica S.A.

Figura 1
Buque transporte de GLP "Mar Pacifico"



Fuente: Naviera Transoceánica S.A. 2015.

Cuadro 3
Características de la nave

DETALLES DE LA NAVE																									
Name:	MAR PACIFICO (Ex-Pacificgas)	IMO Nr	9102203	Gross Tonnage	23519 MT																				
Call Sign	OA-2220	Registry Nr	CO-50210-MM	Net Tonnage	8052 MT																				
Flag	PERU	MMSI	760001280	Suez GT	25145,89 MT																				
Port of Registry	CALLAO	Mob. Phone	51 975462248	Suez NT	20254,54 MT																				
Satcom - F Phone	870 765 092 615 (Bridge + CCR)		Satcom - C 01/02	476000133 /476000134																					
Phone	870 765 092 616 (Capt. Off. + Cab)		email	: btmarpacifico@navitranso.com																					
FAX	870 7650 92617		email	: 476000133@c12.stratosmobile.net																					
LOA:	179,0 Mts (58' 03")	Summer Draught	11.62 mts (38' 02")	Light Ship :	11628 MT																				
LBP :	169,0 Mts (554' 06")	Summer Freeboard	6,615 MT	Summer Displ.	41006 MT																				
Length for freeboard	170.28 mts	F.W Draught	11,862 m	Summer DWT	29378 MT FW																				
Breath Moulded	27.36 mts (89' 09")	F.W Freeboard	6,373 MT	Displ.	41011 MT																				
Extreme Breadth :	27,36 mts (89' 09")	Highest Point	46,15 mts (151' 05')	FW DWT	29383 MT																				
Depth :	18,20 mts (59' 09")	FWA :	24,2 cm																						
Main Engine :	1 X KawasakiMan B&W 10200 KW 13900 HP-105 rpm																								
Aux	3 WARTSILA 6R20 956 KW each																								
Propeller	Single right handed/5 blades		Service Speed :	17,2 Knots																					
CARGOTANKS :	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Portside 100%</td> <td>5653.035</td> <td>8010.973</td> <td>5098.71</td> </tr> <tr> <td>Starboard 100%</td> <td>5648.689</td> <td>8004.638</td> <td>5095.271</td> </tr> <tr> <td>Total 100%</td> <td>11301.724</td> <td>16015.611</td> <td>10193.981</td> </tr> <tr> <td>TOTAL m³</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">37511.316</td> </tr> </tbody> </table>				1	2	3	Portside 100%	5653.035	8010.973	5098.71	Starboard 100%	5648.689	8004.638	5095.271	Total 100%	11301.724	16015.611	10193.981	TOTAL m ³	37511.316			MAIN CAPACITIES:	
	1	2	3																						
Portside 100%	5653.035	8010.973	5098.71																						
Starboard 100%	5648.689	8004.638	5095.271																						
Total 100%	11301.724	16015.611	10193.981																						
TOTAL m ³	37511.316																								
				HFO	1955 m3																				
				FW	296 m3 - 296 MT																				
				MDO	255 m3																				
				WB	9416 m3 - 9651,4 MT																				
DECKTANKS :	PS: 101,6 m ³ SB: 350,4 m ³																								
MANIFOLDS :	LIQ - VAP - VAP - LIQ/Booster (Fwd to Aft)																								
Dist. stern to MHcenter :	86,00 m	Height above keel :	18,20 m																						
Dist. stem to LIQ 1:	83,00 m	Height above deck :	1,60 m																						
Dist. stem to LIQ 2:	89,00 m	Distance manifold-ship's rail :	13,68 m																						
Cargo :	Waterline to manifold		Manifold Sizes :																						
Butane	9,39 m		Fore LIQ -10"/150 ASA	GAS - 8"/150 ASA																					
Propane	9,46 m		Aft LIQ -12"/300 ASA	GAS - 10"/150 ASA																					
Ammonia	8.51 m		System I	System II																					
VCM	8,49 m		A) TK 2	TK 1 + 3																					
Ballast	14,06 m		B) TK 1	TK 2 + 3																					
Booster pumps (S.G=0,970) :	2 X 440 m3																								
Cargo pumps (S.G=0,970) :	Tk1 = 2 x 440 m ³ Tk2 = 2 x 440 m ³ Tk3 = 2 x 440 m ³																								
Reliq. Plant	3 units x 160.000 kcal/h (propane) base; Suction gas 20° C- 0,1 Barg- SW 32° C																								
Cargo reheater:	1 unit x 6.650.000 kcal/h (propane) base; 440 m3/h from -48°C to 0°C/SW 15° C																								
Class :	LLOYD'S Reg. of Shipping + 100 A1 Liq. Gas Carrier Ship Type 2G		Cargoes:	Propane - Butane - MIX																					
	Max. vapour pressure : 0,250 bar at sea / 0,450 bar in harbour			Propene - Butylene - Butadiene (Inhibited)																					
	Min. Temperature : - 48° C			Ammonia-VCM (inhibited)																					
Shipyard :	Kawasaki Heavy Industries, Sakaide Japan																								
	Keel laid : 28-mar-95	In Service :	10-ene-96																						
Comercial Operator	NAVIERATRANSOCEANICA S.A. Av. Manuel Olguin N° 501 Edificio Macros piso 12- Surco Telephone: +51 1 5139300 Fax +51 5139323 email: comercial@navitranso.com																								

Fuente: Naviera Transoceánica S. A. 2017

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Cómo influye la Capacitación de la tripulación en la Seguridad de los buques transporte de Gas Licuado de Petróleo GLP en Naviera Transoceánica S.A.?

1.2.2 Problemas específicos

- A. ¿En qué medida el Conocimiento influye en la Seguridad de los buques transporte de Gas Licuado de Petróleo GLP en Naviera Transoceánica S.A.?
- B. ¿De qué manera la Habilidad influye en la Seguridad de los buques transporte de Gas Licuado de Petróleo GLP en Naviera Transoceánica S.A.?
- C. ¿Cómo influye el Entrenamiento en la Seguridad de los buques transporte de Gas Licuado de Petróleo GLP en Naviera Transoceánica S.A.?
- D. ¿Cuáles son las características de los Requerimientos de Seguridad de los buques transporte de Gas Licuado de Petróleo GLP en Naviera Transoceánica S.A.?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo general

Determinar cómo influye la Capacitación de la tripulación en la Seguridad de los buques transporte de Gas Licuado de Petróleo GLP en Naviera Transoceánica S.A.

1.3.2 Objetivos específicos

- A. Determinar en qué medida el Conocimiento influye en la Seguridad de los buques transporte de Gas Licuado de Petróleo GLP en Naviera Transoceánica S.A.
- B. Establecer de qué manera la Habilidad influye en la Seguridad de los buques transporte de Gas Licuado de Petróleo GLP en Naviera Transoceánica S.A.
- C. Precisar cómo influye el Entrenamiento en la Seguridad de los buques transporte de Gas Licuado de Petróleo GLP en Naviera Transoceánica S.A.
- D. Determinar cuáles son las características de los Requerimientos en la Seguridad de los buques transporte de Gas Licuado de Petróleo GLP en Naviera Transoceánica S.A.

1.4 LIMITANTES DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1 Teórico

La información sobre Capacitación y Seguridad en buques transportes de GLP es muy limitada en cuanto a literatura se refiere, debiendo recurrir a la experiencia de la tripulación de los buques “Mar Pacifico” y “Paracas” así como al área de capacitación de la empresa Naviera Transoceánica S.A. a fin de lograr un óptimo desarrollo de la investigación.

1.4.2 Temporal

El tiempo estimado para la ejecución del presente trabajo fue de 06 meses

aproximadamente, período comprendido de julio a diciembre del 2017. Durante el desarrollo de la investigación se debió esperar el atracó (ingreso) de los buques materia del presente estudio al puerto del Callao (Terminal Norte Multipropósito de la concesionaria APM Terminals), a fin de efectuar el acopio de información de la tripulación.

1.4.3 Espacial

El área de estudio comprendió a los buques transporte de GLP “Mar Pacifico” y “Paracas” durante el atracó en el Terminal Norte Multipropósito a cargo de la concesionaria APM Terminal - Callao (puerto del Callao) y las oficinas de la empresa Naviera Transoceánica S.A. sito en av. Manuel Olgúin N° 501 distrito de Santiago de Surco-Lima.

II. MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes

En la presente investigación se van a considerar los aportes en materia de Seguridad, Capacitación y Entrenamiento de las siguientes Tesis de investigación:

2.1.1 Investigaciones Internacionales:

Albornoz, V. (2013). En su Tesis *“Seguridad, entrenamiento y capacitación en buques tanques petroleros”* (tesis de grado) de la Universidad Austral de Chile; Explica la normativa y procedimientos para la prevención de la contaminación marítima y seguridad personal para los navegantes de buques tanques petroleros en labores diarias y en operaciones de carga/descarga de acuerdo a la Convención Internacional sobre normas de formación, titulación y guardia para la gente de mar STCW (Standards of Training Certification and Watchkeeping for Seafers).

Las conclusiones que nos deja esta investigación radica en la importancia de la capacitación y el entrenamiento del personal que navega en buques tanques petroleros, asegurando la eficiencia de las operaciones a bordo, basado en la seguridad personal y la actuación oportuna ante una emergencia. También da a conocer las distintas certificaciones que deben cumplir la tripulación como resultado de sus capacitaciones y entrenamientos en buques tanque; los conocimientos que se deben manejar tanto para la operación de estas naves como para resguardar la vida humana y el medio ambiente.

En lo referente a la seguridad menciona que la tripulación es lo más

importante, así como su responsabilidad en el manejo de las operaciones y equipos de seguridad, además de la concientización frente a las capacitaciones y su aplicación en el manejo de las cargas de hidrocarburos.

Gómez, F. (2013). En su Tesis “Operaciones y pautas de manejo requeridas en buques tanque Quimiqueros” (tesis de grado) de la universidad Austral de Chile.

Tuvo como objetivo la orientación y servicio en el transporte de químicos, la familiarización con buques tanque, además de los procedimientos de seguridad en las que el autor pudo participar durante la práctica profesional. Así también da a conocer los procedimientos, precauciones básicas y riesgos propios de tripular un buque químico, además de algunos ejemplos del equipo, sistemas de carga e instrumentación junto con las operaciones.

La conclusión de esta investigación nos muestra que existen reglamentos relacionados a la seguridad del buque, a sus tripulantes, a la preservación del medio ambiente, y que es responsabilidad de las naciones y de la dotación de sus flotas permanecer a la vanguardia en cuanto a entrenamiento y capacitación; que los buques sean construidos con las más altas exigencias de clasificación y lo más importante la formación de oficiales y tripulantes.

Paredes, G. (2014). En su Tesis “Incidencia del dominio de las competencias profesionales de la tripulación, en la accidentabilidad en los buques tanque de cabotaje. Elaboración de un plan de capacitación en gestión de riesgos” (tesis de maestría). Universidad de Guayaquil, Ecuador.

Tuvo como objetivo concientizar a la gente de mar a mejorar sus condiciones

de trabajo y bienestar en su salud, debiendo para tal fin conocer los factores de riesgo a los que están expuestos.

La investigación concluye con la elaboración de un Plan de Capacitación en Gestión de Riesgos el cual requiere consolidar con temas relevantes obtenidos de la identificación de riesgos y peligros existentes, como la formación de grupos de trabajo para brindar una capacitación personalizada y tiempo asignado para la capacitación sin afectar el proceso productivo. Asimismo, mediante el programa de capacitación se pueden crear hábitos de comportamiento seguros fuera del lugar de trabajo.

Ugarte, C. (2013). En su Tesis “La Seguridad en el trabajo a bordo de los buques Mercantes: Análisis de los accidentes laborales y propuestas para su reducción” (tesis de grado), Universidad de Cantabria, España.

Tuvo como objetivo el estudio de siniestros a bordo de los buques y sugerir una serie de acciones para su reducción. Menciona que el factor humano es el mayor causante de los accidentes y daños al medio ambiente y aspectos como el estrés, la fatiga, la carga de trabajo, las normas de formación, la seguridad, la inexperiencia, falta de conocimientos, de entrenamiento, falta de comunicación están presentes en este hecho.

Concluye la investigación con propuestas para la reducción de accidentes laborales a bordo de los buques mercantes, basándose en las tres causas principales que hacen que el factor humano sea el mayor factor de riesgo: la fatiga, la falta de conocimiento y la inexperiencia.

Plantea la aplicación de una cultura de seguridad a bordo como la aplicación de una tripulación uniforme y del mismo idioma, experiencia conocimiento,

habilidad y contratación de tripulación altamente calificada.

Uribe, E. (2010). En su Tesis “Equipos portátiles de medición de atmósferas utilizados en buques mercantes 2010” (tesis de grado). Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.

Tuvo como objetivo el uso de los diferentes equipos de medición portátiles que se emplean a bordo de los buques según su propósito y la importancia de éstos y su uso correcto según sea el caso, el de crear conciencia entre el personal que trabaja a bordo de naves mercantes respecto de la peligrosidad de algunos tipos de gases. La mantención de los equipos portátiles de medición de atmósfera y su contribución de manera responsable a la seguridad y protección de la tripulación y el medio ambiente.

La conclusión de esta investigación nos orienta sobre la importancia de poseer los conocimientos respecto a operación, mantención, calibración y uso de los equipos de medición en situaciones riesgosas para la vida humana. El trabajo se realiza en ambientes peligrosos, el desconocimiento, la falta de capacitación y entrenamiento ocasiona gruesos errores con resultados en pérdidas de vidas humanas, intoxicaciones o explosiones. El buen resultado de una capacitación y entrenamiento proporciona a los participantes las habilidades y los conocimientos necesarios para cumplir eficientemente con las normas sobre la operación de los equipos a bordo según el tipo de nave. Sólo de esta forma podremos formar conciencia a bordo de las naves y así evitar un aumento en el número de víctimas por este tipo de accidentes.

2.1.2 Investigaciones Nacionales

Carbajal, A. y Larrea, J. (2015). En su tesis titulada: "El código Internacional de Gestión de la Seguridad (Código IGS) en la empresa Naviera Transoceánica S.A. y su influencia en la efectividad en el periodo 2012-2014" (tesis de Maestría) de la Universidad Nacional del Callao – Perú;

Tuvo como objetivo determinar la efectividad del Sistema de Gestión de la Seguridad en Naviera Transoceánica orientado hacia la reducción de accidentes personales, protección del medio ambiente, a la infraestructura y buen servicio a los clientes.

Concluye la investigación que, la implementación del Código IGS sí influye efectivamente en la gestión de la seguridad de la empresa Naviera Transoceánica S.A., reduciendo los accidentes e incidentes en la empresa, así como en el factor humano (personal embarcado), asegurando además la satisfacción y fidelización de los clientes.

Ramos, E. (2015). En su tesis titulada: "Propuesta de implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en las operaciones comerciales a bordo del buque tanque Noguera (ACP-118) del servicio naviero de la marina" (tesis de grado) de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas de Lima;

Tuvo como objetivo la aplicación de un sistema de gestión basado en la seguridad y salud ocupacional para la tripulación del BT Noguera. Concluye la investigación con la propuesta de implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional a bordo de la nave para reducir la incidencia de los accidentes y enfermedades, así como la continua capacitación y entrenamiento de los tripulantes en temas relacionados a la Seguridad y Salud

Ocupacional que permitirá reducir y/o minimizar las prácticas inseguras que se presentan a bordo.

Pulido, J. (2005). En su Tesis titulado “Prevención y control de incendios y explosiones en la producción y almacenamiento de gas licuado de petróleo-GLP” (tesis de grado) de la Facultad de Ingeniería Ambiental de la Universidad Nacional de Ingeniería, Lima, Perú;

Tuvo como objetivo mantener rigurosos estándares en lo que respecta a la protección contra incendios exigidos por las normas de la Asociación Nacional Contra Incendios de los Estados Unidos de América (NFPA), Instituto Americano del Petróleo (API) y la Asociación Americana de Pruebas de Materiales (ASTM). Concluye la investigación que las medidas de prevención propuestas en este estudio, aun representando un mayor costo en su implementación, son de gran importancia a fin de reducir y/o eliminar las posibilidades de ocurrencia de un siniestro de incendio.

2.2 Bases Teóricas

Según la línea de investigación, este tipo de tesis se relaciona con la Administración Marítima Portuaria, específicamente con el área de capacitación y seguridad para evitar accidentes futuros al personal, embarcación y medio ambiente.

Los buques transporte de GLP (Gas Licuado de Petróleo) constituyen un riesgo altamente explosivo por el tipo de carga que transporta, siendo necesaria la capacitación de la tripulación de forma permanente y complementaria en

materia de su especialidad, función a bordo y seguridad, aparte de las requeridas por los convenios internacionales, garantizando de este modo que el transporte, manipulación, estabilidad, estiba, operaciones de carga y descarga se realicen de forma segura, evitando y/o minimizando los riesgos de accidentes y catástrofes: daños graves al personal, al medio ambiente y a la infraestructura portuaria lo que ocasionaría un gran desabastecimiento de gas a los principales terminales de recepción de GLP y entidades dedicadas al negocio y consumo en este ramo.

Las diferentes investigaciones analizadas y la realidad del día a día en este tipo de embarcaciones, nos muestran la importancia de la capacitación de los tripulantes en el manejo de la nave, y sobre todo en la seguridad que como efecto resultante se puede obtener al aplicar adecuadamente los convenios, normas y/o protocolos.

Sobre la Capacitación podemos mencionar:

- Principios de la Calidad Total de W.E. Deming
- Administración por Calidad de Crosby

2.2.1 Principios de la Calidad Total de W.E. Deming:

1. Mejorar constantemente
2. Eliminar errores y prejuicios
3. No tener dependencia de las inspecciones
4. No comprar únicamente por el precio
5. Mejorar continuamente en lo que se hace
6. Establecer la capacitación en el centro laboral

7. Establecer el liderazgo
8. Eliminar el temor
9. Establecer relaciones transversales en la empresa
10. Eliminar los lemas
11. Salir de los "estándares"
12. Brindar efectiva supervisión de equipos y materiales
13. Superación profesional constante
14. Cambio

Diagrama 1
Reacción en cadena de la calidad



Fuente: Hinojosa, D. (2012)

A partir de la reacción en cadena sobre la Calidad Total, impulsada por W.E. Deming (1989) para mejorar el nivel competitivo de la empresa, se puede afirmar que la calidad mejora la productividad, porque se reducen los errores, de aquí la importancia de la capacitación constante a los colaboradores para que realicen

sus actividades de manera óptima desde el principio como se señala en el principio N° 6 y N° 13.

2.2.2 Administración por Calidad de Phil Crosby

Se resume en 4 principios:

- Calidad es el cumplimiento con lo que requiere el cliente.
- El sistema de calidad debe prevenir situaciones que afecten el producto o servicio.
- La norma indica sin defectos.
- La calidad se relaciona con su proceso de fabricación.

Asimismo, plantea 14 pasos para la mejora de la calidad:

Diagrama 2
Calidad en 14 pasos por Phil Crosby



Fuente: www.dtm-spain.com

Es por ello que la selección y la capacitación de personal, son estrategias básicas para la competitividad de las empresas en los modelos de gestión de calidad.

El propósito de la capacitación realizado abordo es mantener un óptimo nivel técnico-profesional en la tripulación a través de la actualización y conocimiento en las condiciones de estabilidad, flotabilidad, estanqueidad, propulsión, conocimiento y uso de los equipos de la nave, el uso eficiente de los equipos de salvamento y lucha contra incendio, las maniobras que eviten abordajes entre buques, las radiocomunicaciones marítimas, la prevención y lucha contra la contaminación marina, la señalización marítima (balizamiento y faros), protección al medio ambiente, manteniendo la seguridad del personal y de la nave en todo momento.

Respecto a la Seguridad, podemos distinguir 2 teorías fundamentales:

- Teoría de los Accidentes y
- Teoría de Riesgos

2.2.3 Teoría de los Accidentes

Compuesta por:

- La Teoría del Dominó, y
- Análisis del árbol de fallos

2.2.3.1 *La Teoría del Dominó:*

W. H. Heinrich (1931), referida a la teoría del “efecto dominó”, sugiere según (Botta, 2010) que un accidente se origina por una secuencia de eventos. Esta secuencia consta de cinco elementos en la que cada uno actúa sobre el siguiente

como las fichas de dominó, que van cayendo una sobre otra, los elementos son:

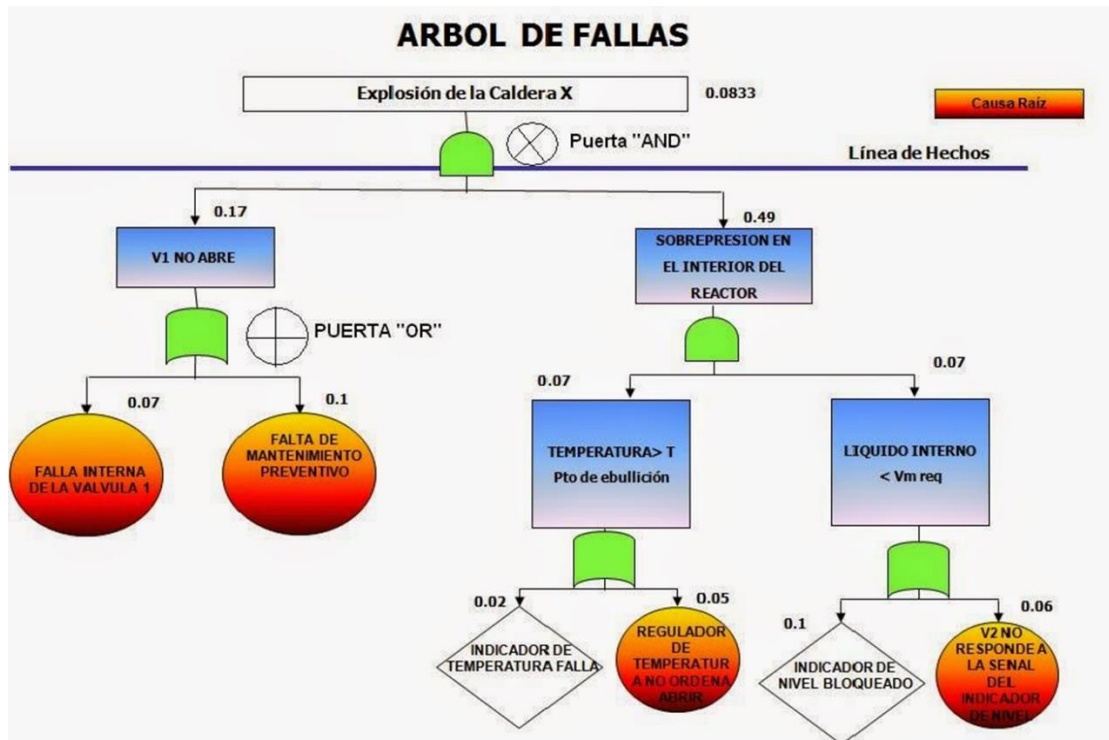
- Tradición y medio social;
- Acto inseguro;
- Falla humana;
- Accidente;
- Lesión.

También propuso que, al igual que cuando se retira una ficha del dominó se interrumpe la secuencia de caída, la eliminación de uno de estos elementos evitará el accidente y el daño resultante, siendo la ficha cuya retirada es necesaria la referida a falla humana.

2.2.3.2 *Análisis del árbol de fallos (Fault Tree Analysis FTA)*

Fue desarrollado en 1962 en los Laboratorios Bell por H.A. Watson, para evaluar la fiabilidad del misil Minuteman. Los árboles de fallos se utilizan en los análisis de riesgos porque proporcionan resultados tanto cualitativos como cuantitativos. Evalúa el riesgo siguiendo hacia atrás en el tiempo o hacia atrás en una cadena de eventos. El análisis considera un peligro identificado y a partir de allí realiza una investigación deductiva. Esta técnica consiste en un proceso deductivo basado en las leyes del Algebra de Boole, que permite determinar situaciones complejas en base a los fallos de los elementos intervinientes. De este modo, se puede determinar de forma cualitativa, los sucesos que son menos probables que ocurran porque necesitan la ocurrencia simultánea de otras causas.

Diagrama 3
Árbol de fallas



Fuente: Carrizo, B. 2019

2.2.4 Teoría de Riesgos

2.2.4.1 El teorema de Bayes y la teoría del valor extremo

El teorema de Bayes según es considerado en la actualidad como un teorema de gran confiabilidad, cuando se dispone de gran cantidad de datos, así como la Teoría del Valor Extremo y se utilizan en áreas tan diversas como la planificación del riesgo financiero y la seguridad marítima (Lopez, 2019).

En la teoría de la probabilidad, el teorema de Tomas Bayes expresa la

probabilidad condicional de un evento aleatorio A dado b en términos de la distribución de probabilidad condicional del evento b dado A y la distribución de probabilidad marginal de sólo A.

Con base en la definición de Probabilidad condicionada, obtenemos la Fórmula de Bayes, También conocida como la Regla de Bayes:

$$P(A_i|B) = \frac{P(B|A_i)P(A_i)}{\sum_{j=1}^n P(B|A_j)P(A_j)}$$

Adicionalmente, la estadística bayesiana nos ayuda a evaluar simultáneamente varios escenarios incluyendo algunos contradictorios para hallar la opción más probable.

La estadística Bayesiana parte de la idea que la probabilidad representa el nivel de creencia que otorgamos al suceso en cuestión. Durante la segunda guerra mundial esto se consideraba demasiado subjetivo y poco científico, sin embargo, fue utilizado por Alan Turing en descubrir el tráfico de los submarinos alemanes a partir del descifrado de ULTRA, el sistema de cifrado de la Armada Alemana. Afortunadamente los excelentes resultados que ha proporcionado esta aproximación bayesiana en innumerables problemas del mundo real han servido para constatar su supremacía sobre la aproximación basada en la frecuencia.

Para Albirea (2014), Las autoridades implicadas en la búsqueda del vuelo 447 de Air France se basaron en todo un sistema bayesiano para dar con la caja negra del Airbus desaparecido en 2009. Tuvieron que transformar toda la información de corrientes marítimas, de fenómenos meteorológicos y de pasados accidentes para lograr dar con el aparato.

2.2.4.2 Teoría del valor extremo:

La Teoría del valor Extremo consiste en un conjunto de técnicas estadísticas para la identificación y modelización de los máximos o mínimos de una variable aleatoria. La teoría de valores extremos se relaciona con criterios probabilísticos y estadísticos de valores muy altos o muy bajos en una sucesión de variables aleatorias.

Según Ortega, J. (2008), el desarrollo de los modelos fundamentales de la Teoría del valor Extremo se deben a los trabajos pioneros de von Mises, Gnedenko, Fisher y Tippet (1928) cuyo teorema llevó al desarrollo de la distribución asintótica para modelizar máximos (o mínimos), denominada Distribución Generalizada del valor Extremo (G.E.v.D.). La esencia de la Teoría del valor Extremo radica en el concepto de “distribución”, una fórmula matemática que da la frecuencia relativa de una cantidad particular. Los métodos de la Teoría del valor Extremo también se están utilizando para resolver siniestros marítimos.

En 1980, el buque Derbyshire naufragó en Japón, con sus cuarenta y cuatro tripulantes, debido a un tifón. Durante años persistieron las interrogantes respecto a un mal diseño de la nave o deficiencias en las maniobras de navegación, conclusión a la que se llegó en 1997 en una investigación pública. Tres años después, una segunda investigación exoneró a la tripulación, después de que el profesor Jonathan Tawn y la doctora Janet Hefferman de la Universidad de Lancaster, descubrieran la causa real: una ola inesperada y violenta que destrozó la escotilla de popa del barco. De los resultados de la investigación se recomendó que se reforzaran sustancialmente las escotillas para afrontar tales sucesos.

2.3 Conceptual

Los buques transporte de GLP son unidades de gran capacidad de carga (mercancía definida como tipo peligrosa) y debe contar con una tripulación altamente capacitada, no solo en las actividades propias del mantenimiento y operación de la nave, sino también en todas las faenas y actividades que se realizan a bordo a fin de asegurar su propia integridad, de la embarcación, del medio ambiente y del terminal portuario.

En ese sentido, es de suma importancia la capacitación permanente de la tripulación en la adquisición de conocimientos, desarrollo de habilidades, fortalecimiento de las capacidades con el entrenamiento y aplicación adecuada y oportuna de los requerimientos.

