

ESCUELA NACIONAL DE MARINA MERCANTE

“ALMIRANTE MIGUEL GRAU”

Programa Académico de Marina Mercante

Especialidad de Puente y Máquinas



**NECESIDADES FORMATIVAS SOBRE LOS PRINCIPIOS
HIDRAULICOS, MECÁNICOS, ELECTRICOS Y NEUMÁTICOS DE
LOS SISTEMAS DE UN BUQUE CONTAINERERO EN OFICIALES DE
PUENTE DEL NIVEL OPERACIONAL DE LA NAVIERA
“AHRENKIEL STEAMSHIP”, 2020**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
OFICIAL DE MARINA MERCANTE MENCION EN PUENTE**

PRESENTADA POR:

**ABREGÚ CELESTINO, EDWARD OBDULIO
TEJADA LOVATÓN, IRVING ANIBAL**

CALLAO, PERÚ

2020

NECESIDADES FORMATIVAS SOBRE LOS PRINCIPIOS
HIDRAULICOS, MECÁNICOS, ELECTRICOS Y NEUMÁTICOS DE
LOS SISTEMAS DE UN BUQUE CONTAINERERO EN OFICIALES DE
PUENTE DEL NIVEL OPERACIONAL DE LA NAVIERA “AHRENKIEL
STEAMSHIP”, 2020

DEDICATORIA

A Dios.

A mis padres Delmer y Sonia, por su apoyo incondicional y paciencia durante toda mi formación.

A mi hermana María Paz por sus consejos, su motivación constante y ser un ejemplo para mi persona.

A mis amistades, por creer siempre en mí y ser partícipe de todo este proceso con sus palabras de admiración y apoyo.

Tejada Lovatón, Irving Aníbal

DEDICATORIA

A Dios.

A mis padres José y Clariza, por el soporte y apoyo brindado de manera incondicional durante mi etapa de formación. A toda mi familia y amistades, que con su apoyo y motivación fueron partícipes de este logro

Abregu Celestino, Edward Obdulio

AGRADECIMIENTO

A nuestra alma mater la “Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau”, a nuestros asesores por su paciencia y apoyo, cómo también a todas las personas que colaboraron con el desarrollo de la presente investigación.

ÍNDICE

	Pág.
Portada.....	ii
Título.....	ii
Dedicatoria.....	iii
Agradecimientos.....	vii
ÍNDICE.....	vi
LISTA DE FIGURAS.....	ix
RESUMEN.....	x
ABSTRACT.....	xii
INTRODUCCIÓN.....	xiv
 CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1. Descripción de la realidad problemática.....	1
1.2. Formulación del problema.....	4
1.2.1. Problema general.....	4
1.2.2. Problema específicos.....	4
1.3. Objetivos de la investigación	5
1.3.1. Objetivo general.....	5
1.3.2. Objetivos específicos.....	5
1.4. Justificación de la investigación.....	6
1.4.1. Justificación teórica.....	6
1.4.2. Justificación practica.....	7
1.4.3. Justificación metodología.....	7
1.5. Limitaciones de la investigación.....	8
1.6. Viabilidad de la investigación.....	8
 CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL	
2.1. Antecedentes.....	9
2.1.1. Antecedentes Nacionales.....	9

2.1.2. Antecedentes Internacionales.....	12
2.2. Marco Legal.....	16
2.2.1. Convenio STCW y código de formación.....	16
2.2.2. Curso modelo OMI 7.03 y 7.04.....	18
2.2.3. Código IGS.....	20
2.3. Marco Teórico.....	23
2.3.1. Necesidades formativas sobre los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos en los sistemas de un buque cantainero.....	23
2.3.1.1. Necesidades formativas.....	23
2.3.1.2. Normas de competencia.....	24
2.3.2. Principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos en los sistemas de un buque containero.....	25
2.3.2.2. Sistema de un buque containero.....	32
2.3.3. Organización a bordo de un buque mercante.....	40
2.3.3.1. Esquema de una tripulación.....	42
2.3.4. Conocimientos sobre principios de ingeniera en oficiales de puente de un buque mercante.....	45
2.4. Marco conceptual.....	56

CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO

3.1. Diseño de la Investigación.....	60
3.2. Muestra.....	63
3.3. Técnica, herramienta e instrumentos para la recolección de datos.....	64
3.4. Sistema de categorías.....	65
3.5. Técnicas para el procesamiento de datos.....	66
3.6. Dependencia, credibilidad y transferencia.....	66
3.7. Procedimientos de la investigación.....	67
3.8. Aspectos éticos.....	68

CAPÍTULO IV: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Identificar necesidades formativas sobre los principios hidráulicos, mecánicos eléctricos y neumáticos de los sistemas de un buque containero en oficiales de puente del nivel operacional de la naviera “Ahrenkiel Steamship”, 2020.....	69
4.1.1. Identificar necesidades formativas sobre los principios hidráulicos de los sistemas de un buque containero en oficiales de puente del nivel operacional de la naviera “Ahrenkiel Steamship”, 2020.....	70
4.1.2. Identificar necesidades formativas sobre los principios mecánicos de lo sistemas de un buque containero en oficiales de puente del nivel operacione de la naviera “Ahrenkiel Steamship”, 2020.....	83
4.1.3. Identificar necesidades formativas sobre los principios eléctricos de los sistemas de un buque containero en oficiales de puente del nivel nivel operacional de la naviera Ahrenkiel Steamship, 2020.....	95
4.1.4. Identificar necesidades formativas sobre los principios neumáticos de los sistemas de un buque containero en oficiales de puente del nivel nivel operacional de la naviera Ahrenkiel Steamship, 2020.....	109
4.1.5. Señalar que estrategias para mejorar la formación sobre el conocimiento de principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos en los oficiales de puente del nivel operacional de la naviera “Ahrenkiel Steam	

ship”, 2020.....	122
4.1.6. Teorizaciones.....	129
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
5.1. Discusión.....	138
5.2. Conclusiones.....	143
5.3. Recomendaciones.....	148
FUENTES DE INFORMACIÓN	
Referencias bibliográficas.	151
Referencias electrónicas.....	153
ANEXOS	
Anexo 1. Matriz de consistencia.....	156
Anexo 2. Guía de entrevista.....	158
Anexo 3. Validación de técnica y herramientas de recolección de datos del presente trabajo de investigación.....	161
Anexo 4. Consentimiento informado presentado antes de aplicación de entrevistas.....	191
Anexo 6. Matriz metodológica.....	193

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1: Convenio STCW.....	18
Figura 2: El código IGS – seguridad a bordo de un buque.....	20
Figura 3: Portada del código IGS.....	22
Figura 4: Código STCW.....	24
Figura 5: Componentes de un sistema hidráulico.....	26
Figura 6: Principio de pascal.....	26
Figura 7: Principio de pascal.....	27
Figura 8: Principio eléctrico.....	28
Figura 9: Las corrientes.....	29
Figura 10: Neumático en la sala de máquinas.....	31
Figura 11: Neumáticos.....	31
Figura 12: Neumáticos.....	33
Figura 13: Sistema de propulsión en un buque.....	34
Figura 14: Prueba del bote salvavidas.....	35
Figura 15: Prueba del bote salvavidas.....	37
Figura 16: Sistema Antiheeling.....	37
Figura 17: Ventilación de bodegas.....	38
Figura 18: Ventilación mecánica.....	39
Figura 19: Grúas de buque.....	39
Figura 20: Sistema de maniobra.....	40
Figura 21: Grúas de buque.....	42
Figura 22: Oficiales de puente de cubierta.....	46
Figura 23: Oficiales de ingeniera en guardia.....	47

RESUMEN

La presente investigación tuvo como propósito Identificar necesidades formativas sobre los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos de los sistemas de un buque containero en oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera “Ahrenkiel Steamship”, 2020. Fue un estudio de enfoque cualitativo, tipo básica, nivel exploratorio, y diseño fenomenológico. La muestra estuvo compuesta por 10 oficiales de marina mercante pertenecientes a la Naviera “Ahrenkiel Steamship” de los cuales 07 fueron oficiales de máquinas de nivel gestión y 03 oficiales de puente de nivel operacional. Se utilizó como técnica de recolección de datos a la entrevista y como herramienta de recolección de datos una guía de entrevista. Los resultados establecieron diversas perspectivas teóricas sobre los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos, neumáticos y estrategias para mejorar dicha condición sobre los oficiales de puente del nivel operacional desde una perspectiva formativa. Se concluyó estableciendo que existen diversas necesidades de formación respecto a los principios mencionados lo cual representa una desventaja en el profesionalismo

de los oficiales por lo que se necesita establecer estrategias que ayuden a mejorar dicha condición en beneficio de una adecuada operatividad y seguridad del buque.

Palabras clave: Necesidades, Formativas, Principios, Hidráulicos, Mecánicos, Eléctricos, Neumáticos, Sistemas, Buque, Containerero, Oficiales, Puente, Operacional, Naviera, Ahrenkiel, Steamship.

ABSTRACT

The purpose of this research was to identify training needs on the hydraulic, mechanical, electrical and pneumatic principles of the systems of a container ship in deck officers of the operational level of the Shipping Company "Ahrenkiel Steamship", 2020. It was a qualitative approach study, basic type, exploratory level, and phenomenological design. The sample consisted of 10 merchant marine officers belonging to the "Ahrenkiel Steamship" shipping company, of which 07 were management level engine officers and 03 operational level deck officers. An interview guide was used as a data collection technique for the interview and an interview guide as a data collection tool. The results established diverse theoretical perspectives on the hydraulic, mechanical, electrical, pneumatic principles and strategies to improve said condition on the deck officers of the operational level from a formative perspective. It was concluded by establishing that there are various training needs regarding the aforementioned principles, which represents a disadvantage in the professionalism of the officers, so it is necessary to establish

strategies that help to improve said condition in benefit of an adequate operation and safety of the ship.

Key words: Needs, Training, Principles, Hydraulic, Mechanical, Electrical, Tires, Systems, Ship, Container, Officers, Deck, Operational, Shipping, Ahrenkiel, Steamship.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación se refiere a un tema vinculado a los principios de ingeniería lo cual se relaciona con los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos de los sistemas de un buque containero observada en oficiales de puente de nivel operacional de la Naviera “Ahrenkiel Steamship”.

La característica principal de los conocimientos que se relacionan con las necesidades formativas en relación con las áreas de conocimiento señaladas es que no se encuentran establecidas de manera obligatoria para los oficiales de puente de nivel operacional, de acuerdo con las disposiciones que establece el Convenio sobre normas de titulación, formación y guardias para la gente de mar, en adelante Convenio STCW.

Para analizar esta problemática sobre la categoría principal de análisis es necesario mencionar algunas de sus posibles causas. Una de las principales tiene que ver con la falta de atención que se le otorga a la formación que vincula asuntos

enraizados a la operatividad de los sistemas y equipos orientado a oficiales de la especialidad de puente, quienes muchas veces tiene responsabilidades sobre los mismos y muchas veces la mal operación trae consecuencias que afectan a la operatividad del buque y trae como consecuencia un mal clima laboral.

La investigación de esta problemática se realizó por el identificar necesidades formativas sobre los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos de los sistemas de un buque containero en oficiales de puente del nivel operacional de la naviera “Ahrenkiel Steamship”, 2020, con el fin de asentar conocimiento base para establecer mejoras en un futuro próximo.

En el ámbito académico, es importante fomentar el conocimiento sobre una condición que suele observarse muy a menudo en los buques, en donde la falta de conocimientos básicos de los oficiales de puente sobre cuestiones de funcionamiento de los equipos trae en consecuencia situaciones que afectan el desempeño normal del buque, induciendo a errores, equipos en mal estado, y una falta de gestión operacional segura a bordo del buque, lo cual constituye una referencia para futuros trabajos de investigación sobre la temática en cuestión.

En el marco metodológico, se aplicó entrevistas estructuradas con el fin de recabar la información pertinente que permitiese responder al problema de investigación. Es preciso señalar que existió algunos inconvenientes para poder contactar a las unidades de información por la característica propia del trabajo, para lo cual se requirió de un tiempo prolongado para llevar a cabo las entrevistas que

fueron necesarias para establecer la teorización final acorde con el proceso realizado.

De igual manera el contenido de la presente investigación se desarrolló en cinco (5) capítulos, los cuales se refieren a los siguientes aspectos:

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, Se presenta la descripción y formulación del problema, los objetivos, la justificación, las limitaciones y la viabilidad de la investigación.

CAPITULO II: MARCO REFERENCIAL, Comprende antecedentes de investigación, marco legal, marco teórico, marco conceptual.

CAPITULO III: DISEÑO METODOLÓGICO, Diseño de la investigación, muestra, técnica, herramienta e instrumentos para la recolección de datos, sistema de categorías, técnicas para el procesamiento de datos, dependencia, credibilidad, , transferencia, procedimientos de la investigación y aspectos éticos.

CAPITULO IV: RESULTADOS, Se establecen los resultados de acuerdo con la matriz categorial, en concordancia con las unidades de información quienes proveyeron la información necesaria.

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES, Se expresa la discusión, las conclusiones finales y las recomendaciones en función a la problemática de estudio.

Finalmente se incluyen las referencias generales y sus anexos correspondientes.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

Los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos de los sistemas de un buque containero forman parte de un conocimiento teórico base para poder operar los diferentes equipos y dispositivos con la intención de establecer una apropiada gestión operacional por parte de los oficiales y marineros quienes forman parte de la dotación en un buque mercante.

A nivel mundial, la construcción de todo tipo buque mercante configura un conjunto de sistemas entre lo que destacan el sistema de propulsión, gobierno, carga, navegación, seguridad, maniobra y amarre los cuales a su vez se componen por equipos mecánicos, hidráulicos, neumáticos y eléctricos, los cuales a su vez son manipulados por la tripulación de puente y máquinas (Escriba y Pajares, 2019).

En tal sentido, se hace relevante y lógico la existencia de necesidades formativas que vinculan aspectos básicos con la intención de garantizar la operatividad segura de la nave, propiciando una mayor comunicación y coordinación entre ambos departamentos del buque, estableciendo un clima óptimo para el trabajo y la rutina que se sigue a diario.

Vale la pena citar a Kantharia (2016), quien respecto a las relaciones de trabajo de los tripulantes de un buque manifestó lo siguiente:

En la industria marítima se sabe que casi siempre suele existir una guerra fría entre los oficiales de máquina y puente en cada buque. A menudo se ve que los oficiales y la tripulación de cada uno de los departamentos intentarán probar que el buque no puede andar sin ellos; aunque todos en el fondo saben que para permitir que el buque navegue de manera eficiente, ninguno de los departamentos puede prescindir el uno del otro, ya que se trata de un trabajo en equipo a bordo (párr. 2).

Ante lo señalado, se puede establecer que existen situaciones comunes a bordo de los buques, en donde muchas veces suelen repercutir carencias formativas de oficiales de puente sobre cuestiones vinculadas a la operatividad de los sistemas y equipos de máquinas, lo cual genera incomodidad en los oficiales de máquinas, quienes son los responsables de garantizar el respectivo mantenimiento y funcionamiento de los mismos.

Por otra parte, según B. Dylaver (comunicación personal, 6 de julio de 2020), primer ingeniero de máquinas, señala que los oficiales de puente suelen

desconocer muchas cuestiones que tienen que ver con principios de ingeniería básicos en relación con los equipos que suelen operar, lo cual muchas veces trae en consecuencia malos manejos que repercuten en fallas y situaciones que afectan el desarrollo normal de los sistemas de a bordo.

Una de las principales causas puede tener relación con las normas de formación estipuladas en el Convenio STCW, la cual para los oficiales de puente no enmarca normas que fomenten capacidades vinculados a conocimientos sobre los principios de ingeniería que pueden estar relacionados con los sistemas y equipos de los buques que operan.

Partiendo de experiencias desarrolladas en un entorno específico de trabajo en la mar, en la cual se pueden visualizar situaciones similares, lo cual corresponde al contexto operacional de buques containeros de la Naviera “Ahrenkiel Steamship”, en donde se pueden percibir aspectos en los oficiales de puente de nivel operacional que pueden ser mejorados poniéndoles atención y realizando análisis que conlleven a descubrir los ejes centrales para afianzar el profesionalismo y la comunicación a bordo del buque.

En tal sentido, bajo las consideraciones establecidas, el presente trabajo de investigación busca identificar las necesidades formativas sobre los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos de los sistemas de un buque containero en oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera mencionada, estableciendo una línea de investigación que ayude a mejorar condiciones en

beneficio de una mejor relación con el departamento de máquinas y gestión operacional en beneficio de la seguridad a bordo.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Qué necesidades formativas sobre los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos de los sistemas de un buque containerero pueden ser identificadas en oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera “Ahrenkiel Steamship”, 2020?

1.2.2. Problemas específicos

¿Qué necesidades formativas sobre los principios hidráulicos de los sistemas de un buque containerero pueden ser identificadas en oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera “Ahrenkiel Steamship”, 2020?

¿Qué necesidades formativas sobre los principios mecánicos de los sistemas de un buque containerero pueden ser identificadas en oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera “Ahrenkiel Steamship”, 2020?

¿Qué necesidades formativas pueden ser identificadas sobre los principios eléctricos de los sistemas de un buque containerero en oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera “Ahrenkiel Steamship”, 2020?

¿Qué necesidades formativas pueden ser identificadas sobre los principios neumáticos de los sistemas de un buque containero en oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera “Ahrenkiel Steamship”, 2020?

¿Qué estrategias pueden implementarse para mejorar la formación sobre el conocimiento de los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos en los oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera “Ahrenkiel Steamship”?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Identificar necesidades formativas sobre los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos de los sistemas de un buque containero en oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera “Ahrenkiel Steamship”, 2020.

1.3.2. Objetivos específicos

Identificar necesidades formativas sobre los principios hidráulicos de los sistemas de un buque containero en oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera “Ahrenkiel Steamship”, 2020.

Establecer necesidades formativas sobre los principios mecánicos de los sistemas de un buque containero en oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera “Ahrenkiel Steamship”, 2020.

Identificar necesidades formativas sobre los principios eléctricos de los sistemas de un buque containero en oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera “Ahrenkiel Steamship”, 2020.

Establecer necesidades formativas sobre los principios neumáticos de los sistemas de un buque containero en oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera “Ahrenkiel Steamship”, 2020.

Señalar que estrategias para mejorar la formación sobre el conocimiento de los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos en los oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera “Ahrenkiel Steamship”.

1.4. Justificación de la investigación

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

1.4.1. Justificación teórica

El presente trabajo de investigación contribuye con un conjunto de conocimientos ordenados y estructurados los cuales constituyen un marco de

referencia para futuros investigadores, con cuya perspectiva teórica se pueden desarrollar nuevos objetivos de estudio, con los cuales se formulen discusiones coherentes para establecer teorías con mayor argumento.

1.4.2. Justificación práctica

Al establecer una problemática referida a una condición que aparte de ser una línea de investigación, representa una condición negativa sobre la cual se pueden aplicar mejoras, el presente trabajo de investigación contribuye con conocimiento base el cual ahonda en el conocimiento en la búsqueda por establecer mecanismos que ayuden a establecer estrategias para mejorar los conocimientos sobre los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos de los sistemas de un buque containerero en oficiales de puente de nivel operacional en la Naviera señalada.

1.4.3 Justificación metodológica

Tomando en consideración las características metodológicas del presente estudio, se establecen procedimientos y categorías de análisis los cuales pueden someterse a replica, con el fin de ahondar sobre el conocimiento que se pueda generar, para poder establecer teorías concretas que ayuden a describir, explicar y predecir cuestiones que puedan conllevar a establecer soluciones prácticas en beneficio de la población objetivo de estudio.

1.5. Limitaciones de la investigación

La principal limitación que se tuvo, fue respecto a la nula información bibliográfica sobre antecedentes directos tanto en el contexto nacional como internacional, con lo que se pudieron considerar investigaciones relacionadas considerando la temática abordada, así como con la metodología de estudio.

Así también, en la investigación considerada de campo, para realizar las entrevistas, se invirtió un tiempo prolongado al previsto, ya que las unidades de información con quienes se realizó las entrevistas se encontraban navegando en otros buques de la compañía naviera señalada, y estando limitados también a los cambios de horarios por cuestiones propias del trabajo a bordo, así como la falta de accesibilidad de la conexión a internet, establecieron una situación limitante en el proceso desarrollado.

1.6. Viabilidad de la investigación

La presente investigación fue viable, porque se llegó a contar con el recurso humano necesario de quienes se extrajo la información satisfactoria para poder responder al objetivo de estudio. En consecuencia, se pudo desarrollar el trabajo de investigación de acuerdo a la planificación desarrollada en una etapa conceptual.

CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes nacionales

La presente investigación se respalda en los antecedentes nacionales de Escriba y Pajares (2019) con su investigación titulado: *“Análisis sobre el conocimiento sobre los principios de ingeniería asociados a un buque tanque petrolero en oficiales de puente, 2018”*. Se propusieron como objetivo analizar los aspectos que se podrían atribuir al conocimiento de los principios de ingeniería asociados a un buque tanque petrolero en oficiales de puente, 2018. Fue un estudio de enfoque cualitativo, nivel exploratorio, teórica y de campo. La muestra estuvo compuesta por 10 oficiales de máquinas entre jefes de máquinas y primeros con experiencia en buques tanque petroleros; y el Convenio STCW, lo cual responde a muestreo de expertos y por conveniencia respectivamente. Se utilizaron técnicas como la entrevista y la documentación. Los resultados mostraron diversas perspectivas sobre las cuales se pueden

evidenciar deficiencias en relación al limitado conocimiento de los principios de ingeniería en los oficiales de puente. Concluyeron estableciendo que los aspectos que se podrían atribuir al conocimiento de los principios de ingeniería asociados a un buque tanque petrolero en oficiales de puente, tiene que ver con conocimientos a un nivel básico sobre fundamentos hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos que componen todos los sistemas y equipos de un buque dedicado al transporte de hidrocarburos.

Jara y Aybar (2017), realizaron una investigación titulada "*Clima organizacional y desempeño profesional de la flota mercante en la costa peruana de la naviera Transoceánica*". Se propusieron como objetivo determinar la relación que existe entre el clima organizacional y el desempeño profesional en las tripulaciones de la flota mercante de la naviera Transoceánica. Fue un estudio de enfoque cuantitativo, tipo básica, nivel exploratorio y diseño no experimental de corte transversal. La muestra estuvo conformada por oficiales y tripulantes a los cuales se les aplicó dos escalas de medición los cuales fueron validados por juicio de expertos y a través de la prueba estadística de consistencia interna denominado Alfa de Cronbach obteniéndose valores de 0.972 y 0.935. Los resultados establecieron un p-valor menor al nivel de significancia estadística y un coeficiente de correlación de 0.540. Concluyeron estableciendo que los tripulantes de la naviera Transoceánica demostraron un nivel promedio con respecto al clima organizacional y desempeño profesional existiendo una correlación directa y significativa moderada entre ambas variables.

Borda y Montenegro (2017), realizaron una investigación titulada *“Guía digital ‘Familiarización de la sala de máquinas’ para fortalecer los conocimientos de los cadetes del tercer año de la especialidad de máquinas de la Escuela Nacional de Marina Mercante ‘Almirante Miguel Grau’ – 2016”*. Se propusieron como objetivo determinar en qué medida la guía digital “Familiarización de la sala de máquinas” fortalece las competencias STCW 2010 de los cadetes de tercer año de la especialidad de máquinas de ENAMM. Fue un estudio de enfoque cuantitativo, nivel explicativo, tipo básica, y diseño experimental con subdiseño pre experimental. La muestra estuvo compuesta por 20 cadetes de la especialidad de máquinas determinados por un muestreo no probabilístico por conveniencia. Se utilizó como técnicas de recolección de datos la encuesta y la documentación. Se aplicó un instrumento de medición documentada en forma de cuestionario el cual fue aplicado en un antes y un después. Cabe resaltar que dichos instrumentos fueron validados de manera cualitativa y cuantitativa respectivamente. Los resultados mediante la aplicación del análisis estadístico establecieron que el p-valor fue menor que el nivel de significancia estadística. En tal sentido, concluyeron estableciendo que la “Familiarización de la sala de máquinas” fortalece el nivel de conocimiento de los cadetes de tercer año de la especialidad de máquinas de ENAMM, 2016.

Por último, Coronado (2015) con su trabajo de investigación titulado: *“Aplicación de un programa de reforzamiento de competencias profesionales para el mantenimiento preventivo de los tanques comerciales del buque/tanque quimiquero Moquegua, 2014.”* Se propusieron como objetivo demostrar en qué medida la aplicación de un programa de reforzamiento de competencias

profesionales influye en el mantenimiento preventivo de los tanques comerciales del buque/tanque quimiquero Moquegua, además de reforzar los conocimientos y fortalecer actitudes en el personal que ejecuta la operación. Fue un estudio de enfoque cuantitativo, tipo básico, nivel explicativo y diseño experimental con subdiseño pre experimental. Se elaboró el programa de reforzamiento el cual fue aplicado a una muestra conformada por once personas, quienes realizan la operación de mantenimiento preventivo en los tanques comerciales. Se utilizó como técnicas de recolección de datos la encuesta, y como instrumento de medición un cuestionario el cual fue aplicado en forma de pre y post test. Los resultados obtenidos a través de una prueba estadística de comparación para una sola muestra determinaron un p-valor menor al nivel de significancia estadística, así como un incremento en las medias de acuerdo con los datos obtenidos en una fase previa y después de la aplicación del programa. Concluyó estableciendo que existe una influencia significativa del programa de reforzamiento de competencias profesionales en el mantenimiento preventivo de los tanques comerciales del buque/tanque quimiquero Moquegua en la muestra analizada.

2.1.2. Antecedentes internacionales

Entre los antecedentes internacionales destaca Saeed, Bury, Bonsall, y Riahi (2019), en la Universidad John Morres de Liverpool, Inglaterra, con su trabajo de investigación titulado: *“La aplicación de AHP en el desarrollo de una taxonomía de las habilidades no técnicas de los oficiales de puente de la marina mercante (NTS)”*. Se planteó como objetivo identificar las habilidades

necesarias para que los oficiales de puente puedan desempeñarse de manera eficiente con respecto a las responsabilidades que tienen a bordo. Fue un estudio de enfoque cualitativo, tipo básica, nivel exploratorio y diseño fenomenológico. Como técnica de recolección de datos utilizó la documentación y la entrevista. Se eligieron como unidades de información a material bibliográfico sobre la temática de estudio y marinos mercantes experimentados a quienes se les aplicó la entrevista semiestructurada. Los resultados establecieron una ponderación mediante el uso del Proceso de jerarquía analítica (AHP). Concluyó estableciendo que el trabajo en equipo; liderazgo y habilidades gerenciales, sensibilización con el medio ambiente y la toma de decisiones forma parte de habilidades no técnicas en aras de garantizar el desempeño de los oficiales de puente.

King (2011), para la Revista de Investigación Marítima, en Inglaterra, realizó un estudio titulado: “*Tecnología y la gente de mar*”. Se plantearon como objetivo explorar la relación entre las personas y la tecnología en referencia a las actividades propias de la navegación y la explotación de un buque dedicado al comercio marítimo, Fue un estudio de enfoque cualitativo, tipo básica, nivel exploratorio y diseño narrativo. Utilizó como técnicas de recolección de datos la documentación y como herramienta de recolección de datos fichas de investigación. Las unidades documentales que fueron analizadas se clasificaron tomando en consideración las funciones principales de la organización de un buque mercante. Los resultados establecieron diversas reflexiones sobre el como la tecnología ha cambiado la naturaleza de la navegación, en la cual la instalación de sistemas y equipos automatizados ha

traído consigo la automatización a bordo estableciendo una amplia gama de dispositivos que han eliminado a las personas por completo colocándoles en un papel subordinado. Concluyó estableciendo que la ciencia se ocupa de comprender la realidad, mientras que la tecnología se ocupa de la aplicación práctica de habilidades y conocimientos para fines útiles, los cuales, aplicados a bordo de un buque mercante, determina un alto grado de preparación de los oficiales que la operan.

Albayrak y Ziarati (2010), realizó un trabajo de investigación realizado en el Instituto de Estudios Marítimos, Turquía, realizó un estudio titulado: *“Capacitación: Familiarización y mejora de habilidades a bordo y basado en simulación para mejorar el rendimiento de la tripulación de a bordo del buque”*. Se planteó como objetivo brindar detalles de cómo los programas de educación y capacitación para cadetes y oficiales de la marina mercante fueron desarrollados por TUDEV (Fundación de Educación Marítima Turca) socios europeos y cómo estos recibieron reconocimiento internacional con referencias específicas a la formación en el mar y el uso de simuladores. Fue un estudio de enfoque cualitativo, tipo básica, nivel exploratorio y diseño narrativo. Los resultados brindaron detalles en la cual se pone en evidencia como fueron las acciones de TUDEV para organizar a diversos centros de instrucción y formación marítima para poder crear programas de educación y capacitación a través del uso de simuladores para cadetes y oficiales de marina mercante. Entre su principal conclusión establece que el uso de simuladores representa una herramienta importante para poder desarrollar capacidades de la gente de

mar, ya que propicia situaciones reales que suelen acaecer a bordo dentro de un medio virtual.

Por último, Choi (2006), para la Revista de la Sociedad Coreana de Ingeniería Marina, Corea, realizaron un estudio titulado: *“Un análisis de los escenarios del simulador para la evaluación integrada cuando se aplica al trabajo en equipo por lo oficiales de puente y máquinas”*. Se planteó como objetivo estudiar la formación de manera integrada en los cursos de manejo de buques (SHS) y simulador de máquinas (ERS), con el fin de propiciar escenarios los cuales son inherentes con actividades que se relacionan con los oficiales de puente y de máquinas. Fue un estudio de enfoque cuantitativo, nivel exploratorio, tipo básica y diseño fenomenológico. Utilizó como técnicas de recolección de datos la documentación, la observación y la entrevista. Las unidades de información se compusieron por sujetos, unidades documentales sobre el tema de estudio, y los eventos realizados en las prácticas con el simulador. Concluyó estableciendo que es importante que tanto los oficiales de ambos departamentos puedan manejar conocimientos compartidos con el objetivo de establecer una buena comunicación para garantizar la operatividad y seguridad del buque.

2.2. Marco legal

Entre algunos de los instrumentos normativos los cuales tienen cierta vinculación con el tema que es materia de análisis para efectos del presente trabajo de investigación los cuales a su vez constituyen fuentes de información que ayudan a asentar la problemática establecida, se consideraron a los siguientes: Convenio STCW y Código de formación; Curso modelo OMI 7.03 y 7.04; y el Código IGS.

Sobre cada uno de los instrumentos normativos señalados, a continuación, se establece una perspectiva la cual es coherente con una apreciación que vincula asuntos formativos y de gestión operacional a bordo del buque lo cual enfoca al profesionalismo de la gente de mar como una dimensión importante en la efectividad de la misma.

2.2.1. Convenio STCW y Código de formación

El Convenio STCW, fue aprobado el 7 de julio de 1978 y entró en vigor el 28 de abril de 1984. Desde su implantación, ha tenido revisiones sustanciales en los años de 1995 y 2010, siendo el último uno de los más influyentes y modificaciones con respecto a la formación de la gente de mar y el desarrollo de la tecnología.

Según OMI (2019) el Convenio STCW busca establecer estándares mínimos de competencia aplicables para la gente de mar quienes operan buques mercantes, los cuales se encuentran organizados según nivel de

responsabilidad en coherencia con las funciones que se realizan a bordo del buque, tanto los oficiales y marineros.

Dos capítulos resaltantes son los que se relacionan con las competencias relacionadas con los departamentos de puente y maquinas, en los cuales existen competencias mínimas aplicables que la gente de mar, quienes se proyectan a operar un buque mercante debe satisfacer.

Las exigencias formativas se encuentran expresadas en términos de conocimientos, comprensión y suficiencia, lo cual detalla capacidades cognitivas, psicomotrices y afectivas en virtud de las tareas específicas que se realizaran a bordo.

Cabe resaltar que para los oficiales y marineros de la especialidad de puente no existen exigencias formativas relacionadas con conocimientos que vinculen principios de ingeniería asociados al funcionamiento y sistemas de un buque mercante, en los cuales se puedan establecer exigencias sobre los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos, muy importantes para poder entender y operar los sistemas y equipos de forma eficiente.

Así mismo, del Convenio STCW, se desprende el Código de formación el cual especifica con detalles mínimas los requerimientos en virtud de las reglas establecidas en el Convenio. El Código de formación se divide en Parte A y B. La primera establece especificaciones técnicas en coherencia con los capítulos y reglas vertidas en el Convenio, mientras que la Parte B, establece

orientaciones en conformidad con cumplir con los requerimientos que son obligatorios.

Las competencias establecidas para los oficiales de puente se encuentran en el Cuadro A-II/1 (Oficiales de puente de nivel operacional) y Cuadro A-II/2 (Oficiales de puente de nivel gestión) del Código de formación; por otra parte, para los oficiales de máquinas se pueden visualizar en el Cuadro A-III/1 (Oficiales de máquinas de nivel operacional) y el Cuadro A-III/2 (Oficiales de máquinas del nivel gestión).



Figura 1. Convenio STCW.

Fuente: Recuperado de <https://www.pinterest.ca/pin/554798/>

2.2.2. Curso Modelo OMI 7.03 y 7.04

Los cursos modelos OMI, los cuales se hacen mención en el Convenio STCW, fueron elaborados con el fin de asistir a las instituciones de formación marítima, docentes, instructores, para establecer planes de formación y poseer materiales acordes con dar fiel cumplimiento a las normativas de formación internacional.

El curso modelo OMI 7.03 titulado “Oficial encargado de la guardia de navegación” establece especificaciones detalladas en concordancia con lo que se establece, de manera general, en el Cuadro A-II/1 del Código de formación. Uno de los puntos resaltantes es que se puede evidenciar que no existen consideraciones que conlleven a fomentar los conocimientos sobre los principios de ingeniería asociados a un buque mercante en los oficiales de puente (OMI, 2014a).

Los detalles que brindan el curso OMI 7.03 son los más específicos y detallados en razón de las competencias que se establecen en el Convenio STCW. En tal sentido, siendo el libro final en el cual se establecen los lineamientos finales con respecto a la formación de oficiales de puente de nivel operacional, se puede evidenciar una carencia en las prácticas por fomentar el conocimiento de principios básicos de ingeniería en los oficiales de puente.

Por otra parte, el curso modelo OMI 7.04, titulado “Oficial encargado de la guardia en máquinas”, se establecen especificaciones detalladas en concordancia con lo que se establece, de manera general, en el Cuadro A-III/1 del Código de formación. De manera coherente con la especialidad de máquinas, y que, por cuestiones obvias, en dicho curso existen detalles mínimos los cuales tienen que ver directamente con conocimientos sobre los principios asociados a ingeniería, tanto a nivel básico como a nivel avanzado (OMI, 2014b).

De acuerdo con la especialidad de máquinas, por lo general, los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos suele representar las consideraciones elementales para poder desempeñarse de manera idónea en tareas respecto al mantenimiento para garantizar la operatividad de la nave.

En tal sentido, de manera general, todas las consideraciones que para un oficial de puente, en cuanto a tales principios asociados a la ingeniería con respecto al funcionamiento de los sistemas y equipos de un buque, ejerce una brecha desde establecer una mirada en las competencias que existen para los oficiales de puente y los de máquinas.

2.2.3. Código IGS

El Código IGS, llamado también, Código internacional de gestión de la seguridad, establece un marco jurídico a nivel internacional para llevar cabo una buena gestión operacional del buque y prevenir la contaminación a bordo de los buques mercantes (Mar y Gerencia, 2019).



Figura 2. El Código IGS - seguridad a bordo del buque.

Fuente: Recuperado de <https://marygerencia.com/>

En sentido estricto, el Código IGS tiene por objetivos lo siguiente:

.1 Establecer prácticas de seguridad en las operaciones del buque y en el medio de trabajo.

.2 Tomar precauciones contra todos los riesgos señalados; y

.3 Mejorar continuamente los conocimientos prácticos del personal de tierra y de a bordo sobre gestión de la seguridad, así como el grado de preparación para hacer frente a situaciones de emergencia que afecten a la seguridad y al medio ambiente (OMI, 2018, p. 16).

Bajo lo antes expuesto, para poder cumplir con los objetivos del Código es importante que el sistema de gestión de la seguridad del buque ponga énfasis en las cualificaciones de la gente de mar, de quien depende las cuestiones más trascendentales para evitar y minimizar riesgos como parte de las actividades normales que se llevan a cabo a bordo del buque.

Con respecto a la situación de la carencia de conocimientos sobre principios de ingeniería, lo que para efectos del presente trabajo se asocia a principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos, observadas en oficiales de puente, recae en consideración del sistema de gestión de la seguridad, ya que, a través de la misma, se pueden hacer propicios escenarios en los cuales se puedan mejorar dicha condición a través de capacitaciones dirigidas y específicas.

El artículo 6, titulado “Recursos y Personal”, establecen que la compañía debe propiciar dos objetivos importantes respecto a la formación de la gente de mar que opera el buque. En primer lugar, garantizar que la dotación de la gente de mar este cualificada, titulada y cuente con la aptitud física en conformidad con las prescripciones internacionales y en segunda instancia, que dicha tripulación sea la adecuada en virtud de prever todos los aspectos vinculados al mantenimiento de las operaciones llevadas a cabo a bordo (OMI, 2018).

Ante lo expuesto, es importante considerar que al observarse una situación que puede ser mejorada con respecto a la tripulación de un buque, es importante comprender que existe un marco legal el cual establece las reglas de juego para poder llevarse a cabo acciones que compenentren profesionalismo en la gente de mar con el fin de que a través de procesos de mejora que conlleven a tener personal más cualificados se garantice la eficiencia del transporte marítimo.



Figura 3. Portada del Código IGS.

Fuente: Recuperado de <https://www.depositohidrografic.com>

2.3. Marco teórico

2.3.1. Necesidades formativas sobre los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos en los sistemas de un buque containero

Para poder comprender una postura teórica adecuada sobre el tema que es materia de análisis del presente trabajo de investigación, es importante segmentar conceptos realizando un análisis individual para luego establecer una síntesis en referencia con el contexto en estudio.

2.3.1.1. Necesidades Formativas

Sauras y Romero (2014), sostienen, que las necesidades formativas son imprescindibles durante el proceso, tanto secuencial como lógico, teniendo como objetivo principal responder a todas las necesidades que se deberán cumplir.

Además, para que las necesidades formativas se consideren como un medio eficaz, para de este modo poder alcanzar las metas que se plantean, deberán que responder a las necesidades reales y considerar todos los componentes que lo conforman respecto al diseño del programa.

Ante lo antes mencionado líneas arriba, la terminología necesidad proviene del latín “necessitas”, lo cual hace referencia a cuatro términos:

sustraer, faltar, imposibilidad o prescindir, y a su vez lo considera como parte de un estado carencial que la persona busca la manera de resolver llevando a cabo diferentes tipos de comportamientos, en base a la necesidad que tenga en un determinado contexto.

2.3.1.2. Normas de Competencia

De acuerdo con Federación Internacional de Trabajadores de Transporte - ITF (2014) manifiesta que las normas de competencia que todos los oficiales deberán tener un conocimiento cabal, ya que forma parte de la formación mínima, para de este modo obtener la titulación y estar a cargo de sus responsabilidades conforme a su rango en un buque mercante.



Figura 4. Convenio STCW.

Fuente: Recuperado de <https://www.stcw-95>

Por otra parte, los oficiales de Puente que pertenecen al nivel operacional, siendo los segundos y terceros oficiales, deberán haber culminado una formación, la cual haya sido aprobada para poder satisfacer todas aquellas normas, que son las competencias estipuladas, siendo la principal la sección AII/1 dentro del código de Formación.

2.3.2. Principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos en los sistemas de un buque containero

-Principios de Ingeniería:

En un buque containero, podemos encontrar cuatro principios importantes, de los cuales podemos describir:

A. Principio hidráulico:

La definición y el enfoque que tiene la expresión principio hidráulico se da a la fuerza que se aplica a razón de transmitir un líquido, se tiene dos ideas puntuales las cuales son presión y fuerza, siendo la ultima capaz de cambiar un objeto.

Según Areatecnologia (2018), define como fuerza hidráulica, a la fuerza que se logra ejercer en un cilindro hidráulico, a causa de la presión del líquido del circuito, dicha fuerza es capaz de poder levantar un peso, o también abrir una puerta.

Esto quiere decir, que, en el sistema hidráulico, el aceite puede sustituir al aire comprimido que se logra usar en la neumática, como por ejemplo el camión recolector de basura, las excavadoras, los autos, etc, ya que también

usas este tipo de sistemas para que logren mover los mecanismos que unen hacia un cilindro hidráulico que se mueve por el aceite.

Para poder comprender una postura teórica adecuada sobre el tema que es materia de análisis del presente trabajo de investigación, es importante segmentar conceptos realizando un análisis individual para luego establecer una síntesis en referencia del contexto en estudio.

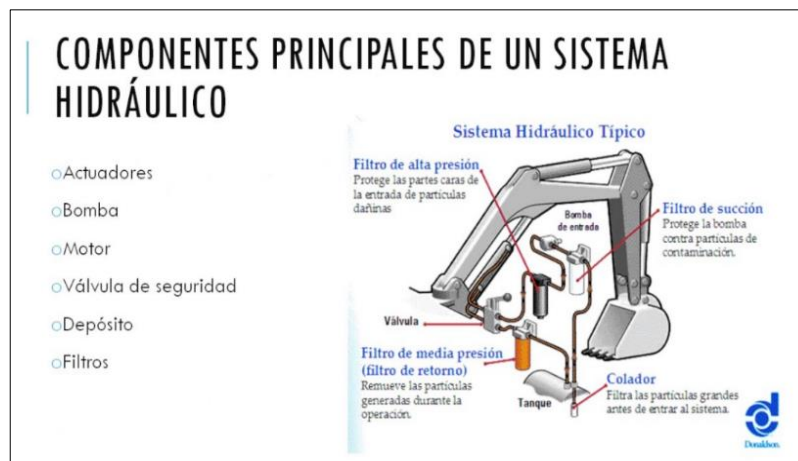


Figura 5. Componentes de un sistema hidráulico.

Fuente: Recuperado de <https://www.hudraulicom/vi/4UdB>

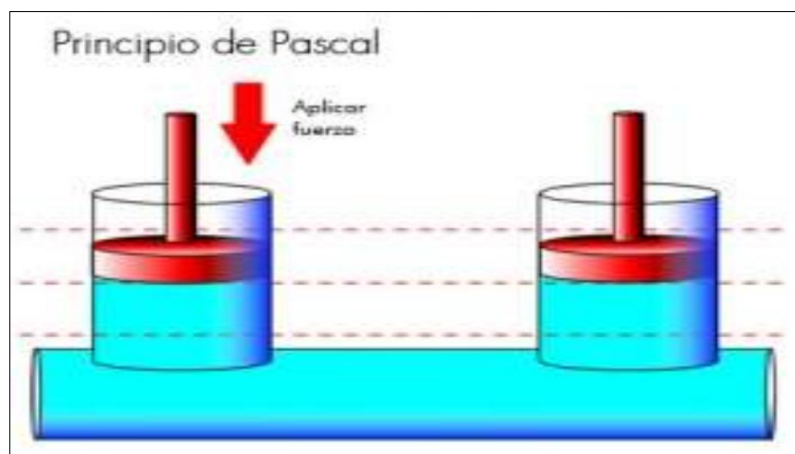


Figura 6. Principio de Pascal.

Fuente: Recuperado de <https://www.ipacala.com/vi/4UdB>

B. Principio mecánico:

Según Galán (2016), sostiene que la mecánica es parte de la física que estudia el movimiento de los cuerpos como consecuencia de las fuerzas que actúan sobre ellos y se divide en tres partes: cinemática, dinámica, estática.

Un hecho fundamental dentro de los principios que encontramos a bordo, es el principio mecánico debido a que la mayoría de equipos mantienen este principio, ya que lo encontramos en equipos auxiliares tales como: bombas, válvulas y sistemas en general.

Además, se puede decir que tener conocimientos de estos aspectos en un ingeniero de máquinas es relevante, si bien es cierto el departamento de puente no tiene manejo total de lo antes mencionado, sin embargo, no es ajeno ya que puede operar o solucionar problemas básicos como: verificar el nivel de aceite, o verificar el correcto funcionamiento de forma visual, etc.

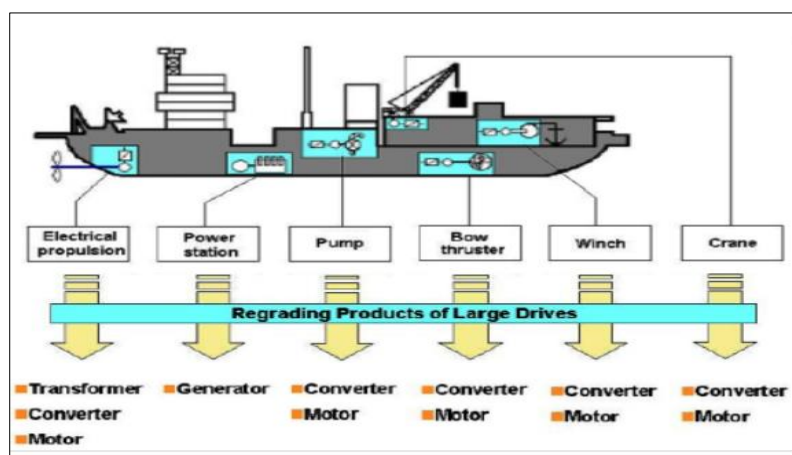


Figura 7. Principio de Pascal.

Fuente: Recuperado de <https://www.cultofsea.com/vi/4UdB>

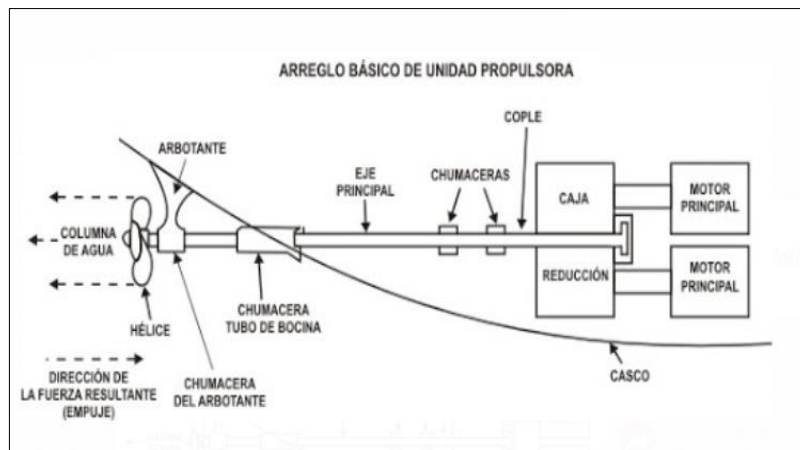


Figura 8. Arreglo básico propulsora

Fuente: Recuperado de <https://www.yamrinerscom/vi/4UdB>

C. Principio eléctrico:

Según Mariners (2018), define a la electricidad que se origina por las cargas eléctricas, ya sea en movimiento o en reposo, esto quiere decir que cuando varias cargas eléctricas se mantienen en reposo relativo se puede ejercer entre ellas podemos mencionar a las fuerzas electrostáticas.

A su vez se da a conocer los dos tipos de cargas eléctricas que se denominan tanto positivas como negativas. Sin embargo, es importante recalcar que los átomos componen la materia que a su vez contienen las partículas subatómicas positivas, negativas y neutras.

Por otro lado, en el contexto marítimo, la potencia en los buques mercante se produce cuando el motor principal y el alternador trabajan juntos, ya que se utiliza un generador de corriente alterna, y este a su vez trabaja como un campo magnético, girando de este modo alrededor de un conductor viable y una corriente que se induce en el conductor.

Es por ello, que una de las principales ineficiencias que pueden afectar a los buques mercantes actualmente, se considera una medida de mayor eficiencia, ya que los sistemas eléctricos logran funcionar en el mar de forma directa, por medio de la energía que se suministra por el motor Diesel principal, en lugar de grupos electrógenos auxiliares.

En el mismo orden de ideas, también se le denomina a este sistema, como al conjunto de elementos que tienen por finalidad la producción, la distribución de la energía eléctrica y el transporte. Además, el sistema eléctrico de un buque esta basado en su distribución por parte de una planta generadora que se encarga de producir la energía que pueda precisas los equipos a bordo.

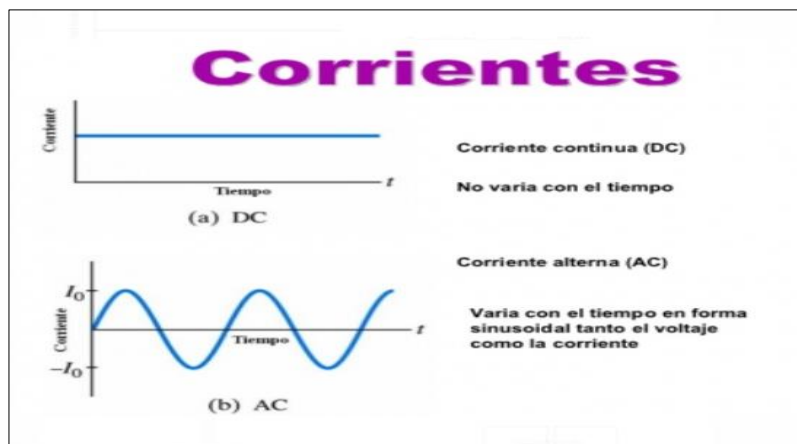


Figura 9. Las corrientes

Fuente: Recuperado de <https://www.current/pm/vi/4UdB>

D. Principio neumático:

Detalla Mano (2017), que la neumática es un método para transformar energía eléctrica en movimiento mecánico utilizando gases comprimidos

en lugar de motores o electroimanes, además se puede resaltar un claro ejemplo que incluye un compresor de aire.