Los autores mencionados han dado sus definiciones sobre la capacitación y seguridad en variados enfoques como la adquisición de conocimientos, habilidades, actitudes, conducta y capacidad para un mejor desempeño. El propósito de la capacitación realizado a bordo es mantener un óptimo nivel técnico-profesional en la tripulación a través de la actualización y conocimiento en las condiciones de estabilidad, de flotabilidad, de estanqueidad, de propulsión, conocimiento y uso de los equipos de la nave.

Mediante la actualización se proporcionará al tripulante información teórico-práctico de manera tal que le permita manejar conceptos, mejorar sus aptitudes y actitudes aumentando sus conocimientos. Entender por qué se deben hacer las cosas de la manera correcta.

2.4 Definiciones de Términos Básicos.

BLEVE: Es el acrónimo inglés de "boiling liquid expanding vapour explosion" (explosión de vapores que se expanden al hervir el líquido). Este tipo de explosión sucede en tanques que almacenan gases licuados a presión y con sobrecalentamiento, en los que por ruptura o fuga del tanque, el líquido del interior entra en ebullición y se incorpora masivamente al vapor en expansión (McGuire & White, 2000).

BOIL OFF: La ebullición es el vapor producido por encima de la superficie de una carga hirviendo debido a la evaporación. Es causado por la entrada de calor o por una caída de presión (McGuire & White, 2000).

BOILING POINT (Punto de ebullición): Temperatura dónde la presión de vapor de un líquido es igual a la presión en su superficie. El punto de ebullición varía con la presión (McGuire & White, 2000).

BOOSTER PUMP (Bomba de refuerzo): Una bomba utilizada para aumentar la presión de descarga de otra bomba (McGuire & White, 2000).

BUQUE GASERO: Son buques que transportan gas Natural o gas licuado. Son muy sofisticados interiormente y de una alta tecnología que se traduce en un alto costo de construcción (McGuire & White, 2000).

BUTANO: Es un gas incoloro e inodoro, se transporta como gas licuado el cual se le agrega un odorante llamado mercaptano. Formula molecular C_4H_{10} . Número de identificación UN-1011. Gas inflamable (Pérez & Merino, www.definición.de, 2015).

DEEPWELL: Un tipo de bomba de carga centrífuga comúnmente encontrada en los transportadores de gas. El motor principal suele ser un Motor eléctrico o hidráulico. El motor suele estar montado en la parte superior del tanque de carga, a través de una disposición de sellado doble, el conjunto de la bomba situado

en el fondo del tanque. La tubería de descarga de la carga rodea el eje de transmisión y los rodamientos del eje se enfrían y lubricado por el líquido que se bombea (McGuire & White, 2000).

FLASH POINT: Punto de inflamabilidad, es la temperatura más baja a la cual un líquido emite vapor suficiente para formar una mezcla inflamable con aire cerca de la superficie del líquido. La temperatura del punto de inflamación se determina mediante pruebas de Aparato prescrito (McGuire & White, 2000).

GLP: Gas licuado de petróleo (McGuire & White, 2000).

ICS: International Chamber of Shipping (International Chamber of Shipping ICS, 1995).

IDS: Código Internacional de dispositivos de Salvamento; “Dispositivos de Salvamento, incluido el Código IDS”, (Organización Marítima Internacional OMI, 2010).

IMDG: International Maritime Dangerous Goods Code, “Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas 2012”, (Organización Marítima Internacional OMI, 2016)

MARPOL: Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, modificado por los protocolos de 1978 y 1997; “Marpol Edición consolidada 2017”, (Organización Marítima Internacional OMI, 2017).

MEG 3: Mooring Equipment Guidelines, (Oil Companies International Marine Forum OCIMF, 2008).

OMI: La Organización Marítima Internacional (OMI, en inglés IMO) es un organismo especializado de las Naciones Unidas que promueve la cooperación entre Estados y la industria de transporte para mejorar la seguridad marítima y para prevenir la contaminación marina, (McGuire & White, 2000).

OCIMF: El Foro Marítimo Internacional de Compañías Petroleras, (Oil Companies International Marine Forum OCIMF, 2008).

PROPANO: Es un gas incoloro e inodoro, se transporta como gas licuado el cual se le agrega un odorante llamado mercaptano. Formula molecular C_3H_8 . Número de identificación UN-1978. Gas inflamable, (Pérez & Merino, www.definición.de, 2015).

SIGTTO: es la Sociedad Internacional de Operadores de Gas y Operadores de Terminales, tiene estatus de observador en la Organización Marítima Internacional como una ONG centrándose en el GNL y el GLP, la sociedad participa en la creación de publicaciones para mejorar el conocimiento marítimo y promover la seguridad en el mar (International Chamber of Shipping & Oil Company International Marine Forum & International Association of Ports and Harbors ISGOTT, 2006).

SOLAS: Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida en el Mar (acrónimo de la denominación inglesa del convenio: "Safety of Life at Sea") (McGuire & White, 2000).

STCW: Convenio internacional sobre normas de formación, titulación y guardia para la gente de mar; "STCW incluidas la enmiendas de Manila 2010", (Organización Marítima Internacional OMI, 2017).

TLV (en inglés Threshold Limit Value) que es la abreviatura de Valor límite de umbral.

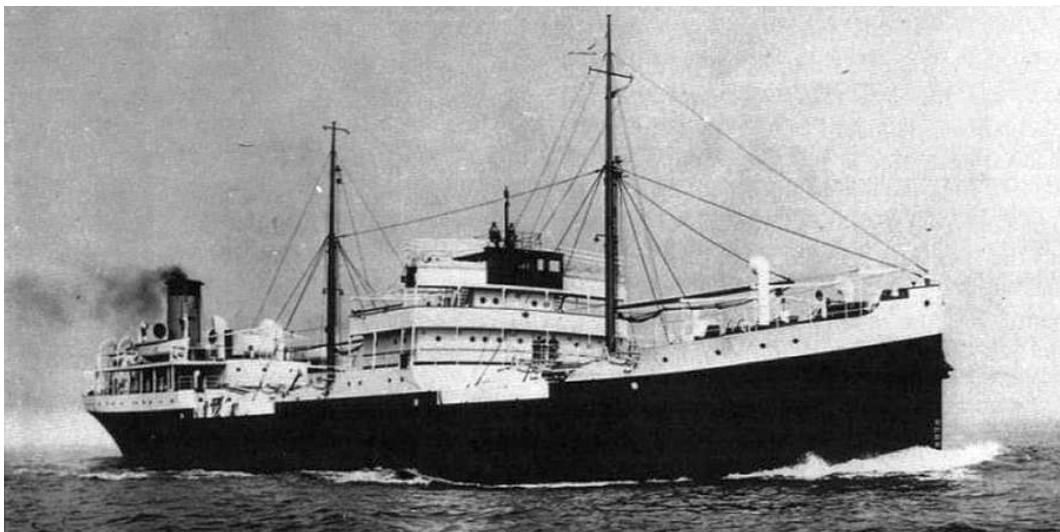
Definición e historia del buque gasero

Para la Organización Marítima Internacional, (1974), Convenio SOLAS edición refundida de 2014 “es todo buque de carga especialmente construido o convertido para el transporte a gran escala cargamentos líquidos con características inflamables”.

La complejidad que lleva diariamente transportar y operar este tipo de naves ha llevado a la OMI a mejorar permanentemente las normas que fijan los niveles de seguridad humana y prevención de la contaminación del medio ambiente.

El transporte de gas licuado es nuevo; en 1920 los buques transportaban gas licuado de butano y propano a temperatura ambiente y en 1931 se construyó en Holanda el primer buque para el transporte de butano, propano y ácido sulfúrico, el “Agnita”; mientras que en 1948 se construyó en U.S.A. un buque de LPG de aproximadamente 3000 m³ para el tráfico costero, (Society of International Gas Tanker & Terminal Operators Ltd SIGTTO, 2016)

Figura 2
El Barco



Fuente: Naviera Transoceánica S.A. 2017

El transporte de los gases licuados a granel se encuentra regulado en forma internacional por los estándares establecidos por la Organización Marítima Internacional (OMI) y las regulaciones de los Estados y/o terminales marítimos de recepción.

Las normas que rigen la actividad son:

- Diseño, Construcción y Equipamiento
- Códigos de la Organización Marítima Internacional

Código Internacional para la construcción y el equipo de buques que transportan gases licuados a granel (The IGC Code, para buques del 86 en adelante; actualmente incorporado al convenio SOLAS).

En todos ellos el buque queda sujeto a:

Inspecciones; Certificado de Aptitud y fiscalización por el estado rector del puerto, auditorías internas y externas, Vetting de las diferentes Oil Major, de bandera, de clase (LR, GL, DNV, BV, etc.)

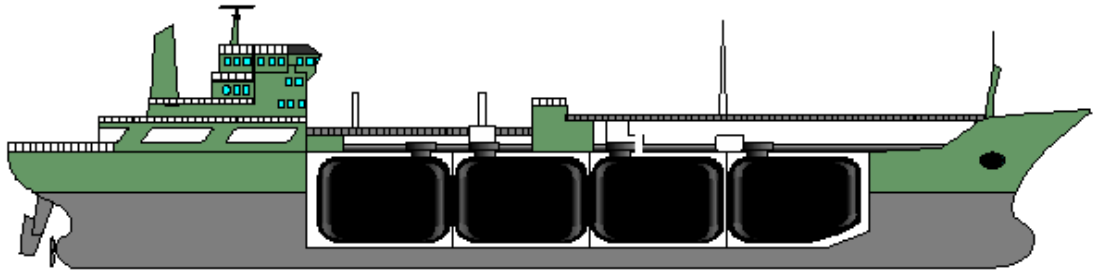
Convenio de Formación, Titulación, y Guardias, 1978 (STCW Convention, 1978, 1995, enmienda Manila 2010).

Operación:

- Control local (Capitanías de Puerto)
- Puerto, regulaciones del terminal
- Número de identificación propano N° ONU 1978.
- Número de identificación butano N° ONU 1011.
- Número de identificación mezcla N° ONU 1075.

Buques totalmente refrigerados.

Figura 3
Buque totalmente refrigerado



Fuente: Naviera Transoceánica 2017

Características de operación:

- La presión de transporte es aproximadamente la presión atmosférica.
- La temperatura puede llegar a -48°C .
- Capacidades entre 10.000 y 50.000 m^3 .
- Aislamiento térmico y planta de relicuación

Seguridad en la operación comercial

Para la investigación se toma a la nave LPG “**Mar Pacífico**” que es un tipo totalmente refrigerado que trabaja a una presión máxima de 450mb , dedicada al transporte de propano y butano de forma segregada.

Desde la salida del último puerto de descarga con destino al puerto de carga la nave está en proceso de relicuación para mantener la presión y temperatura y llegar con los tanques de carga completamente fríos y a la mínima presión (25mb).

Previa a la carga se realiza una preinspección y una conferencia entre el 1er

Oficial y el Loading Master del terminal. La temperatura de carga del propano es de -41°C y la del butano -5°C.

Durante la carga se está verificando la presión en los tanques de carga, el flujo horario (tm/hr), la temperatura, válvulas de seguridad y líneas de carga de acuerdo a lo coordinado, manteniéndose en todo momento el sistema de relicuado operando para bajar la presión y temperatura en los tanques de carga. Aquí es muy importante la capacitación de los oficiales en cuanto al manejo de la carga, conocimiento y entrenamiento de todos los equipos involucrados en la operación como son: separador de líquidos, compresores de GLP, condensadores, intercooler, sistema de enfriamiento de los compresores mediante el glicol, presiones y temperaturas de entrada y salida de las etapas del compresor durante el proceso de relicuación.

Woolcott (1987), en su obra nos brinda una información completamente detallada sobre los buques del tipo completamente refrigerado, así como la operación de los equipos del sistema comercial, la carga, el transporte, la descarga, el desgasificado, el inertizado y aireado que debemos conocer y capacitar a la tripulación en estos procesos.

Empresa Naviera Transoceánica S.A.

Razón Social: Naviera Transoceánica S.A. – Navitranso

R.U.C. Nro. 20522163890

Rubro: 5012-Transporte de carga marítima y de cabotaje

Reseña:

Originalmente Naviera Transoceánica S.A. se constituyó el 28 de agosto de 1956 como Petrolera Transoceánica S.A. En 1957 la compañía adquiere el Buque (B/T) "Transoceánica", a la que siguieron los B/T "Huascarán" y "9 de Octubre".

Al ser privatizada el 03 de diciembre de 1993, la empresa contaba con los B/T "Trompeteros", "Capahuari", "Pavayacu" e "Isabel Barreto", todas naves de 25,000 toneladas de peso muerto, construidas en los Astilleros del SIMA- Perú; además del pequeño gasero "Maquia".

Gracias al renovado impulso que le proporcionaron los accionistas, la empresa ha expandido sus actividades, incorporando modernas y eficientes unidades, de mayor tamaño y avanzada tecnología, las que operan principalmente en tráfico de cabotaje peruano para las principales empresas de la región. Actualmente Naviera Transoceánica tiene en operación 9 buques tanques constituidos por: 06 petroleros de doble casco, 01 quimiquero y 02 gaseros de transporte de LPG que brindan un servicio eficiente y de calidad a sus clientes.

La empresa cuenta con un Sistema Integrado de Gestión de Seguridad y certificada en Calidad 9001:2008, Salud Ocupacional OSHAS 18001:2007 y Medio Ambiente ISO 14001: 2004 por ABS- American Bureau of Shipping dando cumplimiento a las normas exigidas por organismos internacionales del ámbito marítimo.

Debido a la nueva tecnología, nuevas normas OMI y las exigencias de las inspecciones internas y externas, auditorías internas y externas ha obligado a la empresa a crear el departamento de Capacitación Navitranso para estar a la

altura de las exigencias internacionales y nacionales y garantizar la seguridad en las naves que opera.

La empresa inicia un nuevo reto a partir del año 2012 al adquirir una nave gasera para realizar el cabotaje entre el puerto de Pisco y terminales de gas ubicados en el Callao. En la actualidad opera 02 buques gaseros "Full Refrigerados" tipo "A" para el transporte de GLP.

Misión:

"Brindar servicios marítimos en transporte y almacenaje a granel de hidrocarburos, extremando la seguridad en las operaciones de los buques, unidades flotantes y cuidado al medio ambiente, cumpliendo con las necesidades de los clientes y protección de la salud de los colaboradores, objetivo principal del Sistema Integrado de gestión".

Visión:

"Ser líderes en los mercados en las que operan bajo estándares internacionales de seguridad y preservación del ambiente, eficiencia y competitividad, preservando la salud de los colaboradores, el desarrollo de los clientes y de la comunidad.

Políticas de la empresa

Política de Salud, Seguridad, Protección, Medio Ambiente, Energía y Calidad. Es política de la Compañía conservar la salud y la seguridad de las personas, preservar el medio ambiente, mejorar el consumo de energía y brindar un servicio de calidad a sus clientes con personal comprometido en toda actividad

de gestión naviera, tanto en tierra como en el mar.

Eliminación de derrames, eliminación de accidentes/incidentes y todo acontecimiento indeseado, procurando un ambiente de trabajo seguro y protegido que busque la protección, prevención de enfermedades profesionales, prevención de la contaminación y las mejores prácticas basadas en las evaluaciones de todos los riesgos identificados.

Asegurar una correcta comunicación con y sobre las obligaciones individuales de las personas, relativas a salud, seguridad, protección y cuidado del medio ambiente.

Mejora continua de las destrezas y competencia de los colaboradores relacionados con la salud, seguridad, servicio al cliente, así como su control, evaluación comparativa (benchmarking) y mejora permanente del desempeño operativo.

Desarrollo permanente de políticas, procedimientos y normas para reforzar los compromisos antes indicados.

Certificaciones:

ISM (International Safety Management)

Este Código tiene como objetivo brindar una norma internacional para la administración de la seguridad operativa del buque y prevenir la contaminación:

- Garantizar la seguridad marítima.
- Evitar lesiones personales o pérdidas de vida.
- Evitar daños al medio ambiente y a la nave.

La certificación ISM es obligatoria para todos los buques de más de 500 GT.

International Organization Standardization ISO 9001:2008

La norma ISO 9001:2008 es una demostración del compromiso de Naviera Transoceánica con la calidad y está basada en ocho principios fundamentales:

- Orientación al cliente.
- Liderazgo.
- Participación de los colaboradores.
- Enfoque orientado en procesos.
- Enfoque de sistema para la gestión.
- Mejora permanente.
- Enfoque basado en situaciones reales para la toma de decisión.
- Aplicación de técnicas de negociación win to win.

International Organization Standardization ISO 14001:2004

Naviera Transoceánica cuenta con la certificación ISO 14001:2004 con el compromiso de aplicar un apropiado plan de manejo ambiental en todas sus operaciones, teniendo bien definidos sus objetivos, metas, políticas y normas con responsabilidad y acciones conducentes a la capacitación del personal. Naviera Transoceánica está determinada a reducir el impacto al medio ambiente optimizando sus recursos y mejorando el manejo de desperdicios.

Occupational Health and Safety Assessment Series OHSAS 18001:2007

La Seguridad y Salud en el lugar de trabajo son claves para cualquier organización y Naviera Transoceánica es consciente de ello. Esta certificación

ayuda a proteger a los colaboradores a través de una norma internacional que define los criterios para el establecimiento, implementación y puesta en marcha de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Laboral.

Servicios

Transporte Marítimo de Hidrocarburos

Naviera Transoceánica S.A. tiene como misión efectuar el transporte Marítimo de hidrocarburos de los clientes desde las refinerías y centros de Producción hacia las diferentes plantas que lo requieran, rigiéndose por las más altas normas de calidad, seguridad y cuidado del medio ambiente. Estos servicios los efectúa con la más importante flota de buques tanque propias y fletadas, que cuentan con las más altas certificaciones y con una dotación altamente preparada y especializada en este tipo de transporte.

Figura 4
Transporte marítimo de hidrocarburos



Fuente: Naviera Transoceánica S.A.

Transporte Marítimo de GLP

Naviera Transoceánica es la empresa más importante en el transporte de Gas Licuado de Petróleo (GLP) en el país, contando para ello con la flota más moderna y de mayor capacidad de naves gaseras refrigeradas, con la que proporciona servicios entre Pisco - Camisea y los puertos de descarga tanto en la costa peruana como en el extranjero. Esta flota de naves gaseras cuenta con altos estándares de operación, tanto en el manejo de la carga que transporta, así como en aspectos de seguridad y eficiencia en la navegación.

Figura 5
Transporte marítimo de GLP



Fuente: Naviera Transoceánica S.A.

Transporte Marítimo De Químicos

A través de su empresa relacionada, Naviera Petral S.A., opera naves quimiqueras que transportan todo tipo de productos químicos. Principalmente ácido sulfúrico en cabotaje (desde Ilo a Matarani) y en tráfico internacional (desde Ilo a puertos del norte de Chile como Mejillones, Puerto Patache y Michilla), a fin de abastecer a la industria minera. Naviera Petral S.A. es propietaria del BIT “Moquegua” de bandera peruana, de 14,400 Toneladas de peso muerto, construida en el año 2002, principal transportista de productos químicos a lo largo

de la costa peruana.

Figura 6
Transporte marítimo de químicos



Fuente: Naviera Transoceánica S. A. 2017

Transporte Marítimo de Carga Seca

Proporcionan servicio de transporte de carga en contenedores, break bulk y de proyecto en la costa peruana, con los siguientes tipos de naves:

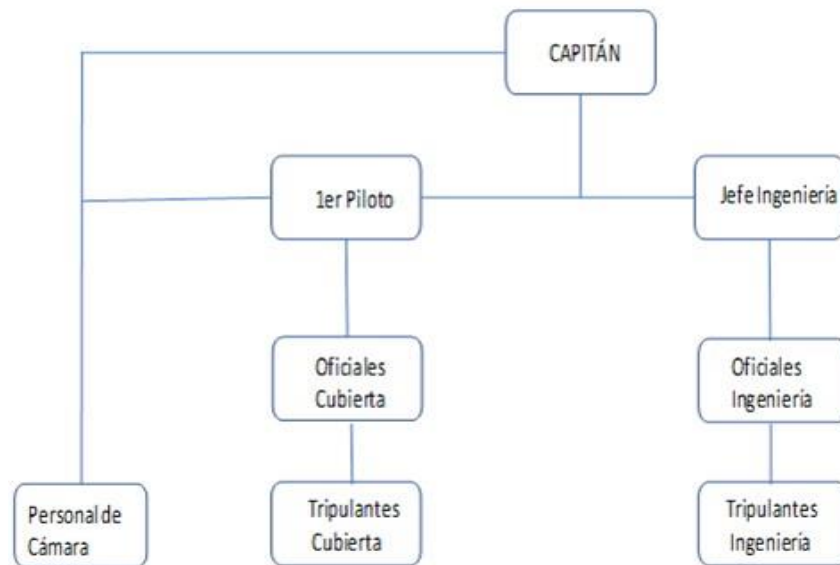
- Portacontenedores 400 TEU (H-14) / 170 plugs.
- Multipropósito 8.000 a 13.000 DWT para cargas de Proyecto, Sobredimensionadas y Graneles.

Figura 7
Transporte de carga seca



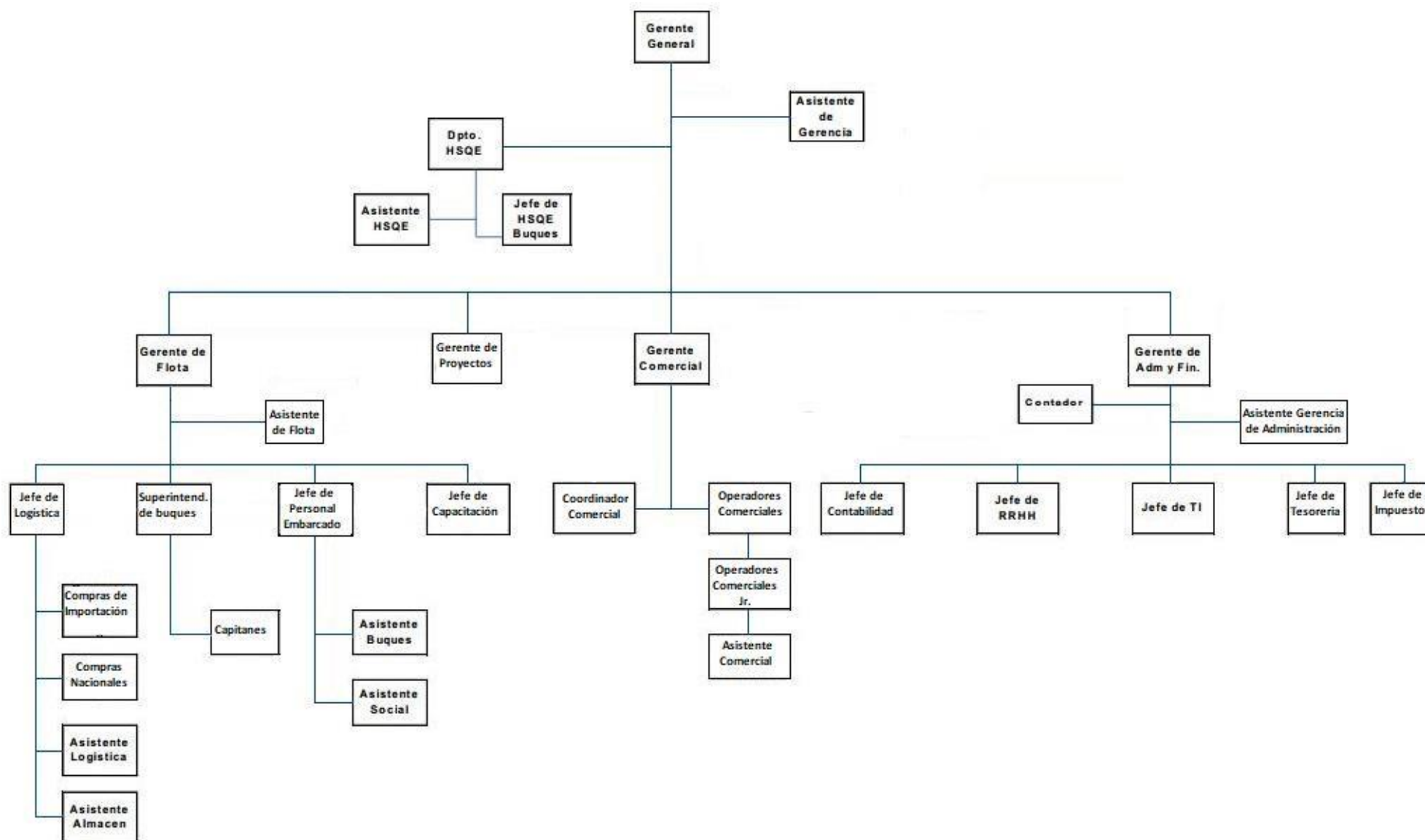
Fuente: Naviera Transoceánica S. A. 2017

Diagrama 4
Organización de un buque



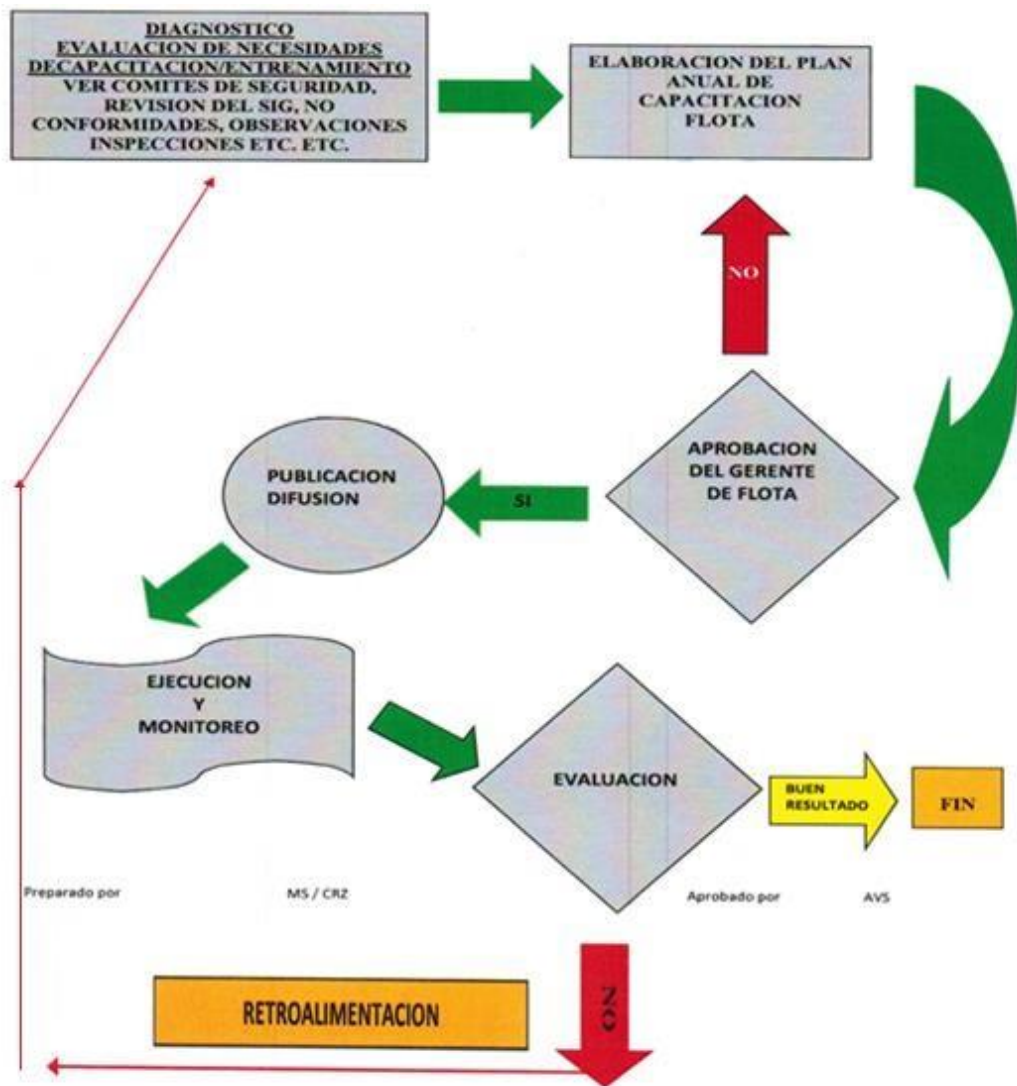
Fuente: Naviera Transoceánica S.A. 2017

Diagrama 5
Organigrama Naviera Transoceánica S.A.



Fuente: Naviera Transoceánica S.A. 2017

Diagrama 6
 Proceso del centro de capacitación de Naviera Transoceánica S.A.



Fuente: Naviera Transoceánica S.A. 2017

La publicación Oil Companies International Marine Forum & Society of International Gas Tanker & Terminal Operators Ltd., (1998), nos brinda las directrices para las inspecciones que se realizan a los buques de transporte de gas licuado, de fácil comprensión, donde se detallan todos los puntos que incluye la inspección. Estas son realizadas por diferentes inspectores donde el interés principal radica en la seguridad, libre contaminación del mar y medio ambiente, navegación con eficiente operación comercial y conocimiento de los diferentes tópicos que abarca la inspección.

En base a la seguridad de las naves, del personal, embarcación, medio ambiente y terminales, la OMI editó la publicación sobre el Estado rector de Puerto que tiene por finalidad verificar las competencias de la tripulación y las condiciones de la nave respecto al cumplimiento de los convenios internacionales vigentes, que incluye temas como identificación de buques, deficientes procedimientos y rectificación, detenciones relacionadas con las faltas a los convenios SOLAS, CIG, CIQ, Líneas de carga, Marpol, IOPP (International Oil Pollution Prevention Certificate), así como el convenio de Formación STCW (Organización Marítima Internacional OMI, 2011).

En cuanto a las prescripciones operacionales, se mencionan: el cuadro de zafarranchos / obligaciones, comunicación, plan de búsqueda y salvamento, ejercicios de lucha contra incendio y abandono de buque, evaluación de ejercicios, plan de emergencia por contaminación y averías, navegación, carga, sala de máquinas, manuales, instrucciones, capacitaciones, entrenamientos, transporte de mercancías peligrosas, basuras, aguas sucias, contaminación atmosférica.

Cursos obligatorios básicos, según STCW (2017):

- Primeros Auxilios, Conocimientos Básicos
- Supervivencia en el Mar
- Prevención y Lucha contra Incendios Nociones Básicas
- Seguridad Personal y Responsabilidad Social.
- Familiarización en aspectos de protección
- Familiarización específica para el buque”

Los requisitos obligatorios según STCW como se menciona, son dictados en la Escuela Nacional de Marina Mercante (ENAMM) y el Instituto Continental que son los requerimientos indispensables para poder embarcar en las naves son las siguientes:

- Primeros auxilios Básico.
- Técnicas de Supervivencia Personal.
- Prevención y Lucha contra incendios.
- Seguridad personal y Responsabilidad Social.
- Familiarización con Buque Tanque gaseros.
- Formación Avanzada para buques gaseros.
- Formación Avanzada para buques Petroleros.
- Formación Avanzada para buques Quimiqueros.
- Suficiencia en el manejo de botes de rescate no rápidos.
- Lucha contra incendio avanzado.
- Formación en sensibilización sobre protección para gente de mar.

- Básico Protección marítima gente de mar con tarea de protección.
- Toma de conciencia sobre protección marítima.
- Primeros auxilios abordó – Primeros auxilios sanitarios.
- Cuidados médicos.
- Operador general GMDSS.
- Observador de Radar
- Observador ARPA
- Simulador de buque y trabajo Equipos de puente; BTM, BRM
- Uso y manejos de equipos ECDIS-Genérico
- Curso específico para ECDIS.
- Oficial de Protección del Buque (PBIP)
- Título Oficial de protección.
- Liderazgo y trabajo en equipo (operacional)
- Safety Officer Training (SOT). Oficial de entrenamiento de Seguridad.
- Investigación de incidentes.
- Simulador de máquinas.
- Certificado médico que tiene una validez de dos años.

III. HIPOTESIS Y VARIABLES

3.1 Hipótesis

3.1.1 Hipótesis General

La Capacitación de la tripulación influye decisivamente en la Seguridad de los buques transporte de GLP en Naviera Transoceánica S.A.

3.1.2. Hipótesis Especificas

El Conocimiento influye positivamente en la Seguridad de los buques transporte de Gas Licuado de Petróleo en Naviera Transoceánica S.A.

La Habilidad influye decididamente en la Seguridad de los buques transporte de Gas Licuado de Petróleo en Naviera Transoceánica S.A.

El Entrenamiento influye efectivamente en la Seguridad de los buques transporte de Gas Licuado de Petróleo en Naviera Transoceánica S.A.

El Requerimiento contribuye eficazmente en la Seguridad de los buques transporte de Gas Licuado de Petróleo en Naviera Transoceánica S.A.

3.2. Definición conceptual de variables

Variable 1 Capacitación

Para Silíceo (2004), “la capacitación es una actividad planificada y se basa en las necesidades de una empresa u organización y dirigida orientada hacia un aumento en los conocimientos, destrezas y actitudes del colaborador” (p.25).

Según Blake (1997), la capacitación es un “proceso para añadir conocimientos, destrezas y actitudes en los miembros de una organización, como un proceso natural de cambio, crecimiento y adaptación a nuevas circunstancias internas y externas” (p.90).

Chiavenato (2007), refiere a la capacitación como “un proceso a corto plazo aplicado de forma sistemática y organizada, a través del cual las personas obtienen conocimientos, aptitudes, y habilidades en relación a objetivos definidos” (p. 386).

Amaro (1990), “La capacitación es un proceso a través del cual la empresa estimula al colaborador o empleado a fin de aumentar sus conocimientos destrezas y habilidades para lograr la eficiencia en la ejecución de sus tareas”.

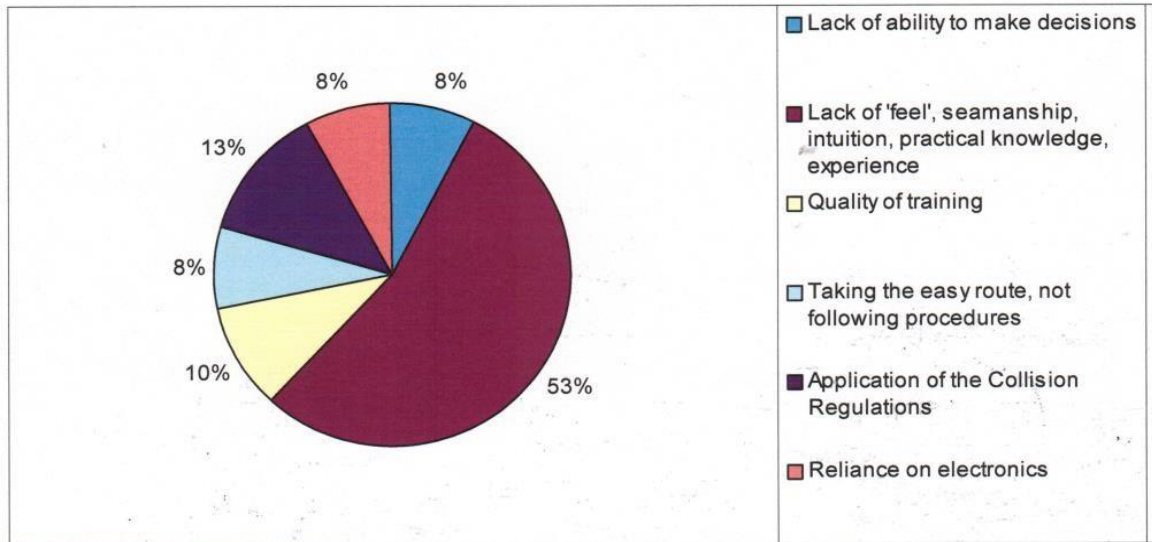
Decenzo y Robbins (2001). “La capacitación como forma de experimentar el aprendizaje, busca un cambio a fin de mejorar las aptitudes del colaborador para un mejor desempeño en un puesto laboral” (p. 227).

Organización Marítima Internacional, OMI (2016). Código CIG, Código Internacional para la Construcción y el equipo de buques que transporten Gases licuados a Granel, Edición de 2016. “(...) provisto a bordo y una capacitación, (...)” (p. 165).

Casos relacionados con la Capacitación

Le Goubin, A. (2009). Según su estudio: “Marine accident investigation Mentoring & the transfer of experiential knowledge in today’s merchant fleet”, que la falta de conocimiento es el causante del 53% de los accidentes/incidentes en la mar, como se ve en el grafico 3:

Grafico 3
Faltas que conducen a accidentes



Fuente: Le Goubin, A. 2009

Nuestro comentario sobre Capacitación

Es la preparación del personal en conocimiento, habilidad y entrenamiento para un óptimo desempeño de sus funciones en los buques transporte de GLP de Naviera Transoceánica S.A. cumpliendo las exigencias y requerimientos de organismos e instituciones relacionadas a la actividad marítima

Dimensiones

Dimensión Conocimiento

Pérez J. (2008). Es la información acumulada a través de la experiencia o aprendizaje. En el sentido más amplio del término, se trata de la posesión de múltiples datos interrelacionados que, al ser tomados por sí solos, poseen un menor valor cualitativo.

Según el filósofo griego Platón, el conocimiento es lo verdadero y la creencia y opinión al ignorar la realidad de las cosas, pasan a formar parte del ámbito de

lo probable.

El conocimiento tiene su origen en la percepción sensorial, después llega al entendimiento y concluye finalmente en la razón. Es una relación entre un sujeto y un objeto, y consta de cuatro elementos: sujeto, objeto, operación y representación interna (proceso cognoscitivo).

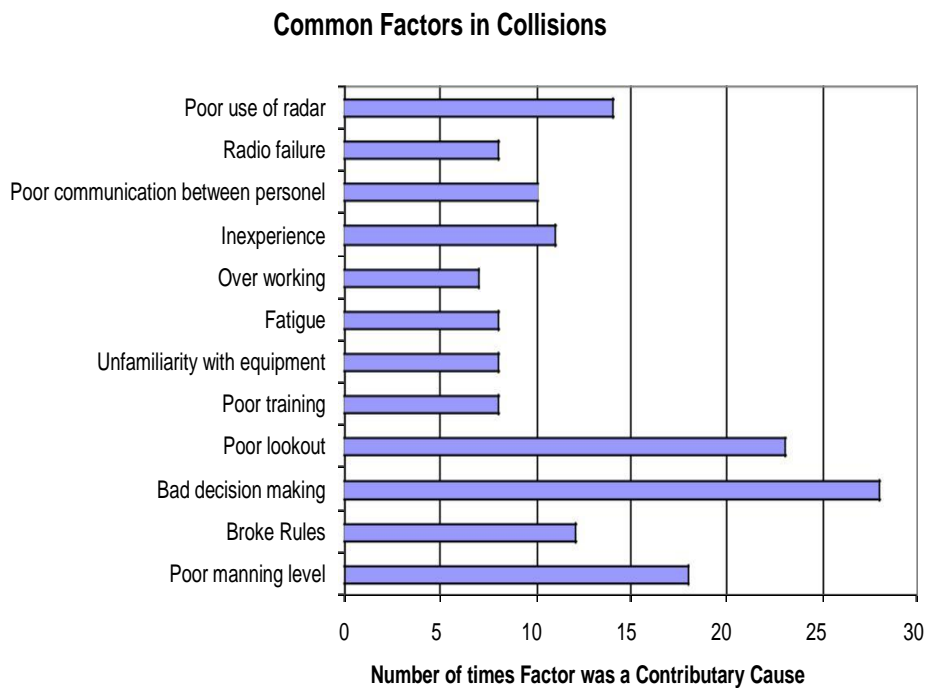
La ciencia considera que, para alcanzar el conocimiento, es necesario seguir un método, el cual debe ser válido y consistente desde el punto de vista lógico, además de ser probado mediante el método científico o experimental.

Organización Marítima Internacional, (OMI, 2017). *Convenio internacional sobre normas de formación, titulación y guardia para la gente de mar, Edición de 2017*. “Los conocimientos, comprensión y suficiencia mínimos requeridos para la titulación se enumeran en (...)” (p. 109)

Caso relacionado con el conocimiento

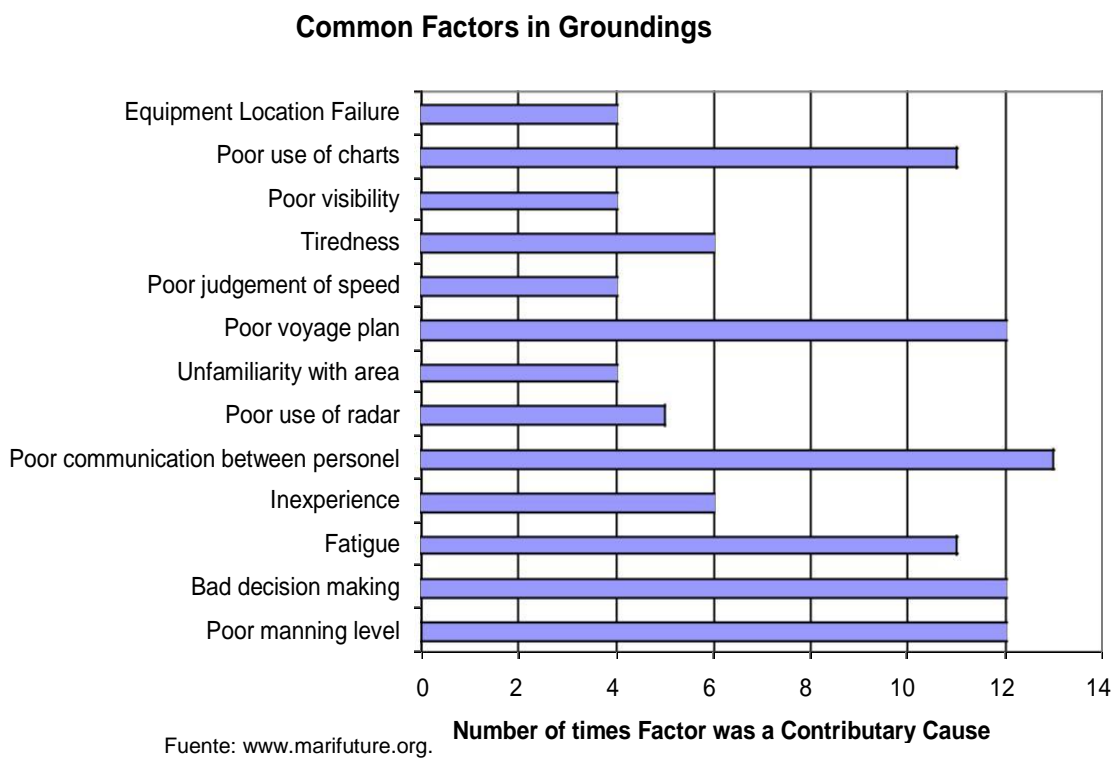
En el estudio realizado por el profesor Reza Ziarati del Instituto Marítimo de estudios, Turquía llamado “PROJECT SURPASS” Review of Accidents with Special References to Vessels with Automated Systems (2010), se expone que los accidentes durante la navegación (varadas y abordajes principalmente) suponen entre el 80% a 85% de los accidentes marítimos debidos al factor humano como se muestran en los gráficos 4 y 5. En sus conclusiones indica claramente las causas de muchos de los accidentes marítimos se deben a deficiencias en el conocimiento, entrenamiento, habilidad y el desconocimiento de las normas y reglamentos vigentes.

Grafico 4
Causas por las que se producen colisiones



Fuente: www.marifuture.org

Grafico 5
Factores comunes en los naufragios



Fuente: www.marifuture.org

En sus conclusiones indican claramente que las causas de muchos de los accidentes marítimos se deben a deficiencias en el conocimiento, entrenamiento, habilidad y el desconocimiento de las normas y reglamentos vigentes.

Dimensión Habilidad

Maximota, V. (1962) “La habilidad es un sistema complejo de acciones realizadas de manera consciente que posibilitan la aplicación productiva de los conocimientos y costumbres en relación con su objetivo”. (p. 27)

Savin, N. (1976) “Es la capacidad del hombre para la realización de cualquier actividad, en base a la experiencia previamente adquirida”. (p. 71)

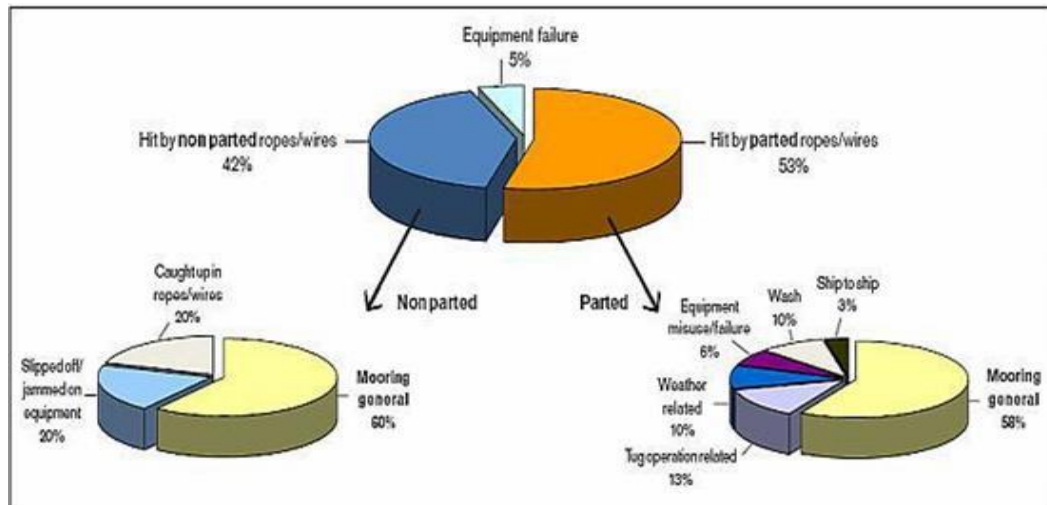
Debemos considerar la importancia que ejerce el factor humano en el ámbito marítimo.

Caso relacionado con la Habilidad

UK P&I realizó un estudio de los accidentes laborales durante las maniobras de atraque/desatraque abordando de los buques. Debido al aumento de este tipo de accidentes y el pago de las indemnizaciones emitió un boletín de alerta en el año 2009 llamado “Understanding Mooring Incidents”.

Se muestran las siguientes figuras obtenidas del estudio realizado. Tipos de incidentes resultando con daños personales

Grafico 6
 Causas de accidentes durante las maniobras de atraque/desatraque



Fuente: www.ukpandi.com.

Dimensión Entrenamiento

Arias, F. (1991), "Es el proceso que por medio de la enseñanza o aprendizaje se aboca a la adquisición y el desarrollo de habilidades y destrezas" (p.34)

Amaro, R. (1990), "Es el proceso a través del cual la empresa estimula al colaborador a ampliar sus conocimientos, habilidades y destrezas para conseguir una mayor eficiencia en la ejecución de las tareas, contribuyendo a su propio bienestar y al de la institución". (p.266)

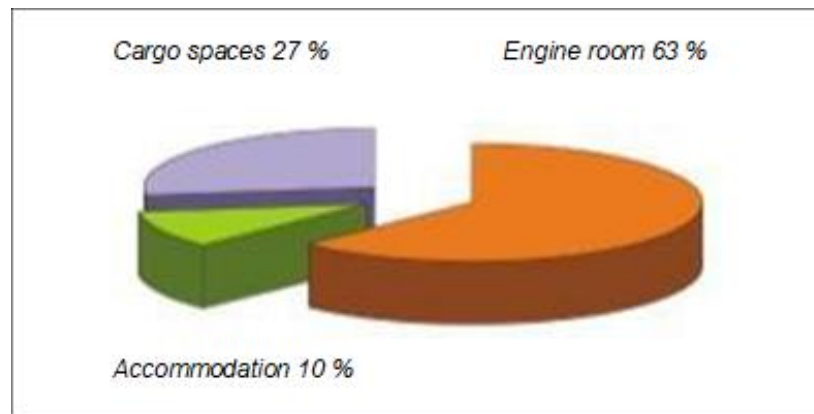
Chiavenato, I. (2000) "Es la transferencia de conocimientos específicos relacionados al trabajo, sobre aspectos de la organización, de las funciones, del medio ambiente y del desarrollo de habilidades" (p.557)

Moreta, S. (2015) "El entrenamiento es un proceso que educa en un plazo relativamente corto, aplicado de forma sistemática y organizada, a través del cual las personas obtienen conocimientos, actitudes y habilidades, en función de objetivos definidos".

Organización Marítima Internacional, (OMI, 2014). *Código internacional de la Seguridad, Edición de 2014*. “6.2 La empresa garantizará que los buques cuenten con una tripulación de gente de mar competente, titulada, y con buenas condiciones físicas (...)”. (p. 17)

Caso relacionado con el Entrenamiento

Grafico 7
Origen del fuego a bordo



Fuente: exchange.dnv.com.

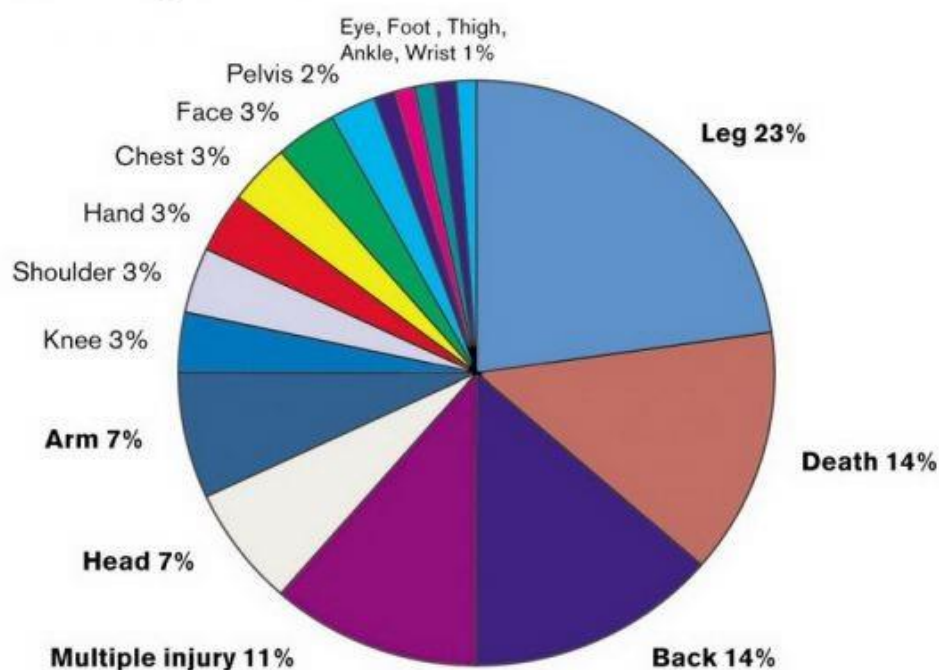
Como se observa en la grafico 7, según menciona la sociedad Clasificadora Det Norske Veritas (DNV) en su boletín “Engine room fires can be avoided”, un 63% de incendio se origina en la sala de máquinas.

Comenta también que los incendios son a menudo causados por pequeños detalles que van mal. La prevención de incendios puede ser una tarea difícil cuando no se sabe dónde concentrarse, y los datos de buena experiencia a menudo son difíciles de encontrar. Es decir, la falta de capacitación, entrenamiento por desconocimiento del mantenimiento preventivo, correctivo,

operación de los equipos y equipos críticos que originan este tipo de hechos.

Grafico 8
Daños producidos a la salud, maniobras atraque/desatraque

Injuries from mooring incidents



Fuente: www.ukpandi.com

Transferencia Buque a Buque

Otra actividad el cual requiere de capacitación y entrenamiento es para realizar alijes entre 2 buques gaseros como son las tareas, evaluaciones de riesgo, experiencia, entrenamiento, seguridad de la operación, procedimientos en el puente, atraque y desatraque, lista de verificación, área de transferencia, equipamiento, condiciones del tiempo, carga o descarga y operaciones de emergencia es lo que recomienda la publicación:

Chemical Distribution Institute & International Chamber of Shipping, &Oil

Companies International Marine Forum, & Society of International Gas Tanker & Terminal Operators Ltd (2013) *Ship-to-Ship Transfer Guide for Petroleum, Chemicals, and liquefied Gases* (1ra edition). “1.8 Training and familiarization of ship’s personnel” (p. 7)

Chemical Distribution Institute & International Chamber of Shipping, & Oil Companies International Marine Forum, & Society of International Gas Tanker & Terminal Operators Ltd (2013) *Ship-to-Ship Transfer Guide for Petroleum, Chemicals, and liquefied Gases* (1ra edition). “3.1 Seguridad-General” (p. 21)

Dimensión Requerimiento

Pérez, Julián y Gardey, Ana (2015) afirman que es el acto y la consecuencia de requerir. Este verbo, que tiene su origen etimológico en el término latino *requirere*, refiere a solicitar, pedir, avisar o necesitar algo.

Según la RAE, el significado es: Acción y efecto de requerir. También definimos que es algo que se le pide o solicita a alguien.

SIGTTO (1998) An introduction to the design and maintenance of cargo system pressure relief valves on board gas carriers. “2.2 Basic requirements” (p. 2).

Organización Marítima Internacional (OMI, 2014). Código internacional de la Seguridad, Edición de 2014. “La compañía adoptara procedimientos para garantizar que el mantenimiento se efectúa de conformidad con los reglamentos correspondientes (...)”. (p. 18)

En nuestro caso la atención a los requerimientos del área de Logística (repuestos, alimentación, capacitaciones, entrenamientos, materiales para

mantenimiento) juegan un rol muy importante para la operatividad de la nave garantizando el buen desempeño de la nave, así como la seguridad del personal, transporte de la carga, tripulación, medio ambiente y terminales. Por esta razón cuenta con un software que está instalada en cada nave para llevar el control respectivo de los requerimientos.

Variable 2 Seguridad

Pérez, R y Gonzales, J. (2016) “La seguridad es el conjunto de técnicas y procedimientos que tienen por finalidad erradicar o reducir el riesgo de que ocurran los accidentes de trabajo y enfermedades laborales”. (p. 174)

Según la Organización Marítima Internacional, (OMI, 2016). Código CIG, Código Internacional para la Construcción y el equipo de buques que transporten Gases licuados a Granel, Edición de 2016. “(...) deben tener como fin reducir al mínimo los riesgos para el buque, su tripulación y el medio ambiente, (...)” (p. 7)

Asimismo, la Organización Marítima Internacional, (OMI, 2014). *Convenio SOLAS edición refundida, Edición de 2014*. “(...) tomar medidas que garanticen la seguridad de la vida humana en el mar, (...)” (p. 315).

Organización Marítima Internacional, (OMI, 2015). *Código internacional de sistemas de seguridad contra incendios, Edición de 2014*. “(...) normas internacionales sobre especificaciones técnicas para los sistemas contra incendios (...)” (p. 3).

Además, la Organización Marítima Internacional, (OMI, 2014). *Código internacional de la Seguridad, Edición de 2014*. “1.2 Objetivos, 1.2.1 El CIG de la seguridad tiene por objeto garantizar la seguridad marítima y evitar tanto las

lesiones personales (...) como la afectación al medio ambiente (...)" (p.14)

Al respecto nos dice la publicación Mar & Gerencia (2014) que tras varios accidentes marítimos de importante repercusión (Titánic, Herald of Free Enterprise, Exxon Valdez, Torrey Canyon) y la preocupación sobre el incremento de fallas que ocurrían en la operación de los buques, la Organización Marítima Internacional (OMI) por medio de la Resolución A.741 (18) del 04 de Noviembre de 1993 aprobó el Código IGS, haciéndolo de carácter obligatorio con la entrada en vigencia del capítulo IX ("Gestión de la Seguridad Operacional de los Buques") de SOLAS, el 1 de Julio de 1998 en su fase primera y el 1 de Julio de 2002 en su fase segunda, con la finalidad de proveer una norma internacional sobre gestión para la seguridad operacional del buque y la prevención de la contaminación.

La aprobación del Código IGS fue el resultado de varios estudios realizados, concluyendo que un promedio del 80% de los accidentes marítimos eran causados por errores humanos, y que generalmente estaban asociados a problemas en la administración de las empresas navieras.

Caso relacionado con la seguridad

Reporte de accidentes 2011-2015 por la Agencia Europea de Seguridad Marítima (EMSA)

La Agencia Europea de Seguridad Marítima ha publicado su resumen de los Accidentes e Incidentes Marinos (2017) para el período comprendido entre los años 2011-2015.