De esta manera se dice que un principio básico tal como, “principio neumático” es el comienzo de un aprendizaje mejora con un fin y propósito específico, si bien es cierto la mayoría de equipos dentro de un sistema trabajan bajo las condiciones de este principio.

En adición, la mayoría de veces el gas que más se utiliza es el aire comprimido, pero para acciones que se consideran especiales, también se puede usar el nitrógeno entre otros gases inertes. Por ende, mencionaremos las principales ventajas y desventajas del sistema de control neumático en los barcos.

Ventajas:

- . Sistema de tubería de aire de control simple.
- . No genera calor, por ende, no habrá riesgo de incendio.
- . No está afectada por las variaciones de la fuente de alimentación del barco a corto plazo.
- . Los actuadores son más económicos y a su vez precisos en comparación de los sistemas eléctricos.

Desventajas:

- . Se puede tener retrasos durante la transmisión en los sistemas grandes.

- . El aire es de buena calidad ya que requiere de secadores.
- . Un suministro de aire de buena calidad, ya sea limpio, seco y sin aceite.
- . Requiere compresor de aire y sistemas asociados.



Figura 10. Neumático en la sala de máquinas.

Fuente: Recuperado de <https://www.current/pm/vi/4UdB>



Figura 11. Neumáticos.

Fuente: Recuperado de <https://www.neumatic/pm/vi/4UdB>

2.3.2.2 Sistemas de un buque containerero:

Sistema de propulsión:

De acuerdo con Marineengineering (2019), define que los sistemas de propulsión consiguen que el buque se mueva a partir del empuje generado por ellos, con lo cual es uno de los factores más importantes a tener en cuenta en su diseño, porque según las características del buque y sus tareas a realizar le convendrá más uno u otros sistemas de propulsión.

La propulsión mecánica que actualmente es utilizada en la navegación, este tipo de propulsión consiste en dos elementos: motor principal y la hélice, los cuál es fundamental saber sus características y funcionamiento.

Motor principal:

Es la maquinaria marítima que otorga potencia para desplazar el buque y lo encontramos normalmente dentro de la sala de máquinas.

Hélice:

Es un dispositivo giratorio el cual está ubicado al exterior del buque y por razones estrictas y de diseño se encuentran bajo la línea de flotación.

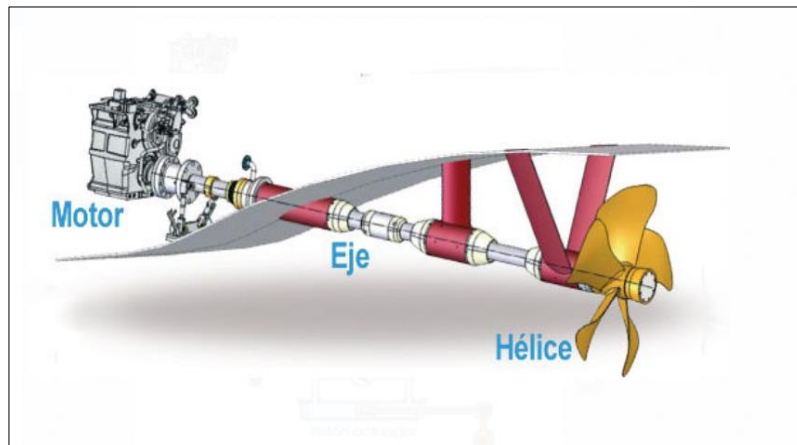


Figura 12. Neumáticos.

Fuente: Recuperado de <https://www.neumatic/pm/vi/4UdB>

El sistema de gobierno de un buque mercante es aquel que permite controlar el rumbo del mismo, mediante la acción del timonel. Además, el mecanismo del gobierno consiste en:

- a) El timón, el cual es accionado y sirve para poder mantener o variar la dirección del buque
 - a. Los guardianes y otros medios de transmisión, ya sea entre la rueda del timón o del servomotor
 - b. El servomotor, aparato que multiplica el esfuerzo para mover la pala de timón de una banda a la otra y a la vez indicar el número de grados que esta inclinada la pala con respecto a la línea de proa a popa.

Sistema de Navegación:

La navegación marítima es el arte y destrezas que debe de tener el navegante con suma responsabilidad, y es una ciencia porque estaba basada en conocimientos físicos, matemáticos, oceanográfico, cartográficos, astronómicos, etc.

Normalmente, este tipo de sistema está conectado a servidores informáticos, el cual hace que se distribuya por todo el sistema de navegación y de esa manera mejorar el aprovechamiento de sus prestaciones ya que este es un sistema compuesta conformado por equipos mecánicos, hidráulicos.

Los equipos que componen un sistema de navegación son: Girocompás, compas magnéticos, radar, sistema de información y visualización de cartas electrónicas (ECDIS), GPS, AIS, NAVTEX, Ecosonda, etc.



Figura 13. Sistema de propulsión en un buque.

Fuente: Recuperado de <https://www.cadena/propulsion//>

Sistema de seguridad a bordo:

Como función principal de sistema de seguridad, se puede afirmar que la seguridad de la vida humana en el mar es un tema de alta relevancia, ante una situación de emergencia a bordo. Este sistema principalmente está compuesto por los sistemas contraincendios y salvamento del buque.

Principalmente los sistemas contra incendio están compuestos por elementos y equipos tales como: rociadores (sprinklers), bombas contra incendio, sistema de espuma, sistema de co2, y entre otros sistemas los cuales forman parte del sistema de seguridad a bordo.

Con respecto a los equipos de salvamento del buque mercante se encuentra: botes salvavidas, balsas salvavidas trajes de inmersión, chalecos salvavidas, aros salvavidas, trajes de inmersión, ayudas térmicas, botes de rescate, transpondedor de radar (SART), Radiobaliza (EPIRB), etc.



Figura 14. Prueba del bote salvavidas.

Fuente: Recuperado de <https://www.maritime/lifeboat/sea/m/>

Sistema de carga a bordo:

Este sistema esta subdividido en subsistemas tales como:

a) Sistema de Lastre:

Un buque mercante esta expuesto a la gran diversidad de agentes durante la travesía o atracados. Existen ciertas amenazas externas tales como el viento y las olas que pueden provocar cambios bruscos en la nave. En un buque containero, existen dos tipos de sistema de estabilizadores:

Los activos: Este sistema es controlado por el sistema Antiheeling que detecta la inclinación o balance del buque y a su vez lo corrige automáticamente, su funcionamiento es basado en el traspase de agua de dos tanques, que son unidos en la parte inferior en forma de U y además tienen un clinómetro en su sistema de control.

Normalmente este sistema funciona con los tanques medios, que en respuesta al balance controlan el flujo mediante un sistema de válvulas y líneas accionadas de forma neumática o hidráulica mediante sensores de presión.

Los pasivos: La principal característica de este sistema es que no requiere necesariamente de una fuente de energía adicional y/o sistemas de control.

Este sistema también se basa en el movimiento de agua de un lado a otro respondiendo al balance del buque mediante sistemas de tuberías o líneas que a su vez tienen válvulas para el control de flujo.

Esas válvulas también son controladas por el sistema, siendo su uso energético la abertura o cierre del actuador intencionalmente, más no actúa de forma automática.

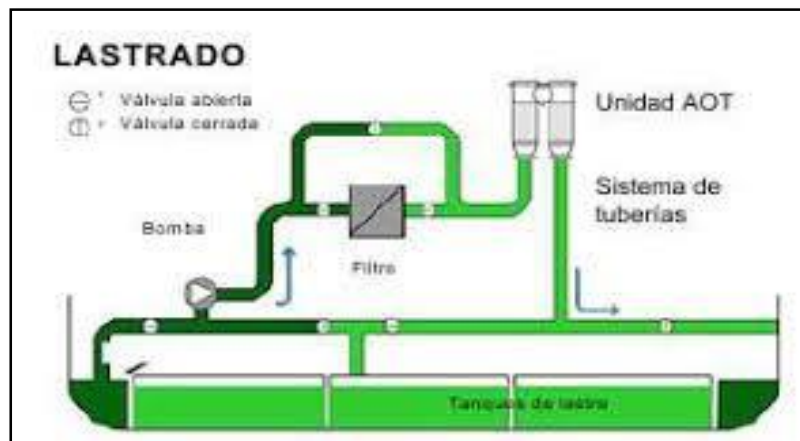


Figura 15. Prueba del bote salvavidas.

Fuente: Recuperado de <https://www.maritime/ballast/sealife/>

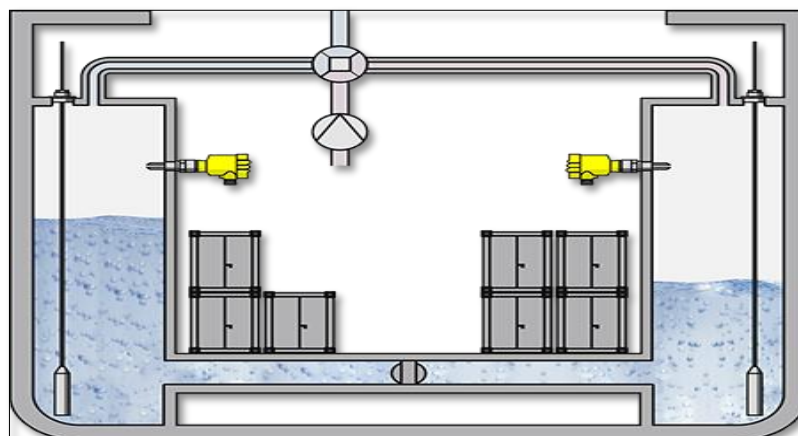


Figura 16. Sistema Antiheeling.

Fuente: Recuperado de <https://www.systema/antiheeling/htm>

b) Sistema de Ventilación de las Bodegas:

Este sistema tiene por objetivo reducir la temperatura en las bodegas y prevenir la condensación en el casco y carga, las bodegas en su mayoría son ventiladas por un suministro mecánico y un sistema de escape natural.

El suministro mecánico se da por medio de hojas de cuerpo de acero liviano con estructuras de rejillas en cada toma. Las salidas naturales y ventilador están colocados exteriormente o parte superior del espacio a ser ventilado.



Figura 17. Ventilación de Bodegas.

Fuente: Recuperado de <https://images.maritime.profess>

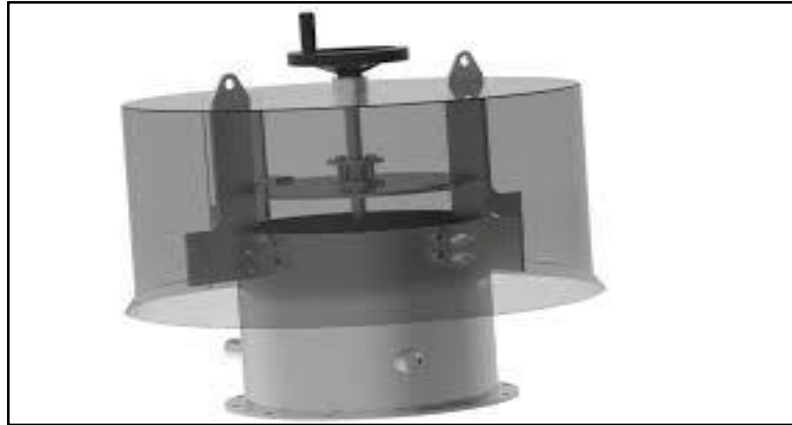


Figura 18. Ventilación Mecánica.

Fuente: Recuperado de <https://nyborfgfan//Upload>

c) Grúas de Carga y Provisionamiento:

Las grúas se utilizan para la carga y descarga entre puerto y buque, estas están equipadas con diferentes piezas o rangos de alcance, amplia variedad de accesorios cómo: cabrestantes, mecanismo de manejo hidráulico, controles a distancia, limitador de carga y válvula de contrapeso, entre otros.



Figura 19. Grúas de Buque.

Fuente: Recuperado de <https://upload.or/wikiped/container>

Sistema de Maniobra:

Según Villa (2015) Es un sistema el cual tiene como función tratar de dar una posición fija al buque, para dar inicio con sus respectivas operaciones, tales como carga y descarga o simplemente poner al buque en estado de fondeo.

Entre los principales elementos y equipos que conforman este sistema. Tenemos: cabrestantes, molinetes, líneas de amarre (cabos), roldanas, bitas, pasacabos, cadenas, ancla, cornamusas, etc.



Figura 20. Sistema de maniobra.

Fuente: Recuperado de <https://maritime-vessel/container//>

2.3.3. Organización a bordo de un buque mercante

Un buque mercante se encuentra compuesto organizacionalmente por dos departamentos, el departamento de puente y el departamento de máquinas. Además, configura una institución altamente jerarquizada los cuales cumple con las competencias mínimas, que requiere el Convenio STCW.

Asimismo, la dotación de ambos departamentos tiene que trabajar en conjunto para llevar con eficiencia y correcta operatividad de la nave, ya sea en operaciones de carga o descarga o durante la travesía hacia un puerto determinado.

Además, se requiere que la tripulación mínima de seguridad de las naves sea determinada por la Administración, la cual deberá ajustarse a los criterios de seguridad, suficiencia y eficiencia por lo que al revisar estas tripulaciones tendrán en cuenta la necesidad de evitar a lo más mínimo el exceso de hora de trabajo.

Y de este modo poder garantizar un descanso y una limitación de la fatiga y carencia de conocimientos que puedan tener como consecuencia una pérdida humana o el daño de un equipo, lo que también se establece en la regla 14, sobre las “Tripulaciones de Barco”.

Esta jerarquización, no solamente está estipulado en un marco normativo donde se establecen las competencias mínimas, sino que también por atavismo y a modo de escuela tradicional conforme al sector marítimo, por lo que existe diferentes rangos a bordo de un buque, los cuales cumplen una función diferente. (Hernández, 1988, p.15).

Lane (1986) manifiesta que “la jerarquía afecta en muchos aspectos a cada miembro de la tripulación con respecto de la vida a bordo, genera malestar, estrés, envidia dentro de la tripulación y en este aspecto influye para las

diferentes diferencias que se puedan dar entre los oficiales y tripulantes a bordo de un buque mercante”.

2.3.3.1. Esquema de una tripulación

Hoy en día hay muchas diferencias en la composición de una tripulación, según el tipo de buque. Existen dos departamentos a bordo de un barco, tanto el departamento de cubierta como el departamento de ingeniería.

El funcionamiento operacional de cualquier tipo de barco mercante este entrelazado en el esfuerzo de toda la tripulación, cada departamento demuestra un conjunto de habilidades, conocimientos y destrezas para así tener una navegación segura y eficiente.

Si bien es cierto ambos departamentos de cubierta y de máquinas siempre tienen una confusión con las actividades que realizan día a día, por muchos motivos de responsabilidad, no existe una respuesta precisa sobre qué departamento es mejor o si es importante.



Figura 21. Grúas de Buque.

Fuente: Recuperado de <https://upload.or/wikiped/container>

A. DEPARTAMENTO DE CUBIERTA

Capitán

- Es responsable de la navegabilidad, operación del barco, carga y equipos de carga

Primer Oficial

- Es el jefe del departamento de cubierta, es responsable de llevar cabo los trabajos diarios.
- Es el Oficial de Protección de Buque.

Segundo Oficial

- Mantiene la guardia del puerto y siempre está en constante apoyo con el capitán y primer oficial en las operaciones comerciales, está encargado del cuidado de los equipos de navegación.

Tercer Oficial

-Es el responsable de todos los equipos de seguridad, salvamento y contra incendio, además debe cumplir con todas las obligaciones del SCTW y requerimientos del oficial de guardia.

Marineros de cubierta

-Deberá cumplir todas sus obligaciones dirigidas por el primer oficial, tanto en cubierta como en otra labor asignada.

- Interviene en todas las maniobras de atraque y desatraque, fondeo, o en el puesto que se le sea asignado.

A. DEPARTAMENTO DE MÀQUINAS

Jefe de Maquinas

- Es responsable de todos los aspectos técnicos del barco, la propulsión, la maquina principal y auxiliar, además se encuentra bajo la autoridad del capitán y es la cabeza del departamento de ingeniera.

Primero, segundo, tercer ingeniero

-Todos son responsables del mantenimiento de la máquina y todo el equipo eléctrico y otras áreas del barco. Se requiere experiencia de cuatro a seis años para cualquier de estos puestos y poder desempeñarse adecuadamente y puedan cumplir sus funciones adecuadamente.

Marineros de maquinas

-Son responsables del mantenimiento y reparaciones de todos los equipos mecánicos bajo la supervisión de un oficial de máquinas.

También realizan mantenimiento y reparaciones de todos los sistemas del motor a bordo del barco.

2.3.4. Conocimientos sobre principios de ingeniería en oficiales de puente de un buque mercante

Todo buque mercante está compuesto por sistemas que trabajan en conjunto para la correcta operatividad del buque y cuidado de la gente de mar, entre los principales sistemas están:

El sistema de propulsión, sistema de gobierno, sistema de carga, sistema de navegación, sistema de maniobra, sistema de seguridad, etc, que están

compuestos por equipos que tienen principios de funcionamiento mecánicos, hidráulicos, neumáticos y eléctricos.

Dichos equipos son operados por oficiales de los dos departamentos (Puente y Máquinas), por lo cuál cada oficial abordo debe tener conocimientos mínimos y necesarios sobre dichos aspectos para el cuidado de la vida útil de los equipos y garantizar una navegabilidad segura.



Figura 22. Oficiales de Puente en Cubierta.

Fuente: Recuperado de https://maritime.vessel_/containet

De acuerdo al nivel operacional el oficial de puente se divide en 3er Oficial y 2do Oficial que tienen responsabilidades diferentes dependiendo del Sistema de Gestión de la empresa, que pueden ser:

Oficial encargado de Seguridad y Oficial encargado de la Navegación, que interactúan con equipos mecánicos, hidráulicos, neumáticos e hidráulicos, tales como equipos de navegación, winches, cabrestantes, pescantes, motor de botes salvavidas, etc.

Aparte, dichos oficiales en las guardias de operaciones, son encargados de velar por la estabilidad al mando del Primer Piloto manipulando el sistema de lastre.

Por otro lado, el oficial de máquinas, tienen responsabilidades respecto al mantenimiento y operación de todos los equipos mecánicos, neumáticos, eléctricos e hidráulicos incluido bombas, servicio de combustible, equipo de carga y descarga, ascensores, sistemas de gestión de máquinas controlados por ordenador, sistemas de refrigeración y de ventilación, etc.



Figura 23. Oficiales de Ingeniería en Guardia.

Fuente: Recuperado de https://mariners/vessel_/container

En conclusión, de acuerdo a las funciones que realizan tanto los oficiales de puente y de máquinas, se puede visualizar que ambos interactúan con una serie de equipos que forman parte de los sistemas del buque.

Por lo que ambos deben comprender los principios de ingeniería relacionado con el uso, operación y funcionamiento de equipos hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos que suelen operar.

Según el COLREG (1972), cuando se refiere al uso de motores y a lo que conforman las pautas del STCW en el año 2010, entre una de ellas se encuentra la guardia en el puente, de igual forma a todos los oficiales que deberán estar informado y a su vez deben que familiarizarse con los diferentes sistemas de control del puente y como el funcionamiento del motor principal.

Cuando se habla de esto, es primordial tener el conocimiento necesario para saber cómo reaccionar ante una emergencia o también una maniobra, la cual ponga en riesgo la integridad física o hasta causar la muerte, de algún miembro de la dotación de la nave.

En concordancia Bhanawat (2020), detalla que los factores más imprescindibles con respecto a los oficiales de puente, deberán tener en cuenta, ya sea durante la operatividad de un motor principal y así mismo estar familiarizado con el puente de navegación, para de algún u otra manera se evite algún imprevisto ya sea en maniobra o durante la travesía hacia.

- Revisar los sistemas de comunicación: Es lo fundamental e importante tener una clara y entendible comunicación en ambos departamentos. Como por ejemplo se tiene los teléfonos que hay en las cabinas, espacios comunes a bordo, los radio VHF, si se utilizan, deberán que comprobarte y asegurarse efectivamente.

. **Asegurar que los motores estén en perfecto estado:** Por lo que se van a probar desde la sala de máquinas, antes de tomar el control y es importante para asegurar que la planta de propulsión, se encuentre en condiciones óptimas para de esta manera no surjan diferentes problemas que se puedan suscitar.

. **Probar el transmisor de telégrafo:** Antes que se tenga en consideración la operatividad del motor principal, se tiene que testar el transmisor del telégrafo del puente con la sala de control de máquinas y confirmar su operación en ambos lugares para que el arranque.

. **Verificar la luz interna de los controles:** Cuando se refiere a los controles para que puedan operar el motor principal se deberán proporcionar o transferir a través del interruptor que se encuentra en el comando, en el panel del telégrafo del puente.

. **Tener conocimiento cabal sobre el apagado de emergencia manual:**
Se proporciona en las siguientes ubicaciones de la nave: sea el puente, la sala del control de máquinas, por ende, el apagado de emergencia manual se puede operar desde cualquier posición de manera independiente, desde la posición del control, y así operar el motor principal efectivamente.

- **Tenga cuidado si el motor principal está configurado para un valor de revolución limitada:** Si el motor principal, se configura para tener un valor ya sea de revolución limitada, con una tecla de diez que se encuentra en el panel de control de la sala de máquinas.

-

En ese sentido el motor no va a poder acelerarse más que el límite determinado de la revolución que se establece en caso del control del puente, ya que el transmisor del telégrafo de puente se logra mover más de la posición de la revolución limitada, el indicador LIMITED SPED, se llega a encender.

. **Monitorear de manera constante la carga del motor durante las condiciones climáticas inversas:** El oleaje de popa, de vez en cuando hace que la hélice emerja del agua durante una fracción de segundo en el intervalo del tiempo del oleaje.

Esto, logra que una reducción propia de la resistencia que se encuentra cerca de la hélice logre un aumento en la carga del motor principal.

. Según Jassal (2016), manifiesta que los oficiales de la especialidad de puente deberán que entender y comprender, los principios básicos de ingeniería, por lo que la va a ser de ayuda, durante las emergencias en relación a la sala de máquinas, al igual que los oficiales del departamento de cubierta, esto generaría una buena comunicación a bordo del buque.

- **Funcionamiento de un motor:**

Cada oficial de cubierta debe conocer el principio de funcionamiento de un motor. En un motor diésel de cuatro tiempos, el motor se mueve en cuatro etapas.

- a. En la primera etapa (carrera de succión) el pistón desciende y aspira aire hacia la cámara de encendido.
- b. En la segunda etapa (carrera de compresión), el pistón se mueve hacia arriba y comprime el aire, lo que aumenta la temperatura y la presión del aire dentro de la cámara de combustión. Al final de la carrera de compresión, se inyecta combustible en la cámara de combustión.
- c. En la tercera etapa (carrera de potencia), se enciende el combustible que produce la potencia que empuja el pistón hacia abajo.
- d. En la cuarta etapa (carrera de escape), el pistón se empuja hacia arriba debido a la inercia y expulsa los gases de escape.

- **Sistema principal de arranque de aire del motor:**

La mayoría de los buques mostraban la presión de la botella de aire del motor principal en las características de maniobrabilidad. Ésta es una información importante que los oficiales del puente deben tener en el puente.

Para quemar inicialmente el combustible, el pistón debe moverse hacia arriba y comprimir la mezcla de combustible. Pero el pistón no puede moverse por sí solo. Aquí es donde se usa el sistema de aire de arranque.

Este aire de arranque proviene de la botella de aire que se llena continuamente por los compresores de aire principales. Para arrancar el motor, se requiere una presión mínima de aire. Si la presión de la botella cae por debajo de este nivel mínimo, el motor no puede arrancar y tenemos que esperar hasta que se llene la botella.

Puede haber pocas razones por las que la botella de aire se vacíe:

a. Hemos dado demasiadas patadas de arranque consecutivas al motor:

El sistema de aire de arranque de un barco está diseñado para proporcionar suficiente aire para dar una serie de golpes consecutivos. Por ejemplo, puede ser que el sistema de aire de arranque esté diseñado para dar 12 patadas consecutivas en un minuto.

Si durante las maniobras hemos dado más de 12 patadas consecutivas en un minuto, es posible que nos encontremos en una situación en la que no haya aire para arrancar el motor.

B. Problema con el compresor de aire:

Por lo general, tenemos dos compresores de aire para el motor principal. Uno de estos compresores tiene la fuente del suministro de emergencia y es el compresor de emergencia.

Ahora bien, si uno de los compresores no está funcionando, puede darse el caso de que un compresor no pueda llenar la botella de aire lo suficientemente rápido.

C. Líneas de aire con fugas:

Todos hemos visto a los ingenieros en jefe tan preocupados por la fuga de la línea de aire en la cubierta y en la sala de máquinas. Dada la gravedad de la situación si un compresor falla, debemos entender su preocupación. Por lo tanto, las fugas de aire también pueden hacer que la botella de aire se vacíe demasiado rápido.

- **Barrido:**

Un ciclo de combustión de un motor de cuatro tiempos tiene las siguientes cuatro etapas

- Consumo
- Compresión
- Poder
- Escape

Después del escape, comenzará un nuevo ciclo. Para un nuevo ciclo efectivo, los gases de escape deben escapar del motor y debe ingresar aire fresco. El proceso de empujar los gases de escape y aspirar aire fresco para el siguiente ciclo se llama barrido.

El espacio de barrido es el conducto desde donde el motor obtiene aire fresco durante el ciclo de admisión. El espacio de recolección debe inspeccionarse y limpiarse periódicamente. Este espacio puede tener aceite debido a cualquier fuga de aceite dentro del motor (como aceite de cilindro).

El aire y el calor dentro del motor completan el triángulo de fuego y este espacio puede incendiarse. En caso de incendio espacial de barrido, los ingenieros tienen dos objetivos: extinguir el fuego y evitar daños al motor, Para evitar daños al motor, sería necesario reducir las rpm.

En el caso de los buques, esta reducción de rpm podría ser automática. Para el oficial que tiene guardia de navegación, debemos entender que, en caso de incendio espacial de barrido, debería reducir el rpm del motor.

Entonces, si recibimos una llamada desde la sala de máquinas para informarnos sobre la posibilidad de un incendio de barrido, deberíamos estar listos para la reducción de velocidad. Incluso puede ser necesario detener el motor por completo.

2.4. Marco conceptual

- **Automatismo:** Ausencia de intervención de agentes exteriores en el funcionamiento de un mecanismo o en el desarrollo de un proceso.
- **Avería:** Daño, rotura o fallo que impide o perjudica el funcionamiento del mecanismo de una máquina, una red de distribución u otra cosa.
- **Balance:** Tiempo necesario para una oscilación completa del buque.
- **Bomba:** Máquina que se usa para extraer, elevar o impulsar líquidos y gases de un lugar a otro.
- **Clinómetro:** Es un instrumento metrológico que se utiliza para determinar el ángulo en grados sexagesimales, con respecto a la vertical, de distintos objetos (torres, postes, árboles, estratos, etc.).
- **Competencias:** Las competencias son aquellas habilidades, capacidades y conocimientos que una persona tiene para cumplir eficientemente determinada tarea. Las competencias son características que capacitan a alguien en un determinado campo.
- **Código:** Conjunto de normas y reglas sobre cualquier materia.
- **Conocimiento:** Facultad del ser humano para comprender por medio de la razón, la naturaleza, cualidades y relaciones de las cosas.
- **Contingencia:** Suceso que puede suceder o no, especialmente un problema que se plantea de forma imprevista.
- **Deficiencia:** Carencia o anomalía que puede ser temporal o permanente, de carencias físicas, psíquicas o sensoriales que puedan afectar a un individuo, desde el principio de su vida, o de forma sobrevivida.

- Electrotecnia: La palabra electrotecnia viene de la combinación electro y techne que quiere decir tecnología eléctrica, dónde se encuentran componentes tales como motores eléctricos, interruptores, condensadores, contactores, equipos de iluminación, etc.
- Engranaje: Mecanismo utilizado para transmitir potencia mecánica de un componente a otro.
- Estiba: Distribución y colocación adecuada de la carga en una embarcación.
- Electricidad: Conjunto de fenómenos producidos por el movimiento e interacción entre las cargas eléctricas positivas y negativas de los cuerpos físicos.
- Émbolo: Pieza de una bomba o del cilindro de un motor que se mueve hacia arriba o hacia abajo impulsando un fluido o bien recibiendo el impulso de él.
- Flujo: Es la cantidad de masa del fluido que fluye a través de una tubería en un segundo.
- Guardín: Es el cabo de cáñamo o cuero, cable de alambre, cadena, o al formado por varillas de hierro y trozos de cadena que por sus extremos se afirma a la barra o caña del timón, y mediante los cuales se guarne al tambor movido por la rueda a brazo, por motor de vapor o eléctrico.
- Grúa de Carga: Se encarga de realizar el traslado de los contenedores entre el buque portacontenedores y el muelle y permite que los trabajos de carga se realicen de forma rápida y eficiente.
- Hidráulica: Es la rama de la Física que estudia el comportamiento de los líquidos en función de sus propiedades específicas. Es decir, estudia las propiedades mecánicas de los líquidos dependiendo de las fuerzas a las que son sometidos.
- Lastre: Es un peso que se coloca en una embarcación, a fin de variar su centro de masas y su estabilidad.

- Mecánica: Es la rama de la Física que estudia y analiza el movimiento y reposo de los cuerpos, y su evaluación en el tiempo, bajo la acción de fuerzas.
- Motor: Es la parte *sistemática* de una máquina capaz de hacer funcionar el sistema, transformando algún tipo de energía en energía mecánica capaz de realizar un trabajo. El motor diésel marino se refiere a un motor diésel que sirve como el motor principal o auxiliar en un barco.
- Neumática: Rama de la Mecánica que estudia el equilibrio y movimiento de flujos gaseosos, además es la tecnología que emplea el aire comprimido cómo mover y hacer funcionar mecanismos.
- Navegación: Es el arte y la ciencia de conducir una embarcación desde una situación de salida (zarpado) hasta otra de llegada, eficientemente y con responsabilidad.
- OMI: La OMI es la autoridad mundial encargada de establecer normas para la seguridad, la protección y el comportamiento ambiental que ha de observarse en el transporte marítimo internacional.
- Principios: Son reglas o normas que orientan la acción de un ser humano cambiando las facultades espirituales racionales. Se trata de normas de carácter general y universal, cómo, por ejemplo: amar al prójimo, no mentir, respetar la vida de las demás personas, etc.
- Sistema: Conjunto ordenado de normas y procedimientos que regulan el funcionamiento de un grupo o colectividad.
- Servomotor: Un servomotor es un actuador rotativo o motor que permite un control preciso en términos de posición angular, aceleración y velocidad, capacidades que un motor normal no tiene.

- STCW: El Convenio internacional sobre normas de formación, titulación y guardia para la gente de mar (STCW) de 1978 establece las normas de cualificación para los patrones, los oficiales y el personal de guardia de los buques mercantes de alta mar.
- Tanques: Los tanques son estructuras de diversos materiales, por lo general de forma cilíndrica, que son usadas para guardar y/o preservar líquidos o gases a una presión determinada.
- Válvula: Dispositivo que abre o cierra el paso de un fluido por un conducto en una máquina, aparato o instrumento, gracias a un mecanismo, a diferencias de presión, etc.
- Winche: Es un dispositivo poderoso diseñado para jalar una carga a través de una superficie horizontal, está impulsado por un motor eléctrico o hidráulico que hace funcionar un set de engranajes.

CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO

3.1. Diseño de la investigación

Tomando en consideración la postura metodológica establecida por Hernández y Mendoza (2018), así como de Vara (2015) con respecto a los procesos de investigación científica, el presente trabajo de investigación es de ruta cualitativa, tipo básica, nivel exploratorio y diseño fenomenológico.

Hernández y Mendoza (2018) establecen que los estudios de enfoque cualitativo se enfocan en comprender los fenómenos de la realidad, explorándoles siempre desde una perspectiva subjetivo muy íntima de los sujetos condicionado por un ambiente netamente natural.

El presente estudio, es coherente con la ruta cualitativa ya que se busca explorar una condición con el fin de identificar necesidades de formación respecto a los

principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos de los sistemas en un buque containero, orientado a un contexto particular considerando la perspectiva de oficiales de la empresa Naviera “Ahrenkiel Steamship”.

Con respecto a la investigación de tipo básica, Varas (2015) señala que se establecen cuando se tiene por objetivo ahondar el conocimiento científico sobre una línea de investigación, sin importar que los resultados tengan una aplicación práctica inmediata, por lo que genera teorías para entender los fenómenos que nos rodean.

En tal sentido, al establecer el propósito de estudio respecto al presente trabajo de investigación, se puede establecer que se genera una teoría que busque describir e interpretar la situación sobre la cual se problematiza para poder comprender una realidad vinculada a una carencia formativa en oficiales de puente del nivel operacional en un contexto específico de estudio.

Con respecto a los estudios de nivel exploratorio se caracterizan por examinar fenómenos nuevos o pocos estudiados, sobre los cuales se tienen dudas o no se han abordado con anterioridad. En tal sentido, se crean las primeras perspectivas teorías sobre el objeto de estudio (Hernández y Mendoza, 2018).

Con respecto a la apreciación establecida, el presente estudio guarda similitud con el proceso desarrollado, ya que, en el proceso de revisión bibliográfica, se pudo corroborar que sobre tema en cuestión no existían antecedentes investigativos directos, lo cual determina realizar un estudio de nivel exploratorio con el fin de

asentar una teoría que explique una situación real acaecida a bordo de los buques respecto a conocimientos relacionados a principios de ingeniería en oficiales de puente.

Por otra parte, sobre el diseño fenomenológico Varas (2015) señala que se caracterizan cuando se busca explorar aspectos muy subjetivos e íntimos de las personas, que solo se pueden conocer al interactuar directamente con ellas y en su propio medio. Se caracterizan por utilizar como técnicas de recolección entrevistas.

Bajo la postura señalada, el presente trabajo de investigación es de diseño fenomenológico, ya que en primera instancia se pone entre paréntesis una situación real para explorarla, describirla e interpretarla, tomando en cuenta las experiencias propias de sujetos vinculados a dicho fenómeno.

En tal sentido, las necesidades formativas sobre los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos de los sistemas de un buque containero en el contexto de estudio, representa un fenómeno, el cual se pudo identificar, definir e interpretar para establecer las orientaciones teóricas en coherencia con el objetivo de estudio planteado.

3.2. Muestra

En la investigación cualitativa, la gran mayoría de muestreos se formulan bajo criterios no probabilísticos, ya que los objetivos se orientan a comprender realidades complejas poco estudiadas, dejando de lado orientaciones de generalización en base a la elección de una muestra aleatoria.

En tal sentido, para efectos del presente trabajo de investigación se determinó un muestreo no probabilístico de casos tipo, considerando los criterios de entendimiento del fenómeno y la capacidad operativa de recolección y análisis de los datos.

Según Hernández y Mendoza (2018) los muestreos no probabilísticos de casos tipo se establecen en estudios los cuales buscan analizar valores, experiencias y significados de un grupo social, de los cuales se obtiene información a profundidad para someterse a análisis.

En tal sentido, la muestra queda representada por 07 oficiales de máquinas de nivel gestión y 03 oficiales de puente de la Naviera “Ahrenkiel Steamship”. A continuación, se detallan características de las unidades de información elegidas con criterio intencional.

Muestra				
Tipo	Unidades de información	Etiqueta	Buque	Experiencia en la mar
No probabilístico de casos tipo	Jefe de máquinas	JM1	MV STADT DRESDEN	15 años
	Jefe de máquinas	JM2	MV AS ANGELINA	15 años
	Jefe de máquinas	JM3	MV AS SABRINA	11 años
	Jefe de máquinas	JM3	MV RIO BARROW	10 años
	1er Ingeniero	PI1	MV AS FATIMA	10 años
	1er Ingeniero	PI2	MV AS PALATIA	10 años

	1er Ingeniero	PI3	MV AS FIORELLA	10 años
	2do Oficial	SOP1	MV AS FLORIANA	5 años
	2do Oficial	SOP2	MV AS FLORETTA	5 años
	2do Oficial	SOP3	MV AS ANGELINA	6 años

3.3. Técnica, herramienta e instrumentos para la recolección de datos

La técnica utilizada para el presente estudio fue la entrevista estructurada. Según Hernández y Mendoza (2018) las entrevistas estructuradas se realizan a través de una guía de preguntas específicas y se sujeta de manera direccionada a la misma, lo cual establece una línea cerradas de cuestionamientos con el entrevistado. (Ver Anexo 2).

Por otra parte, con respecto al instrumento de recolección de datos, se establece que son los investigadores, ya que son los que recaban los datos y quienes construyen la realidad a partir de la información recabada de las unidades de información.

Así también, se utilizó una guía de entrevista, la cual fue realizada a partir de la coherencia del objetivo general de estudio, objetivos específicos, subcategorías indicatoras y las preguntas que buscan información con el fin de establecer la teorización final que dé respuesta a la pregunta de investigación establecida.

3.4. Sistema de categorías

Para comprender el proceso investigativo en una investigación cualitativa es importante establecer una matriz categorial que esquematice las necesidades de

información sobre los cuales se explican las teorizaciones correspondientes a cada fase del proceso.

En el siguiente cuadro se muestra la relación entre la categoría principal de análisis, subcategorías, objetivos y las técnicas de recolección de datos.

Matriz categorial			
Objetivo general: Identificar necesidades formativas sobre los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos de los sistemas de un buque containero en oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera “Ahrenkiel Steamship”, 2020.			
Objetivos específicos	Categoría principal de análisis	Subcategorías	Técnicas de recolección de datos
Identificar necesidades formativas sobre los principios hidráulicos de los sistemas de un buque containero en oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera “Ahrenkiel Steamship”, 2020.	Principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos de los sistemas de un buque containero	Principios hidráulicos	Entrevista
Establecer necesidades formativas sobre los principios mecánicos de los sistemas de un buque containero en oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera “Ahrenkiel Steamship”, 2020.		Principios mecánicos	Entrevista
Identificar necesidades formativas sobre los principios eléctricos de los sistemas de un buque containero en oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera “Ahrenkiel Steamship”, 2020.		Principios eléctricos	Entrevista
Establecer necesidades formativas sobre los principios neumáticos de los sistemas de un buque containero en oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera “Ahrenkiel Steamship”, 2020.		Principios neumáticos	Entrevista
Señalar que estrategias para mejorar la formación sobre el conocimiento de los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos en los oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera “Ahrenkiel Steamship”.		Estrategias para mejorar la formación sobre los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos	Entrevista

3.5. Técnicas para el procesamiento de datos

Con la información recopilada de las unidades de información, se transcribieron de manera independiente utilizando el programa Microsoft. Luego aplicando técnicas de corte, clasificación, palabras claves en contexto, reducción con la ayuda del software cualitativo QDA Miner se extrajeron las categorías e ideas finales que sirven de base para las teorizaciones correspondientes.

3.6. Dependencia, Credibilidad y Transferencia

Con respecto al rigor cualitativo, tomando en cuenta los criterios de Hernández y Mendoza (2018):

-Con respecto a la dependencia, se verificó la consistencia a partir de la triangulación de la apreciación establecida por los sujetos, de tal manera que se puede establecer consistencia en los resultados obtenidos.

-Con respecto a la credibilidad, se pudo lograr profundizando en el análisis, para lo cual se procedió a realizar relecturas constantes de la información recabada con lo cual se pudo garantizar que las teorizaciones establecidas se corroboren con la postura más cercana de los entrevistados.

-Con respecto a la transferencia, se realizó una reflexión por la cual se establece que los resultados pueden ser útiles para contrastarlos con entornos similares al estudiado, ya que el fenómeno evidenciado suele presentarse en la gran mayoría de buques, y por tanto al ser un trabajo que tiene una particularidad de ser globalizada, los contextos pueden ser generales, pero a la vez presentar cierto grado de afinidad. (Ver Anexo 3).

3.7. Procedimientos de la investigación

Las actividades realizadas en el presente proceso de investigación fueron las siguientes:

- En primera instancia se realizó una revisión de la literatura exhaustiva respecto a la línea de investigación adoptada.
- Posteriormente se estructuró el marco referencial, los cuales se componen de los antecedentes nacionales e internacionales, marco legal, marco teórico y marco conceptual.
- Luego, se estableció el objetivo de estudio con los aspectos vinculantes al fenómeno a estudiar estableciendo una primera matriz categorial la cual definió la técnica de recolección de datos.
- Al determinarse el uso de la entrevista, se reflexionó sobre las unidades de información necesarias para responder a los objetivos de estudio, estableciéndose las preguntas correspondientes que representan las necesidades de información para responder a la pregunta de investigación.
- Luego se aplicaron las entrevistas, se analizaron los datos, se realizan las teorizaciones parciales y final, para luego desarrollar las respectivas discusiones, conclusiones y recomendaciones.

3.8. Aspectos éticos

Antes de aplicar las entrevistas, se presentó un consentimiento informado a los oficiales de máquinas de nivel gestión y oficiales de puente del nivel operacional quienes formaron parte de la muestra establecida, en la cual se señala las

consideraciones a ser establecidas para efectos de la información que se recabó argumentando los principios éticos de confidencialidad y protección de los datos, los cuales son coherentes con el desarrollo de un proceso de investigación científica en el ámbito académico. (Ver Anexo 4).

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1. Identificar necesidades formativas sobre los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos de los sistemas de un buque containero en oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera “Ahrenkiel Steamship”, 2020.

Se presenta a continuación la información recabada de las unidades de información en coherencia con la matriz categorial presentado en el capítulo anterior, los cuales en conjunto permiten establecer una teorización final, respondiendo sistemáticamente a la pregunta general que apertura el presente trabajo de investigación. (Ver Anexo 5).

La teorización final se obtiene a partir de las teorizaciones parciales en respuesta de cada objetivo específico, lo cual se plasma al final de los resultados establecidos, en la cual se plasman las apreciaciones de las unidades de información que formaron parte del presente estudio.

JM1:

	Categorías emergentes
El oficial de puente debe tener conocimientos básicos sobre principios hidráulicos: • La gran carga que puede soportar equipos hidráulicos. • Los equipos de protección de sistemas hidráulicos • La presión requerida para el funcionamiento de equipos abordo son altas. Si bien es cierto los equipos y sistema que están incluidos dentro de dicho principio son operadas por oficiales de puente sin embargo los conocimientos en los oficiales antes mencionados deberían de ser mayores de acuerdo al nivel o jerarquía que se tiene abordo, además resaltar los diferentes sistemas que componen dicha necesidad formativa: • Sistema de desenganche. • Sistema de arranque del generador de emergencia. • Sistema de gobierno.	Conocimientos sobre los principios hidráulicos de primera instancia Nivel operacional y reconocimiento de sistemas

2.- ¿Qué sistemas cuyo funcionamiento dependa de poseer conocimientos sobre principios hidráulicos pueden ser operados por oficiales de puente del nivel operacional?

	Categorías emergentes
Equipos abordó hidráulicos usados: • Grúas. • Sistema de desenganche de las balsas salvavidas • Sistema de arranque de emergencia del generador de emergencia • Winches • Sistema de gobierno (steering gear) Este conjunto de equipos hidráulicos abordó tienen un proceso para la correcta operación, pero no siempre los oficiales de puente tienen los conocimientos claros, y es por ello que siempre se generan problemas o accidentes abordó.	Reconocimiento de sistemas y equipos Problemas y accidentes abordó

3.- ¿Ha tenido alguna experiencia negativa con la manipulación de sistemas por parte de los oficiales de puente del nivel operacional, cuya operación tenga que ver con conocimientos asociados a principios hidráulicos de ingeniería?

	Categorías emergentes
Sí, el oficial de ingeniería se olvidó de abrir la válvula de combustible del generador de emergencia y el oficial de puente en el zafarrancho mensual al intentar lanzar el generador no tuvo éxito por lo que al usar el modo de emergencia intento usar el modo de emergencia. Al usar repetitivamente y al exceder la presión del tanque termino dañando el sistema, felizmente nadie salió herido. Y por este motivo es que se generaron accidentes abordó como dejo redactado en calidad de experiencia abordó: Caso 1: Cuando han tenido que hacer uso de las grúas, las han sobrecargado y después no pueden ser operadas debido	Zafarrancho y experiencias abordó Casos que prueban la falta de conocimiento en los oficiales de puente

a los sistemas de seguridad y no saben cómo reiniciar el sistema. Caso 2: el oficial de puente reporta una fuga de aceite hidráulico, pero al momento de verificar lo sucedido, me percate que el aceite era de otra maquinaria y el oficial de puente no sabía cómo revisar el nivel de aceite del tanque hidráulico.	
--	--

4.- ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa saben cómo usar un winche de amarre teniendo en cuenta sus limitaciones?

	Categorías emergentes
Al ser promovidos a oficiales y en periodo de training se les explica el funcionamiento y sus limitaciones, pero de acuerdo a las experiencias que tengo abordado considero que solo manejan los conocimientos de forma operativa, pero hay una clara deficiencia en los conocimientos teóricos, por ello es que no pueden quizás solucionar problemas básicos como es un winche de amarre.	Muestra de clara deficiencia en los oficiales de puente

5.- ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa conocen el procedimiento para accionar el mecanismo de gobierno de emergencia?

	Categorías emergentes
Si, El ISM obliga a realizar ejercicios de accionar el mecanismo de gobierno en modo de emergencia por lo que el personal abordado se encuentra entrenado y capacitado. Si bien es cierto el procedimiento se encuentra como indicación y detallado, pero dentro de la práctica se ve que se necesita reforzar con conocimientos para accionar el mecanismo de gobierno de emergencia.	El ISM y sus exigencias Debilidades dentro de los conocimientos

JM2:

1.- ¿Qué necesidades formativas sobre los principios hidráulicos respecto a los sistemas de un buque containero considera debe poseer un oficial de puente del nivel operacional?

	Categorías emergentes
Saber la presión con la que trabaja el aceite hidráulico y revisar el nivel en el tanque Además de reconocer la carga que puede soportar los quipos hidráulicos.	Reconocimiento de necesidades formativas

2.- ¿Qué sistemas cuyo funcionamiento dependa de poseer conocimientos sobre principios hidráulicos pueden ser operados por oficiales de puente del nivel operacional?

	Categorías emergentes
Se considera que los oficiales de puente deberían de tener Conocimiento en los winches, la grúa y el steering gear sin embargo cuando sucede una falla, no pueden reaccionar de manera inmediata porque están muy mecanizados.	Conocimiento práctico y deficiencia teórica

3.- ¿Ha tenido alguna experiencia negativa con la manipulación de sistemas por parte de los oficiales de puente del nivel operacional, cuya operación tenga que ver con conocimientos asociados a principios hidráulicos de ingeniería?

	Categorías emergentes
Usualmente lo se informa a los oficiales de máquinas para que puedan atender una falla informada.	Experiencia

4.- ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa saben cómo usar un winche de amarre teniendo en cuenta sus limitaciones?

	Categorías emergentes
Sí, porque usan esos equipos en maniobra, pero de manera operativa, pero no siempre se puede notar una rápida solución a otro problema suscitado ya que carece de conocimientos teóricos.	Carencia de conocimientos

5.- ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa conocen el procedimiento para accionar el mecanismo de gobierno de emergencia?

	Categorías emergentes
Sí, porque se hace prácticas de zafarrancho a bordo, pero no siempre se puede ver que todos los oficiales de puente conocen el tema existe un grupo reducido que no tiene la idea clara de cuál sería el procedimiento correcto.	Ideas inconclusas de parte de los oficiales de puente

JM3:

1.- ¿Qué necesidades formativas sobre los principios hidráulicos respecto a los sistemas de un buque containero considera debe poseer un oficial de puente del nivel operacional?

	Categorías emergentes
Yo pienso que deberían como mínimo saber cómo verificar el nivel de aceite hidráulico en los tanques especialmente en las grúas de los buques containeros.	Mínima necesidad formativa sobre principios hidráulicos

2.- ¿Qué sistemas cuyo funcionamiento dependa de poseer conocimientos sobre principios hidráulicos pueden ser operados por oficiales de puente del nivel operacional?

	Categorías emergentes
Yo opino que deberían ser operados: - Las grúas de los buques containeros - Steering gear	Mínimos requisitos de la parte operativa

3.- ¿Ha tenido alguna experiencia negativa con la manipulación de sistemas por parte de los oficiales de puente del nivel operacional, cuya operación tenga que ver con conocimientos asociados a principios hidráulicos de ingeniería?

	Categorías emergentes
Recuerdo una vez en la nave en la cual me encuentro embarcado el oficial de puente del nivel operacional reporta una fuga de aceite hidráulico, pero al ir a constatar dicha fuga, encuentro que era aceite de otro lado y el oficial no sabía cómo revisar el nivel del tanque de aceite.	Experiencia

4.- ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa saben cómo usar un winche de amarre teniendo en cuenta sus limitaciones?

	Categorías emergentes
Desde mi experiencia creo que solo saben cómo operar, pero no tienen conocimientos claros sobre los principios o de qué manera puede actuar ante una posible falla.	Saber acerca de las limitaciones

5.- ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa conocen el procedimiento para accionar el mecanismo de gobierno de emergencia?

	Categorías emergentes
De acuerdo a normativa de la empresa deberían de saber, pero en la práctica durante los zafarranchos siempre preguntan a los ingenieros y al electricista a bordo de qué manera se acciona y cuál es el procedimiento.	Normativas generadas por la empresa

JM4:

1.- ¿Qué necesidades formativas sobre los principios hidráulicos respecto a los sistemas de un buque containero considera debe poseer un oficial de puente del nivel operacional?

	Categorías emergentes
Yo considero que todo oficial de puente del nivel operacional debería tener conocimiento sobre las grúas, ya que es un equipo que funciona con un sistema hidráulico.	Conocimientos básicos

2.- ¿Qué sistemas cuyo funcionamiento dependa de poseer conocimientos sobre principios hidráulicos pueden ser operados por oficiales de puente del nivel operacional?