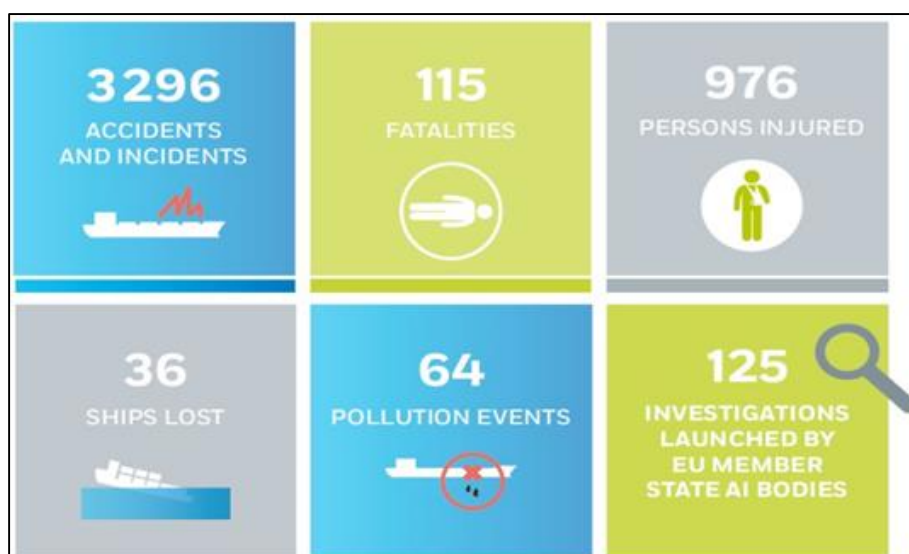
Las bajas marítimas se dividen en dos categorías diferentes: una "víctima con un barco", donde un buque, personas a bordo, equipo o carga se ven afectados por un accidente, y un "accidente de trabajo", cuando el accidente afecta sólo a personas.

De los 3,296 accidentes e incidentes registrados en 2015, 2198 fueron bajas con buques y el resto fueron accidentes de trabajo.

Si bien el aumento interanual refleja la aplicación progresiva de la notificación de los accidentes e incidentes menos graves, la distribución relativa entre los principales tipos de buques sigue siendo similar. Cabe destacar los 43 barcos que participaron en más de 10 bajas. Durante el período 2011-2015, la mitad de las víctimas con un buque eran de carácter navegacional, como contactos, puesta a tierra / varado o colisión.

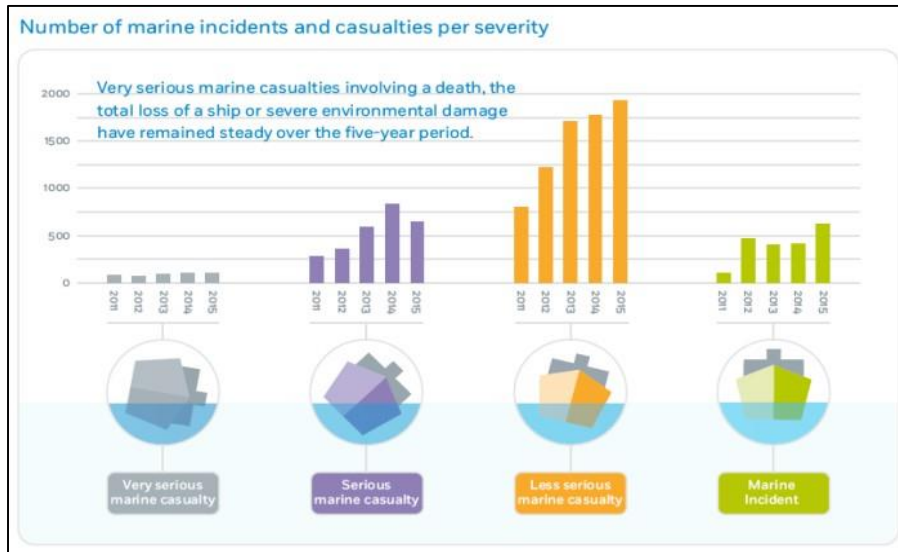
Los gráficos a continuación ofrecen una visión general de los resultados entre 2011 y 2015.

Figura 8
Accidentes e incidentes marinos durante el 2015



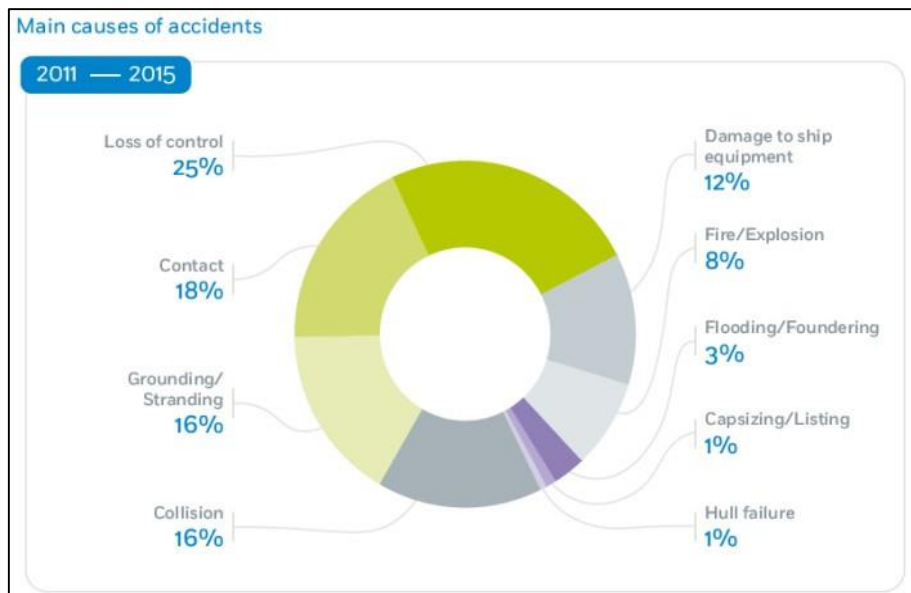
Fuente: EMSA (European Maritime Safety Agency) 2017

Figura 9
Bajas e incidentes marinos



Fuente: EMSA (European Maritime Safety Agency) 2017

Figura 10
Principales causas de accidentes



Fuente: EMSA (European Maritime Safety Agency) 2017.

Nuestro comentario sobre Seguridad

Basándonos en nuestra investigación podemos decir que la seguridad es un conjunto de técnicas y procedimientos aprendidos y reforzados durante la capacitación que tienen por objeto erradicar o reducir el riesgo de que ocurran los accidentes laborales a través del uso correcto de los equipos, adecuadas condiciones de trabajo, medidas de prevención, así como conocimiento de la función o tarea a realizar.

Dimensiones

Dimensión Personal

Se refiere a la protección de la vida en el mar a través del desarrollo de la regulación, la gestión y la tecnología de todas las formas de transporte marítimo.

Según el convenio sobre el trabajo marítimo, la Organización Internacional del Trabajo OIT (2006) menciona en la Regla 3 que la formación y calificaciones tiene por finalidad asegurar que la gente de mar cuente con las capacidades necesarias para ejercer sus funciones a bordo de los buques.

Asimismo, la Organización Internacional del Trabajo OIT (2006) indica en la Regla 2.3 sobre las horas de descanso, que su finalidad es asegurar que la tripulación tenga horarios laborales y de descanso regulados.

El Convenio Internacional para prevenir abordajes (COLREG) de la Organización Marítima Internacional OMI (2003), nos proporciona 37 reglas para la seguridad y evitar daños a todo nivel para la seguridad del personal, embarcación y medio ambiente (p.16).

Según la publicación International Chamber of Shipping (2016), “La

capacitación, entrenamiento en los principios de la navegación y en las técnicas de navegación proporciona el conocimiento de fondo. Esto solo se puede implementar de manera efectiva mediante el uso correcto de los equipos y los procedimientos establecidos”.

Como lo menciona Organización Marítima Internacional (2002). En *Guidelines on Fatigue*, “El elemento humano, en particular la fatiga, es ampliamente percibido como un factor contribuyente en las víctimas marinas. El Exxon Valdez, uno de los peores desastres medioambientales marítimos en el siglo pasado, es uno de los muchos percances en los que la fatiga se identificó como un factor contribuyente” (p.1) y define a través de la circular MSC/Circ.813/MEPC/Circ.330 (1997) como “una reducción en la capacidad física y / o mental como resultado del esfuerzo físico, mental o emocional que puede afectar negativamente todas las capacidades físicas, incluyendo: fuerza, velocidad, tiempo de reacción, coordinación, toma de decisiones o equilibrio” (p. 4).

Caso relacionado con la Seguridad del Personal

Como se ha mencionado, la fatiga del personal es un factor que contribuye a generar accidentes, desastres y daños al medio ambiente, podríamos considerar el accidente ocurrido el 24 de marzo del 1989 al buque tanque (BT) Exxon Valdez considerado como el peor desastre al medio ambiente.

Datos del Accidente

Las investigaciones efectuadas demostraron que el Tercer Oficial de cubierta Gregory Cousins a cargo del puente de mando y Robert Kagan en el timón, no

habían descansado el tiempo reglamentario de seis horas antes de que comenzara su turno laboral de 12 horas.

Las consecuencias de los hechos: miles de especies afectadas.

El derrame dañó en promedio 2.000 kilómetros de costa, poniendo en peligro a 10 millones de pájaros, aves acuáticas, ballenas, nutrias, leones de mar. El costo de la limpieza fue de 2.000 millones de dólares, habiéndose interrumpido las acciones en 1992.

Desde la tragedia a la fecha el ecosistema no se ha recuperado

Dimensión Embarcación

Según la RAE (Real Academia de la Lengua Española):

Embarcación, es toda “construcción capaz de flotar”;

Barco, “construcción cóncava de madera, hierro u otra materia, con capacidad de flotación en el agua y que sirve para el transporte”.

Buque, “Barco con cubierta que, por su constitución, solidez y fuerza, es apropiado para navegar y es utilizada por grandes empresas marítimas”.

De acuerdo a nuestra experiencia podemos definir embarcación como una construcción hecha de metal o madera para navegar en el agua y que, de acuerdo a su tamaño y función específica debe ser dotado con los equipos tecnológicos con los cuales realice dicha función.

La seguridad en el mar, así como toda actividad marítima se encuentra regulada por la Organización Marítima Internacional (OMI), dependiente de la Organización de Naciones Unidas con sede en Londres, y a través de sus normas y convenios llevan adelante las medidas necesarias para que las

embarcaciones mayores de 500 GT realicen sus operaciones de forma segura respetando y protegiendo la vida humana en el mar, y el medio ambiente marino.

Es imperativo las regulaciones y controles de los buques en cuanto a su funcionalidad: flotación, propulsión, control; comunicaciones; así como a la formación de los profesionales relacionado al ámbito marítimo y portuario entre otros.

Entre estas normas y convenios podemos destacar:

- Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida en el Mar (SOLAS en inglés Safety of Life at Sea), referidas a deficiencias a bordo.
- Marpol Anexo I – IOPP – Contaminación por hidrocarburos, referidas a deficiencias a bordo.
- Marpol Anexo II – Contaminación por sustancias nocivas, referidas a deficiencias a bordo.
- Marpol Anexo IV – Contaminación por aguas sucias, referidas a deficiencias a bordo, referidas a deficiencias a bordo.
- Marpol Anexo VI – IAPP Contaminación atmosférica, referidas a deficiencias a bordo.
- Código Internacional de la gestión de la seguridad operacional del buque y la prevención de la contaminación (Código IGS 1993), referidas a deficiencias a bordo.
- Convenio internacional sobre líneas de carga (1966), sobre deficiencias a bordo.

Caso relacionado con la embarcación

Hundimiento de buque “El Faro”

El Faro, con base en Jacksonville, Florida, llevaba una tripulación de 28 estadounidenses y cinco polacos en su recorrido a San Juan, Puerto Rico, desapareció a poca distancia de las Bahamas el 2 de octubre del 2015 cuando el huracán Joaquín con una velocidad de 130 kilómetros por hora, atravesaba el archipiélago.

El capitán del barco intentó salir de las aguas peligrosas pero no pudo lograrlo debido a problemas mecánicos, según reportó Associated Press (AP).

Phil Greene Presidente y CEO de Tote Services empresa propietaria del barco, dijo que la falla se debió a un problema mecánico en el sistema de propulsión y debido a esto no pudo salir de la tormenta.

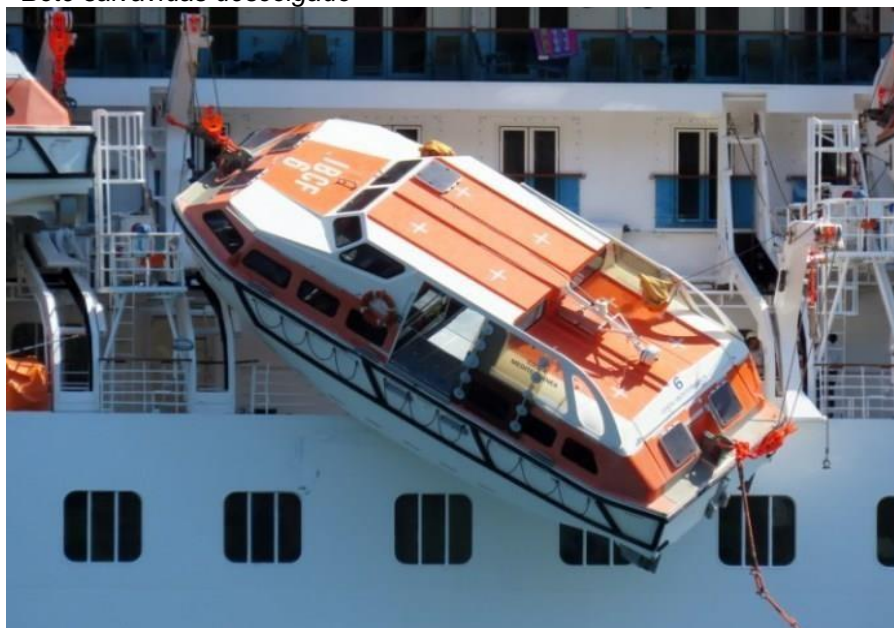
“Desconocemos cuando se iniciaron los problemas del motor, así como los motivos de esos problemas”, agregó Greene (CNN, 2015).

Figura 11
Buque “El Faro”



Fuente: CNN 2015

Figura 12
Bote salvavidas descolgado



Fuente: Maritime Cyprus 2016

Figura 13
Bote salvavidas volteado



Fuente: Maritime Cyprus 2016.

Dimensión Medio Ambiente

El medio ambiente es el lugar en el que se desarrolla la vida de los seres vivos y que propicia la interacción de los mismos. Sin embargo, este sistema está conformado también por elementos abióticos (sin vida) y elementos artificiales (definicion.de, s.f.).

Como protección al medio ambiente tenemos que considerar lo recomendado por la Society of International Gas Tanker & Terminal Operators Ltd. SIGTTO (2010) quién recomienda que para la toma de muestras de productos se debe contar los equipos apropiados y estos puedan ser de circuitos cerrados o abiertos y la cantidad mínima que se pudiera purgar al exterior, teniendo en cuenta la toxicidad.

Es por eso la necesidad de capacitar a la dotación en este tema que involucra la seguridad del medio ambiente y su propia seguridad, considerando su exposición a gases dentro de los valores permitidos medidos en TLV (en inglés Threshold Limit Value) que es la abreviatura de Valor límite de umbral.

El TLV se define como la concentración de gases en el aire a la que puede estar expuesto el personal 8 horas por día o 40 horas por semana durante toda su vida laboral sin efectos adversos.

La Organización Marítima Internacional OMI (2017) a través del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques MARPOL, modificado por los protocolos de 1978 y 1997, en su anexo V exige el cumplimiento de las reglas para prevenir la contaminación por desperdicios que arrojan los buques.

Asimismo, en el anexo VI se incluyen los límites de contenido de azufre en el combustible utilizado a bordo como una medida para controlar las emisiones de SOx (óxido de azufre) que no deberá superar los siguientes límites:

- 4,50% masa/masa antes del 1 de enero de 2012;
- 3,50% masa/masa el 1 de enero de 2012 y posteriormente;
- 0,50% masa/masa el 1 de enero de 2020 y posteriormente;

Tabla 1
Límites de azufre permitido en el combustible

Date	Sulfur Limit in Fuel (% m/m)	
	SOx ECA	Global
2000	1.5%	4.5%
2010.07	1.0%	
2012		3.5%
2015	0.1%	
2020 ^a		0.5%

a - alternative date is 2025, to be decided by a review in 2018

Fuente: Marpol Anexo VI 2017

Caso relacionado al medio ambiente

Derrame producido por el BT Exxon Valdés

El 24 de marzo de 1989, el “Exxon Valdez”, un petrolero bautizado en honor de la empresa estadounidense a la que pertenecía y del puerto en el que operaba, encalló en la bahía del Príncipe Guillermo, en Alaska, arrojando al mar 37.000 toneladas de petróleo crudo, según The International Tanker Owners

Pollution Federation (ITOPF). Del enorme buque encallado en aguas del océano Pacífico brotó una espesa marea negra de 250 kilómetros cuadrados que se esparció sobre más de 2.000 kilómetros de costa, lo que lo convirtió en el mayor desastre ecológico de la historia de Estados Unidos.

Tres décadas después y a pesar de haberse verificado una disminución en el número de accidentes que involucran embarcaciones, el “Exxon Valdez” aparece en el puesto 36 de la lista como uno de los mayores derrames registrados por la ITOPF, que abarca incidentes entre 1967 y 2018 (Barros, 2019).

Figura 14
Buque tanque Exxon Valdez



Fuente: Oficina de Respuesta y Restauración de NOAA 2016

Figura 15
Derrame de petróleo por el BT Exxon Valdez



Fuente: Natalie B. Fobes/National Geographic 2014

Figura 16
Consecuencia del accidente de BT Exxon Valdez (1)



Fuente: Consejo fiduciario de derrames de petróleo de Exxon Valdez

Figura 17
Consecuencia del accidente del BT Exxon Valdez (2)



Fuente: www.bioguia.com 2017

Estado Climatológico en la Costa Peruana

A los últimos acontecimientos que se viven en el mundo sobre las condiciones del tiempo que afectan a una y otra zona de menor a mayor magnitud, nuestro país tampoco es ajeno a estos fenómenos.

Durante los últimos años debido al calentamiento global el sistema se encuentra alterado, los daños ocasionados por la naturaleza son catastróficos, desde muertes, hogares destruidos, bajas en la economía, terrenos de cultivo destruidos, lluvias intensas con inundaciones, aumento del oleaje, terminales inoperativos, huracanes con mayor poder de destrucción, etc.

Esto se debe al daño al medio ambiente que mencionamos en una de las dimensiones de la variable Seguridad, por lo que nuestros terminales tendrán que adoptar nuevas medidas ante estos acontecimientos.

Nuestro comentario a lo mencionado

Ante estos hechos las naves también tienen que estar preparados para los efectos de la naturaleza que han ocasionado que las naves zozobren, encallen, algunas con pérdidas humanas y de materiales. Los terminales de nuestro país no están preparados para los cambios climatológicos tan bruscos con los oleajes anómalos (mar de fondo) que ahora se presentan de forma más seguida.

A través de la dirección de Hidrografía de la Marina de Guerra del Perú podemos recibir los partes meteorológicos y estar prevenidos ante lo pronosticado, así como de compañías extranjeras como es Buoyweather. El mal tiempo está ocasionando el cierre de puertos y terminales ocasionando atrasos y pérdidas para cumplir con la entrega del producto al destinatario, en algunos casos como es el transporte de gas puede ocasionar escases ya que nuestros terminales no están preparados para estos eventos.

Por lo expuesto, las naves nacionales que navegan por la costa peruana tienen que estar preparadas ante estos nuevos retos, es decir, implementar nuevos cursos de capacitación, coordinar la programación con entes externos nacionales y los terminales hacer nuevos estudios de maniobra.

Comentario sobre Seguridad del personal, embarcación, medio ambiente

En cuanto a Seguridad del personal, embarcación, medio ambiente aparte de la programación preparada por el departamento de Capacitación de la empresa y las requeridas por la OMI las cuales son dictadas en Institutos y Universidades, de acuerdo a la información mostrada, a los accidentes ocurridos y la

experiencia, vemos que es muy necesario complementar la capacitación a bordo de acuerdo al tipo de la nave y equipos que se cuentan, productos que se transportan, terminales de operaciones, áreas de trabajo, empleando las guías acompañadas de seguridad, charlas, videos, publicaciones, internet, compartiendo experiencias, consultas de manuales, entrenar y desarrollar las habilidades de la tripulación de acuerdo a sus responsabilidades que desempeñan abordo.

3.2.1 Operacionalización de variables

Los instrumentos utilizados en el desarrollo de la investigación fueron: el Cuestionario, los Registros y el Análisis documental.

Cuadro 4
Operacionalización de las variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Item	Escala de medición
Capacitación	Es el proceso educativo a corto plazo, aplicado de forma sistemática y organizada por medio del cual las personas adquieren conocimientos, desarrollan habilidades y competencias en función de objetivos definidos.	Es la preparación del personal en conocimientos, habilidad, y entrenamiento para un óptimo desempeño de sus funciones en los buques transporte de GLP de Naviera Transoceánica S.A. cumpliendo las exigencias y requerimientos de organismos e instituciones relacionadas a la actividad marítima.	Conocimiento.	Profesionalización de los tripulantes. Experiencia en buques gaseros. Cursos a bordo	5	Tipo Likert 1 = Nunca 2 = Casi nunca 3 = Casi siempre 4 = Siempre
			Habilidad.	Personal. Interpersonal. Grupal.	5	
			Entrenamiento.	Actualización. Mejoramiento. Aprendizaje.	5	
			Requerimiento.	Convenios y Tratados. Normas Legales. Reglamentos.	5	
Seguridad	Es el conjunto de técnicas y procedimientos que tienen por objeto eliminar o disminuir el riesgo de que se produzcan los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.	Conjunto de medidas para la salvaguarda de la vida humana en el mar, la embarcación, del medio ambiente marino, y todo ello en sus dos aspectos fundamentales: Prevención y Respuesta.	Seguridad del personal.	Políticas de procedimiento de seguridad del personal sobre accidentes y accidentes profesionales.	5	
			Seguridad de la embarcación.	Políticas de seguridad de la embarcación e información clasificada.	5	
			Seguridad del medio ambiente.	Políticas de seguridad del medio ambiente.	5	

IV. DISEÑO METODOLOGICO

4.1 Tipo y diseño de la investigación

Tipo: Descriptiva, Aplicativa y Correlacional.

Diseño: No Experimental y Transversal.

Descriptivo. - Corresponde al nivel más simple de la investigación científica, describe una realidad.

Aplicativo. - Se refiere al estudio e investigación científica que busca resolver problemas prácticos.

Correlacional. Tipo de investigación que mide el grado de relación entre 2 o más variables.

No Experimental. - Investigación donde no se manipulan las variables, se basa fundamentalmente en la observación tal y como se da en su medio natural.

Transversal. - Investigación que se utiliza para recoger y medir datos en un momento dado.

4.2 Método de la Investigación:

Método Inductivo, Enfoque Cuantitativo

Inductivo. - Método que nos permite obtener conclusiones generales a partir de premisas particulares, va de lo particular a lo general.

Cuantitativo. - Utiliza la recolección de datos para probar las hipótesis, apoyándose en las mediciones numéricas y la estadística.

4.3 Población y muestra

No se considera muestra, el estudio se realizó con 50 colaboradores (tripulación) de los buques transporte de GLP “Paracas” y “Mar Pacífico” de la

empresa Naviera Transoceánica S.A.

Sin embargo, aplicando la fórmula para la obtención de la muestra:

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

Donde:

n = Muestra

N= Población

Z= Nivel de confianza

p = Probabilidad de éxito

q = Probabilidad de fracaso

d = Nivel de error

Tenemos que:

$$n = 42.29$$

Este valor de la muestra redondeado a 43 está cerca a la cantidad de la población, por lo que se trabajará con los 50 datos para obtener una mayor confiabilidad de los resultados.

4.4 Lugar de Estudio y período desarrollado

El tiempo estimado para la ejecución del presente trabajo fue de 06 meses aproximadamente, período comprendido de julio a diciembre del 2017 con las

mejoras y correcciones en fechas posteriores. Durante el desarrollo de la investigación se debió esperar el atracó (ingreso) de los buques materia del presente estudio al puerto del Callao (Terminal Norte Multipropósito de la concesionaria APM Terminals), a fin de efectuar el acopio de información de la tripulación.

4.5 Técnicas e instrumentos para la recolección de información

Técnicas

La técnica utilizada para la recolección de datos fue la Encuesta personal.

Instrumento

El instrumento utilizado fue el cuestionario con la escala de medición ordinal tipo Likert con 4 niveles de respuesta, y el análisis de contenido:

Nunca	1
Casi nunca	2
Casi siempre	3
Siempre	4

4.6 Análisis y procesamiento de datos

Para este trabajo de investigación se contó con el soporte técnico del SPSS 24 a fin de realizar los cálculos de las variables y la demostración de las hipótesis, así como también sus gráficos correspondientes; para esto se utilizaron las pruebas no paramétricas como la correlación de Spearman y los estadísticos descriptivos como la mediana y la moda por tratarse de una variable de tipo

ordinal, con el objetivo de extraer nuestras conclusiones de este trabajo de investigación.