	Categorías emergentes
Desde mi experiencia abordo, pienso que los oficiales de puente del nivel operacional deberían tener conceptos claros de como operar los siguientes equipos: - Winches y cabrestante de la cadena, grúas.	Conceptos básicos

3.- ¿Ha tenido alguna experiencia negativa con la manipulación de sistemas por parte de los oficiales de puente del nivel operacional, cuya operación tenga que ver con conocimientos asociados a principios hidráulicos de ingeniería?

	Categorías emergentes
Al término del uso de los winches la válvula de recirculación no fue abierta y el sistema se mantenía con alta presión si ser usado y eso genero una fuga en la línea hidráulica de dicho equipo.	Mala experiencia abordó

4.- ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa saben cómo usar un winche de amarre teniendo en cuenta sus limitaciones?

	Categorías emergentes
El conocimiento es limitado, por como ya mencioné antes no lo utilizan correctamente y generar daños, muchas veces que generan polución	Incorrecto uso del winche

5.- ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa conocen el procedimiento para accionar el mecanismo de gobierno de emergencia?

	Categorías emergentes
El conocimiento es básico debido a los zafarranchos de preparación, pero no tienen un conocimiento más a fondo de cómo funciona y se acciona el sistema.	Conocimientos básicos

PI1:

1.- ¿Qué necesidades formativas sobre los principios hidráulicos respecto a los sistemas de un buque containero considera debe poseer un oficial de puente del nivel operacional?

	Categorías emergentes
Un oficial de puente debería de tener una noción básica de los sistemas hidráulicos para poder identificar las capacidades de la maquinaria que se tiene a bordo y poder dar un reporte más preciso a las oficiales máquinas en el acontecimiento de alguna falla, así se puede reducir los tiempos requeridos para solucionar cualquier problema.	Capacidades que todo oficial de puente debería de saber

2.- ¿Qué sistemas cuyo funcionamiento dependa de poseer conocimientos sobre principios hidráulicos pueden ser operados por oficiales de puente del nivel operacional?

	Categorías emergentes
Todo oficial de puente del nivel operacional de acuerdo a los años de navegación que tengo, pienso que debería de tener conocimientos claros en los siguientes equipos: - Gruas, winches, etc.	Conocimientos básicos

3.- ¿Ha tenido alguna experiencia negativa con la manipulación de sistemas por parte de los oficiales de puente del nivel operacional, cuya operación tenga que ver con conocimientos asociados a principios hidráulicos de ingeniería?

	Categorías emergentes
Si, muchas veces los oficiales de puente no pueden identificar síntomas que alguna maquinaria este dando antes de que este falle.	Deficiencia en el aspecto teórico

4.- ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa saben cómo usar un winche de amarre teniendo en cuenta sus limitaciones?

	Categorías emergentes
Si, porque normalmente los winches de amarre tienen funciones estandarizadas sin importar el fabricante, factor influyente a la falta de saber cómo operar de manera rápida y desarrollar un problema básico	Limitaciones y complicaciones

5.- ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa conocen el procedimiento para accionar el mecanismo de gobierno de emergencia?

	Categorías emergentes
Si, porque todos los oficiales de puente del nivel operacional deberían de saber porque es parte de la exigencia que tiene la empresa además que en Los zafarranchos se genera una mejor practico de ello.	La exigencia de la empresa

PI2:

1.- ¿Qué necesidades formativas sobre los principios hidráulicos respecto a los sistemas de un buque containero considera debe poseer un oficial de puente del nivel operacional?

	Categorías emergentes
Básicamente los mismos aplicados a lo mecánico. Si nos centramos al segundo oficial que ya tiene (o debería tener) una experiencia más sólida, él tendría que empezar a familiarizarse con estos principios ya que parte de su trabajo es relacionado a sistemas que incluyen esto, y en un futuro (cuando sea chief mate) para el control de válvulas remotas, grúas, framo system, etc.	Desempeño en el rango

2.- ¿Qué sistemas cuyo funcionamiento dependa de poseer conocimientos sobre principios hidráulicos pueden ser operados por oficiales de puente del nivel operacional?

	Categorías emergentes
Esto depende enteramente de la gestión de mantenimiento que propone cada empresa Básicamente los mismos aplicados a lo mecánico.	La exigencia de la empresa para los oficiales de puente

3.- ¿Ha tenido alguna experiencia negativa con la manipulación de sistemas por parte de los oficiales de puente del nivel operacional, cuya operación tenga que ver con conocimientos asociados a principios hidráulicos de ingeniería?

	Categorías emergentes
No exactamente una experiencia, pero escucho de compañeros de trabajo acerca de la Operación sobre válvulas de apertura y cierre remotas, mayormente por falta de entendimiento del funcionamiento de estas y por falta de interés y dejadez.	Falta de interés para una mejor comprensión

4.- ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa saben cómo usar un winche de amarre teniendo en cuenta sus limitaciones?

	Categorías emergentes
Saben lo necesario/ básico, durante la maniobra ellos están encargados de la operación de esta maquinaria bajo las órdenes del capitán y la ayuda del bosun (rating más experimentado) A mi punto de vista es lo justo ya que al empezar su carrera de oficial necesita todo el apoyo necesario para tomar la confianza y experiencia que tiempo después se convertirá en uso consciente y eficaz de maquinaria.	Teorías esenciales que todo oficial de puente debería de saber

5.- ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa conocen el procedimiento para accionar el mecanismo de gobierno de emergencia?

	Categorías emergentes
Si esto es en referencia al Emergency Steering localizado en el Steering Gear Room. Podría decir que si lo conocen, ya que se realizan zafarranchos recurrentes para poder dominar este tipo de situaciones.	Aumento de conocimiento durante zafarrancho

PI3:

1.- ¿Qué necesidades formativas sobre los principios hidráulicos respecto a los sistemas de un buque containero considera debe poseer un oficial de puente del nivel operacional?

	Categorías emergentes
Considero que deben estar familiarizados con los principios de hidráulica básica, tales como: - nivel de aceite en el tanque hidráulico - localización de los tanques hidráulicos	Familiarización sobre los principios hidráulicos

2.- ¿Qué sistemas cuyo funcionamiento dependa de poseer conocimientos sobre principios hidráulicos pueden ser operados por oficiales de puente del nivel operacional?

	Categorías emergentes
Yo considero que los oficiales de puente deberían tener conceptos básicos en los siguientes sistemas mencionados: -Sistemas de lastro -Sistema Antiheeling -Sistema contra incendios -Sistema de Amarre Hidráulico	Identificación de sistemas para una mejor comprensión

3.- ¿Ha tenido alguna experiencia negativa con la manipulación de sistemas por parte de los oficiales de puente del nivel operacional, cuya operación tenga que ver con conocimientos asociados a principios hidráulicos de ingeniería?

	Categorías emergentes
Durante mi experiencia abordó no encontré problemas de mayor magnitud, pero si encontré problemas menores que se solucionaron de manera efectiva y rápida.	Problemas mínimos

4.- ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa saben cómo usar un winche de amarre teniendo en cuenta sus limitaciones?

	Categorías emergentes
Si, porque ellos entienden los principios, así como utilizan constantemente ese equipo, pero solo hablando del tema practico, pero en el tema teórico para solucionar un problema básico necesita de más conocimientos.	Enfoque practico

5.- ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa conocen el procedimiento para accionar el mecanismo de gobierno de emergencia?

	Categorías emergentes
Si, debido a que se realizan ejercicios semanales abordó para de esa manera alimentar de conocimientos a todo el personal abordó sin embargo no todos los oficiales de puente tienen interés en aprender temas de ingeniería	Falta de interés en los oficiales de puente

4.1.2. Identificar necesidades formativas sobre los principios mecánicos de los sistemas de un buque containero en oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera “Ahrenkiel Steamship”, 2020.

JM1:

6.- ¿Qué necesidades formativas sobre los principios mecánicos respecto a los sistemas de un buque containero considera debe poseer un oficial de puente del nivel operacional?

	Categorías emergentes
Con los sistemas mecánicos debe ser básico el conocimiento especialmente en: • Funcionamiento de motores de combustión interna • Identificación de problemas a través del humo que emana el equipo (humo azul, humo blanco, humo negro) • La importancia del nivel de aceite en las ruedas de transmisión. • El engrase de piezas móviles regularmente	Muchos oficiales no responden a lo mínimo que deberían saber

7.- ¿Qué sistemas cuyo funcionamiento dependa de poseer conocimientos sobre principios mecánicos pueden ser operados por oficiales de puente del nivel operacional?

	Categorías emergentes
Desde mi percepción como oficial puedo decir que temas de interés serían: • Generador de emergencia. • Compresor de aire de servicio. • Compresor de aire para el llenado de botellas de aire (breathing apparatus) • La máquina de alta presión de agua (Water blaster)	Principales equipos

8.- ¿Ha tenido alguna experiencia negativa con la manipulación de sistemas por parte de los oficiales de puente del nivel operacional, cuya operación tenga que ver con conocimientos asociados a principios mecánicos de ingeniería?

	Categorías emergentes
Sí, debido a que el aceite de la máquina de alta presión de agua estaba fugando y al acabarse y no reportarse, la maquina se dañó.	Malas experiencias

9.- ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa saben cómo funciona el sistema de propulsión y sus limitaciones?

	Categorías emergentes
Si, al estar involucrado en guardia en el puente saben las limitaciones de la maquina propulsión, así como la velocidad critica (critical speed) que no puede ser mantenida por largo tiempo.	Limitaciones en la máquina de propulsión

10.- ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa saben cómo y cuándo accionar la bomba de lastre teniendo en cuenta sus limitaciones?

	Categorías emergentes
Sí, ya que estos son entrenados y familiarizados por el primer oficial de puente y al usar las bombas siempre reportan al personal de máquinas para confirmar la carga de los generadores	Conocimientos y limitaciones

JM2:

6.- ¿Qué necesidades formativas sobre los principios mecánicos respecto a los sistemas de un buque containero considera debe poseer un oficial de puente del nivel operacional?

	Categorías emergentes
Desde mi perspectiva diría que una necesidad formativa en oficiales de puente es: Diferenciar motores como que es 4 tiempos y 2 tiempos	Descripción de la realidad problemática

7.- ¿Qué sistemas cuyo funcionamiento dependa de poseer conocimientos sobre principios mecánicos pueden ser operados por oficiales de puente del nivel operacional?

	Categorías emergentes
Los sistemas deberían de ser: Los motores de botes salvavidas y de rescate	Sistemas a operar

8.- ¿Ha tenido alguna experiencia negativa con la manipulación de sistemas por parte de los oficiales de puente del nivel operacional, cuya operación tenga que ver con conocimientos asociados a principios mecánicos de ingeniería?

	Categorías emergentes
No, ya que en su mayoría los oficiales de máquinas operan estos equipos	limitaciones

9.- ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa saben cómo funciona el sistema de propulsión y sus limitaciones?

	Categorías emergentes
De acuerdo a la experiencia que tengo a bordo puede decir que no tienen conocimiento acerca de ese tema, pero deberían tener un conocimiento básico	Experiencias abordó

10.- ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa saben cómo y cuándo accionar la bomba de lastre teniendo en cuenta sus limitaciones?

	Categorías emergentes
Si el oficial autorizado para hacerlo es el primer piloto por tal motivo debería de conocer todos estos aspectos y sistema en general	Conocimientos claros

JM3:

6.- ¿Qué necesidades formativas sobre los principios mecánicos respecto a los sistemas de un buque containerero considera debe poseer un oficial de puente del nivel operacional?

	Categorías emergentes
Yo creo que la operatividad de: 1 rescue boat 2 free fall life boat	Muchos oficiales no responden

7.- ¿Qué sistemas cuyo funcionamiento dependa de poseer conocimientos sobre principios mecánicos pueden ser operados por oficiales de puente del nivel operacional?

	Categorías emergentes
Yo pienso que los oficiales de puente del nivel operacional deberían conocer sobre los principios básicos de como operar la maquina principal	Principios básicos

8.- ¿Ha tenido alguna experiencia negativa con la manipulación de sistemas por parte de los oficiales de puente del nivel operacional, cuya operación tenga que ver con conocimientos asociados a principios mecánicos de ingeniería?

	Categorías emergentes
No, eh tenido mala experiencia o una mala operatividad de la maquinaria, pero si problemas de segunda instancia no tan graves que fueron fáciles de solucionar	Mala experiencia

9.- ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa saben cómo funciona el sistema de propulsión y sus limitaciones?

	Categorías emergentes
Hasta donde tengo entendido debido a las reuniones que siempre tenemos entre departamentos, siempre hacen interrogativas acerca de cómo se genera la propulsión de la nave.	Discusión entre departamentos

10.- ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa saben cómo y cuándo accionar la bomba de lastre teniendo en cuenta sus limitaciones?

	Categorías emergentes
Sí, porque ellos tienen conocimientos acerca de la operatividad ya que ellos manipulan ese sistema siempre	Conocimientos claves

JM4:

6.- ¿Qué necesidades formativas sobre los principios mecánicos respecto a los sistemas de un buque containero considera debe poseer un oficial de puente del nivel operacional?

	Categorías emergentes
Deberían tener conocimientos básicos del funcionamiento de cada equipo, en especial de como lanzar los generadores y equipos auxiliares requeridos en cubierta	Conocimiento claro de las maquinarias

7.- ¿Qué sistemas cuyo funcionamiento dependa de poseer conocimientos sobre principios mecánicos pueden ser operados por oficiales de puente del nivel operacional?

	Categorías emergentes
Los equipos que creo convenientes que pueden ser operados por los oficiales de puente del nivel operacional son: Grúas, generadores, compresores	Equipos básicos para operar

8.- ¿Ha tenido alguna experiencia negativa con la manipulación de sistemas por parte de los oficiales de puente del nivel operacional, cuya operación tenga que ver con conocimientos asociados a principios mecánicos de ingeniería?

	Categorías emergentes
Si en muchas ocasiones cuando han tenido que hacer uso de las grúas las han sobrecargado y después no pueden ser operadas debido a los sistemas de seguridad y no saben cómo reiniciar el sistema	Falta de conocimiento básico

9.- ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa saben cómo funciona el sistema de propulsión y sus limitaciones?

	Categorías emergentes
No, y es algo que siempre trato de explicarles, ya que por ejemplo durante la noche siendo una maquina desatendida, el sistema de propulsión queda al asecho de las decisiones del oficial de guardia	Explicaciones lógicas para un oficial de puente

10.- ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa saben cómo y cuándo accionar la bomba de lastre teniendo en cuenta sus limitaciones?

	Categorías emergentes
Tienen desconocimiento de en qué momento deben pararlas, muchas veces las hacen correr en seco y las piezas internas de la misma bomba se dañan	Falta de conocimiento

PI1:

6.- ¿Qué necesidades formativas sobre los principios mecánicos respecto a los sistemas de un buque containero considera debe poseer un oficial de puente del nivel operacional?

	Categorías emergentes
Con tener las nociones básicas del funcionamiento de las máquinas es más que suficiente.	Muchos oficiales no responden a lo mínimo que deberían saber

7.- ¿Qué sistemas cuyo funcionamiento dependa de poseer conocimientos sobre principios mecánicos pueden ser operados por oficiales de puente del nivel operacional?

	Categorías emergentes
Existen equipos muy fáciles de tener conocimientos: Grúas, winches, etc.	Equipos fáciles de operar y aprender conceptos claros

8.- ¿Ha tenido alguna experiencia negativa con la manipulación de sistemas por parte de los oficiales de puente del nivel operacional, cuya operación tenga que ver con conocimientos asociados a principios mecánicos de ingeniería?

	Categorías emergentes
Si, Por no conocer las limitaciones o capacidades de la maquinaria	Mala experiencia

9.- ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa saben cómo funciona el sistema de propulsión y sus limitaciones?

	Categorías emergentes
Tienen las nociones básicas, pero casi no saben de sus limitaciones.	Falta de interés en los oficiales de puente

10.- ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa saben cómo y cuándo accionar la bomba de lastre teniendo en cuenta sus limitaciones?

	Categorías emergentes
Normalmente los oficiales de ingeniería informan a los oficiales de puente de algunas limitaciones que tienen las bombas de lastre o generadores durante las operaciones de lastre	Falta de coordinación entre los departamentos

PI2:

6.- ¿Qué necesidades formativas sobre los principios mecánicos respecto a los sistemas de un buque containerero considera debe poseer un oficial de puente del nivel operacional?

	Categorías emergentes
Para empezar, se entiende que los oficiales de puente tienen una noción Básica sobre principios mecánicos, ya sea por aprendizaje colegial o por aprendizaje propio. Ahora si nos fijamos los roles de un tercer/segundo piloto en un buque portacontenedores (navegación, documentos, safety, training y demás)	Muchos oficiales no responden a lo mínimo que deberían saber

Al tener una formación más consolidada sobre principios mecánicos esto ayudaría a su desarrollo profesional ya que parte de su trabajo es relacionado a maquinaria o elementos que pertenecen a maquinaria de a bordo (lifeboat, Breathing devices, PMS en general). Un oficial de puente operacional debe ser instruido (y más importante debe estudiar por sí mismo) específicamente aquel mantenimiento que va a revisar a bordo los años consecuentes a sus prácticas.	
--	--

7.- ¿Qué sistemas cuyo funcionamiento dependa de poseer conocimientos sobre principios mecánicos pueden ser operados por oficiales de puente del nivel operacional?

	Categorías emergentes
Esto depende enteramente de la gestión de mantenimiento que propone cada empresa. Se recomendaría que no se les consigne maquinaria importante a oficiales novatos (primeros contratos), ya que el error en factor humano se podría hacer más evidente. Pero con el tiempo (experiencia) el oficial debe empezar a ser asignado a más tareas para poder desarrollar el potencial del siguiente rango sin llegar a la posición sin tener idea de cómo desempeñarse. Habiendo escrito lo anterior el tercer oficial novato no debería encargarse de sistemas dependientes de principios mecánicos, para eso están los oficiales de ingeniería entrenados y estudiados para ese aspecto.	Poseer conocimiento

8.- ¿Ha tenido alguna experiencia negativa con la manipulación de sistemas por parte de los oficiales de puente del nivel operacional, cuya operación tenga que ver con conocimientos asociados a principios mecánicos de ingeniería?

	Categorías emergentes
Nunca se ha dejado operar a oficiales novatos sistemas importantes de principios mecánicos a bordo. Obviamente esto ya está estipulado en el PMS. Y también está claro que tienen prohibido manipular cualquier tipo de maquinaria o sistema sin el permiso de un oficial senior. Cualquier tipo de interacción del oficial novato debe ser bajo supervisión y con fines de familiarización para futuros trabajos.	Malas experiencias

9.- ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa saben cómo funciona el sistema de propulsión y sus limitaciones?

He tenido experiencia con oficiales de nivel operacional con bases fuertes en propulsión y principios mecánicos (alemanes la mayoría).	Categorías emergentes
--	-----------------------

10.- ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa saben cómo y cuándo accionar la bomba de lastre teniendo en cuenta sus limitaciones?

	Categorías emergentes
Como he descrito anteriormente un oficial novato no tiene autorización de operar maquinaria importante a menos que esté autorizado por el senior officer en este caso el chief mate o el capitán. En cuestión de conocimiento operacional del sistema de lastre, me parece que para ellos se limita a saber apretar botones (start, stop, open, close) y abrir válvulas manuales, ya que más allá de eso vendría a ser un conocimiento un poco más profundo.	Experiencia básica y clara de los oficiales

PI3:

6.- ¿Qué necesidades formativas sobre los principios mecánicos respecto a los sistemas de un buque containero considera debe poseer un oficial de puente del nivel operacional?

	Categorías emergentes
Considerar que en un Barco containero se debe realizar un plan de carga que permita al mismo realizar la navegación de manera segura, así como también una carga y descarga ágil en los puertos. Para esto deben conocer los principios de: - Resistencia de materiales (Para calcular los esfuerzos que se colocará sobre el barco durante la carga) - Curso de Planificación de Carga y estiba	Muchos oficiales no responden a lo mínimo que deberían saber

7.- ¿Qué sistemas cuyo funcionamiento dependa de poseer conocimientos sobre principios mecánicos pueden ser operados por oficiales de puente del nivel operacional?

	Categorías emergentes
Sistema de grúas y pescantes, de movimiento de cargas.	Identificación de quipos claves

8.- ¿Ha tenido alguna experiencia negativa con la manipulación de sistemas por parte de los oficiales de puente del nivel operacional, cuya operación tenga que ver con conocimientos asociados a principios mecánicos de ingeniería?

	Categorías emergentes
No debido a que normalmente siempre se tenía que pedir permiso a los seniors officer antes de tocar cualquier equipo	Permiso de los seniors officer

9.- ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa saben cómo funciona el sistema de propulsión y sus limitaciones?

	Categorías emergentes
Sí, porque durante sus prácticas aprenden a maniobrar y conocer las limitaciones que tiene un barco en su maniobrabilidad.	Conocimiento de limitaciones

10.- ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa saben cómo y cuándo accionar la bomba de lastre teniendo en cuenta sus limitaciones?

	Categorías emergentes
Sí, debido a que siguen el plano de carga y están capacitados para ello.	Conocimiento claro

4.1.3. Identificar necesidades formativas sobre los principios eléctricos de los sistemas de un buque containerero en oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera “Ahrenkiel Steamship”, 2020.

JM1:

11.- ¿Qué necesidades formativas sobre los principios eléctricos respecto a los sistemas de un buque containerero considera debe poseer un oficial de puente del nivel operacional?

	Categorías emergentes
El oficial de puente debe entender principios básicos cuales: • Corriente alterna • Corriente directa	Corriente Alterna

Equipos de protección para equipos eléctricos (termo relays)	Corriente Directa Termo relays
--	---------------------------------------

12.- ¿Qué sistemas cuyo funcionamiento dependa de poseer conocimientos sobre principios eléctricos pueden ser operados por oficiales de puente del nivel operacional?

	Categorías emergentes
El Oficial de puente puede usar equipos eléctricos tales cual: - Ventiladores de las bodegas. - Las grúas - El sistema de puesta a flote del bote salvavidas. - Iluminación del buque - Equipos del puente.	Ventiladores Grúas Iluminación de buque

13.- ¿Ha tenido alguna experiencia negativa con la manipulación de sistemas por parte de los oficiales de puente del nivel operacional, cuya operación tenga que ver con conocimientos asociados a principios eléctricos de ingeniería?

	Categorías emergentes
Si, al encender el oficial de puente el ventilador de bodega 1 Estribor este se apagaba al cabo de 5 minutos. (El termo relay era activado). El oficial de puente sin entendimiento y el termo relay al ser reseteado automático el oficial de puente lo volvía a encender. Demostrando el poco entendimiento y el poco profesionalismo de este ya que no informo a ningún personal de ingeniería.	Poco profesionalismo por no informar Falta de análisis de fallo de equipos

14.- ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa conocen las limitaciones de un sistema antiheeling?

	Categorías emergentes
Sí, Aunque es cierto que el Primer oficial de puente es el encargado de velar por el buen funcionamiento de este sistema, este designa algunas tareas al oficial de puente de nivel operacional, entre ellos el control del antiheeling por lo que su funcionamiento y limitaciones deben ser conocidas.	Primer Oficial Designación de tareas al oficial de puente a nivel operacional, en guardias de carga y descarga

15.- ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa tienen conciencia del uso energético de los equipos abordo cuándo el motor principal está apagado y se hace el uso de los generadores?

	Categorías emergentes
Si, puesto que, al usar equipos pesados como el triturador de basura, grúas o el antiheeling debe ser reportado al personal de máquinas para el control de carga de los generadores y si fuese necesario el personal de ingeniería pondrá en funcionamiento otro generador a fin de cubrir la carga del equipo a encender.	Equipos pesados Reporte a Máquinas Uso de Generadores

JM2:

11.- ¿Qué necesidades formativas sobre los principios eléctricos respecto a los sistemas de un buque containero considera debe poseer un oficial de puente del nivel operacional?

	Categorías emergentes
Principios eléctricos en lanzar el generador de emergencia Conocimiento de localización del abastecimiento principal y de emergencia eléctrica	Muchos oficiales no responden a lo mínimo

• Conocer la operación del steering gear (parte eléctrica)	que deberían saber
--	--------------------

12.- ¿Qué sistemas cuyo funcionamiento dependa de poseer conocimientos sobre principios eléctricos pueden ser operados por oficiales de puente del nivel operacional?

	Categorías emergentes
El Oficial de puente puede usar equipos eléctricos tales cual: • El sistema de puesta a flote del bote salvavidas. • Iluminación del buque • Equipos del puente.	Sistema de puesta a flote Iluminación de buque Equipos de puente

13.- ¿Ha tenido alguna experiencia negativa con la manipulación de sistemas por parte de los oficiales de puente del nivel operacional, cuya operación tenga que ver con conocimientos asociados a principios eléctricos de ingeniería?

	Categorías emergentes
No en su mayoría las partes eléctricas son manipuladas por el electricista a bordo.	Manipulación solo por electricista

14.- ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa conocen las limitaciones de un sistema antiheeling?

	Categorías emergentes
Si, conocen su operación porque es parte de su guardia en la estiba de la carga del barco. Además, el primer oficial debe dar indicaciones antes de la guardia, estableciendo parámetros para la correcta operación y seguridad de la carga y vida humana.	Estiba de la carga Parámetros para una correcta operación Seguridad de la carga y vida humana

15.- ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa tienen conciencia del uso energético de los equipos abordo cuándo el motor principal está apagado y se hace el uso de los generadores?

	Categorías emergentes
Si, tienen conocimiento del ahorro de energía porque es un ahorro adicional de combustible, en lo posible se trata de proteger el medio ambiente y porque la compañía siempre nos lo recuerda con charlas informativas a través de la plataforma.	Ahorro de Energía igual ahorro de combustible Charlas Informativas

JM3:

11.- ¿Qué necesidades formativas sobre los principios eléctricos respecto a los sistemas de un buque containero considera debe poseer un oficial de puente del nivel operacional?

	Categorías emergentes
Yo opino que debe de ser: 1 instalación eléctrica para los reefer (solo conexión)	Muchos oficiales no responden a lo mínimo

2 saber cómo testear	que deberían saber
----------------------	--------------------

12.- ¿Qué sistemas cuyo funcionamiento dependa de poseer conocimientos sobre principios eléctricos pueden ser operados por oficiales de puente del nivel operacional?

	Categorías emergentes
Yo diría que lo más importante es lanzar la ventilación para los cargo hold, ya que los oficiales de cubierta del nivel operacional siempre preguntan cómo hacerlo al departamento de ingeniería	Ventilación de Bodegas

13.- ¿Ha tenido alguna experiencia negativa con la manipulación de sistemas por parte de los oficiales de puente del nivel operacional, cuya operación tenga que ver con conocimientos asociados a principios eléctricos de ingeniería?

	Categorías emergentes
Hasta el momento no, porque normalmente la operatividad de lo antes mencionado siempre lo hace un electricista.	Operatividad hecha por un electricista

14.- ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa conocen las limitaciones de un sistema antiheeling?

	Categorías emergentes
Ellos conocen acerca del sistema, pero de modo práctico o podemos decir del manipuleo desde la computadora, pero en caso de un problema físico, no sabrían cómo solucionarlo y como modo de prevención ellos deberían verificar siempre que el motor eléctrico siempre se encuentre con grasa para de esa manera evitar problemas	Manipulación desde la Computadora Verificación del motor eléctrico

15.- ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa tienen conciencia del uso energético de los equipos abordo cuándo el motor principal está apagado y se hace el uso de los generadores?

	Categorías emergentes
De acuerdo a lo que pude ver todos estos años, nunca piensan en ahorrar, solo llaman al departamento de ingeniería para prender diferentes equipos, por ello es que cada vez que sucede esos tipos de cosas siempre se les explica de qué manera se va proceder para así general una conciencia de ahorro por parte de la gente de puente.	Falta de conciencia de ahorro Procedimiento de consumo de energía

JM4:

11.- ¿Qué necesidades formativas sobre los principios eléctricos respecto a los sistemas de un buque containero considera debe poseer un oficial de puente del nivel operacional?

	Categorías emergentes
Yo opino que debe de ser 1 instalación eléctrica para los reefer (solo conexión) 2 saber cómo testear	Muchos oficiales no responden a lo mínimo que deberían saber

12.- ¿Qué sistemas cuyo funcionamiento dependa de poseer conocimientos sobre principios eléctricos pueden ser operados por oficiales de puente del nivel operacional?

	Categorías emergentes
Yo diría que lo más importante es lanzar la ventilación para los cargo hold, ya que los oficiales de cubierta del nivel	Ventilación de bodegas

operacional siempre preguntan cómo hacerlo al departamento de ingeniería	
--	--

13.- ¿Ha tenido alguna experiencia negativa con la manipulación de sistemas por parte de los oficiales de puente del nivel operacional, cuya operación tenga que ver con conocimientos asociados a principios eléctricos de ingeniería?

	Categorías emergentes
A la hora de prender un equipo de alto consumo de energía lo hacen sin tener en consideración si es que dos generadores estén funcionando. Generando peligro de tener black-out.	Consideración de generadores Posible black out

14.- ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa conocen las limitaciones de un sistema antiheeling?

	Categorías emergentes
No, porque todo sistema antiheeling tiene una capacidad de bombeado y que muchas veces debido a su mantenimiento y mal uso no funciona correctamente, generando problemas entre ambos departamentos y pudiendo poner en riesgo las operaciones y vida de las personas.	Capacidad de bombeado Mal uso y mantenimiento Problemas entre departamentos

15.- ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa tienen conciencia del uso energético de los equipos abordo cuándo el motor principal está apagado y se hace el uso de los generadores?

	Categorías emergentes
Lamentablemente es un problema que se repite constantemente, y no solo contemos el lado energético, también el bienestar del equipo que muchas veces queda corriendo sin propósito alguno, únicamente incrementando las horas de recorrido y el desgaste de las partes del mismo.	Falta de consciencia energética Problema constante

PI1:

11.- ¿Qué necesidades formativas sobre los principios eléctricos respecto a los sistemas de un buque containerero considera debe poseer un oficial de puente del nivel operacional?

	Categorías emergentes
Más que principios eléctricos, debe de poseer un pensamiento lógico ya que muchas veces confunden funciones normales con problemas en los equipos.	Muchos oficiales no responden a lo mínimo que deberían saber

12.- ¿Qué sistemas cuyo funcionamiento dependa de poseer conocimientos sobre principios eléctricos pueden ser operados por oficiales de puente del nivel operacional?

	Categorías emergentes
Grúas, winches, etc.	Grúas Winches

13.- ¿Ha tenido alguna experiencia negativa con la manipulación de sistemas por parte de los oficiales de puente del nivel operacional, cuya operación tenga que ver con conocimientos asociados a principios eléctricos de ingeniería?

	Categorías emergentes
Si, muchas veces los oficiales de puente no pueden identificar síntomas que alguna maquinaria este dando antes de que este falle.	Falta de análisis de fallo de equipos

14.- ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa conocen las limitaciones de un sistema antiheeling?

	Categorías emergentes
No, porque todo sistema antiheeling tiene una capacidad de bombeado de acuerdo a sus particularidades que el oficial muchas veces desconoce y por querer ganar tiempo tiende a exceder la presión de trabajo de la bomba.	Capacidad de Bombeo Falta de conocimiento teórico

15.- ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa tienen conciencia del uso energético de los equipos abordo cuándo el motor principal está apagado y se hace el uso de los generadores?

	Categorías emergentes
Generalmente no, los oficiales de ingeniería son los que se encargan de manejar el tema energético en el buque. Por ese motivo, desconocen el consumo excesivo de energía ya que no entienden que al usar equipos pesados debes tener más energía y poner a trabajar más generadores. Cabe indicar que a veces el oficial hace uso de equipos sin informar a máquinas, lo que genera malestar en el clima laboral de ambos departamentos.	Tema energético manejado por gente de máquinas Proporcionalidad directa respecto al consumo de equipos pesados

PI2:

11.- ¿Qué necesidades formativas sobre los principios eléctricos respecto a los sistemas de un buque containero considera debe poseer un oficial de puente del nivel operacional?

	Categorías emergentes
Los mínimos necesarios para tener una noción básica de seguridad frente a la electricidad con esto se evitan riesgos innecesarios para el oficial y/o tripulación.	Muchos oficiales no responden a lo mínimo que deberían saber

12.- ¿Qué sistemas cuyo funcionamiento dependa de poseer conocimientos sobre principios eléctricos pueden ser operados por oficiales de puente del nivel operacional?

	Categorías emergentes
Ninguno mientras no sea autorizado por un senior officer.	Autorización por un oficial de nivel gestión

13.- ¿Ha tenido alguna experiencia negativa con la manipulación de sistemas por parte de los oficiales de puente del nivel operacional, cuya operación tenga que ver con conocimientos asociados a principios eléctricos de ingeniería?

	Categorías emergentes
ninguno	

14.- ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa conocen las limitaciones de un sistema antiheeling?

	Categorías emergentes
No se puede generalizar en esta respuesta ya que depende siempre del oficial, pero diría que un oficial novato conoce el funcionamiento en general del sistema antiheeling en su forma más básica. Ya que en el sistema de control de lastre del buque contamos con procedimientos escritos para el accionamiento de una bomba, aberturas de válvulas y sistema de líneas de forma escrita.	Depende del oficial de Puente Conocimiento Básico cómo mínimo requerimiento de un oficial de Puente Instrucciones para accionamiento del sistema

15.- ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa tienen conciencia del uso energético de los equipos abordo cuándo el motor principal está apagado y se hace el uso de los generadores?

	Categorías emergentes
Considero que sí, ya que el SEEMP que se lleva en la compañía debe ser vigilado por el jefe de máquinas y el capitán e instruido a sus respectivos departamentos. De eso va a depender una correcta comunicación y operacionalidad del buque.	SEEMP Vigilancia por el jefe de máquinas y capitanes

PI3:

11.- ¿Qué necesidades formativas sobre los principios eléctricos respecto a los sistemas de un buque containero considera debe poseer un oficial de puente del nivel operacional?

	Categorías emergentes
Nivel de electrotecnia básica, la cual ya es impartida durante un semestre durante su formación académica en ENAMM.	Muchos oficiales no responden a lo mínimo que deberían saber

12.- ¿Qué sistemas cuyo funcionamiento dependa de poseer conocimientos sobre principios eléctricos pueden ser operados por oficiales de puente del nivel operacional?

	Categorías emergentes
- Antiheeling system - Sistema de lastro con válvulas neumáticas. - Sistema de carga de agua potable. - Equipos auxiliares como los pescantes y grúas neumáticas. - Sistema de arranque del Generador de emergencia.	Antiheeling Equipos auxiliares Sistema de arranque del Generador

13.- ¿Ha tenido alguna experiencia negativa con la manipulación de sistemas por parte de los oficiales de puente del nivel operacional, cuya operación tenga que ver con conocimientos asociados a principios eléctricos de ingeniería?

	Categorías emergentes
ninguno	

14.- ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa conocen las limitaciones de un sistema antiheeling?

	Categorías emergentes
Si, debido a que durante su periodo de prácticas abordo durante 12 meses, los mismos aprenden la correcta elaboración y puesta en marcha de un plan de carga y descarga en conjunto con el Primer Oficial de Puente.	Período de prácticas abordo Correcta elaboración y puesta en marcha de un plan de carga y descarga

15.- ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa tienen conciencia del uso energético de los equipos abordo cuándo el motor principal está apagado y se hace el uso de los generadores?

	Categorías emergentes
Sí, debido a que existen políticas de minimización de consumo eléctrico en la empresa. Y es algo que es hablado por los oficiales de nivel gestión para evitar consumos excesivos y daños de equipos.	Políticas de minimización de consumo. Charlas Informativas

4.1.4. Identificar necesidades formativas sobre los principios neumáticos de los sistemas de un buque containerero en oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera “Ahrenkiel Steamship”, 2020.

JM1:

16.- ¿Qué necesidades formativas sobre los principios neumáticos respecto a los sistemas de un buque containerero considera debe poseer un oficial de puente del nivel operacional?

	Categorías emergentes
El Oficial de puente de nivel operacional al estar involucrado en el mantenimiento del buque y control de las operaciones de carga debería tener conocimientos básicos sobre los principios neumáticos tales como • Presión mínima para el correcto funcionamiento de los equipos neumáticos usados en cubierta. • La importancia de contar con un filtro deshumecedor para proteger los equipos metálicos. • La importancia de un filtro engrasador de aire que lubrica las partes móviles de los equipos neumáticos.	Presión mínima para el correcto Importancia de conocer filtros

17.- ¿Qué sistemas cuyo funcionamiento dependa de poseer conocimientos sobre principios neumáticos pueden ser operados por oficiales de puente del nivel operacional?

	Categorías emergentes
• La escala real. (gangway) • La parada de emergencia del generador de emergencia. (emergency stop) • Los equipos de mantenimiento de cubierta como el martillo cincel de aire (chisel hammer)	Escala real Parada de emergencia Equipos de mantenimiento de cubierto

18.- ¿Ha tenido alguna experiencia negativa con la manipulación de sistemas por parte de los oficiales de puente del nivel operacional, cuya operación tenga que ver con conocimientos asociados a principios neumáticos de ingeniería?

	Categorías emergentes
Si, al no entender cómo funciona un equipo neumático. El drenado de agua de condensación de la línea no fue hecha antes del uso de un equipo neumático por lo que al ser usado en repetitivas oportunidades el equipo se oxido y redujo la vida útil de las piezas móviles.	Drenado de agua antes del uso de un equipo neumático Oxidación de equipos y reducción de vida útil de piezas

19.- ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa conocen sobre el procedimiento de encendido del generador de emergencia en el modo neumático?

	Categorías emergentes
Sí, porque el ISM obliga a cada nave realizar ejercicios de zafarrancho mensualmente donde al menos una vez por mes se entrene a todo el personal sobre el encendido de emergencia del generador. Recordar que en situación de siniestro abordó todo el personal debe estar capacitado de encender el generador en caso este no sea activado de forma automática.	ISM Ejercicios de zafarrancho Encendido de emergencia del generador

20.- ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional tienen conocimiento sobre un compresor y su correcta aplicación?

	Categorías emergentes
NO, la mayoría de oficiales de puente al no tener formación básica en sus estudios y al no estar involucrados con el mantenimiento de compresores no	Carencia de conocimientos sobre compresores

tiene conocimiento básico. Sin embargo hay oficiales de puente que aspiran a expandir sus conocimientos y comprenden por lo menos cómo funciona el compresor y hasta el mantenimiento preventivo de estos como el Cambio de filtro de aire y aceite.	Pocos oficiales hacen mantenimiento preventivo
--	--

JM2:

16.- ¿Qué necesidades formativas sobre los principios neumáticos respecto a los sistemas de un buque containero considera debe poseer un oficial de puente del nivel operacional?

	Categorías emergentes
Principios neumáticos para lanzar la maquina principal en maniobra ya que las botellas de aire pueden vaciarse con varios movimientos de la máquina principal.	Principios para lanzar la máquina principal Cuidado con el vaciado de las botellas de aire

17.- ¿Qué sistemas cuyo funcionamiento dependa de poseer conocimientos sobre principios neumáticos pueden ser operados por oficiales de puente del nivel operacional?

	Categorías emergentes
1 el lanzado de la máquina principal 2 llenado de botellas para respiración artificial	Lanzado de la Máquina Principal Llenado de botellas de aire

18.- ¿Ha tenido alguna experiencia negativa con la manipulación de sistemas por parte de los oficiales de puente del nivel operacional, cuya operación tenga que ver con conocimientos asociados a principios neumáticos de ingeniería?

	Categorías emergentes
Sí, el uso innecesario de las botellas de aire durante un anclaje o maniobra de puerto.	Uso innecesario de botellas de aire

19.- ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa conocen sobre el procedimiento de encendido del generador de emergencia en el modo neumático? ¿Por qué?

	Categorías emergentes
Sí, porque todos los sábados hay zafarranchos donde se practican este tipo de actividades con toda la tripulación, ya que es obligado por el Sistema de Gestión del Buque.	Zafarranchos Sistema de Gestión

20.- ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional tienen conocimiento sobre un compresor y su correcta aplicación?

	Categorías emergentes
El oficial de puente tiene conocimiento para lanzar el compresor de emergencia por las prácticas en los zafarranchos. Además, la mayoría de oficiales con los que trabajé me pedían que les enseñe hacer mantenimiento del compresor así también cómo consejos para hacer un análisis de fallos.	Conocimiento para lanzar el compresor Ganas de aprender por parte de oficiales

JM3:

16.- ¿Qué necesidades formativas sobre los principios neumáticos respecto a los sistemas de un buque containero considera debe poseer un oficial de puente del nivel operacional?

	Categorías emergentes
Desde todos los años que vengo trabajando en la empresa, yo puedo decir que los oficiales de puente del nivel operacional deberían saber cómo hacer el llenado de las botellas de aire y saber el principio de arranque del motor principal para de esa manera ellos puedan dar un poco más de tiempo al departamento de ingeniería para preparar máquinas.	Llenado de botellas Principio de arranque del motor principal

17.- ¿Qué sistemas cuyo funcionamiento dependa de poseer conocimientos sobre principios neumáticos pueden ser operados por oficiales de puente del nivel operacional?

	Categorías emergentes
Desde mi punto de vista el aire de servicio del compresor, debido a que el aire producido de este equipo tiene salida hacia cubierta la cual es usado por oficiales o tripulación de cubierta para mantenimiento de cubierta cómo para trabajos de mantenimiento de equipos de salvamento y contraincendios.	Compresor para el aire de servicio Trabajos de mantenimiento o en cubierta

18.- ¿Ha tenido alguna experiencia negativa con la manipulación de sistemas por parte de los oficiales de puente del nivel operacional, cuya operación tenga que ver con conocimientos asociados a principios neumáticos de ingeniería?

	Categorías emergentes
--	-----------------------

Desde todos los años que vengo trabajando en esta empresa no he presentado ningún inconveniente, ya que siempre los oficiales de puente del nivel operacional llaman al departamento de ingeniería para resolver alguna falla o ante alguna emergencia referido a este principio.	Ningún inconveniente Ante fallas, se llama al departamento de ingeniería
---	---

19.- ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa conocen sobre el procedimiento de encendido del generador de emergencia en el modo neumático? ¿Por qué?

	Categorías emergentes
De acuerdo al SMS de la empresa los oficiales de puente deberían tener conocimiento de encendido del generador de emergencia, pero en la práctica ellos no lo hacen. Siempre hay designación a un oficial del departamento de Ingeniería.	Sistema de Gestión Designación a gente de Ingeniería

20.- ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional tienen conocimiento sobre un compresor y su correcta aplicación?

	Categorías emergentes
De acuerdo a la práctica que llevo con ellos en el día a día no manejan el concepto claro, porque normalmente siempre llaman al departamento de ingeniería para absolver esa duda.	Carencia de conocimiento Llamado al departamento de ingeniería ante cualquier fallo

JM4:

16.- ¿Qué necesidades formativas sobre los principios neumáticos respecto a los sistemas de un buque containero considera debe poseer un oficial de puente del nivel operacional?

	Categorías emergentes
Deben de tener un conocimiento básico de cómo funciona los sistemas o equipos neumáticos, muchas veces creen que más presión es mejor para el equipo y algunas veces el problema no reside en la presión de aire, sino que el equipo está siendo mal operado.	Conocimiento de la presión Mala operación del equipo Análisis de fallo

17.- ¿Qué sistemas cuyo funcionamiento dependa de poseer conocimientos sobre principios neumáticos pueden ser operados por oficiales de puente del nivel operacional?

	Categorías emergentes
Desde un eyector de agua de los tanques de lastre, hasta el motor neumático del gangway.	

18.- ¿Ha tenido alguna experiencia negativa con la manipulación de sistemas por parte de los oficiales de puente del nivel operacional, cuya operación tenga que ver con conocimientos asociados a principios neumáticos de ingeniería?

	Categorías emergentes

Muchas veces prolongan el recorrido del compresor, manteniendo al equipo funcionando de forma continua, desperdiciando el aire en cubierta o simplemente no cerrando las válvulas que lo dirigen a cubierta una vez terminado el trabajo.	Recorrido del compresor Desperdicio de aire en cubierta
---	--

19.- ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa conocen sobre el procedimiento de encendido del generador de emergencia en el modo neumático? ¿Por qué?

	Categorías emergentes
Sí, eso depende mucho del oficial de seguridad, quien es el encargado de hacer la ronda de reconocimiento de la nave, cuando un tripulante embarca, más los zafarranchos de seguridad de los fines de semana. En ambos casos los procedimientos de encendido alterno del generador de emergencia son explicados y practicados.	Depende del oficial de seguridad Procedimiento de encendido alterno del generador de emergencia

20.- ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional tienen conocimiento sobre un compresor y su correcta aplicación?

	Categorías emergentes
No, son muy pocos los interesados en saber cómo funciona el equipo y su correcto uso. Desconocen las limitaciones y no aportan a la hora de hacer uso del aire, incrementando las horas de recorrido del equipo. Es más fácil levantar el teléfono y llamar al departamento de ingeniería que tener conciencia de los que está haciendo.	Carencia de conocimientos sobre limitaciones Recomendaciones para tener conciencia de uso

PI1:

16.- ¿Qué necesidades formativas sobre los principios neumáticos respecto a los sistemas de un buque containero considera debe poseer un oficial de puente del nivel operacional?

	Categorías emergentes
Un oficial de puente debería de tener una noción básica de los sistemas hidráulicos para poder identificar las capacidades de la maquinaria que se tiene a bordo y poder dar un reporte más preciso a las oficiales máquinas en el acontecimiento de alguna falla, así se puede reducir los tiempos requeridos para solucionar cualquier problema.	Nociones básicas Capacidades de la maquinaria

17.- ¿Qué sistemas cuyo funcionamiento dependa de poseer conocimientos sobre principios neumáticos pueden ser operados por oficiales de puente del nivel operacional?

	Categorías emergentes
Grúas, winches, etc.	Grúas Winches

18.- ¿Ha tenido alguna experiencia negativa con la manipulación de sistemas por parte de los oficiales de puente del nivel operacional, cuya operación tenga que ver con conocimientos asociados a principios neumáticos de ingeniería?

	Categorías emergentes
Sí, muchas veces los oficiales de puente no pueden identificar síntomas que alguna maquinaria este dando antes de que este falle.	Desconocimiento de análisis de algún fallo

19.- ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa conocen sobre el procedimiento de encendido del generador de emergencia en el modo neumático?

	Categorías emergentes
Son pocos los que realmente saben cómo funciona el encendido en modo neumático de un generador de emergencia. Se limitan a leer las instrucciones adjuntas a las maquinarias.	Funcionamiento del encendido en modo neumático. Limitación de oficiales a simple lectura de instrucciones

20.- ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional tienen conocimiento sobre un compresor y su correcta aplicación?

	Categorías emergentes
No, muchas veces no leen el manual de operación antes de su uso ya sea porque tienen demasiada confianza en sí mismo y no se dan cuenta de que no todos los compresores se operan de la misma forma.	Falta de lectura de manuales de operación Operación de compresores

PI2:

16.- ¿Qué necesidades formativas sobre los principios neumáticos respecto a los sistemas de un buque containero considera debe poseer un oficial de puente del nivel operacional?

	Categorías emergentes
Necesidades básicas para el entendimiento de principios básicos, ya que a un oficial de puente no se le exige tener conocimientos profundos en este tema.	Necesidades Básicas Operatividad de la máquina

17.- ¿Qué sistemas cuyo funcionamiento dependa de poseer conocimientos sobre principios neumáticos pueden ser operados por oficiales de puente del nivel operacional?

	Categorías emergentes
Maquinarias de importancia recurrente por ejemplo (gangway, ships horn, air connections on deck).	Maquinaria Gangway Conexiones de aire en cubierta

18.- ¿Ha tenido alguna experiencia negativa con la manipulación de sistemas por parte de los oficiales de puente del nivel operacional, cuya operación tenga que ver con conocimientos asociados a principios neumáticos de ingeniería?

	Categorías emergentes
Ninguno, no están autorizados a manipular sistemas sin permiso de senior officers.	Permiso para manipular sistemas

19.- ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa conocen sobre el procedimiento de encendido del generador de emergencia en el modo neumático?

	Categorías emergentes
Considero que sí, ya que toda la tripulación al embarcarse recibe una familiarización básica, el cual incluye este tema. Y también se realizan zafarranchos de forma recurrente.	Familiarización básica Zafarranchos

20.- ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional tienen conocimiento sobre un compresor y su correcta aplicación?

	Categorías emergentes
No, muchas veces no leen el manual de operación antes de su uso ya sea porque tienen demasiada confianza en sí	Falta de lectura de manuales

mismo y no se dan cuenta de que no todos los compresores se operan de la misma forma.	Exceso de confianza
---	---------------------

PI3:

16.- ¿Qué necesidades formativas sobre los principios neumáticos respecto a los sistemas de un buque containero considera debe poseer un oficial de puente del nivel operacional?

	Categorías emergentes
El oficial de Puente de nivel operacional deberá poseer comprensión de los sistemas neumáticos debido a que esto le permitirá utilizar los diversos equipos con seguridad para la carga y los tripulantes. En barcos portacontenedores deberá conocer los sistemas de: - Válvulas automáticas con actuadores neumáticos. - Sistema de lanzamiento de botes salvavidas con pescante neumático. - Compresores de carga de sistemas de respiración autónoma. - Antiheeling system. - Sistemas diversos de válvulas neumáticas	Válvulas Lanzamiento de botes salvavidas por pescante Compresores

17.- ¿Qué sistemas cuyo funcionamiento dependa de poseer conocimientos sobre principios neumáticos pueden ser operados por oficiales de puente del nivel operacional?

	Categorías emergentes
- Antiheeling system - Sistema de lastro con válvulas neumáticas. - Sistema de carga de agua potable.	Sistema de Lastre Grúas neumáticas

- Equipos auxiliares como los pescantes y grúas neumáticas. - Sistema de arranque del Generador de emergencia.	Sistema de arranque del Generador de emergencia neumático
---	---

18.- ¿Ha tenido alguna experiencia negativa con la manipulación de sistemas por parte de los oficiales de puente del nivel operacional, cuya operación tenga que ver con conocimientos asociados a principios neumáticos de ingeniería?