V. RESULTADOS

5.1 Resultados Descriptivos

5.1.1 Tabla de frecuencias del cuestionario de preguntas:

Variable Capacitación

Dimensión Conocimiento

Tabla 2
¿Considera importante la capacitación profesional antes del embarque?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Ninguna	3	6,0	6,0	6,0
Poca	2	4,0	4,0	10,0
Válido Moderada	19	38,0	38,0	48,0
Bastante	26	52,0	52,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

Gráfico 9
Pregunta 1 del cuestionario

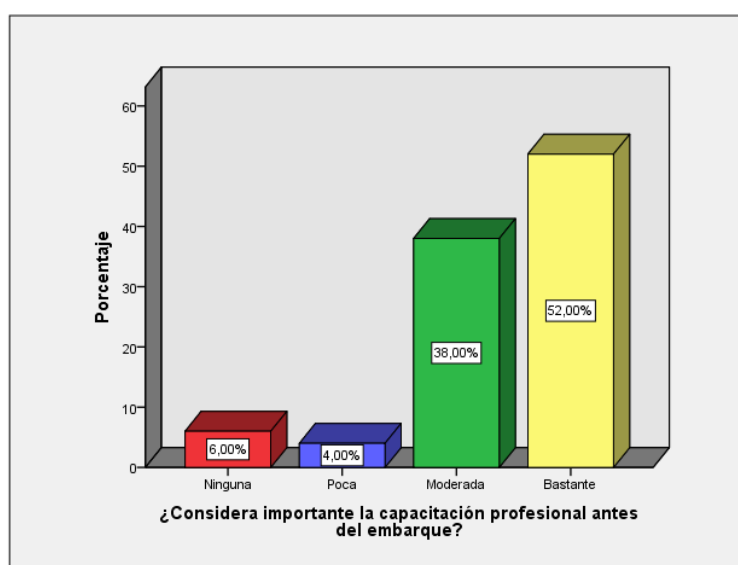


Tabla 3
¿Ha estado embarcado en buques gaseros GLP tipo full refrigerado?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nunca	4	8,0	8,0	8,0
Casi nunca	11	22,0	22,0	30,0
Válido Casi Siempre	19	38,0	38,0	68,0
Siempre	16	32,0	32,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

Grafico 10
Pregunta 2 del cuestionario

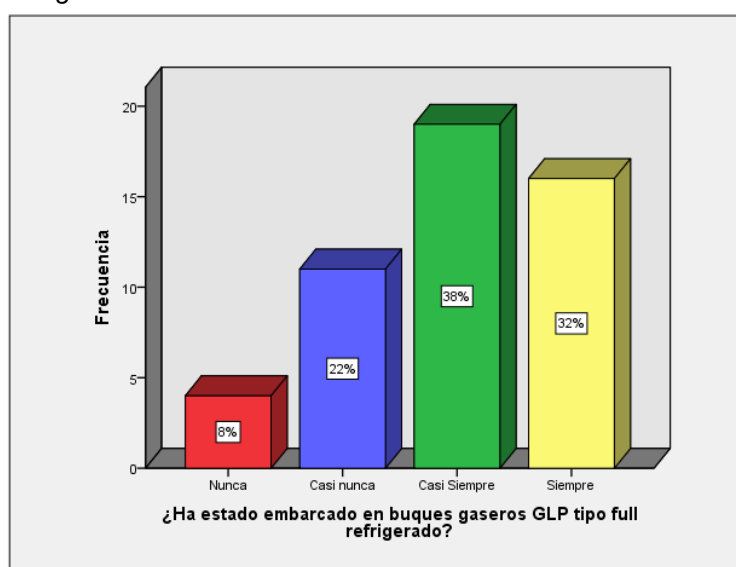


Tabla 4
¿Cómo considera la capacitación que recibe a bordo?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Casi nunca	2	4,0	4,0	4,0
Válido Casi Siempre	26	52,0	52,0	56,0
Siempre	22	44,0	44,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

Grafico 11
Pregunta 3 del cuestionario

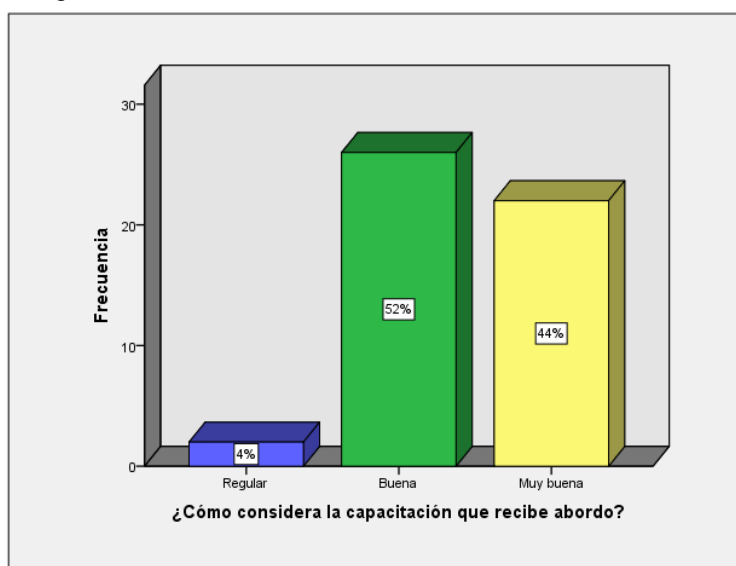


Tabla 5
¿Considera usted que la capacitación lo ha ayudado a conocer el tipo de nave gasera?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Ninguna	4	8,0	8,0	8,0
Poca	6	12,0	12,0	20,0
Válido Moderada	16	32,0	32,0	52,0
Bastante	24	48,0	48,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

Grafico 12
Pregunta 4 del cuestionario

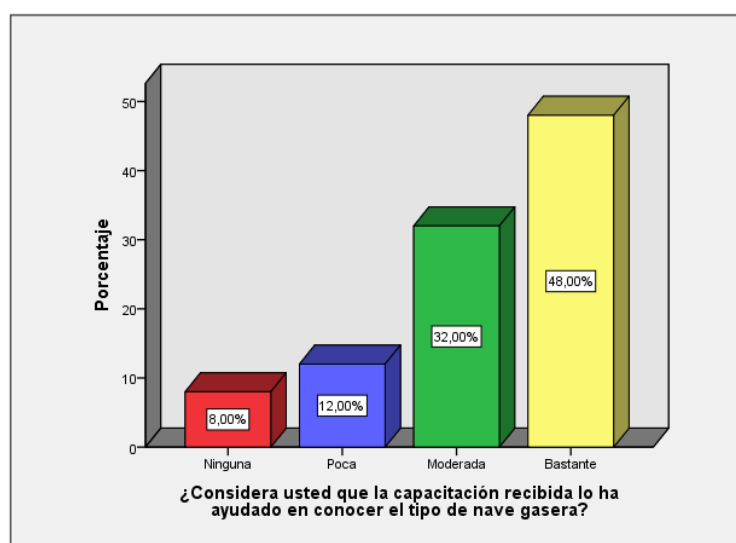
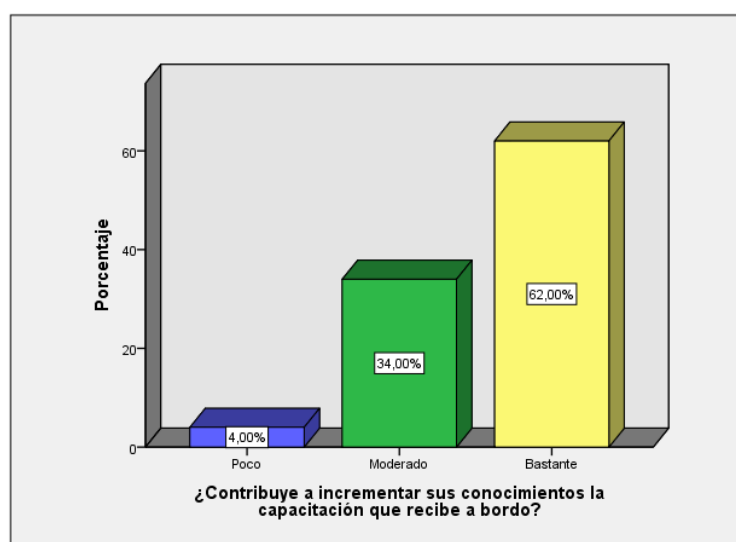


Tabla 6
¿Contribuye a incrementar sus conocimientos la Capacitación que recibe a bordo?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Poco	2	4,0	4,0	4,0
Moderado	17	34,0	34,0	38,0
Bastante	31	62,0	62,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

Grafico 13
Pregunta 5 del cuestionario



Interpretación de la dimensión Conocimiento (1-5)

El resultado de la dimensión Conocimiento nos muestra que la tripulación considera importante la Capacitación porque requiere de ella antes del embarque, ayuda a conocer la nave, contribuyendo asimismo a incrementar sus conocimientos profesionales.

Se obtuvo un resultado entre moderado y bastante importante de 38% y 52% respectivamente sobre su importancia previa al embarque; respecto a la

experiencia de los tripulantes tenemos que un 22% ha estado embarcado ocasionalmente, 38% casi siempre y un 32% siempre embarcado en este tipo de naves, por lo que se deduce un incremento de nuevos buques en la flota. Igualmente, la tripulación considera como buena 52% y muy buena 44% la Capacitación que reciben a bordo, así como su contribución al incremento de conocimientos con un 34% casi siempre y 62% siempre.

Dimensión Habilidad

Tabla 7
¿Cómo considera la familiarización que recibe abordo?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi nunca	1	2,0	2,0
	Casi Siempre	10	20,0	22,0
	Siempre	39	78,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0

Grafico 14
Pregunta 6 del cuestionario

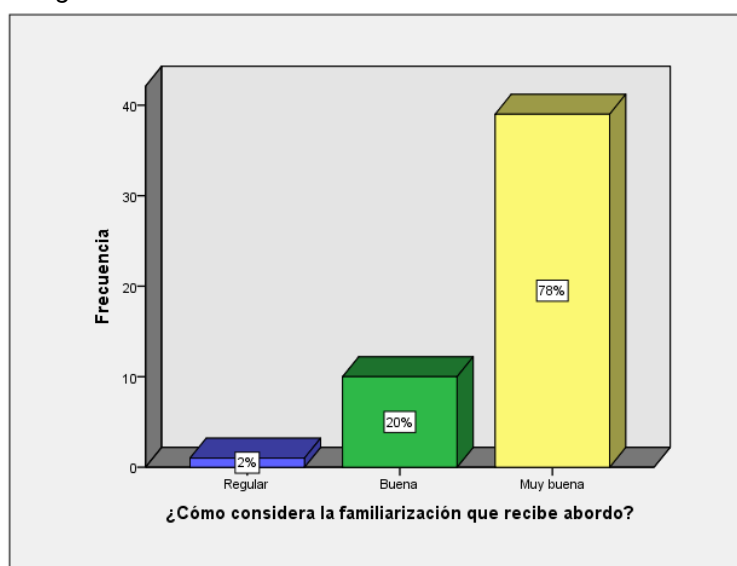


Tabla 8
¿Se siente comprometido con la misión de la empresa?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi nunca	1	2,0	2,0
	Casi Siempre	19	38,0	40,0
	Siempre	30	60,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0

Grafico 15
Pregunta 7 del cuestionario

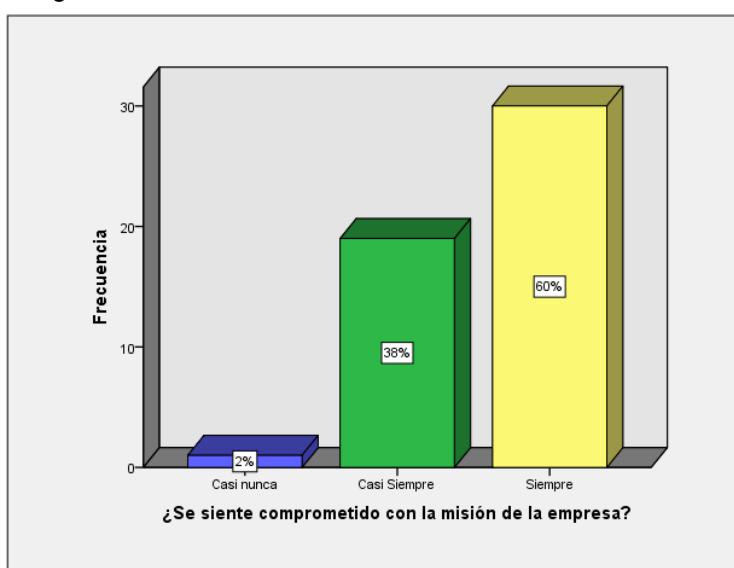


Tabla 9
¿Se siente identificado con la visión de la empresa?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi nunca	1	2,0	2,0
	Casi Siempre	23	46,0	48,0
	Siempre	26	52,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0

Grafico 16
Pregunta 8 del cuestionario

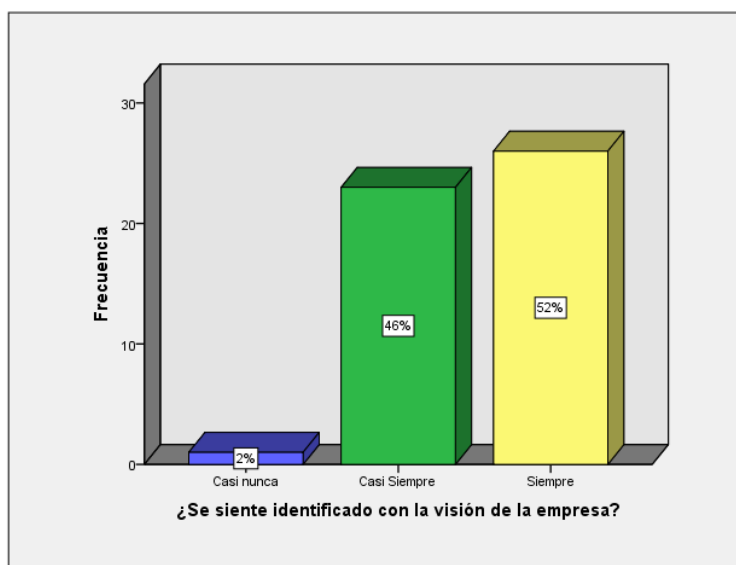


Tabla 10
¿Mantiene una comunicación efectiva con sus compañeros, subordinados y jefes?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido				
	Casi nunca	4	8,0	8,0
	Casi Siempre	19	38,0	46,0
	Siempre	27	54,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0

Grafico 17
Pregunta 9 del cuestionario

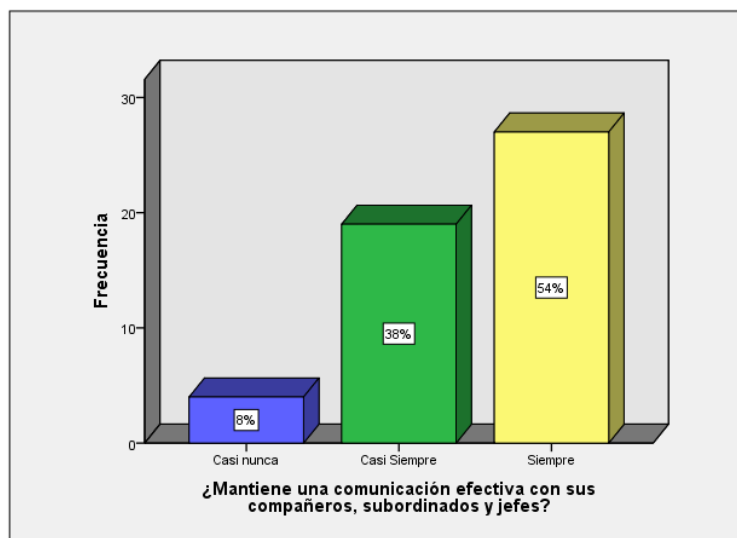
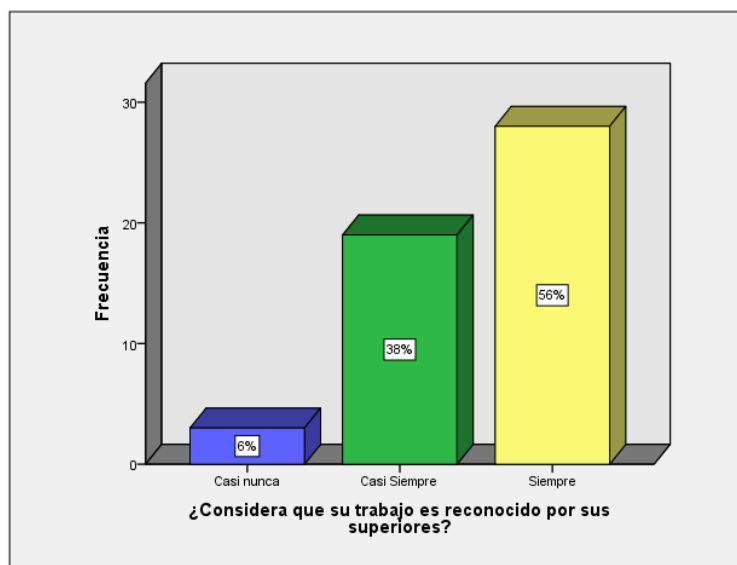


Tabla 11
¿Considera que su trabajo es reconocido por sus superiores?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido				
Casi nunca	3	6,0	6,0	6,0
Casi Siempre	19	38,0	38,0	44,0
Siempre	28	56,0	56,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

Grafico 18
Pregunta 10 del cuestionario



Interpretación de la dimensión Habilidad (6-10)

El resultado de esta dimensión nos muestra un resultado muy positivo, porque la tripulación se siente comprometido con la misión y visión de la empresa, y la relación entre subordinados y jefes se mantienen en un alto nivel profesional, de respeto y camaradería.

Dimensión Entrenamiento

Tabla 12

¿Cuánto apoya a su empresa en cuanto a identificar los entrenamientos que usted necesita?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido				
Casi nunca	2	4,0	4,0	4,0
Casi Siempre	20	40,0	40,0	44,0
Siempre	28	56,0	56,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

Grafico 19

Pregunta 11 del cuestionario

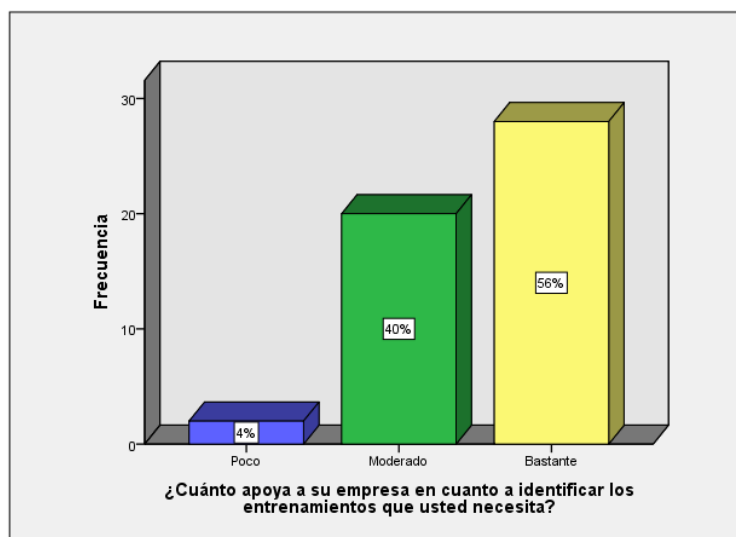


Tabla 13

¿Qué nivel de entrenamiento ha recibido en lucha contra incendios?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido				
Casi nunca	10	20,0	20,0	20,0
Casi Siempre	11	22,0	22,0	42,0
Siempre	29	58,0	58,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

Grafico 20
Pregunta 12 del cuestionario

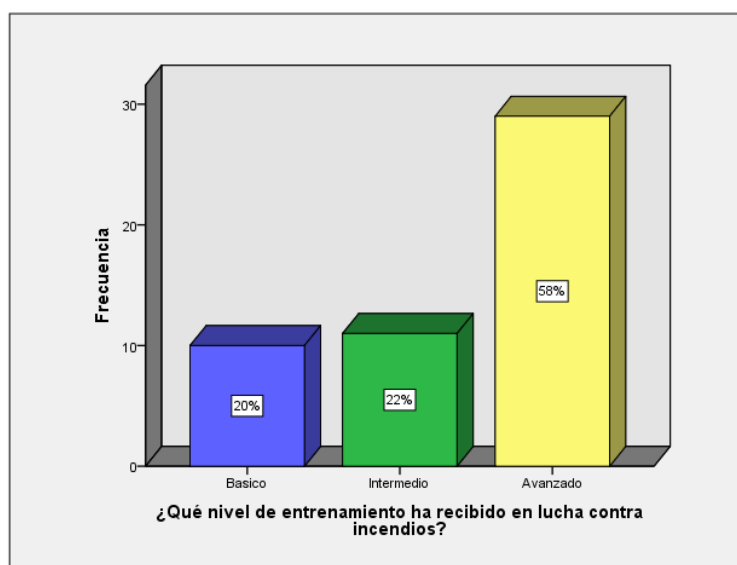


Tabla 14
¿Considera necesario los entrenamientos para un mejor desempeño de la tripulación?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Moderado	11	22,0	22,0	22,0
Válido Bastante	39	78,0	78,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

Grafico 21
Pregunta 13 del cuestionario

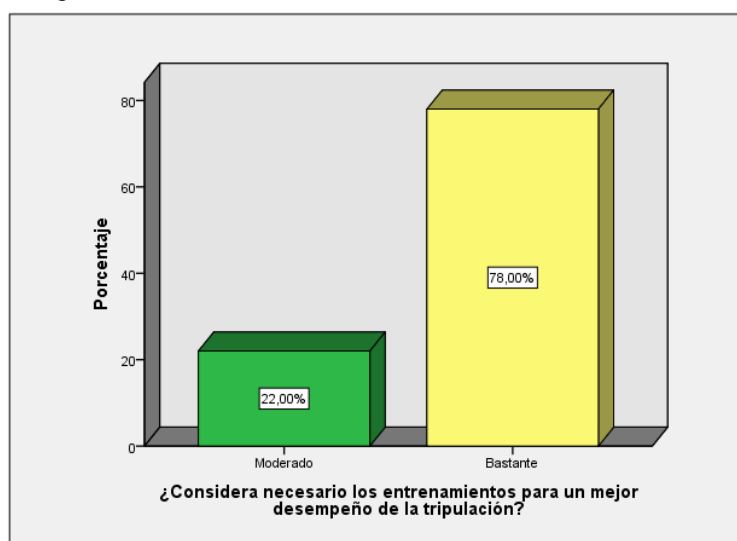


Tabla 15
¿Recibe entrenamiento en SIG OHSAS 18001 Seguridad y Salud en el trabajo?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi nunca	3	6,0	6,0
	Casi Siempre	18	36,0	42,0
	Siempre	29	58,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

Grafico 22
Pregunta 14 del cuestionario

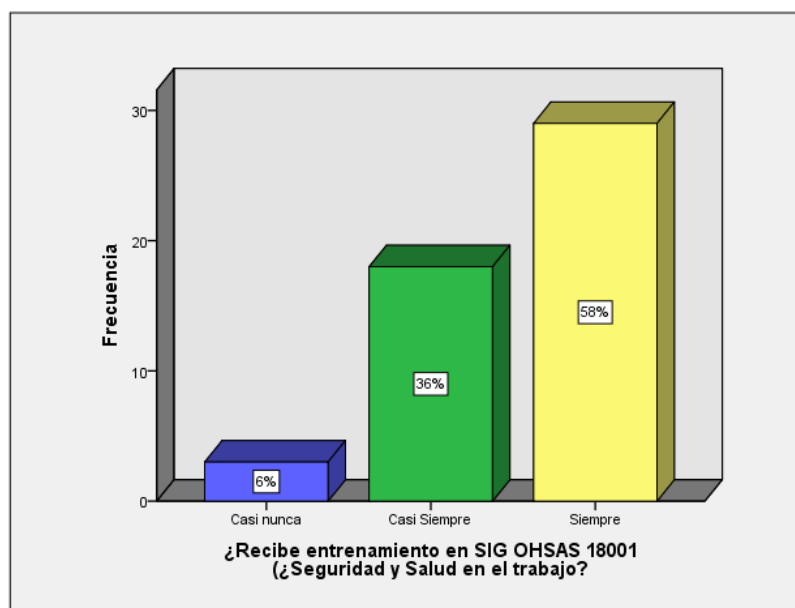
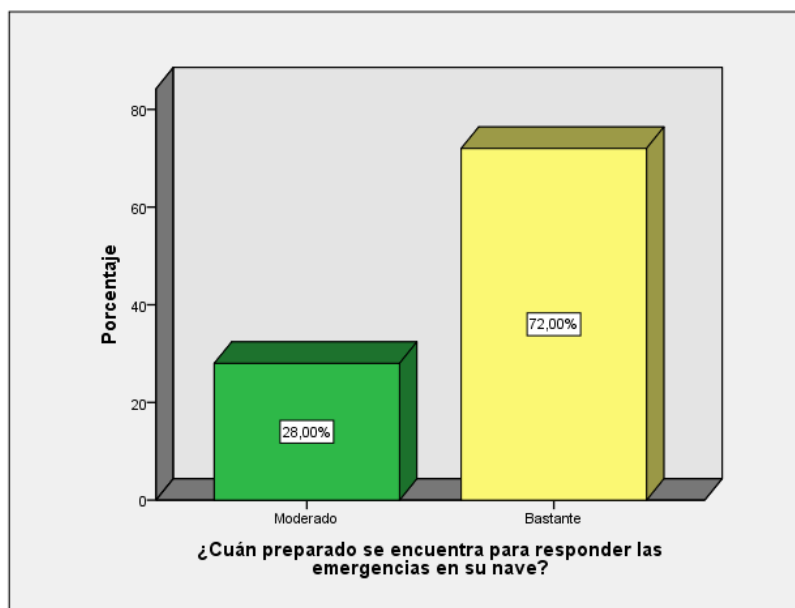


Tabla 16
¿Cuán preparado se encuentra para responder las emergencias en su nave?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Moderado	14	28,0	28,0
	Bastante	36	72,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

Grafico 23
Pregunta 15 del cuestionario



Interpretación de la dimensión Entrenamiento (11-15)

El resultado de la dimensión Entrenamiento nos muestra su importancia dentro de la capacitación de la tripulación, con un saldo positivo favorable en cuanto al apoyo del personal con un 40% moderado y 56% bastante, a identificar los entrenamientos que se necesitan a bordo; asimismo se evidencia un alto grado de entrenamiento en lucha contra incendios con un 22% de nivel intermedio y 58% de nivel avanzado; Igualmente coinciden en la necesidad de los entrenamientos para un mejor desempeño con un 22% bueno y 78% muy bueno; respecto a la Seguridad y Salud en el Trabajo, un 36% afirma recibir entrenamiento casi siempre y un 58% siempre. Sobre la preparación frente a las emergencias, un 28% respondió estar bien preparado y un 72% muy bien preparado.

Dimensión Entrenamiento

Tabla 17
¿Utilizan un sistema documentado de capacitaciones en su empresa?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi nunca	1	2,0	2,0
	Casi Siempre	16	32,0	34,0
	Siempre	33	66,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0

Grafico 24
Pregunta 16 del cuestionario

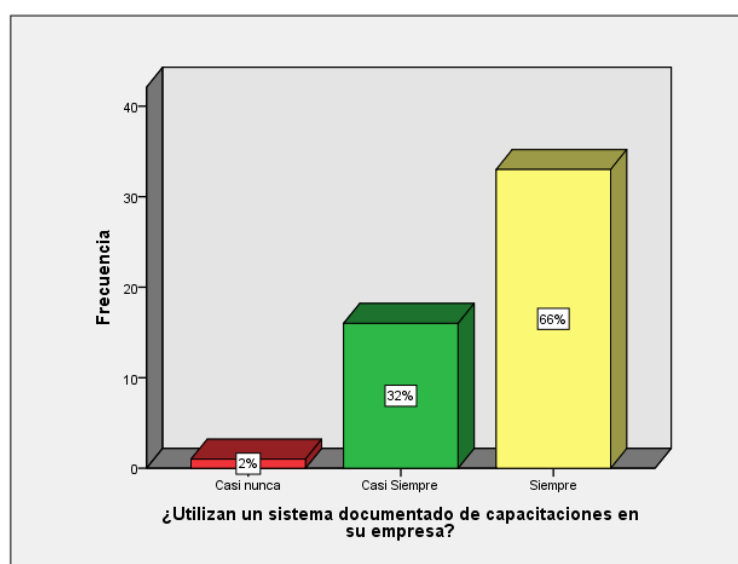


Tabla 18
¿Realiza su empresa el DNC (Diagnóstico de Necesidad de Capacitación)?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi Siempre	10	20,0	20,0
	Siempre	40	80,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0

Grafico 25
Pregunta 17 del cuestionario

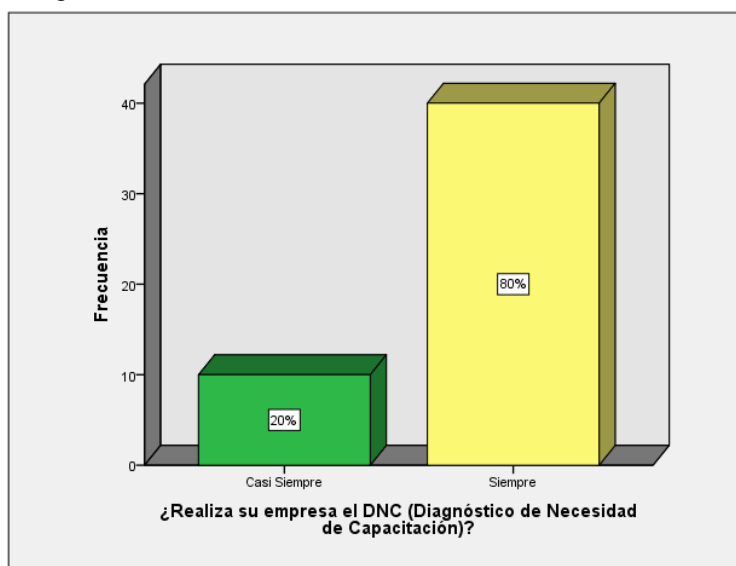


Tabla 19
¿Su empresa cumple con el Convenio MARPOL?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Casi Siempre	12	24,0	24,0	24,0
Válido Siempre	38	76,0	76,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

Grafico 26
Pregunta 18 del cuestionario

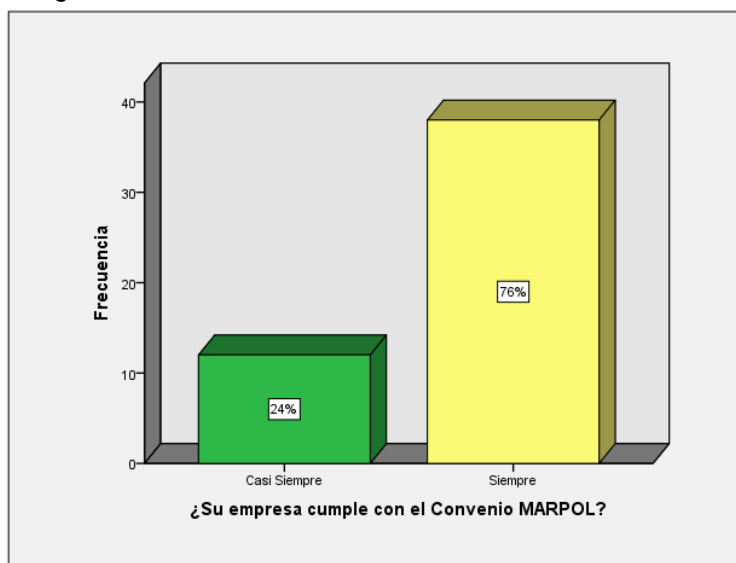


Tabla 20
¿Su empresa acata las disposiciones del Convenio SOLAS?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi nunca	1	2,0	2,0
	Casi Siempre	16	32,0	34,0
	Siempre	33	66,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

Grafico 27
Pregunta 19 del cuestionario

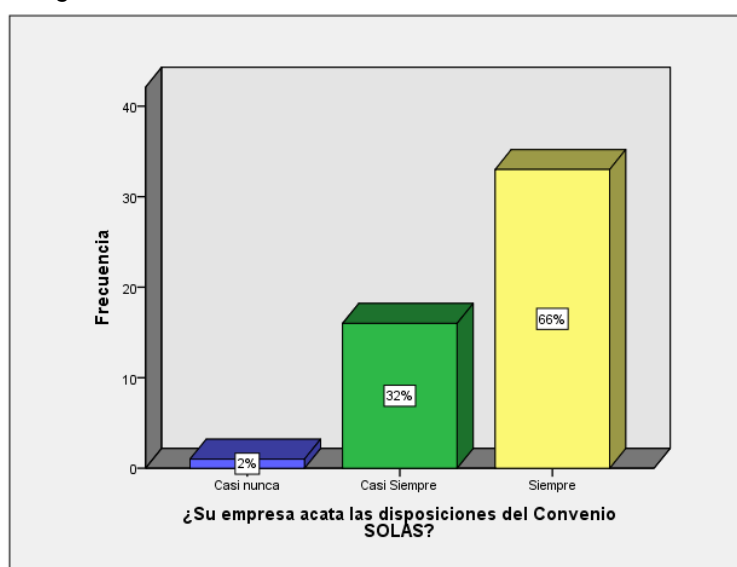
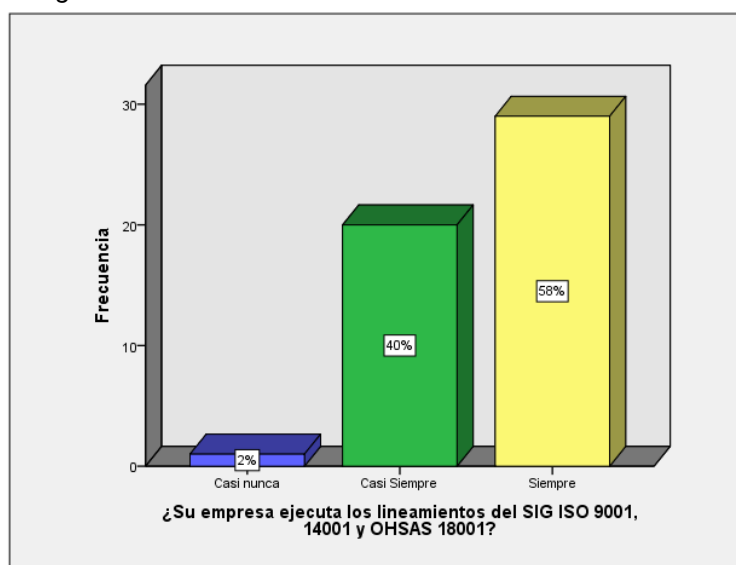


Tabla 21
¿Su empresa ejecuta los lineamientos del SIG ISO 9001, 14001 y OHSAS 18001?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi nunca	1	2,0	2,0
	Casi Siempre	20	40,0	42,0
	Siempre	29	58,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

Grafico 28
Pregunta 20 del cuestionario



Interpretación de la dimensión Requerimiento (16-20)

El resultado de la dimensión Requerimiento nos muestra que la percepción de la tripulación es muy positiva, consideran que la empresa utiliza un sistema documentado de las capacitaciones: 32% casi siempre y un 66% siempre; asimismo afirman que la empresa cumple con el Convenio MARPOL: 24% casi siempre y 76% Siempre; sobre el Convenio SOLAS el 32% considera que la empresa la acata casi siempre, mientras que el 66% siempre; Respecto a la ejecución de los lineamientos del SIG ISO 9001, 14001 y OHSAS 18001 el 40% considera que lo ejecuta casi siempre, mientras que el 58% siempre. Se evidencia el cumplimiento de las normas y convenios internacionales en nuestro país, referidas a la protección del medio ambiente.