	Categorías emergentes
No, he venido trabajando con oficiales extranjeros muy competentes que tienen ganas de aprender y son muy hábiles.	

19.- ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa conocen sobre el procedimiento de encendido del generador de emergencia en el modo neumático?

	Categorías emergentes
Sí, porque están capacitados para ello, así como realizan ejercicios semanales abordó.	Zafarranchos

20.- ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional tienen conocimiento sobre un compresor y su correcta aplicación?

	Categorías emergentes
Considero que los Oficiales de Cubierta egresados de ENAMM, si poseen las cualidades necesarias para la correcta operación de un compresor, debido a que en su currículo llevan electrotecnia y neumática.	Cualidades para la correcta operación de un compresor Neumática

4.1.5. Señalar que estrategias para mejorar la formación sobre el conocimiento de principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos en los oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera “Ahrenkiel Steamship”, 2020.

SO1:

21.- ¿Ha tenido una mala experiencia o llamado de atención por el departamento de máquinas con respecto a una mala manipulación de un sistema o equipo de su parte?

	Categorías emergentes
No.	

22.- ¿Cree usted que tiene un conocimiento cabal sobre los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos respecto a los sistemas de un buque containerero para una correcta operación?

	Categorías emergentes
Si, al subir de rango y a la constante capacitación abordo me encuentro apto. Yo obtuve un conocimiento básico en la escuela. Abordo yo busqué perfeccionar estos principios porque son importantes para entender el funcionamiento de los equipos.	Ascenso de rango Capacitación abordo Perfeccionamiento de conocimientos

23.- ¿Ha recibido usted capacitaciones o charlas respecto a dichos aspectos?

	Categorías emergentes
Si especialmente al momento de ser ascendido.	Ascenso de rango

24.- ¿Cree usted que es importante que los oficiales de puente del nivel operacional deben de tomar un curso en referencia de tales principios con la intención de mejorar la capacidad operativa con respecto a los sistemas del buque?

	Categorías emergentes
Si de todas maneras de ser el caso que en sus estudios no hayan llevado cursos básicos, de lo contrario abordo ellos deberían poner énfasis en estar atentos en las charlas sobre familiarización al momento de abordar un buque.	Charlas sobre familiarización Mejora de cursos básicos

25.- Desde tu punto de vista, ¿Cómo cree usted que se puede implantar planes de formación para mejorar dichas condiciones?

	Categorías emergentes
Al momento de abordar el buque el oficial es puesto a una familiarización con respecto a sistemas y equipos importantes por lo que en ese momento se debería dar un poco más de énfasis y tiempo para abordar temas de principios de neumática, mecánica y eléctrica.	Familiarización respecto a sistemas y equipos importantes Abordar temas de principios

26.- ¿Por qué es muy frecuente observar situaciones en las cuáles el oficial de puente a nivel operacional no tiene interés por tener conocimientos por los principios antes mencionados?

	Categorías emergentes
Depende de cada oficial, el oficial que es interesado y ve más allá que su ámbito y entiende el buque en general será reconocido por sus superiores e inferiores.	Depende de cada oficial Interés

SO2:

21.- ¿Ha tenido una mala experiencia o llamado de atención por el departamento de máquinas con respecto a una mala manipulación de un sistema o equipo de su parte?

	Categorías emergentes
No.	

22.- ¿Cree usted que tiene un conocimiento cabal sobre los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos respecto a los sistemas de un buque containero para una correcta operación?

	Categorías emergentes
Sí, pero uno nunca termina de aprender.	Conocimiento progresivo

23.- ¿Ha recibido usted capacitaciones o charlas respecto a dichos aspectos?

	Categorías emergentes
Sí, la compañía nos manda cursos de capacitación Varios de ellos por programas de capacitación virtual (seagull, videotel, etc) Muchos otros por autoaprendizaje, y la formación básica que brinda nuestra alma mater ENAMM	Cursos de capacitación Autoaprendizaje Formación básica ENAMM

Hago resaltar que en mi opinión el autoaprendizaje es de los más importantes aspectos de la formación de un ingeniero.	
--	--

24.- ¿Cree usted que es importante que los oficiales de puente del nivel operacional deben de tomar un curso en referencia de tales principios con la intención de mejorar la capacidad operativa con respecto a los sistemas del buque?

	Categorías emergentes
Sí, porque ayudaría a su conocimiento profesional y se cuidarían los equipos En algunos países esto ya se lleva a cabo desde hace mucho tiempo, haciendo que sus oficiales tengan una formación más sólida en todo aspecto	Conocimiento profesional Cuidado de equipos Cursos respecto a este tema implementados en algunos países

25.- Desde tu punto de vista, ¿Cómo cree usted que se puede implantar planes de formación para mejorar dichas condiciones?

	Categorías emergentes
Proponiendo cursos virtuales y prácticas a bordo Otro aspecto sería el currículo de formación en la ENAMM claramente. Uno como oficial al entrar a laborar en una compañía tiene que demostrar que conocimientos tiene. Es cierto que el auto aprendizaje ayuda, pero recordemos que el oficial está en competencia constante con otros oficiales a nivel mundial no solo los de 3 o 4 promociones de escuela.	Cursos Virtuales Prácticas a bordo Currículo de la ENAMM Auto aprendizaje

26.- ¿Por qué es muy frecuente observar situaciones en las cuáles el oficial de puente a nivel operacional no tiene interés por tener conocimientos por los principios antes mencionados?

	Categorías emergentes
NO estoy de acuerdo, el oficial de puente siempre esta para mejorar en todos sus aspectos profesionales Se tiene una falsa imagen desde tiempos anteriores en el que se creía aplicar la frase (zapatero a sus zapatos), esto actualmente no se da. Todos los oficiales muy aparte del conocimiento general de su especialidad deberían tener conocimiento básico de todo, no a su full capacidad, pero si una noción bien planteada ya que esto servirá de mucho al llegar a la comandancia temprana (segundos ingenieros/chief mate) o comandancia final (Jefe de Máquinas/capitán) El interés no depende del Rango, Nacionalidad, Raza, etc sino de la persona propiamente dicha. No se puede generalizar en dichos aspectos, pero se tienen estadísticas y en base a eso se puede llegar a una respuesta.	Mejora Continua Conocimiento básico de todo lo que se pueda manipular abordo No se debe generalizar

SO3:

21.- ¿Ha tenido una mala experiencia o llamado de atención por el departamento de máquinas con respecto a una mala manipulación de un sistema o equipo de su parte?

	Categorías emergentes
No.	

22.- ¿Cree usted que tiene un conocimiento cabal sobre los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos respecto a los sistemas de un buque containerero para una correcta operación?

	Categorías emergentes
Desde mi punto de vista como ingeniero tengo los conceptos claros, para de esa manera actuar de forma inmediata, pero cabe resaltar que dicho conocimiento también va de la mano con los años de experiencia que tengo de ingeniero porque como bien saben uno nunca aprende todo en un buque containerero.	Años de experiencia Experiencia entre tipo de buques

23.- ¿Ha recibido usted capacitaciones o charlas respecto a dichos aspectos?

	Categorías emergentes
Claro que sí, de parte de la empresa siempre se recibe capacitaciones virtuales, pero no directos a principios de ingeniería.	Capacitaciones virtuales Falta de curso con información directa al tema establecido

24.- ¿Cree usted que es importante que los oficiales de puente del nivel operacional deben de tomar un curso en referencia de tales principios con la intención de mejorar la capacidad operativa con respecto a los sistemas del buque?

	Categorías emergentes
Claro que sí, porque de concretarse ayudaría mucho al departamento de ingeniería, para de esa manera evitar fallas, posibles emergencias además de optimizar las condiciones de los buques containereros.	Ayuda al departamento de ingeniería Evitar fallas

Debería ser obligatorio que durante su tiempo de cadete pasen al menos dos meses en el departamento de ingeniería para poder aprender de la mejor manera todos los aspectos de dichos equipos y sistemas. En caso no lo hicieron deberían de ser evaluados y en caso en el nivel sea bajo ser instruidos correctamente.	Optimizar las condiciones de los buques Parte del período de prácticas deberían pasar en máquinas
---	--

25.- Desde tu punto de vista, ¿Cómo cree usted que se puede implantar planes de formación para mejorar dichas condiciones?

	Categorías emergentes
Yo pienso que adicionando cursos pequeños y básicos acerca de los conocimientos básicos sobre los principios antes mencionados Evaluaciones una vez al año, charlas e instrucciones constantes con el departamento de ingeniería e ingenieros a cargo de los equipos.	Inclusión de cursos básicos sobre conocimiento de los principios de ingeniería. Evaluaciones anuales

26.- ¿Por qué es muy frecuente observar situaciones en las cuáles el oficial de puente a nivel operacional no tiene interés por tener conocimientos por los principios antes mencionados?

	Categorías emergentes
Yo pienso que más allá de no tener interés, es que ellos lo ven como que no es su carrera por ende no hay interés de aprender algo más, pero deberían para que de esa manera sea un apoyo en conjunto El interés es bajo, son muy pocos, por experiencia propia, que se sienten curiosos en aprender algo nuevo y poder aplicarlo en el momento que lleguen a primer piloto y estén a cargo del mantenimiento de cubierta.	Responsabilidades abordó Deberían contar con conocimientos previos para llegar al nivel gestión

4.1.6. Teorizaciones

Teorización parcial 1: Identificar necesidades formativas sobre los principios hidráulicos de los sistemas de un buque containerero en oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera “Ahrenkiel Steamship”, 2020

De acuerdo con la información recopilada se pudo conocer que entre las necesidades formativas sobre los principios hidráulicos con respecto al funcionamiento de los sistemas de un buque containerero en los oficiales de puente se tiene:

- La gran carga que puede soportar equipos hidráulicos.
- Los equipos de protección de sistemas hidráulicos.
- Presión con la que trabaja el aceite hidráulico.
- Los niveles de aceite hidráulico en los tanques, especialmente en las grúas que se suelen observar en los buques containereros.

Todas las consideraciones antes mencionadas, si bien es cierto en un tercer oficial puede ser básica, ya en un segundo oficial debe poseer mayor solidez, ya que al empezar a poseer un nivel de jerarquía cercano a la de un primer piloto con quienes el departamento de máquinas suele coordinar trabajos en los cuales se utilicen válvulas remotas, grúas, bombas framo, etc.

Se pudo conocer además que a bordo del buque entre los sistemas principales que se operan bajo principios hidráulicos se tiene las grúas, el sistema de desenganche de las balsas salvavidas, sistema de arranque de emergencia del generador de emergencia, winches, sistema de gobierno, piloto automático, y las grúas las cuales son frecuentemente utilizadas en buque containerero.

Por otra parte, los entrevistados brindaron casos en los cuales se pudo poner en evidencia la carencia de formación de un oficial de puente sobre los principios hidráulicos de los sistemas de un buque containerero, entre los que destacan los siguientes:

CASO1: El oficial de ingeniería se olvidó de abrir la válvula de combustible del generador de emergencia y el oficial de puente en el zafarrancho mensual al intentar lanzar el generador no tuvo éxito al usar el modo de emergencia. Al usar repetitivamente y al exceder la presión del tanque termino dañando el sistema, felizmente nadie salió herido.

CASO2: El oficial de puente del nivel operacional reporta una fuga de aceite hidráulico, pero al ir a constatar dicha fuga, encuentro que era aceite de otro lado y el oficial no sabía cómo revisar el nivel del tanque de aceite.

CASO 3: Cuándo han tenido que hacer uso de las grúas, las han sobrecargado y después no pueden ser operadas debido a los sistemas de seguridad y no saben cómo reiniciar el sistema.

Así también, se pudo conocer que desde la perspectiva de los oficiales de máquinas entrevistados sobre los sistemas y equipos cuyo funcionamiento se basan en los principios hidráulicos, los oficiales de puente no poseen un conocimiento a cabalidad, pero, sin embargo, de acuerdo con las actividades que suelen realizar, considerando además las funciones estandarizadas que poseen los equipos no se han suscitado problemas sustanciales en la operación. La perspectiva se brinda en razón de los winches de amarre y el procedimiento para accionar el mecanismo de gobierno de emergencia.

Teorización parcial 2: Establecer necesidades formativas sobre los principios mecánicos de los sistemas de un buque containero en oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera “Ahrenkiel Steamship”, 2020.

Se pudo identificar como necesidades formativas respecto a los principios mecánicos aspectos relacionados sobre:

- Resistencia de materiales.
- Diferencias entre motores de 4 y 2 tiempos.
- Accionamiento del motor del bote salvavidas.
- Accionamiento del motor de rescate.
- Lanzamiento de generadores y equipos auxiliares requeridos en cubierta.
- Principios básicos de como operar la máquina principal.

Todas las materias mencionadas forman parte de un grupo de conocimientos sobre principios mecánicos que todo oficial de puente a nivel operacional debe considerar, para lo cual se establece también una necesidad de apertura procesos formativos en los buques de la Naviera en donde se observó la problemática de estudio.

Entre los sistemas y equipos cuyo funcionamiento tienen que ver con principios mecánicos se tiene: Sistemas de grúas, pescantes, generador de emergencia, compresor de aire en servicio, máquina de alta presión de agua, motores de los botes salvavidas y rescate.

De acuerdo con la información obtenida se pudo conocer dos casos sobre carencias de formación vinculados a principios mecánicos, los cuales fueron los siguientes:

CASO1: El aceite de la máquina de alta presión de agua estaba fugando y al acabarse y no reportarse, la maquina se dañó.

CASO2: Muchas ocasiones cuando han tenido que hacer uso de las grúas las han sobrecargado y después no pueden ser operadas debido a los sistemas de seguridad y no saben cómo reiniciar el sistema.

Bajo las consideraciones establecidas, la apreciación de los entrevistados es que un oficial de puente debe tener cuidado con equipos que operen bajo los principios mencionados, ya que siempre suelen terminar en daños que perjudican a los sistemas o equipos diversos.

En particular, sobre cuestiones vinculadas al sistema de propulsión y sus limitaciones los informantes sostienen que por lo general los oficiales de puente de nivel operacional suelen desconocer principios básicos, y si las conocen, lo interiorizan de manera errada, lo cual trae como consecuencia confusiones y problemas que pudiesen evitarse.

Con respecto a la operatividad de las bombas de lastre, se aprecia que los oficiales de puente enfatizan más su conocimiento en apretar botones y abrir válvulas manuales, ya que más de eso por lo general suelen carecer de consideraciones consistentes, lo cual produce muchas veces afectaciones a la parte mecánica de tales equipos.

Se enfatiza que los oficiales de puente poseen conocimientos sobre los principios mecánicos de funcionamiento del sistema de propulsión de la nave, ya que, durante la noche, siendo una máquina desatendida, el sistema de propulsión queda al asecho de las decisiones del oficial de guardia.

Teorización parcial 3: Identificar necesidades formativas sobre los principios eléctricos de los sistemas de un buque containero en oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera “Ahrenkiel Steamship”, 2020.

Entre las necesidades formativas sobre los principios eléctricos de los sistemas de un buque containero, en referencia de la apreciación de los oficiales de puente, se pudo conocer que se necesita incentivar y poner atención en lo siguiente:

- Nivel de electrotecnia básica, la cual ya es impartida desde la formación académica en los centros de formación marítima.
- Conocimiento de las magnitudes eléctricas (voltaje, resistencia eléctrica, corriente eléctrica, etc.), de tal manera que se pueda percibir mejor las situaciones de peligro.
- Los conductores e aislantes eléctricos.
- Corriente alterna y directa.
- Equipos de protección para equipos eléctricos (termo relays).
- Principios eléctricos en lanzar el generador de emergencia.

- Conocimiento de localización del abastecimiento principal y de emergencia eléctrica.
- Conocer la operación del piloto automático (parte eléctrica).
- Instalación eléctrica para los reefers (conexión y testeo).
- Los mínimos necesarios para tener una noción básica de seguridad frente a la electricidad con esto se evitan riesgos innecesarios para el oficial y/o tripulación.

Se destacan los principales equipos cuyo funcionamiento se basan en principios eléctricos:

- Antiheeling System.
- Sistema de lastre.
- Sistema de carga de agua potable.
- Equipos auxiliares como los pescantes y grúas neumáticos.
- Sistema de arranque del generador de emergencia.
- Radares.
- GPS.
- Cartas electrónicas.
- Anemómetro digital.
- Telégrafo.
- Panel de luces del buque.
- Ecosonda.
- AIS.
- Inmarsat.
- Girocompás.
- Ventiladores de las bodegas.
- Las grúas.
- El sistema de puesta a flote del bote salvavidas.
- Iluminación del buque.
- Ventilación para los cargo hold.

Entre algunos casos que ponen en evidencia un desconocimiento de principios eléctricos en razón de los sistemas y equipos se conocieron los siguientes:

CASO 1: Al encender el oficial de puente el ventilador de bodega 1 Estribor este se apagaba al cabo de 5 minutos. (El termo relay era activado). El oficial de puente sin entendimiento y el termo relay al ser reseteado automático el oficial de puente lo volvía a encender. Demostrando el poco entendimiento y el poco profesionalismo de este ya que no informo a ningún personal de ingeniería.

CASO 2: A la hora de prender un equipo de alto consumo de energía lo hacen sin tener consideración si es que dos generadores estén funcionando. Generando peligro de tener black-out.

En tal sentido, se considera que los oficiales de puente poseen limitaciones también respecto al conocimiento sobre los principios eléctricos, tomando por ejemplo consideraciones respecto al sistema antiheeling y uso de equipos que conllevan a sobrecargar el consumo de energía que es proporcionado por los generadores.

Por ejemplo, se señala la falta de consideración de oficiales de puente con respecto al uso de equipos pesados tales como el triturador de basura, grúas, etc., lo cual debe ser reportado al personal de máquinas para el control de carga de los generadores y si fuese necesario el personal de ingeniería tomara acciones poniendo en funcionamiento otro generador.

Teorización parcial 4: Establecer necesidades formativas sobre los principios neumáticos de los sistemas de un buque containero en oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera “Ahrenkiel Steamship”, 2020.

Con respecto a las necesidades formativas sobre los principios neumáticos los cuales tienen que ver como conocimientos básicos de Física, tales como: Presión, temperatura, volumen, entre otros y cómo interactúan entre sí para el movimiento de flujos gaseosos.

Entre los principales sistemas y equipos sobre los cuales se pueden potenciar capacidades en torno a los principios neumáticos se tiene:

- Válvulas automáticas con actuadores neumáticos.
- Compresores de carga de sistemas de respiración autónoma.
- Sistema Antiheeling.
- Sistemas diversos de válvulas neumáticas.
- Presión mínima para el correcto funcionamiento de los equipos neumáticos utilizados en cubierta.
- Conocimiento sobre los filtros deshumedecedores para proteger equipos metálicos.
- Conocimiento sobre el filtro engrasador de aire que lubrica las partes móviles de los equipos neumáticos.
- Principios neumáticos para lanzar la máquina principal en maniobra, ya que la botella de aire puede vaciarse con varios movimientos de la máquina principal.
- Principio de arranque del motor principal para que de esa manera ellos puedan avisar con tiempo al departamento de ingeniería para preparar máquinas.

-Identificación de problemas a través del humo que emana el equipo (humo azul, blanco, negro).

-La importancia del nivel de aceite en las ruedas de transmisión.

-El engrase de piezas móviles regularmente.

De acuerdo con las necesidades formativas identificadas se pueden establecer algunos equipos los cuales tienen una vinculación directa con el funcionamiento sobre los principios neumáticos:

-Sistema de lastre con válvulas neumáticas.

-Sistema de carga de agua potable.

-Equipos auxiliares como los pescantes y grúas neumáticas.

-Sistema de arranque neumático del generador de emergencia.

-Compresor de aire para recarga de SCBA.

-Balsas inflables.

-Sistema de señales sonoras del buque.

-Válvulas neumáticas.

-Bloqueo de algunas válvulas neumáticas durante lucha contra incendios.

-Escala real.

-Equipos de mantenimiento de cubierta como el martillo cincel de aire.

-El lanzado de la máquina principal.

-El “service air compressor”, debido a que el aire producido de este equipo tiene salida hacia cubierta, la cual es usado por oficiales o tripulación de puente.

-Un eyector de agua de los tanques de lastre.

Por otra parte, se pudo captar situaciones negativas las cuales evidencian situaciones sobre las cuales se pueden tomar en consideración para formar a los oficiales de puente. Entre los casos que se pudieron recabar se tiene:

CASO 1: El drenado de agua de condensación de la línea no fue hecha antes del uso de un equipo neumático por lo que al ser usado en repetitivas oportunidades el equipo se oxidó y redujo la vida útil de las piezas móviles.

CASO 2: El uso innecesario de las botellas de aire durante un anclaje o maniobra de puerto.

CASO 3: Muchas veces prolongan el recorrido del compresor, manteniendo al equipo funcionando de forma continua, desperdiciando el aire en cubierta o simplemente no cerrando las válvulas que lo dirigen a cubierta una vez terminado el trabajo.

Al tomar como indicadores el conocimiento sobre el procedimiento de encendido del generador de emergencia en el modo neumático y sobre un compresor, se pudo establecer que los oficiales de puente poseen conocimientos generales, los cuales son recabados como parte de los zafarranchos que suelen llevar a cabo a bordo.

Una apreciación importante a tomar en cuenta establece que siempre es importante recordar que, en una situación de emergencia, todo el personal debe estar capacitado para encender el generador en caso este no sea activado de forma automática. Pero, por otro lado, algunos afirman que son pocos los oficiales que realmente saben cómo funciona el encendido en modo neumático ya que se limitan a leer las instrucciones adjuntas a las maquinarias. En tal sentido, se establece que se debe tener en cuenta que no todos los generadores de emergencia tienen encendido neumático por lo que no todos los oficiales de puente a nivel operacional conocen su accionamiento.

Teorización parcial 5: Señalar que estrategias para mejorar la formación sobre el conocimiento de los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos en los oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera “Ahrenkiel Steamship”

Con respecto a las estrategias establecidas por las unidades de información se consideran que se puedan establecer familiarizaciones direccionadas tomando en consideración los manuales de los sistemas y equipos que posee un buque containerero. En dicha etapa se debe verificar que los conocimientos sean concretos que, sumado con la experiencia obtenida a bordo a través de los años, determine un conocimiento significativo que ayude a una mejor operacional de los sistemas y equipos del buque.

Según lo manifestado por oficiales puente de nivel operacional se pudo conocer que no han existido programas de capacitación direccionado sobre la temática la cual es materia de análisis en el presente trabajo de investigación. Ante ello, sostienen que la gran parte del conocimiento se basa en la experiencia o métodos de autoaprendizaje los cuales constituyen condiciones empíricas poco significativas respecto a condiciones de fomentar el profesionalismo en la gente de mar.

Por otra parte, se establece que fomentar los conocimientos asociados a ingeniería sobre los principios hidráulicos, neumáticos, eléctricos y mecánicos con respecto a los sistemas y equipos de un buque containerero representa una acción de suma importancia para armonizar las actividades con el departamento de máquinas garantizando el estado y operatividad de los mismo, evitando fallas, posibles emergencias y optimizando condiciones de los buques containereros.

Se pudo conocer que en otros países o empresas por lo general los cadetes de puente y máquinas en sus últimos meses de embarco realizan funciones invertidas, de tal manera que puedan conocer los principios fundamentales

vinculadas a una buena operatividad de los sistemas y equipos que existen a bordo del buque.

Así también, se tuvo consideraciones para mejorar condiciones de aprendizaje exhortando a los oficiales de máquinas a que dicten charlas sobre los equipos que tienen a su cargo, y de esta manera, la empresa se pueda ver inmiscuida con el fin de llevar a cabo acciones con mayor rigor en la búsqueda por mejorar el profesionalismo de los oficiales de puente.

Por último, es importante considerar que muchas veces la falta de interés tiene una causa que se determina por parte de la falta de base y predisposición por conocer las cuestiones técnicas y elementales, los cuales necesitan de una luz previa para poder comprenderse. En los buques, lo cual constituye un medio en donde los sistemas y equipos se ven cada vez más afectados por el desarrollo tecnológico, es importante que existan conocimientos previos sólidos en los oficiales de la especialidad de puente desde un nivel operacional, ya que sería una de los principales aspectos a tomar en cuenta con miras a mejorar el profesionalismo, convivencia, operatividad y seguridad a bordo del buque desde una perspectiva integral.

Teorización final: Identificar necesidades formativas sobre los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos de los sistemas de un buque containero en oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera “Ahrenkiel Steamship”, 2020.

De acuerdo con lo manifestado por los entrevistados, triangulando la información proporcionada, se puede establecer que existe un panorama en los oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera “Ahrenkiel Steamship”, en la cual sea necesario reforzar conocimientos sobre los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos, con el fin de garantizar la operatividad de los equipos cuyo personal suele operar con frecuencia, en la cual no exista malos entendidos entre ambos departamentos los cuales traigan como consecuencia una operatividad deficiente a bordo del buque.