Dimensión Seguridad del personal

Tabla 22
¿Cómo considera la seguridad en su buque?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi nunca	1	2,0	2,0	2,0
	Casi Siempre	20	40,0	40,0	42,0
	Siempre	29	58,0	58,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Grafico 29
Pregunta 21 del cuestionario

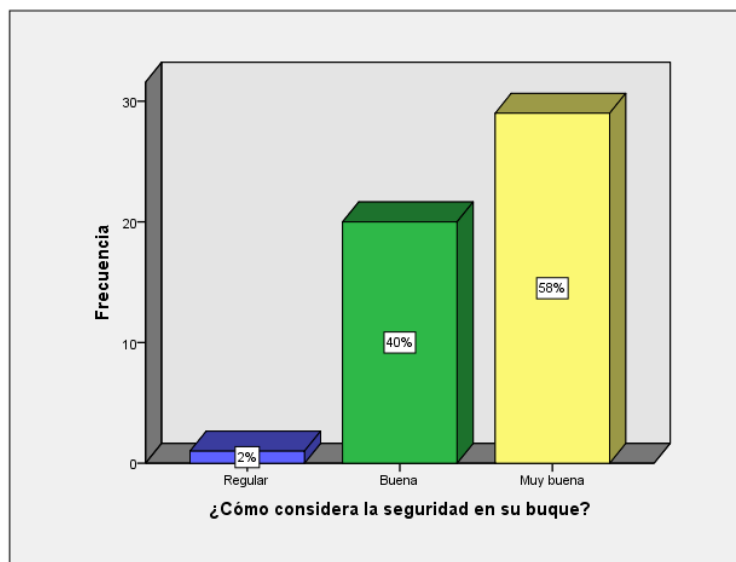


Tabla 23
¿Está motivado para sugerir aportes en materia de seguridad en su buque?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi nunca	5	10,0	10,0	10,0
	Casi Siempre	16	32,0	32,0	42,0
	Siempre	29	58,0	58,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Grafico 30

Pregunta 22 del cuestionario

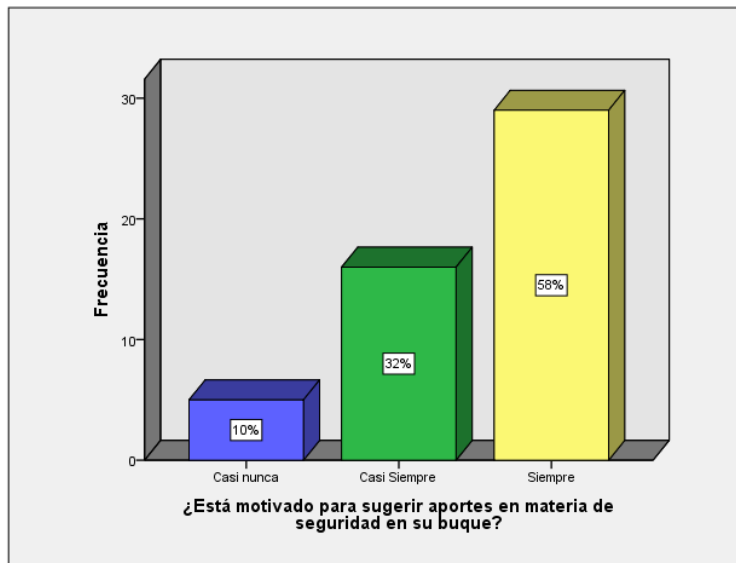


Tabla 24

¿Cómo describe las condiciones de trabajo y comodidades abordo?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido				
	Casi nunca	2	4,0	4,0
	Casi Siempre	23	46,0	50,0
	Siempre	25	50,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0

Grafico 31

Pregunta 23 del cuestionario

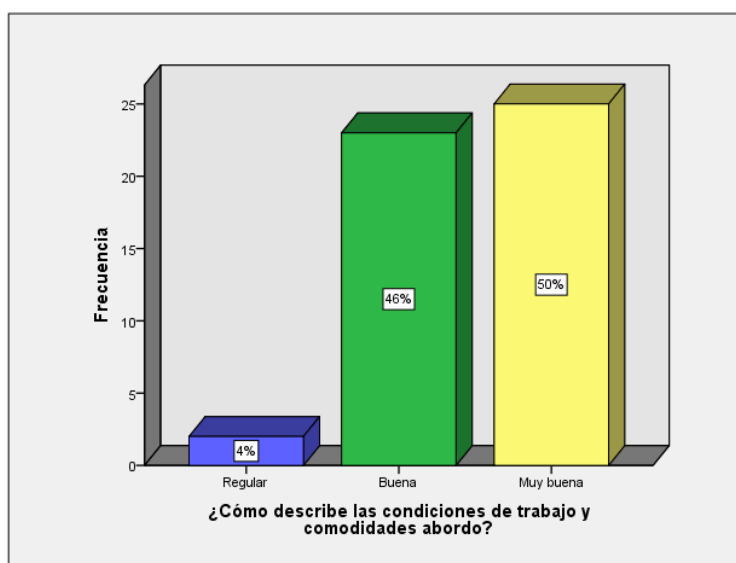


Tabla 25
¿Considera que recibe la suficiente información sobre seguridad?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Poca	2	4,0	4,0
	Moderada	18	36,0	40,0
	Bastante	30	60,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0

Grafico 32
Pregunta 24 del cuestionario

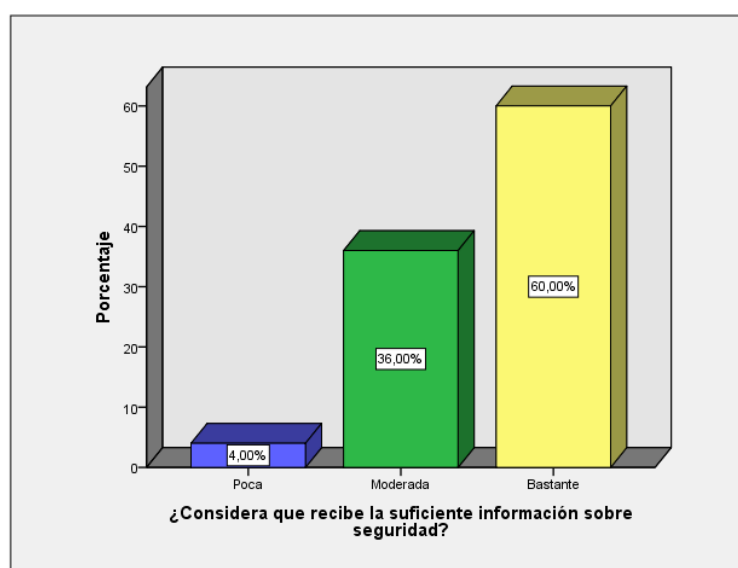
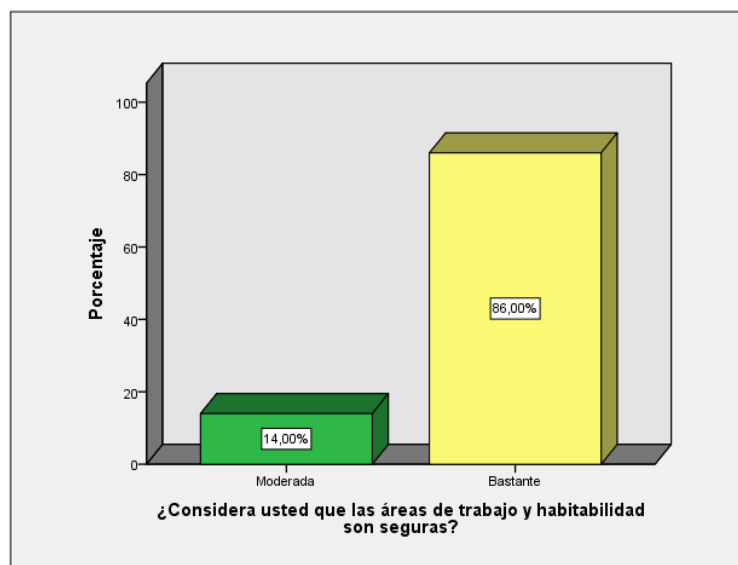


Tabla 26
¿Considera usted que las áreas de trabajo y habitabilidad son seguras?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Moderada	7	14,0	14,0
	Bastante	43	86,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

Grafico 33
Pregunta 25 del cuestionario



Interpretación de la dimensión Seguridad del Personal (21-25)

El resultado de la dimensión Seguridad del Personal muestra que la tripulación tiene una muy buena perspectiva de la seguridad: 40% como buena y 58% como muy buena respecto a la seguridad del buque; asimismo, existe motivación del personal para sugerir aportes en esta materia con un 32% casi siempre y 58% siempre; las condiciones de trabajo y comodidades a bordo obtienen un 46% como buena y 50% como muy buena; de igual modo, la información sobre seguridad entregada son calificadas con 36% buenas y 60% muy buenas; y el 14% califica como seguras y el 86% como muy seguras las condiciones de seguridad de las áreas de trabajo y habitabilidad.

Dimensión Seguridad de la embarcación

Tabla 27
¿Cuán preparado se encuentra para responder a las emergencias en su nave?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Poco	2	4,0	4,0
	Moderado	16	32,0	36,0
	Bastante	32	64,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0

Grafico 34
Pregunta 26 del cuestionario

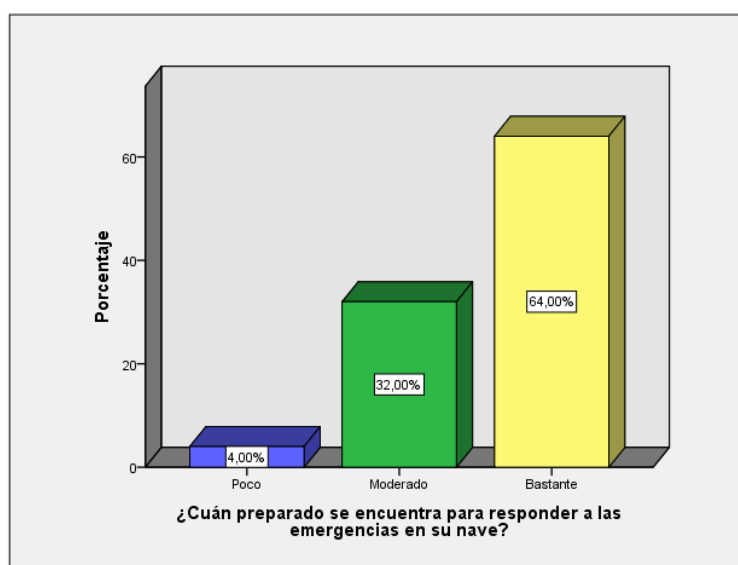


Tabla 28
¿Mantienen (utilizan) protocolos para las diferentes faenas de la nave?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi nunca	1	2,0	2,0
	Casi Siempre	16	32,0	34,0
	Siempre	33	66,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0

Grafico 35
Pregunta 27 del cuestionario

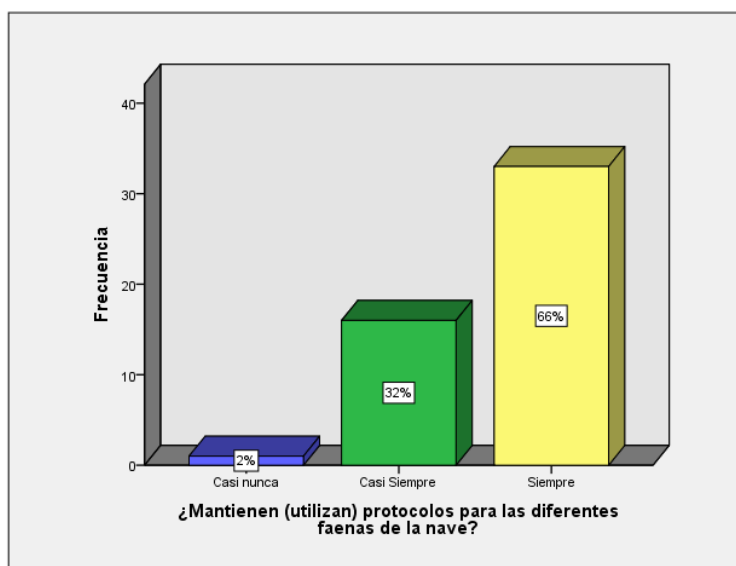


Tabla 29
¿Son aportes efectivos los Vetting (revisiones) a las naves?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Casi Siempre	11	22,0	22,0	22,0
Válido Siempre	39	78,0	78,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

Grafico 36
Pregunta 28 del cuestionario

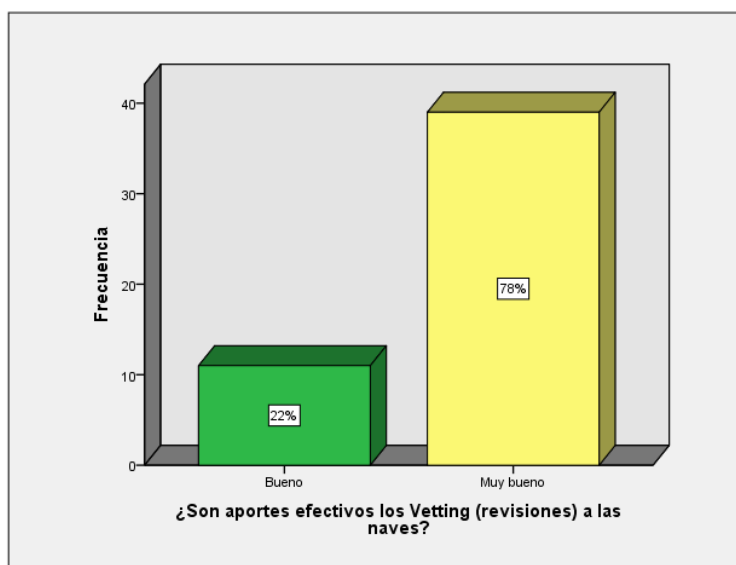


Tabla 30
¿Cumplen con la aplicación del Código Internacional PBIP?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi nunca	2	4,0	4,0
	Casi Siempre	22	44,0	48,0
	Siempre	26	52,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

Grafico 37
Pregunta 29 del cuestionario

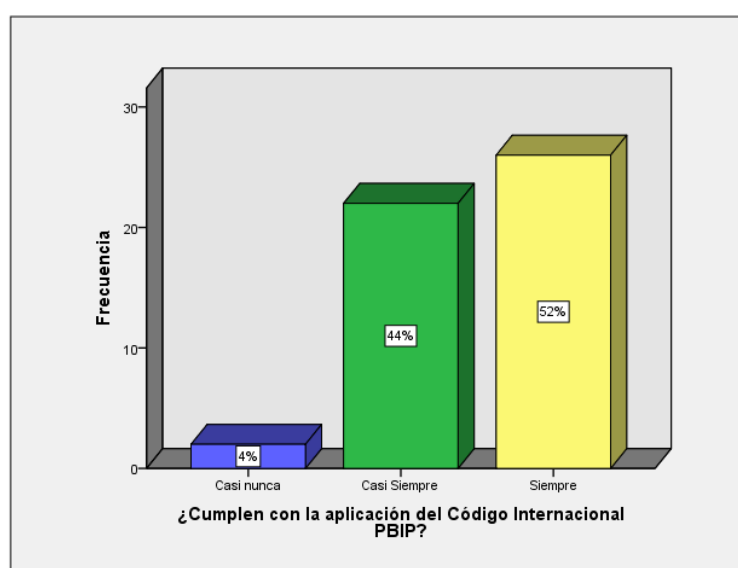
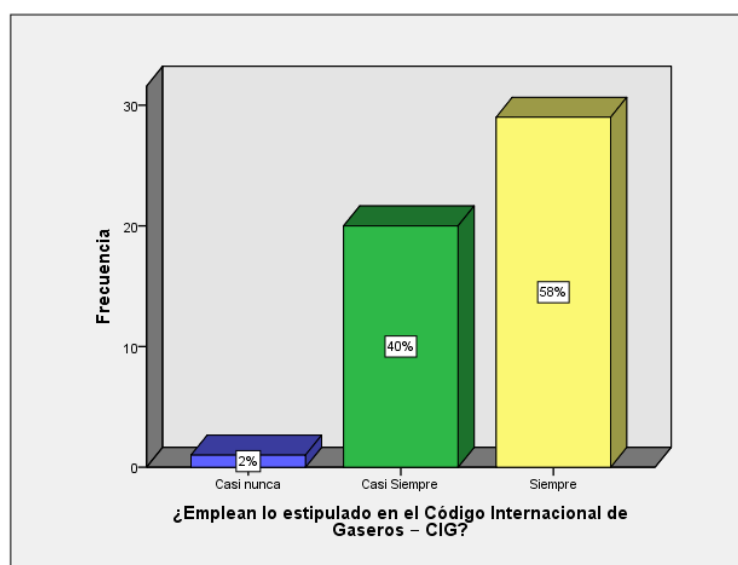


Tabla 31
¿Emplean lo estipulado en el Código Internacional de Gaseros – CIG?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi nunca	1	2,0	2,0
	Casi Siempre	20	40,0	42,0
	Siempre	29	58,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

Grafico 38
Pregunta 30 del cuestionario



Interpretación de la dimensión Seguridad de la Embarcación (26-30)

El resultado de la dimensión seguridad de la embarcación nos muestra un resultado altamente satisfactorio en todo aquello relacionado a la seguridad de la nave: la profesionalización de los tripulantes y la aplicación de los diferentes protocolos, cursos y revisiones indican que los encuestados tiene claramente definido que la seguridad es prioritaria en la embarcación. Sobre la preparación de la nave frente a emergencias el 32% dice estar bien preparado y el 64% muy bien preparado. Respecto al uso de protocolos para las diferentes faenas de la nave, el 32% manifiestan que se usan casi siempre, mientras que el 66% siempre. Las efectividades de los vetting son consideradas con el 22% casi siempre y 78% siempre. El Código Internacional PBIP está refrendado con el 44% casi siempre y 52% siempre en el cumplimiento de su aplicación. Sobre el empleo de lo estipulado en el Código Internacional de Gaseros, un 40% considera su aplicación como casi siempre y el 58% como siempre.

Dimensión Seguridad del medio ambiente

Tabla 32
¿Dispone de información necesaria para el manejo seguro de la carga?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi nunca	1	2,0	2,0
	Casi Siempre	20	40,0	42,0
	Siempre	29	58,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0

Grafico 39
Pregunta 31 del cuestionario

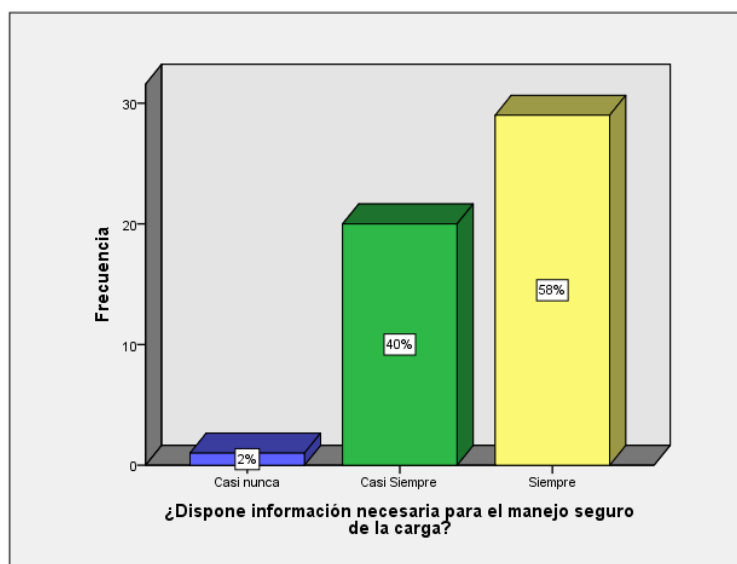


Tabla 33
¿Los sistemas de emergencia operan correctamente?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi nunca	1	2,0	2,0
	Casi Siempre	13	26,0	28,0
	Siempre	36	72,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0

Grafico 40
Pregunta 32 del cuestionario

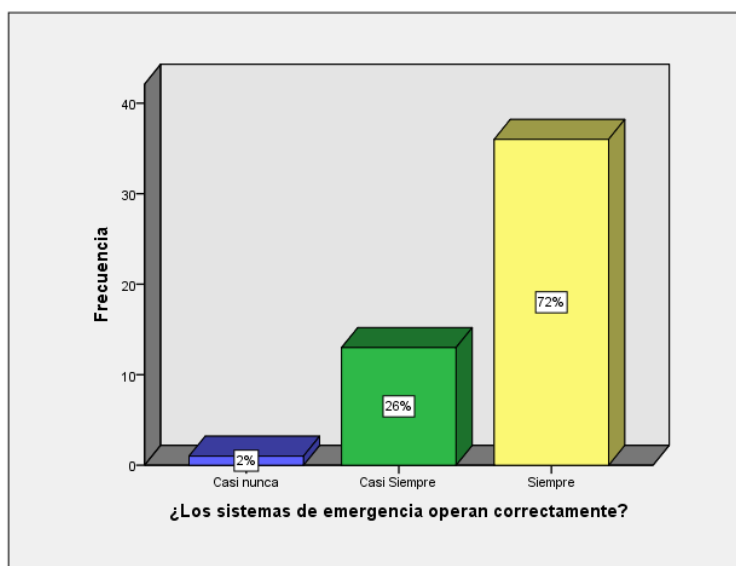


Tabla 34
¿Llevan a la práctica lo estipulado en la norma internacional ISO 14001 (Sistema de Gestión Ambiental)?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Casi Siempre	17	34,0	34,0	34,0
Válido Siempre	33	66,0	66,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

Grafico 41
Pregunta 33 del cuestionario

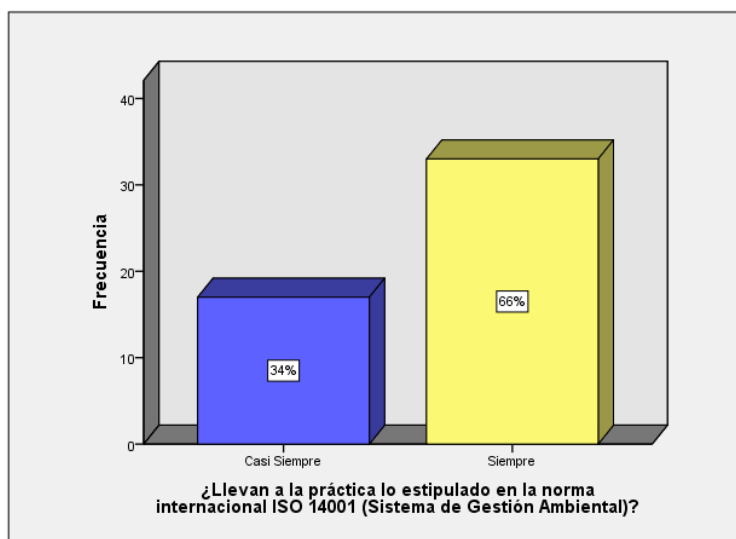


Tabla 35
¿Cumplen con la implementación del Código ISM (Código Internacional de Seguridad)?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi nunca	1	2,0	2,0
	Casi Siempre	18	36,0	38,0
	Siempre	31	62,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0

Grafico 42
Pregunta 34 del cuestionario

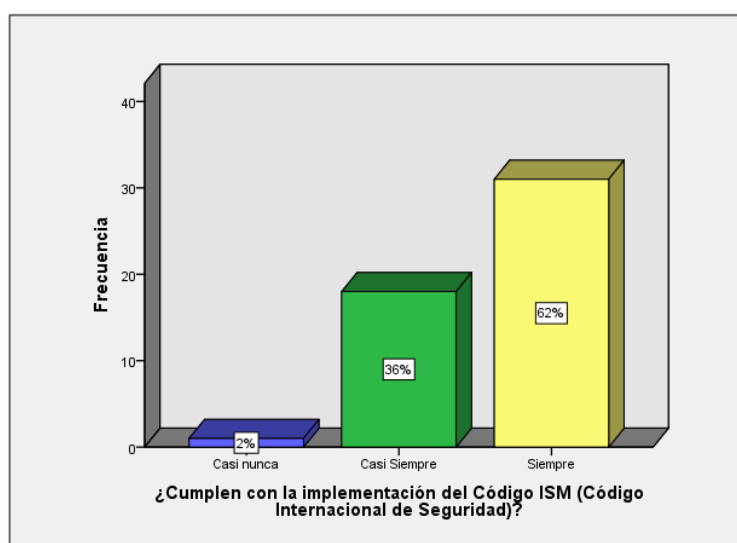
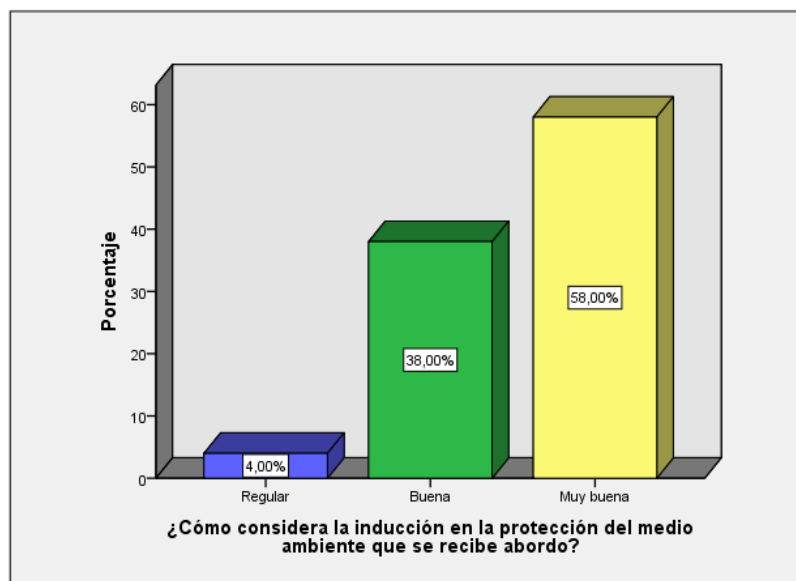


Tabla 36
¿Cómo considera la inducción en la protección del medio ambiente que se recibe abordo?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Regular	2	4,0	4,0
	Buena	19	38,0	42,0
	Muy buena	29	58,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0

Grafico 43
Pregunta 35 del cuestionario



Interpretación de la dimensión Seguridad del Medio Ambiente (31-35)

El resultado de la dimensión Seguridad del Medio Ambiente nos muestra el cumplimiento de las normas para su preservación, así como las condiciones óptimas de los sistemas de emergencia de la nave y de la información oportuna y relevante de la cual se dispone, por lo que la tripulación tiene claramente definido que la seguridad y protección del medio ambiente es una prioridad en todo momento durante las actividades diarias de la nave.

Para el manejo seguro de la carga, el 40% afirmó que casi siempre disponen de la información necesaria y el 58% que siempre la tienen a disposición. Sobre los sistemas de emergencia, el 26% considera que casi siempre operan correctamente y el 72% siempre. Lo estipulado en la Norma ISO 14001 de Gestión Ambiental posee un 34% de casi siempre es llevado a la práctica, mientras que el 66% considera que siempre. Respecto a la inducción a bordo, el 38% lo considera como buena y el 58% como muy buena.

Validez

La validez de cada pregunta del cuestionario de esta investigación fue sometida a la opinión de expertos, con un resultado favorable procediendo su aplicación.

Confiabilidad

Para determinar la confiabilidad de los cuestionarios, se realizó la prueba estadística de Alfa de Cronbach a los encuestados. Según George y Mallery (1995), podemos interpretar los coeficientes dentro de los siguientes parámetros:

Coeficiente $> 0,9$ el instrumento de medición es excelente;

Coeficiente entre $0,9 - 0,8$ el instrumento es bueno;

Coeficiente entre $0,8 - 0,7$, el instrumento es aceptable;

Coeficiente entre $0,7 - 0,6$, el instrumento es débil;

Coeficiente entre $0,6 - 0,5$, el instrumento es pobre;

Coeficiente $< 0,5$, el instrumento es inaceptable

Tabla 37
Estadística de Fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,938	35

En función de los resultados, teniendo en cuenta el índice de correlación obtenido mediante la prueba de confiabilidad de Alfa de Cronbach igual a **0.938** para las 35 preguntas del cuestionario, podemos concluir que las preguntas tienen un excelente nivel de confiabilidad por lo tanto se puede aplicar.

Tabla 38
Estadísticas de elemento

	Media	Desviación estándar	N
P1	3,36	,827	50
P2	2,94	,935	50
P3	3,40	,571	50
P4	3,20	,948	50
P5	3,58	,575	50
P6	3,76	,476	50
P7	3,58	,538	50
P8	3,50	,544	50
P9	3,46	,646	50
P10	3,50	,614	50
P11	3,52	,580	50
P12	3,38	,805	50
P13	3,78	,418	50
P14	3,52	,614	50
P15	3,72	,454	50
P16	3,64	,525	50
P17	3,80	,404	50
P18	3,76	,431	50
P19	3,64	,525	50
P20	3,56	,541	50
P21	3,56	,541	50
P22	3,48	,677	50
P23	3,46	,579	50
P24	3,56	,577	50
P25	3,86	,351	50
P26	3,60	,571	50
P27	3,64	,525	50
P28	3,78	,418	50
P29	3,48	,580	50
P30	3,56	,541	50
P31	3,56	,541	50
P32	3,70	,505	50
P33	3,66	,479	50
P34	3,60	,535	50
P35	3,54	,579	50

5.2 Resultados Inferenciales

Proceso de la Prueba de Hipótesis

Para determinar el tipo de prueba estadística a utilizar y teniendo una muestra de 50 elementos, se realizó la prueba de Normalidad de Kolmogorov-Smirnov con el siguiente resultado:

Tabla 39
Prueba de Normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
V1	,151	50	,006	,936	50	,009
V2	,253	50	,000	,814	50	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Grafico 43
Normal de V1

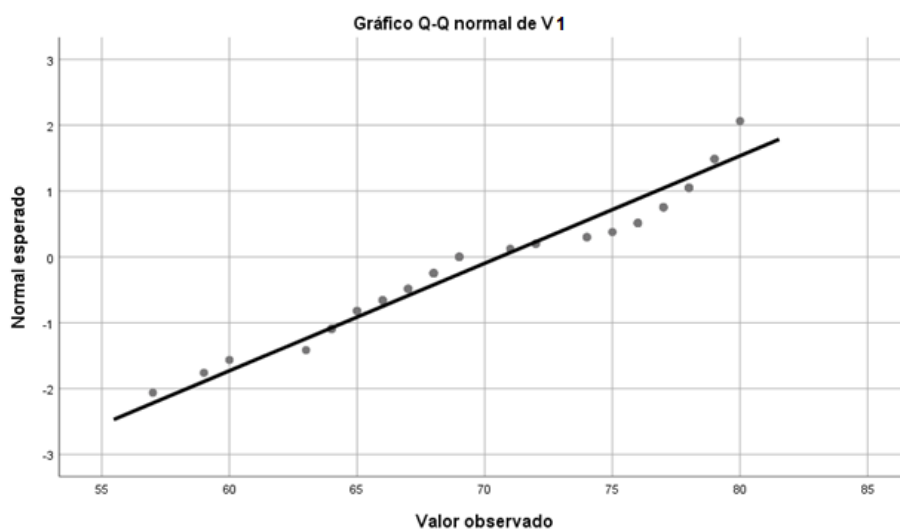
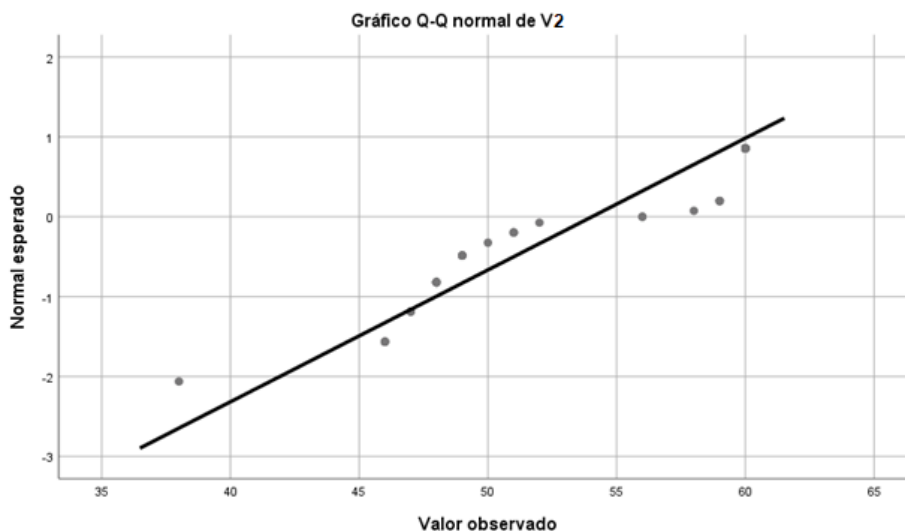


Grafico 44
Normal de V2



Según la prueba de Normalidad de la Tabla 4, el valor de significancia al ser < 0.05 se consideran como datos No Normales, por lo cual se aplicó la prueba de Rho Spearman.

Hipótesis General

H_g: La Capacitación de la tripulación influye decisivamente en la Seguridad de los buques transporte de GLP en Naviera Transoceánica S.A.

H_o: La Capacitación de la tripulación no influye decisivamente en la Seguridad de los buques transporte de GLP en Naviera Transoceánica S.A.

Aplicando la correlación de Spearman tenemos:

Tabla 40
Correlación entre Capacitación y Seguridad

		Capacitación	Seguridad
Rho de Spearman	Capacitación	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,806**
		N	50
	Seguridad	Coeficiente de correlación	,806**
		Sig. (bilateral)	1,000
		N	50

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 41
Nivel de Capacitación con Seguridad

		Seguridad			
		Casi Siempre	Siempre	Total	
Capacitación	Casi Siempre	Recuento	23	4	27
		% dentro de Capacitación	85,2%	14,8%	100,0%
	Siempre	Recuento	1	22	23
		% dentro de Capacitación	4,3%	95,7%	100,0%
Total	Recuento	24	26	50	
	% dentro de Capacitación	48,0%	52,0%	100,0%	

Interpretación

Siendo el valor de correlación entre las variables Capacitación (V1) y Seguridad (V2) $\rho = 0,806$ podemos inferir que existe una correlación lineal positiva alta entre estas dos variables; asimismo, con un valor de significancia de $0,00 < 0,05$ rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa, es decir la Capacitación de la tripulación influye decisivamente en la Seguridad de los buques transporte de GLP en Naviera Transoceánica S.A.

Hipótesis Específica 1

H₁: “El Conocimiento influye positivamente en la Seguridad de los buques transporte de Gas Licuado de Petróleo GLP en Naviera Transoceánica S.A.”.

H₀: “El Conocimiento no influye positivamente en la Seguridad de los buques transporte de Gas Licuado de Petróleo GLP en Naviera Transoceánica S.A.”.

Tabla 42
Correlación entre Conocimiento y Seguridad

			Conocimiento	Seguridad
Rho de Spearman	Conocimiento	Coefficiente de correlación	1,000	,506**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	50	50
	Seguridad	Coefficiente de correlación	,506**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	50	50

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 43
Nivel de Conocimiento con Seguridad

			Seguridad		
			Casi Siempre	Siempre	Total
Conocimiento	Casi nunca	Recuento	1	1	2
		% dentro de Conocimiento	50,0%	50,0%	100,0%
	Casi Siempre	Recuento	20	8	28
		% dentro de Conocimiento	71,4%	28,6%	100,0%
	Siempre	Recuento	3	17	20
		% dentro de Conocimiento	15,0%	85,0%	100,0%
Total	Recuento		24	26	50
	% dentro de Conocimiento		48,0%	52,0%	100,0%

Interpretación

Siendo el valor de correlación entre la dimensión Conocimiento (X1) y la variable Seguridad (V2) $\rho = 0,506$ podemos inferir que existe una correlación lineal positiva moderada entre estas dos variables, es decir, el Conocimiento influye positivamente en la Seguridad de los buques transporte de Gas Licuado de Petróleo GLP en Naviera Transoceánica S.A. Asimismo, con un valor de significancia de $0,00 < 0.05$ rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa.

Hipótesis Específica 2

H₂: “La Habilidad influye eficazmente en la Seguridad de los buques transporte de Gas Licuado de Petróleo GLP en Naviera Transoceánica S.A.”.

H₀: “La Habilidad no influye eficazmente en la Seguridad de los buques transporte de Gas Licuado de Petróleo GLP en Naviera Transoceánica S.A.”.

Tabla 44
Correlación entre Habilidad y Seguridad

			Habilidad	Seguridad
Rho de Spearman	Habilidad	Coefficiente de correlación	1,000	,639**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	50	50
	Seguridad	Coefficiente de correlación	,639**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	50	50

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 45
Nivel de Habilidad con Seguridad

			Seguridad		
			Casi Siempre	Siempre	Total
Habilidad	Casi Siempre	Recuento	19	4	23
		% dentro de Habilidad	82,6%	17,4%	100,0%
	Siempre	Recuento	5	22	27
		% dentro de Habilidad	18,5%	81,5%	100,0%
Total	Recuento		24	26	50
	% dentro de Habilidad		48,0%	52,0%	100,0%

Interpretación

Siendo el valor de correlación entre la dimensión Habilidad (X2) y la variable Seguridad (V2) $\rho = 0,639$ podemos inferir que existe una correlación positiva moderada entre estas dos variables, es decir, la Habilidad influye de manera eficaz en la Seguridad de los buques transporte de Gas Licuado de Petróleo GLP en Naviera Transoceánica S.A. Asimismo, con un valor de significancia de $0,00 < 0.05$ se rechaza la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa.

Hipótesis Específica 3

H₃: “El Entrenamiento influye efectivamente en la Seguridad de los buques transporte de Gas Licuado de Petróleo GLP en Naviera Transoceánica S.A.”

H₀: “El Entrenamiento no influye efectivamente en la Seguridad de los buques transporte de Gas Licuado de Petróleo GLP en Naviera Transoceánica S.A.”

Tabla 46
Correlación entre Entrenamiento y Seguridad

		Entrenamiento	Seguridad
Rho de Spearman	Entrenamiento	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,805**
		N	50
	Seguridad	Coeficiente de correlación	,805**
		Sig. (bilateral)	,000
		N	50

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 47
Nivel de Entrenamiento con Seguridad

		Seguridad			
		Casi Siempre	Siempre	Total	
Entrenamiento	Casi Siempre	Recuento	20	1	21
		% dentro de Entrenamiento	95,2%	4,8%	100,0%
	Siempre	Recuento	4	25	29
		% dentro de Entrenamiento	13,8%	86,2%	100,0%
Total	Recuento	24	26	50	
	% dentro de Entrenamiento	48,0%	52,0%	100,0%	

Interpretación

Siendo el valor de correlación entre la dimensión Entrenamiento (X3) y la variable Seguridad (V2) $\rho = 0,805$ podemos inferir que existe una correlación lineal positiva muy alta entre estas dos variables, es decir, el Entrenamiento influye eficazmente en la Seguridad de los buques transporte de Gas Licuado de Petróleo GLP en Naviera Transoceánica S.A. Asimismo, con un valor de significancia de $0,00 < 0.05$ se rechaza la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa.

Hipótesis Específica 4

H₄: “El Requerimiento contribuye eficazmente en la Seguridad de los buques transporte de Gas Licuado de Petróleo GLP en Naviera Transoceánica S.A.”.

H₀: “El Requerimiento no contribuye eficazmente en la Seguridad de los buques transporte de Gas Licuado de Petróleo GLP en Naviera Transoceánica S.A.”.

Tabla 48
Correlación entre Requerimiento y Seguridad

			Requerimiento	Seguridad
Rho de Spearman	Requerimiento	Coeficiente de correlación	1,000	,681**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	50	50
	Seguridad	Coeficiente de correlación	,681**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	50	50

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 49
Nivel de Requerimiento con Seguridad

		Seguridad			
		Casi Siempre	Siempre	Total	
Requerimiento	Casi Siempre	Recuento	15	0	15
		% dentro de Requerimiento	100,0%	0,0%	100,0%
	Siempre	Recuento	9	26	35
		% dentro de Requerimiento	25,7%	74,3%	100,0%
Total	Recuento	24	26	50	
	% dentro de Requerimiento	48,0%	52,0%	100,0%	

Interpretación

Siendo el valor de correlación entre la dimensión Requerimiento (X4) y la variable Seguridad (V2), $\rho = 0,681$ podemos inferir que existe una correlación lineal positiva moderada entre estas dos variables; es decir, el Requerimiento influye eficazmente en la Seguridad de los buques transporte de Gas Licuado de Petróleo GLP en Naviera Transoceánica S.A. Asimismo, con un valor de significancia de $0.00 < 0.05$ se rechaza la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa.

VI DISCUSION DE RESULTADOS

6.1 Contrastación de la hipótesis

De los resultados estadísticos obtenidos en esta investigación ($\rho=0,806$ y $\alpha<0.05$), se puede deducir que existe una correlación positiva lineal alta, verdadera y aplicada; en este sentido la Capacitación de la tripulación si influye decisivamente en la Seguridad de los buques transporte de GLP en Naviera Transoceánica S.A, significando que se debe capacitar permanentemente a la tripulación en todas las actividades relacionadas a su ámbito de operación.

Se encontró una relación lineal estadísticamente significativa, moderada y directamente proporcional ($\rho=0,506$ y $\alpha<0.05$), es decir, el Conocimiento influye positivamente en la Seguridad de los buques transporte de GLP en Naviera Transoceánica S.A. lo cual demuestra la necesidad de contar con conocimientos profesionales para integrar la tripulación en este tipo de naves, así como su experiencia en seguridad

Asimismo, se evidenció que la Habilidad influye eficazmente en la Seguridad de los buques transporte de GLP en Naviera Transoceánica S.A. al obtener ($\rho=0,639$ y $\alpha<0.05$), con una relación significativa moderada y directamente proporcional, lo cual nos demuestra su importancia en la interacción del personal con su entorno y las repercusiones respecto a la seguridad de los buques transporte de GLP en Naviera Transoceánica S.A.

Se estableció, a través de sus resultados ($\rho=0,805$ y $\alpha<0.05$) una relación

significativa alta y directamente proporcional, que el Entrenamiento influye efectivamente en la Seguridad de los buques transporte de GLP, mejorando el rendimiento de la tripulación, aportando experiencia y capacidad en situaciones de emergencia.

Además, se constató que el Requerimiento influye eficazmente en la Seguridad de los buques transporte de GLP al obtener ($p=0,681$ y $\alpha<0.05$) con una relación significativa moderada y directamente proporcional, indicando la importancia del cumplimiento de los tratados y convenios respecto a la Seguridad de la vida humana en el mar; prevención de la contaminación por los buques; así como las normas de calidad, medio ambiente y seguridad y salud laboral.

6.2 Contrastación de resultados con otros estudios similares

Este trabajo de investigación realizado es inédito porque es el primero en su tipo que se realiza en nuestro medio al no existir ningún estudio llevado a cabo en universidades e instituciones marítimas del país.

En Chile y otros países de la región se han realizado estudios sobre la importancia de la capacitación, seguridad y entrenamiento de buques transporte de petróleo, más no así sobre buques transporte de GLP los cuales poseen características diferentes, más complejas y de mayor riesgo.

Este estudio ayudará a mejorar los diversos tipos de capacitación y la seguridad en los buques transporte de GLP recurriendo a factores como el incremento de los conocimientos, desarrollo de las habilidades, continuidad en

el entrenamiento y el cumplimiento de los requerimientos, así como la seguridad del personal, embarcación y medio ambiente en cuanto a la aplicación de las normas y reglamentos, tantos nacionales como extranjeros (Convenios y Tratados).

6.3 Responsabilidad ética

A los tripulantes de las embarcaciones en general (marítimas, fluviales y lacustres) nos cabe una gran responsabilidad en el ejercicio de nuestras funciones, las cuales no son necesariamente coercitivas sino más bien de carácter ético. Durante nuestra formación de estudios de pregrado recibimos no solo los conocimientos y habilidades para el buen desempeño en nuestra vida laboral, además de ello la concientización sobre lo que se debe hacer y cuando se debe hacer y hacerlo bien, pues de ello dependen vidas humanas, costosas infraestructuras y equipos, así como nuestra reputación.

Ser un profesional capacitado, responsable, honesto, que cumple con sus obligaciones y que trabaje en equipo compartiendo sus experiencias y conocimientos es lo que se requiere no solo para esta actividad sino para todas, contribuyendo de este modo al desarrollo de nuestra patria.

CONCLUSIONES

1. Se concluyó que al haberse aplicado la correlación de Spearman con un nivel de significancia $0 \% < 5\%$, se determinó que la Capacitación de la tripulación influye decisivamente en la Seguridad de los buques transporte de GLP en Naviera Transoceánica S.A.
2. Al aplicarse la prueba de correlación de Spearman se obtuvo que el nivel de significancia $0 \% < 5\%$, se determinó que el Conocimiento influye positivamente en la Seguridad de los buques transporte de Gas Licuado de Petróleo GLP en Naviera Transoceánica S.A.
3. Se concluyó que al haberse aplicado la correlación de Spearman con un nivel de significancia $0 \% < 5\%$, se determinó que la Habilidad influye eficazmente en la Seguridad de los buques transporte de Gas Licuado de Petróleo GLP en Naviera Transoceánica S.A.
4. Al aplicarse la prueba de correlación de Spearman se obtuvo que el nivel de significancia $0 \% < 5\%$, se determinó que el Entrenamiento influye efectivamente en la Seguridad de los buques transporte de Gas Licuado de Petróleo GLP en Naviera Transoceánica S.A.
5. Se concluyó que al haberse aplicado la correlación de Spearman con un nivel de significancia $0 \% < 5\%$, se determinó que el Requerimiento contribuye eficazmente en la Seguridad de los buques transporte de Gas Licuado de Petróleo GLP en Naviera Transoceánica S.A.

RECOMENDACIONES

1. Realizar un programa de actividades de capacitación que redunde directamente en la seguridad del personal, embarcación, medio ambiente tal y como se vienen impartiendo.
2. Verificar que el personal encargado de la capacitación tenga los conocimientos en materia de seguridad y posea amplia experiencia en la actividad marítima.
3. Desarrollar las habilidades de la tripulación en base a prácticas y conocimientos de manera continua.
4. Aprovechar in situ la infraestructura de toda la nave como son los equipos de navegación, contra incendio, salvamento, sistema comercial, publicaciones y ayudas audio visuales para un óptimo entrenamiento eficaz de la tripulación.
5. Conocer, cumplir y aplicar los requerimientos de autoridades y organizaciones nacionales e internacionales y las propias de acuerdo al Sistema de Gestión de la empresa.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Albirea. (25 de marzo de 2014). *www.albirea.blogspot.com*. Obtenido de <http://albirea.blogspot.com/2014/03/>
- Albornoz, V. (2013). *Seguridad, entrenamiento y capacitación en buques tanques petroleros*. Tesis de Grado, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile. Obtenido de <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2013/bmfcia339s/doc/bmfcia339s.pdf>
- Amaro, R. (1990). *Administración de personal*. México: Limusa.
- Barras, B., & Derret, D. (. (2006). *Ship stability for masters and mates* (6 ed.). Oxford: Elviesier Ltd.
- Barros, L. (24 de marzo de 2019). *www.efeverde.com*. Obtenido de <https://www.efeverde.com/noticias/exxon-valdez-petrolero/>
- Blake, O. (1997). *La capacitación, un recurso dinamizador de las organizaciones* (2 ed.). Buenos Aires: Ediciones Macchi.
- Botta, N. (2010). *Teorías y modelización de los accidentes* (3 ed.). Rosario, Argentina: Edirorial Red Proteger. Obtenido de https://www.redproteger.com.ar/editorialredproteger/serieaccidentologia/17_Teoria_Modelos_Accidentes_3a_edicion_Marzo2010.pdf
- Carbajal, A., & Larrea, J. (2015). El código internacional de gestión de la seguridad (codigo IGS) en la empresa naviera Transoceánica S.A. y su influencia en la efectividad, en el período 2012-2014. *Tesis de Maestría*. Callao, Callao, Perú.
- Chemical Distribution Institute & International Chamber of Shipping, & Oil Companies International Marine Forum, & Society of International Gas Tanker & Terminal Operators Ltd. (2013). *Ship to ship transfer guide for petroleum, chemicals, and liquefied gases* (1 ed.). Edinburgh: Witherby Publishing Group Ltd.
- Chiavenato, I. (2000). *Introducción a la teoría de la administración*. México: Mc Graw-Hill.
- Chiavenato, I. (2007). *Administración de recursos humanos* (8 ed.). México: Mac Graw-Hill Interamericana.

- Chiavenato, I. (2007). *Administración de recursos humanos. El capital humano de las organizaciones* (8 ed.). México: Mc Graw-Hill Interamericana.
- CNN. (6 de octubre de 2015). Buque 'El Faro' se hundió por fallas mecánicas. *cnn en español*. Obtenido de <https://cnnespanol.cnn.com/2015/10/06/buque-el-faro-se-hundio-por-fallas-mecanicas/>
- Decenzo, D., & Robbins, S. (2001). *Administración de recursos humanos*. México: Limusa.
- definicion.de. (s.f.). *www.definicion.de*. Obtenido de <https://definicion.de/medio-ambiente/>
- European Maritime Safety Agency. (2017). *www.emsa.europa.eu*. Obtenido de <http://www.emsa.europa.eu/accident-investigation-publications/annual-overview/download/4703/2713/23.html>
- Frigo, E. (2016). *www.forodeseguridad.com*. Obtenido de <http://www.forodeseguridad.com/artic/rrhh/7011.htm>
- Gelaf, G. R. (1999). *www.23118.psi.uba.ar*. Obtenido de http://23118.psi.uba.ar/academica/carrerasdegrado/psicologia/informacion_adicional/obligatorias/040_trabajo1/capacitacion.html
- Gómez, F. (2013). *Operaciones y pautas de manejo requeridas en buques tanque quimiqueros*. Tesis de Grado, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile. Obtenido de <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2013/bmfcig633o/doc/bmfcig633o.pdf>
- Gonzales, J., & Pérez, R. (2015). *Formación y orientación laboral* (3 ed.). Madrid: Paraninfo.
- Hernandez, R. (2014). *Metodología de la investigación* (6 ed.). México: Mc Graw-Hill / Interamericana Editores S.A.
- International Chamber of Shipping & Oil Company International Marine Forum & International Association of Ports and Harbors ISGOTT. (2006). *International safety guide for oil tankers and terminals* (5 ed.). London: Witherby & Co. Ltd.
- International Chamber of Shipping. (2016). *Bridge procedures guide-BPG* (5 ed.). London: Marisec Publications.
- International Chamber of Shipping ICS. (1995). *Tanker safety guide liquefied gas* (2 ed.). London: Edward Mortimer Ltd.

- ITF, Federación Internacional de los trabajadores del transporte internacional. (31 de julio de 2014). *Itf seafarers*. Obtenido de itf seafarers: http://www.itfseafarers.org/files/publications/SPA/38187/STCW_guide_spanish.pdf
- Le Goubin, A. (2009). *Mentoring & the transfer of experiential knowledge in today's merchant fleet*.
- Lopez, J. (28 de febrero de 2019). *www.economipedia.com*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/teorema-de-bayes.html>
- Mar & Gerencia. (19 de noviembre de 2014). *www.marygerencia.com*. Obtenido de <https://marygerencia.com/2014/11/19/codigo-internacional-de-gestion-de-la-seguridad-codigo-igs-ism-code/>
- McGuire, G., & White, B. (2000). *Liquefied gas handling principles on ships and in terminals* (3 ed.). London: Witherby & Co.
- Morales, H. Á. (2010). *Metodología de la investigación aplicada a los negocios* (1 ed.). Lima: Hernán Ávila Morales.
- Naviera Transoceánica S.A. (2013). *Manual de manejo de basura*. Lima: Naviera Transoceánica S.A.
- Naviera Transoceánica S.A. (2014). *Manual de entrenamiento Solas para buque gasero*. Lima: Naviera Transoceánica S.A.
- Naviera Transoceánica S.A. (2014). *Manual SOPEP, plan de emergencia en caso de contaminación por hidrocarburos*. Lima: Naviera Transoceánica S.A.
- Naviera Transoceánica S.A. (2016). *Manual de planes de emergencia*. Lima: Naviera Transoceánica S.A.
- Naviera Transoceánica S.A. (2016). *Manual de procedimientos de flota*. Lima: Naviera Transoceánica.
- Ñaupas, H., Mejía, E., Novoa, E., & Villagómez, A. (2014). *Metodología de la investigación cuantitativa, cualitativa y redacción de tesis* (4 ed.). Bogotá: Ediciones de la U.
- Oil Companies International Marine Forum & Society of International Gas Tanker & Terminal Operators Ltd. (1998). *Inspection guidelines for ships carrying liquefied gases in bulk* (2 ed.). London: Witherby & Co. Ltd.
- Oil Companies International Marine Forum OCIMF. (2008). *Mooring equipment*

- guidelines* (3 ed.). Edimburgh: Witherby Seamanship Int. Ltd.
- Oil Companies International Marine Forum OCIMF. (2014). *Ship inspection report programme SIRE*. London: Witherby & Co Ltd.
- Organización Internacional de Trabajo OIT. (2006). *Convenio sobre el trabajo marítimo*. Ginebra: Organización Internacional del Trabajo OIT.
- Organización Internacional del Trabajo OIT. (2006). *Convenio sobre el trabajo marítimo*. Ginebra: Organización Internacional del Trabajo OIT.
- Organización Marítima Internacional OMI. (23 de 06 de 1997). MSC/Circ.813/MEPC/Circ.330. Londres. Obtenido de <https://www.transportstyrelsen.se/contentassets/4ca95098778c45cb9bd600e255532b1c/330.pdf>
- Organización Marítima Internacional OMI. (2002). *Guidelines on fatigue*. Ginebra: Organización Marítima Internacional OMI.
- Organización Marítima Internacional OMI. (2003). *Convenio sobre la revisión del reglamento internacional para prevenir los abordajes 1972*. Exeter: Polestar Wheatons Ltd.
- Organización Marítima Internacional OMI. (2005). *Código internacional de señales*. Croyton: CPI Group Ltd.
- Organización Marítima Internacional OMI. (11 de Junio de 2009). www.mardep.gov.hk. Obtenido de www.mardep.gov.hk: <https://www.mardep.gov.hk/en/msnote/pdf/msin1016anx1.pdf>
- Organización Marítima Internacional OMI. (2010). *Dispositivos de salvamento incluido el código IDS*. Reading: CPI Books Limited.
- Organización Marítima Internacional OMI. (2011). *Procedimientos para la supervisión por el estado rector del puerto*. Londres: CPI Group Ltd.
- Organización Marítima Internacional OMI. (2012). *Guía sobre protección marítima y el código internacional para la protección de los buques y las instalaciones portuarias PBIP*. Croydon: CPI Group Ltd.
- Organización Marítima Internacional OMI. (2014). *Código internacional de gestión de la seguridad a bordo y directrices para su implementación, código IGS*. Exeter: Polestar Wheatons.
- Organización Marítima Internacional OMI. (2015). *Código internacional de sistemas de*

- seguridad contra incendios SSCI*. Exeter: Polestar Wheatons Ltd.
- Organización Marítima Internacional OMI. (2016). *Código internacional de mercancías peligrosas IMDG*. Exeter: Wheatons Exeter Ltd. .
- Organización marítima internacional OMI. (2016). *Código internacional para la construcción y equipamiento de buques que transportan gases licuados a granel CIG*. Exeter: Wheatons Exeter Ltd.
- Organización Marítima INternacional OMI. (2017). *Convenio internacional para prevenir la contaminación por buques MARPOL, modificado por los protocolos de 1978 y 1997*. Croydon, Reino Unido UK: CPI Group Ltd.
- Organización Marítima Internacional OMI. (2017). *Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques MARPOL*. Croydon: CPI Group Ltd.
- Organización Marítima Internacional OMI. (2017). *Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques MARPOL, modificado por los protocolos de 1978 y 1997, anexo V: Regulaciones para la prevención de la contaminación por descarga de basura de los buques*. Croydon UK: CPI Group Ltd.
- Organización Marítima Internacional OMI. (2017). *Convenio internacional sobre normas de formación, titulación, y guardia para la gente de mar STCW, incluidas las enmiendas de Manila 2010*. Croydon: CPI Group Ltd.
- Organización Marítima internacional, OMI. (1974). *Convenio internacional para la seguridad de la vida en el mar SOLAS*. Londres: Polestar Wheatons Ltd.
- Organización Marítima Internacional OMI. (2012). *Código marítimo internacional de mercancías peligrosas*. Croydon: CPI Group Ltd.
- Ortega, J. (2008). *Introducción a la teoría de valores extremos*. Octavo Congreso Latinoamericano de Sociedades de Estadística. Montevideo.
- Paredes, G. (2014). *Incidencia del dominio de las competencias profesionales de la tripulación en la accidentabilidad en los buques tanque de cabotaje. Elaboración de un plan de capacitación en gestión de riesgos*. Tesis de Maestría, Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/4861>
- Pérez, J. (2008). *definición.de*. Obtenido de definición.de: <http://definición.de/conocimiento>
- Pérez, J., & Merino, M. (2015). *www.definición.de*. Obtenido de <https://definicion.de/butano/>

- Pérez, J., & Merino, M. (2015). *www.definición.de*. Obtenido de <https://definicion.de/propano/>
- Pérez, R., & Gonzales, J. (2016). *Formación y orientación laboral* (3 ed.). Madrid: Paraninfo S.A.
- Pulido, J. (2005). Prevención y control de incendios y explosiones en la producción y almacenamiento de gas licuado de petróleo GLP. *Tesis de Grado*. Lima, Lima, Perú.
- R.A.E. (2014). *Diccionario de la lengua española* (23 ed.). Madrid: Espasa Libros.
- Ramos, E. (2015). Propuesta de implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en las operaciones comerciales a bordo del buque tanque Noguera (ACP-118) del servicio naviero de la marina. *Tesis de Grado*. Lima, Lima, Perú.
- Siliceo, A. (2004). *Capacitación y desarrollo personal* (4 ed.). Mexico: Limusa.
- Society of International Gas Tanker & Terminal Operators Ltd SIGTTO. (2001). *A guide to contingency planning for marine terminals handling liquefied gases in bulk* (2 ed.). Edimburgh: Witherby Publishing Group Ltd.
- Society of International Gas Tanker & Terminal Operators Ltd SIGTTO. (2016). *Liquefied gas handling principles on ship and in terminals LGHP* (4 ed.). Edimburgh: Witherby Publishing Group Ltd.
- Society of International Gas Tanker & Terminal Operators Ltd. SIGTTO. (1998). *An introduction to the design and maintenance of cargo system pressure relief valves on board gas carriers*. London: Witherby & Co. Ltd.
- Society of International Gas Tanker & Terminal Operators Ltd. SIGTTO. (2010). *Liquefied petroleum gas sampling procedures* (5 ed.). Edimburgh, Scotland, UK: Witherby Seamanship Int. Ltd.
- Suarez, L. (1983). *Diccionario técnico marítimo, inglés español, español inglés* (2 ed.). Madrid: Alhambra.
- 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 Grado, Universidad de Cantabria, Cantabria, España. Obtenido de https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/3823/TFG_CARLOS%20UGARTE%20MIGUEL.pdf?sequence=1
- UK P&I Club. (Enero de 2009). *www.ukpandi.com*. Obtenido de

<https://www.ukpandi.com/knowledge-publications/article/understanding-mooring-incidents-373/>

Uribe, E. (2010). *Equipos portátiles de medición de atmósferas utilizadas en buques mercantes*. Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile. Obtenido de <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2010/bmfciu.76e/doc/bmfciu.76e.pdf>

Woolcott, T. (1987). *Liquefied petroleum gas tanker practice* (2 ed.). Glasgow: Glasgow, Brown, Son & Ferguson Ltda.

Ziarati, R. (2007). *w.ww.marifuture.org*. Obtenido de http://marifuture.org/Publications/Papers/review_of_accidents_with_special_references_to_vessels.pdf

ANEXOS

- Matriz de consistencia
- Matriz de elaboración de instrumentos
- Cuestionario de encuesta
- Programa de capacitación
- Consentimiento informado
- Base de datos

TITULO: CAPACITACION Y SEGURIDAD EN LOS BUQUES TRANSPORTE DE GAS LICUADO DE PETROLEO EN NAVIERA TRANSOCEANICA S.A. 2016

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES Y DIMENSIONES	METODOLOGÍA
Problema General	Objetivo General	Hipótesis General		Tipo de Investigación
¿Cómo influye la Capacitación de la tripulación en la Seguridad de los buques transporte de Gas Licuado de Petróleo en Naviera Transoceánica S.A.?	Determinar cómo influye la Capacitación de la tripulación en la Seguridad de los buques transporte de Gas Licuado de Petróleo en Naviera Transoceánica S.A.	Hi: "La Capacitación de la tripulación influye decisivamente en la Seguridad de los buques transporte de Gas Licuado de Petróleo en Naviera Transoceánica S.A." H0: "La Capacitación de la tripulación no influye decisivamente en la Seguridad de los buques transporte de Gas Licuado de Petróleo en Naviera Transoceánica S.A."	Variable Independiente Capacitación	Descriptiva, Aplicativa y Correlacional Método Inductivo – Deductivo
Problemas Específicos	Objetivos Específicos	Hipótesis Especificas	Conocimiento Habilidad Entrenamiento Requerimiento	Diseño No experimental, Transversal
a. ¿En qué medida el Conocimiento influye en la Seguridad de los buques transporte de Gas Licuado de Petróleo en Naviera Transoceánica S.A.?	Determinar en qué medida el Conocimiento influye en la Seguridad de los buques transporte de Gas Licuado de Petróleo en Naviera Transoceánica S.A.	H1: "El Conocimiento influye positivamente en la Seguridad de los buques transporte de Gas Licuado de Petróleo en Naviera Transoceánica S.A." H0: "El Conocimiento no influye positivamente en la Seguridad de los buques transporte de Gas Licuado de Petróleo en Naviera Transoceánica S.A."		Población (02) Buques: - LPG C. Mar Pacifico, 25 tripulantes - LPG C. Paracas, 25 tripulantes Personal involucrado: 50 personas
b. ¿De qué manera la Habilidad influye en la Seguridad de los buques transporte de Gas Licuado de Petróleo en Naviera Transoceánica S.A.?	Establecer de qué manera la Habilidad influye en la Seguridad de los buques transporte de Gas Licuado de Petróleo en Naviera Transoceánica S.A.	H2: "La Habilidad influye eficazmente en la Seguridad de los buques transporte de Gas Licuado de Petróleo en Naviera Transoceánica S.A." H0: "La Habilidad no influye eficazmente en la Seguridad de los buques transporte de Gas Licuado de Petróleo en Naviera Transoceánica S.A."	Variable Dependiente Seguridad de los buques transporte de GLP	Técnica - Encuestas - Análisis documentario
c. ¿Cómo influye el Entrenamiento en la Seguridad de los buques transporte de Gas Licuado de Petróleo en Naviera Transoceánica S.A.?	Precisar cómo influye el Entrenamiento en la Seguridad de los buques transporte de Gas Licuado de Petróleo en Naviera Transoceánica S.A.	H3: "El Entrenamiento influye efectivamente en la Seguridad de los buques transporte de Gas Licuado de Petróleo en Naviera Transoceánica S.A." H0: "El Entrenamiento no influye efectivamente en la Seguridad de los buques transporte de Gas Licuado de Petróleo en Naviera Transoceánica S.A."	Seguridad del Personal Seguridad de la Embarcación Seguridad del Medio Ambiente	Instrumentos - Cuestionarios - Análisis de contenido sobre capacitación en Naviera Transoceánica S.A. - Análisis documental (sobre la Seguridad de los buques).
d. ¿Cuáles son las características de Requerimiento en la Seguridad de los buques transporte de Gas Licuado de Petróleo en Naviera Transoceánica S.A.?	Indicar las características de Requerimiento en los buques transporte de Gas Licuado en Naviera Transoceánica S.A.	H4: "El Requerimiento contribuye eficazmente en la Seguridad de los buques transporte de Gas Licuado de Petróleo en Naviera Transoceánica S.A." H0: "El Requerimiento contribuye eficazmente en la Seguridad de los buques transporte de Gas Licuado de Petróleo en Naviera Transoceánica S.A."		

Anexo 2
MATRIZ DE ELABORACIÓN DE INSTRUMENTOS

TITULO: CAPACITACIÓN Y SEGURIDAD EN LOS BUQUES TRANSPORTE DE GAS LICUADO DE PETROLEO EN NAVIERA TRANSOCEÁNICA S.A. 2016

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS (cuestionario)	PESO	INDICE	NIVEL DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
<p>Capacitación</p> <p>D.C.: La capacitación es el proceso educativo a corto plazo, aplicado de forma sistemática y organizada, por medio del cual las personas adquieren conocimientos, desarrollan habilidades y competencias en función de objetos definidos. IDALBERTO CHIAVENATO, Administración de Recursos Humanos: El capital humano en las organizaciones, México, Mc Graw-Hill Interamericana, 8va. Edición 2007, pág. 386.</p> <p>D.O.: Es la preparación del personal en conocimiento, habilidad, entrenamiento, requerimiento para un óptimo desempeño de sus funciones en los buques transporte de GLP de Naviera Transoceánica S.A. cumpliendo las exigencias y requerimientos de organismos e instituciones relacionadas a la actividad marítima.</p>	<p>Conocimiento.</p> <p>Habilidad.</p> <p>Entrenamiento.</p> <p>Requerimiento</p>	<p>Básico, Técnico, Avanzado.</p> <p>Personal, Interpersonal, Grupal.</p> <p>Actualización, Mejoramiento, Aprendizaje.</p> <p>Exigencias de organismos e instituciones nacionales y extranjeras (por tratados y convenios) en el cumplimiento de Reglamentos y Normas relacionadas a la actividad marítima.</p>	<p>Contestar fidedignamente a las preguntas planteadas según cada alternativa.</p> <p>Variable Capacitación</p> <p>1 ¿Considera importante la capacitación profesional antes del embarque?</p> <p>2 ¿Ha estado embarcado en buques gaseros full refrigerados?</p> <p>3 ¿Cómo considera la capacitación que recibe a bordo?</p> <p>4 ¿Considera usted que la capacitación lo ha ayudado a conocer el tipo de nave gasera?</p> <p>5 ¿Aporta a sus conocimientos la capacitación que recibe a bordo?</p> <p>6 ¿Cómo considera la familiarización que recibe a bordo?</p> <p>7 ¿Se siente comprometido con la misión de la empresa?</p> <p>8 ¿Se siente identificado con la visión de la empresa?</p> <p>9 ¿Mantiene una comunicación efectiva con sus compañeros, subordinados y jefes?</p> <p>10 ¿Considera que su trabajo es reconocido por sus superiores?</p> <p>11 ¿Cuánto apoya a su empresa en identificar los entrenamientos que Ud. necesita?</p> <p>12 ¿Qué nivel de entrenamiento ha recibido en lucha contra incendios?</p> <p>13 ¿Considera necesario los entrenamientos para un mejor desempeño de la tripulación?</p> <p>14 ¿Ha recibido entrenamiento en SIG OHSAS 18001 Seguridad y Salud en el trabajo?</p> <p>15 ¿Cuán preparado se encuentra para responder las emergencias en su nave?</p> <p>16 ¿Utilizan un sistema documentado de capacitaciones en su empresa?</p> <p>17 ¿Realiza su empresa el DNC (Diagnóstico de Necesidad de Capacitación)?</p> <p>18 ¿Su empresa cumple con el Convenio MARPOL?</p> <p>19 ¿Su empresa acata las disposiciones del Convenio SOLAS?</p> <p>20 ¿Su empresa ejecuta los lineamientos del SIG ISO 9001, 14001 y OHSAS 18001?</p>	<p>14.29% (5 ITEMS)</p> <p>14.29% (5 ITEMS)</p> <p>14.29% (5 ITEMS)</p>	<p>1=Nunca 2=Casi nunca 3=Casi siempre 4=Siempre</p>	Ordinal	<p>Instrumentos</p> <p>Registros, cuestionarios, análisis documental.</p>

			<p style="text-align: center;">Variable Seguridad</p>				<p style="text-align: center;">Instrumentos</p>
<p>Seguridad en los buques transporte de GLP.</p> <p>D.C.: Conjunto de técnicas y procedimientos que tienen por objeto eliminar o disminuir el riesgo de que se produzcan los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. ROSARIO PEREZ AROCA, JOSÉ CARLOS GONZÁLEZ ACEDO: Formación y orientación laboral, Madrid España, Ediciones Paraninfo S.A. 3ra. Edición 2016, pág. 174.</p> <p>D.O.: Conjunto de medidas para la salvaguarda de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La vida humana en el mar - La embarcación, - Del medio ambiente marino, y todo ello en sus 2 aspectos fundamentales: Prevención y Respuesta. 	<p>Seguridad del personal.</p> <p>Seguridad de la embarcación.</p> <p>Seguridad del medio ambiente.</p>	<p>Políticas de procedimiento de seguridad del personal sobre accidentes y enfermedades profesionales.</p> <p>Políticas de seguridad de la embarcación, cuidado de la información clasificada.</p> <p>Políticas de seguridad del medio ambiente.</p>	<p>21 ¿Cómo considera la seguridad en su buque?</p> <p>22 ¿Está motivado para sugerir aportes en materia de seguridad en su buque?</p> <p>23 ¿Cómo describe las condiciones de trabajo y comodidades a bordo?</p> <p>24 ¿Considera que recibe la suficiente información de seguridad?</p> <p>25 ¿Considera usted que las áreas de trabajo y habitabilidad son seguras?</p> <p>26 ¿Cuán preparado se encuentra para responder las emergencias en su nave?</p> <p>27 ¿Mantienen (utilizan) protocolos para las diferentes faenas de la nave?</p> <p>28 ¿Son aportes efectivos los Vetting (revisiones) a las naves?</p> <p>29 ¿Cumplen con la aplicación del Código Internacional PBIP?</p> <p>30 ¿Emplean lo estipulado en el Código Internacional de Gaseros – CIG?</p> <p>31 ¿Dispone información necesaria para el manejo seguro de la carga?</p> <p>32 ¿Los sistemas de emergencia trabajan correctamente?</p> <p>33 ¿Llevan a la práctica lo estipulado en la norma internacional ISO 14001 (Sistema de Gestión Ambiental)?</p> <p>34 ¿Cumplen con la implementación del Código ISM (Código Internacional de Seguridad)?</p> <p>35 ¿Cómo considera la inducción en la protección del medio ambiente que se recibe a bordo.</p>	<p>14.29% (5 ITEMS)</p> <p>14.29% (5 ITEMS)</p> <p>14.29% (5 ITEMS)</p>	<p>1=Nunca 2=Casi nunca 3=Casi siempre 4=Siempre</p>	<p>Ordinal</p>	<p>Registros, cuestionarios, análisis documental</p>

Anexo 3
CUESTIONARIO DE ENCUESTA

ESCALA DE CAPACITACIÓN EN NAVIERA TRANSOCEÁNICA S.A.
BUQUES GLP “MAR PACIFICO” Y “PARACAS”

El cuestionario es anónimo. Responda fidedignamente a las preguntas planteadas.

CONOCIMIENTO	1	¿Considera importante la Capacitación previa al embarque?	1	Ninguna
			2	Poca
			3	Moderada
			4	Bastante
	2	¿Ha estado embarcado en buques gaseros GLP tipo full refrigerado?	1	Nunca
			2	Casi nunca
			3	Casi siempre
			4	Siempre
	3	¿Cómo considera la capacitación que recibe abordo?	1	Deficiente
			2	Regular
			3	Buena
			4	Muy buena
	4	¿Considera usted que la capacitación recibida ha influenciado en conocer el tipo de nave gasera?	1	Ninguna
			2	Poca
			3	Moderada
			4	Bastante
	5	¿Contribuye a incrementar sus conocimientos la capacitación que recibe a bordo?	1	Ninguno
			2	Poco
			3	Moderado
			4	Bastante
HABILIDAD	6	¿Cómo considera la familiarización que recibe abordo?	1	Deficiente
			2	Regular
			3	Buena
			4	Muy buena
	7	¿Se siente comprometido con la misión de la empresa?	1	Nunca
			2	Casi nunca
			3	Casi siempre
			4	Siempre
	8	¿Se siente identificado con la visión de la empresa?	1	Nunca
			2	Casi nunca
			3	Casi siempre
			4	Siempre
	9	¿Mantiene una comunicación efectiva con sus compañeros, subordinados y jefes?	1	Nunca
			2	Casi nunca
			3	Casi siempre
			4	Siempre
	10	¿Considera que su trabajo es reconocido por sus superiores?	1	Nunca
			2	Casi nunca
			3	Casi siempre
			4	Siempre

ENTRENAMIENTO	11	¿Cuánto apoya a su empresa en cuanto a identificar los entrenamientos que usted necesita?	1	Ninguno
			2	Poco
			3	Moderado
			4	Bastante
	12	¿Qué nivel de entrenamiento ha recibido en lucha contra incendios?	1	No ha recibido
			2	Básico
			3	Intermedio
			4	Avanzado
	13	¿Considera necesario los entrenamientos para un mejor desempeño de la tripulación?	1	Ninguno
			2	Poco
			3	Moderado
			4	Bastante
	14	¿Recibe entrenamiento en SIG OHSAS 18001 (¿Seguridad y Salud en el trabajo)?	1	Nunca
			2	Casi nunca
			3	Casi siempre
			4	Siempre
	15	¿Cuán preparado se encuentra para responder las emergencias en su nave?	1	No preparado
			2	Poco
			3	Moderado
			4	Bastante
REQUERIMIENTO	16	¿Utilizan un sistema documentado de capacitaciones en su empresa?	1	Nunca
			2	Casi nunca
			3	Casi siempre
			4	Siempre
	17	¿Realiza su empresa el DNC (Diagnóstico de Necesidad de Capacitación)?	1	Nunca
			2	Casi nunca
			3	Casi siempre
			4	Siempre
	18	¿Su empresa cumple con el Convenio MARPOL?	1	Nunca
			2	Casi nunca
			3	Casi siempre
			4	Siempre
	19	¿Su empresa acata las disposiciones del Convenio SOLAS?	1	Nunca
			2	Casi nunca
			3	Casi siempre
			4	Siempre
	20	¿Su empresa ejecuta los lineamientos del SIG ISO 9001, 14001 y OHSAS 18001?	1	Nunca
			2	Casi nunca
			3	Casi siempre
			4	Siempre
PERSONAL	21	¿Cómo considera la seguridad en su buque?	1	Deficiente
			2	Regular
			3	Buena
			4	Muy buena
	22	¿Está motivado para sugerir aportes en materia de seguridad en su buque?	1	Nunca
			2	Casi nunca
			3	Casi siempre
			4	Siempre
	23	¿Cómo describe las condiciones de trabajo y comodidades abordo?	1	Deficiente
			2	Regular
			3	Buena
			4	Muy buena
	24	¿Considera que recibe la suficiente información de seguridad?	1	Ninguna
			2	Poca
			3	Moderada
			4	Bastante
	25	¿Considera usted que las áreas de trabajo y habitabilidad son seguras?	1	Nada segura
			2	Poco
			3	Moderada
			4	Bastante

EMBARCACION	26	¿Cuán preparado se encuentra para responder a las emergencias en su nave?	1	Nada preparado
			2	Poco
			3	Bien
			4	Bastante
	27	¿Mantienen (utilizan) protocolos para las diferentes faenas de la nave?	1	Nunca
			2	Casi nunca
			3	Casi siempre
			4	Siempre
	28	¿Son aportes efectivos los Vetting (revisiones) a las naves?	1	Ningún aporte
			2	Poco
			3	Bueno
			4	Muy bueno
	29	¿Cumplen con la aplicación del Código Internacional PBIP?	1	Nunca
			2	Casi nunca
			3	Casi siempre
			4	Siempre
30	¿Emplean lo estipulado en el Código Internacional de Gaseros – CIG?	1	Nunca	
		2	Casi nunca	
		3	Casi siempre	
		4	Siempre	
MEDIO AMBIENTE	31	¿Dispone información necesaria para el manejo seguro de la carga?	1	Nunca
			2	Casi nunca
			3	Casi siempre
			4	Siempre
	32	¿Los sistemas de emergencia operan correctamente?	1	Nunca
			2	Casi nunca
			3	Casi siempre
			4	Siempre
	33	¿Llevan a la práctica lo estipulado en la norma internacional ISO 14001 (Sistema de Gestión Ambiental)?	1	Nunca
			2	Casi nunca
			3	Casi siempre
			4	Siempre
	34	¿Cumplen con la implementación del Código ISM (Código Internacional de Seguridad)?	1	Nunca
			2	Casi nunca
			3	Casi siempre
			4	Siempre
	35	¿Cómo considera la inducción en la protección del medio ambiente que se recibe abordo?	1	Deficiente
			2	Regular
			3	Buena
			4	Muy buena

Anexo 4**PROGRAMA DE CAPACITACIÓN**

Según lo dispuesto en el convenio STCW en el capítulo V; Regla V/1-2; Párrafos 23 a 34; los capitanes, jefes de máquinas, primeros oficiales de puente, primeros oficiales de máquinas y toda persona directamente responsable del embarque y desembarque de la carga, del cuidado de ésta durante el viaje, de su manipulación, de la limpieza de tanques o de otras operaciones relacionadas con la carga en buques tanque para el transporte de gas licuado poseerán un título de formación avanzada para operaciones de carga en buques tanque para el transporte de gas licuado.

DESARROLLO DEL PROGRAMA

1. Dirigido: A toda la tripulación.
2. Objetivo: Capacitar y actualizar a la tripulación en las actividades y faenas diarias del buque, ya sea en puerto o durante la navegación.
3. Tema: Las que se indican.
4. Tipo: Preventiva / correctiva.
5. Modalidad: Presencial: actualización / perfeccionamiento.
6. Nivel: Intermedio / Avanzado.
7. Materiales: Infraestructura: aprovechamiento in situ de toda la nave para el desarrollo de los diferentes temas.
8. Presupuesto: Lo asignado.
9. Cronograma: Según planificación.

TEMAS

- Planificación de la carga y descarga de gases licuados, lastre y su aseguramiento durante el viaje.
- Conocimiento de las propiedades físicas y químicas de los productos embarcados.

- Aplicación de las medidas de seguridad para minimizar los riesgos a las personas y al medio ambiente.
- Aplicación y control del cumplimiento de las exigencias legales, nacionales e internacionales.
- Aplicación de los códigos aplicables a los buques tanque para el transporte de gas licuado, en su operación, equipamiento y medidas de seguridad.
- Planificación de las operaciones de limpieza de los tanques.
- Control y supervisión a la dotación a cargo de las operaciones, para evitar acciones inseguras que pudiesen derivar en riesgos de contaminación y peligros para la vida humana, en el puerto, o durante la travesía.
- Enlace entre el buque y tierra y cumplir las disposiciones de seguridad de los términos de carga y descarga.
- Organización de los procedimientos de las operaciones de emergencia para casos de derrames u otros accidentes del buque.
- "Seguridad en buques tanque para el transporte de gas licuado", en el que se analizan los riesgos involucrados en las operaciones de carga, los sistemas, equipos y características técnicas estructuradas para prevenir y controlar los riesgos.
- "Operaciones de carga", involucra ejercitación en carga y lastre, incluyendo el uso de sistemas de gas inerte.

Anexo 5
CONSENTIMIENTO INFORMADO

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Esta investigación tiene como objetivo conocer el nivel de conocimiento, habilidad, entrenamiento y seguridad, así como los factores de riesgo del personal embarcado en los buques transporte de GLP en naviera Transoceánica S.A.

Es realizada por los egresados de la Maestría en Administración Marítima y Portuaria: Luis La Torre y Walter Sladjen autores de la investigación “Capacitación y Seguridad en los buques transporte de gas licuado de petróleo en naviera Transoceánica S.A.

Con esa finalidad, solicitamos a usted colaborar respondiendo este cuestionario que le tomará aproximadamente 20 minutos, la cual es enteramente voluntaria.

Este cuestionario contiene una serie de preguntas, las cuales tienen diversas opciones de respuesta. Le pedimos leer con atención cada una de ellas a fin de responderlas con veracidad.

Este cuestionario es **ANÓNIMO**, de forma tal que no es necesario colocar su nombre en ninguna parte. La información recopilada será manejada únicamente por los investigadores con el fin antes indicado.

Si tiene algún tipo de dudas respecto a las preguntas le agradeceremos consultarlas con la persona que le proporcionó el cuestionario, o dirigirse al correo: latorrepa@outlook.com.

Gracias.