Se pudieron identificar diversas necesidades de formación, los cuales se encuentran orientados al conocimiento de los principios de funcionamiento de los diversos sistemas y equipos enfocándose en los hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos, en tal sentido, se genera una necesidad sobre aspectos los cuales se pone poca atención, pero que sin duda, es importante para los oficiales de puente del nivel operacional, y para los oficiales de máquinas mejoraría en la confianza que se tenga respecto con el departamento de puente.

Se pudo conocer que muchas de las faltas de interés de los oficiales de puente tienen que ver con la falta de conocimiento base respecto a principios de ingeniería basado en el funcionamiento de los sistemas y equipos, desarrollado en su etapa de formación académico, lo cual desde ya, crea una brecha negativa en la búsqueda por encontrar oficiales de puente quienes respondan satisfactoriamente a la operatividad de los diversos sistemas y equipos que posee un buque.

Por último, se interpreta respecto a los casos presentados y observados que ha habido situaciones en oficiales de puente del nivel operacional que forman parte de la Naviera, quienes han recurrido a algunos errores por no disponer de un conocimiento práctico base sobre cuestiones que de por sí en el departamento de ingeniería se posee mayor conocimiento y respuesta.

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Discusión

Una vez finalizado el análisis de los datos y en vista de los resultados obtenidos, teorizados con base a la opinión de los entrevistados, se pudo interpretar que son diferentes las necesidades formativas sobre los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos en torno de los oficiales de puente de nivel operacional pertenecientes a la Naviera mencionada.

Los resultados obtenidos son confiables, ya que provienen de la triangulación de la información recabada producto de las apreciaciones de las unidades de información y del marco referencial la cual se estructuró sistemáticamente conforma a la matriz categorial establecida para el presente estudio.

En futuros estudios, algunas limitaciones que se puede considerar, para evaluar estudios relacionados a la temática abordada u otros afines desde una intención exploratoria, tiene que ver con el contexto marítimo vinculada a la operación de los buques, ya que para poder contactarlos siempre existen limitaciones debido al trabajo que se suele realizar a bordo del buque.

Con respecto a la metodología cualitativa, se puede establecer que fue la adecuada, ya que, al no encontrarse estudios previos, por lógica científica lo más coherente fue establecer una teoría inicial en un contexto particular de estudio como lo fue la Naviera propietaria de los buques en donde se desempeñan los oficiales de puente de nivel operacional.

En comparación con el estudio de Escriba y Pajares (2019) existen coherencias metodológicas ya que fue desarrollado desde un enfoque cualitativo. Si bien es cierto se comparten las líneas de investigación, ya que los principios de ingeniería asociados a un buque petrolero o containero suelen ser similares. Se avala la posición sobre la cual establece que es importante que los oficiales de puente posean conocimientos de ingeniería respecto a la operación de los equipos que tiene a su cargo, en donde considera los conocimientos básicos fundamentales sobre los principios mecánicos, hidráulicos, eléctricos y neumáticos.

Respecto a la investigación planteado por Jara y Aybar (2017), no existen coherencias metodológicas, ya que abordó su trabajo de investigación desde una perspectiva cuantitativa. En los resultados los autores demuestran que

probablemente a bordo de los buques existe una relación positiva entre el clima organizacional y desempeño laboral. Dicha postura es importante tomarse en cuenta ya que cuando los oficiales de puente de nivel operacional no poseen conocimientos sobre principios de ingeniería sobre un buque, pueden incurrir en errores los cuales conlleven a establecer un clima no optimo entre los departamentos de puente y máquinas lo que resulta perjudicial para los intereses de la buena operación del buque.

Con la tesis de Borda y Montenegro (2017), se avala la importancia de poder fomentar la familiarización sobre la sala de máquinas en cadetes de máquinas, lo cual debería también llevarse a cabo en cadetes y/o oficiales de la especialidad de puente, ya que la base de las actividades que a futuro realizaran tiene su punto de partida en los principios de ingeniería de un buque mercante. Dicha postura sería muy interesante poder aplicarlo en cada buque, en donde la tripulación de puente pueda comprender los procedimientos y funcionamiento de los diversos equipos que componen los sistemas de un buque. Cabe resaltar que los autores desarrollaron su estudio bajo una perspectiva cuantitativa.

Respecto a lo postulado por Coronado (2015) se puede reafirmar las acciones para mejorar las competencias de la gente de mar a bordo de los buques, lo cual es coherente con las intenciones que se desprenden del análisis en el presente trabajo de investigación, en la cual se pudo observar que existen carencias respecto a la formación de los principios de ingeniería basado en conocimientos del funcionamiento de los sistemas y equipos desde lo hidráulico, mecánico, neumático y

eléctrico. El autor realizó un estudio en un nivel explicativo a diferencia del nivel exploratorio llevada a cabo en el presente estudio.

Por otro lado, respecto a lo que estableció Saeed, Bury, Bonsall, y Riahi (2019), se avala la postura sobre la cual establece que el liderazgo, habilidades gerenciales y toma de decisiones corresponden a habilidades no técnicas que garantizan un buen desempeño en los oficiales de puente, siempre y cuando existan conocimientos técnicos y específicos sólidos que de acuerdo con las características de los trabajos que se realizan a bordo. En razón de la temática de estudio desarrollada, tomar buenas decisiones con respecto al uso de diferentes equipos que existen a bordo por parte del oficial de puente, tiene mucho que ver con el conocimiento de los principios de funcionamiento básico hidráulico, mecánico, eléctrico, y neumático.

Sobre lo referido por King (2011) existen coherencias metodológicas ya que se desarrolló bajo una perspectiva cualitativa. Se reafirma la postura sobre la cual se establece que la tecnología en los buques mercantes sigue siendo asidua, por lo que es importante que la gente de mar responda de manera vanguardista a las nuevas tecnologías que son implementadas a bordo de los buques mercantes, cuyo principio de funcionamiento se basa en fundamentos hidráulicos, mecánicos, neumáticos y eléctricos. Es así que para efectos del contexto en el cual se problematiza sobre la necesidad de formar a oficiales de puente del nivel operacional, la perspectiva teórica del autor suele ser coherente, por lo que es importante que se tome en cuenta dentro la gestión operacional de los buques mercantes.

Con respecto al estudio realizado por Albayrak y Ziarati (2010) existen concordancias metodológicas ya que fue desarrollado desde un enfoque cualitativo lo cual es similar a la metodología abordada. Se reafirma la postura sobre la cual se establece que el uso de simuladores puede ayudar a la formación de la gente de mar, lo cual puede ser utilizado también por los oficiales de puente no solo en el simulador de navegación, sino también, en el de máquinas, con la intención de ir asentando conocimientos genéricos sobre cuestiones vinculadas a las máquinas de un buque mercante.

Por último, con la investigación de Choi (2006), el cual postula la necesidad de poder interactuar en el simulador de navegación de máquinas a través de una evaluación integral la cual busca mejorar los conocimientos y capacidades técnicas vinculadas a los sistemas y maniobras en conjunto con el fin de fomentar el profesionalismo de la gente de mar desde una instancia mucho Más holística. En comparación con la metodología que se adoptó en el presente estudio, se puede establecer que existen concordancias metodológicas ya que fue desarrollado desde un enfoque cualitativo y diseño fenomenológico.

5.2. Conclusiones

Para establecer la conclusión final del presente estudio, lo cual se realizó bajo una perspectiva cualitativa, es importante establecer las conclusiones parciales que responden a los objetivos específicos de estudio, los cuales son coherentes con el planteamiento estructural establecido.

De manera general se pudo conocer que existen diversas necesidades de formación respecto a los principios de funcionamiento de los sistemas y equipos desde un punto de vista neumático, hidráulico, eléctrico y mecánico, lo cual establece una desventaja en los oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera “Ahrenkiel Steamship”, la cual trae consigo se exhorta en establecer planes para mejorar el profesionalismo de la gente de mar por parte de la compañía, a través de estrategias que ayuden a una mejor comunicación y entendimiento con el departamento de puente, garantizar la operatividad de los sistemas y equipo, y elevar su nivel de competitividad como una figura operativa resaltante en la gestión del buque.

En relación al primer objetivo específico del estudio, el cual se orientó a identificar las necesidades formativas sobre los principios hidráulicos, se pudo conocer que existen oportunidades de mejora respecto a dichas capacidades, considerando que a bordo existen diversos sistemas y equipos que operan hidráulicamente tales como el sistema de arranque de emergencia del generador de emergencia, winches, sistemas de gobierno, etc.

En tal sentido, se sostuvo que han existido situaciones en las cuales los oficiales de máquinas tuvieron experiencias negativas respecto a la operación de los oficiales de puente suscitadas en los buques de la Naviera a quienes pertenecen los mencionados oficiales, quienes han incurrido en errores, los cuales sugieren deben afianzarse, con la intención de mejorar la operatividad del buque tomando una visión holística en referencia de la tripulación en conjunto.

Sobre el objetivo específico que versó sobre los principios mecánicos, se puede establecer que existe carencias formativas en los sistemas y equipos en los oficiales de puente de la Naviera de cuyos buques y entorno se recaba la información. Se particulariza en el desconocimiento del sistema de propulsión, sus principios de funcionamiento y limitaciones, el cual debe ser de conocimiento cabal por los oficiales de puente, ya que, durante la noche, con máquinas desatendidas., la operación absoluta lo tiene el oficial de puente.

Del mismo modo que con situaciones negativas respecto a los principios hidráulicos, en los mecánicos se observaron situaciones las cuales conllevan a fomentar la formación sobre materias que tiene que ver mucho con la operatividad de los sistemas y equipos del buque, en donde los oficiales de puente también tienen responsabilidades.

Con respecto al objetivo el cual trata sobre los principios eléctricos, se pudo identificar situaciones las cuales establecen una situación la cual puede mejorarse con respecto a la operación que realizan los oficiales de puente a nivel operacional

en los buques. Se identifican necesidades formativas con respecto a los sistemas y/o equipos de lastre, radares, equipos auxiliares de los pescantes, sistema de arranque del generador de emergencia, iluminación del buque y los diferentes equipos que componen el sistema de navegación, estableciendo que existen cuestiones básicas que todo oficial de puente debe considerar.

Por otra parte, se pudieron conocer dos casos los cuales demuestran un poco entendimiento y profesionalismo sobre los equipos que constantemente suelen operar. En tal sentido, se puede considerar que también existen carencias en base de los principios de funcionamiento eléctricos para con los sistemas y equipos de los buques por los oficiales de puente en la Naviera donde se contextualiza el estudio,

Un aspecto fundamental tiene que ver con el conocimiento sobre los principios eléctricos en referencia de los generadores auxiliares, ya que muchas veces los oficiales de puente encienden equipos los cuales pueden generar un mayor consumo de energía sobre lo cual los oficiales de máquinas deben ser informados en todo momento, sin embargo, constituye una situación muy común en los buques mercantes por lo general.

Por otra parte, en razón de los principios neumáticos, se pudo conocer necesidades formativas sobre diversos sistemas y equipos entre los que destacan las válvulas automáticas con actuadores neumáticos, compresores de carga de sistemas de respiración autónoma, filtros deshumedecedores, filtro engrasador de

aire que lubrica partes móviles de los equipos neumáticos, principios neumáticos para lanzar la máquina principal en maniobra, etc.

Por otra parte, se pudo conocer situaciones que vinculan casos observados por oficiales de máquinas los cuales ponen en evidencia condiciones formativas sobre uno de los principios asociados a ingeniería en la cual se tiene diversos equipos que son frecuentemente utilizados por los oficiales de puente.

En tal sentido, de acuerdo con los resultados obtenidos sobre la presente subcategorías de análisis, se puede establecer que existe una condición de conocimiento la cual puede ser mejorada, con la intención de mejorar la operatividad de los equipos a bordo de los buques, y mantener una buena relación con el departamento de máquinas.

Con respecto al último objetivo, el cual se orientó a señalar estrategias para mejorar la formación sobre el conocimiento de los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos en oficiales de puente del nivel operacional se consideró el establecer planes de formación en los cuales los ingenieros de máquinas puedan brindar charlas y capacitaciones sobre los equipos que tienen a su cargo.

Por otra parte, ante dicha situación la acción de la compañía, en virtud del cumplimiento de mejorar el sistema de gestión desde la perspectiva de fomentar el profesionalismo de la dotación del buque, debe implantar cursos de manera direccionada con respecto a la materia que es analizada en orientación por mejorar el aprendizaje de los oficiales de puente de nivel operacional.

Se pudo conocer además que muchas veces las falencias sobre dichos conocimientos en los oficiales de puente del nivel operacional, suele ser por falta de consideraciones básicas que tienen que ver con los sistemas y equipos que componen el buque, lo que observado en un plano más operativo y técnico crea un rechazo al no seguir un orden lógico estructural del aprendizaje que en la parte práctica determina que se cometan errores sobre cuestiones poco apreciadas.

5.3. Recomendaciones

Se proponen las siguientes recomendaciones enfocadas especialmente a mejorar los niveles de conocimiento sobre los principios hidráulicos, mecánicos, neumáticos y eléctricos respecto a los funcionamientos de los sistemas y equipos de un buque containerero en los oficiales de puente, tomando en cuenta las siguientes posibles acciones:

1. Estructurar cursos de capacitación tomando en cuenta la necesidades formativas vinculadas a cada subcategoría de análisis de presente estudio, los cuales fueron presentados en las teorizaciones establecidos en los resultados del presente informe de tesis, ya que a través de un plan de formación, resultaría propicio impartir conocimientos a los oficiales de puente de nivel operacional lo cual creará una mejor atmosfera de trabajo y garantizará la operatividad de los sistemas y equipos de manera conjunta por toda la tripulación.
2. Realizar charlas específicas sobre los sistemas y equipos cuyo funcionamiento se base en principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos, y neumáticos, los cuales pueden ser desarrollados por los oficiales de máquinas en cada buque, orientado particularmente a los oficiales y marineros de puente, con la intención de poder acrecentar su bagaje de conocimiento sobre aspectos elementales que tiene que ver con la operatividad de los diversos sistemas y equipos que existen a bordo del buque.

3. Establecer como política dentro de la empresa que los cadetes desde su etapa formativa puedan compartir roles en los últimos dos meses, previo a culminar con su periodo de embarco. En tal sentido, el cadete de puente, podrá relacionarse con las tareas que son realizados por el personal del departamento de máquinas, lo cual creará una perspectiva base que la ayudaría a comprender principios de ingeniería proporcionándole una mejor visión de los trabajos que en conjunto son coordinados con máquinas por cuestiones técnicas y operativas.

4. Fomentar la publicación de libros acordes con las necesidades formativas evidenciadas, de tal manera de que se puedan contar con guías didácticas digeribles tanto para cadetes como para oficiales de puente. En tal sentido, se podría poseer mayor alcance a conocimientos que suelen ser complejos muchas veces para los cadetes e inclusive oficiales de puente, creando una forma válida académica que contribuya a mejorar las capacidades de la gente de mar.

5. Realizar evaluaciones a los oficiales de puente del nivel operacional dentro de la empresa Naviera, con el fin de establecer parámetros en base a su nivel de conocimiento, ya que a partir de una medición se pueden establecer mecanismos que ayuden a promover los conocimientos sobre los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos dentro del entorno laboral específico correspondiente.

6. Proyectar estudios los cuales compartan la línea de investigación y propósitos similares respecto al presente trabajo de investigación en contextos específicos

vinculadas a la operación de los buques mediante buques mercantes, con el fin de que a través de casos particulares se pueda acrecentar teorías que puedan explicar condiciones que puedan observarse y mejorarse en razón de garantizar el profesionalismo de la gente de mar, el cuidado del medio ambiente, el cuidado de la carga y la seguridad de la vida humana en el mar dentro del transporte marítimo en general.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Referencias bibliográficas

Albayrak, T., & Ziarati, R. (2010). *“Capacitación: Familiarización y mejora de habilidades a bordo y basado en simulación para mejorar el rendimiento de la tripulación de navegación”* Instituto de Estudios Marítimos, Turquía.

Borda, J., & Montenegro, J. (2017). *Guía digital “Familiarización de la sala de máquinas” para fortalecer los conocimientos de los cadetes del tercer año de la especialidad de máquinas de la Escuela Nacional de Marina Mercante “Almirante Miguel Grau” - 2016* (Tesis de pregrado). Escuela Nacional de Marina Mercante “Almirante Miguel Grau”, Perú.

Coronado, J. (2018). *Aplicación de un programa de reforzamiento de competencias profesionales para el mantenimiento preventivo de los tanques comerciales del buque/tanque quimiquero Moquegua, 2014* (Tesis de pregrado). Escuela Nacional de Marina Mercante “Almirante Miguel Grau”, Perú.

Choi, S. (2006). *Un análisis de los escenarios del simulador para la evaluación integrada cuando se aplica al trabajo en equipo por los oficiales de puente y máquina*. Revista de la Sociedad Coreana de Ingeniera Marina, Corea.

Escriba, P., & Pajares, M. (2019). *Análisis sobre el conocimiento de los principios de ingeniera asociados a un buque tanque petrolero en oficiales de puente, 2018* (Tesis de pregrado). Escuela Nacional de Marina Mercante “Almirante Miguel Grau”, Perú.

Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill.

Hernández, S. (1988). *Aproximación a la sociología marítima*. Barcelona.

- Jara, E., & Aybar, J. (2017). *Clima organizacional y desempeño profesional de la flota mercante en la costa peruana de la naviera transoceánica* (Tesis de pregrado). Escuela Nacional de Marina Mercante “Almirante Miguel Grau”, Perú.
- King, J. (2011). *Tecnología y la gente de mar*. Revista de Investigación Marítima, en Inglaterra.
- Lane, T. (1986). “Grey Dawn Breaking – British Merchant Seafares in the late century”. Manchester University Press, Manchester 1986.
- OMI. (2014a). *Oficial encargado de la guardia de navegación*. Inglaterra: CPI Group.
- OMI. (2014b). *Oficial encargado de la guardia de máquinas*. Inglaterra: CPI Group.
- Saeed, F., Burry, A., & Riahi, R. (2019). *La aplicación de AHP en el desarrollo de una taxonomía de las habilidades no técnicas de los oficiales de Puente de la marina mercante (NTS)* Universidad Liverpool Jhon Morres, Alemania.
- Vara, A. (2015). *7 Pasos para elaborar una tesis*. Perú: Editorial Macro.

Referencias electrónicas

Areatecnologia (2018) *Principios Hidráulicos en un buque mercante*. Recuperado de <http://areatecnologia-maquinaria-hidraulica-maritima//13s-43//html>

Bhanawat, H. (2020). *Principios de los oficiales de puente acerca de la ingeniería marítima*. Recuperado de: <http://www.bhanawat-blo-merchant.vessel//html>

Federación Internacional de los Trabajadores del Transporte. (2014). *Guía STCW para la gente de mar*. Recuperado de <https://www.itfglobal.org/es/reports-publications/guia-stcw-para-la-gente-de-mar>

Galán, I. (2016). *La mecánica es parte de la física*. Recuperado de <https://www.fisicainfo.org/>

Jassal, U. (2016). *Monitoreo de manera constante la carga del motor durante las condiciones climáticas inversas*. Recuperado de: <http://monitoreo-de-carga-del-motor/vessel//html>

Kantharia, R. (2016). *Diez situaciones donde los oficiales de puente y máquinas mdeben mantener una comunicación eficiente*. Recuperado de <https://www.marineinsight.com/marine-safety/10-situations-wherein-engine-deck-officers-must-maintain-efficient-communication/>

Mano, Carlos. (2017). *La robótica neumática y su cita con la inteligencia artificial*. Recuperado de <http://www.edcontrol.com/index.php/elementos/item/133-la-robotica-neumatica-y-su-cita-con-la-inteligencia-artificial>

- Mar y Gerencia. (2019). *Código Internacional de gestión de la seguridad (Código IGS) / (ISM Code)*. Recuperado de <https://marygerencia.com/2014/11/19/codigo-internacional-de-gestion-de-la-seguridad-codigo-igs-ism-code/>
- Mariners, (2018). *Principio eléctrico de los buques mercantes*. Recuperado de <http://www.naval582.com/maquinas/pdf/electricidad.naval.patron.pdf>
- Marineengineering, (2019). *Sistemas de propulsión en los barcos*. Recuperado de <https://www.estudiosonavegas.com/114-marilena-articulos-nauticos/674-los-principales-sistemas-de-propulsion-utilizados-en-los-buques-actuales>
- OMI. (2018). *Código internacional de gestión de la seguridad y directrices para su implantación*. Inglaterra: CPI Group.
- OMI. (2019). *Convenio internacional sobre normas de formación, titulación y guardia para la gente de mar*. Recuperado de [https://www.imo.org/es/About/Conventions/Paginas/International-Convention-on-Standards-of-Training,-Certification-and-Watchkeeping-for-Seafarers-\(STCW\).aspx](https://www.imo.org/es/About/Conventions/Paginas/International-Convention-on-Standards-of-Training,-Certification-and-Watchkeeping-for-Seafarers-(STCW).aspx)
- Pillancari, P. (2017). *Guía STCW para la gente de mar*. Recuperado de https://issuu.com/patriciopillancari/docs/stcw_guide_spanish
- Sauras, J., & Romero, E. (2014). *El análisis de necesidades formativas*. Recuperado de <https://www.doctutor.es/2014/03/10/4098/>
- Villa, H. (2015). *Sistema de maniobra de un buque mercante*. Recuperado de

ANEXOS

ANEXO 1

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: NECESIDADES FORMATIVAS SOBRE LOS PRINCIPIOS HIDRAULICOS, MECÁNICOS, ELECTRICOS, Y NEUMÁTICOS DE LOS SISTEMAS DE UN BUQUE CONTAINERERO EN OFICIALES DE PUENTE DEL NIVEL OPERACIONAL DE LA NAVIERA “AHRENKIEL STEAMSHIP”, 2020.

AUTORES: Bachiller en Ciencias Marítimas ABREGÚ Celestino, Edward Obdulio – Bachiller en Ciencias Marítimas TEJADA Lovatón, Irving Anibal

PROBLEMA	OBJETIVOS	CATEGORÍAS DE ANÁLISIS	TECNICAS PARA EL PROCESAMIENTO DE LOS DATOS
<u>Problema general</u> ¿Qué necesidades formativas sobre los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos de los sistemas de un buque containerero pueden ser identificadas en oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera “Ahrenkiel Steamship”, 2020? Problemas específicos ¿Qué necesidades formativas sobre los principios hidráulicos de los sistemas de un buque containerero pueden ser identificadas en oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera “Ahrenkiel Steamship”, 2020? ¿Qué necesidades formativas sobre los principios mecánicos de los	<u>Objetivo general</u> Identificar necesidades formativas sobre los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos de los sistemas de un buque containerero en oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera “Ahrenkiel Steamship”, 2020. Objetivos específicos Identificar necesidades formativas sobre los principios hidráulicos de los sistemas de un buque containerero en oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera “Ahrenkiel Steamship”, 2020. Establecer necesidades formativas sobre los principios mecánicos de los	Principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos de los sistemas de un buque containerero	Se utilizaron la técnica de corte y clasificación, palabras claves en contexto, y reducción con la ayuda del Programa para análisis cualitativo QDA Miner.
		SUB CATEGORÍAS DE ANÁLISIS	
		-Principios hidráulicos -Principios mecánicos -Principios eléctricos -Principios neumáticos -Estrategias para mejorar la formación sobre los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos	
		METODO Y DISEÑO	TECNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS
		ENFOQUE: Cualitativo TIPO: Básica NIVEL: Exploratorio DISEÑO: Fenomenológico (Hernández y Mendoza, 2018; Varas, 2015)	-Entrevista estructurada.

sistemas de un buque containero pueden ser identificadas en oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera “Ahrenkiel Steamship”, 2020?	sistemas de un buque containero en oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera “Ahrenkiel Steamship”, 2020.		
¿Qué necesidades formativas pueden ser identificadas sobre los principios eléctricos de los sistemas de un buque containero en oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera “Ahrenkiel Steamship”, 2020?	Identificar necesidades formativas sobre los principios eléctricos de los sistemas de un buque containero en oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera “Ahrenkiel Steamship”, 2020.	MUESTRA NO PROBABILÍSTICA	
¿Qué necesidades formativas pueden ser identificadas sobre los principios neumáticos de los sistemas de un buque containero en oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera “Ahrenkiel Steamship”, 2020?	Establecer necesidades formativas sobre los principios neumáticos de los sistemas de un buque containero en oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera “Ahrenkiel Steamship”, 2020.	-Muestreo de casos tipo: 07 Oficiales de máquinas del nivel gestión y 03 Oficiales de puente del nivel operacional pertenecientes a la Naviera “Ahrenkiel Steamship”, 2020.	
¿Qué estrategias pueden implementarse para mejorar la formación sobre el conocimiento de los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos en los oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera “Ahrenkiel Steamship”?	Señalar que estrategias para mejorar la formación sobre el conocimiento de los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos en los oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera “Ahrenkiel Steamship”.		

ANEXO 2

GUÍA DE ENTREVISTA

ENTREVISTA A OFICIALES DE MÁQUINAS DE NIVEL GESTIÓN / OFICIALES DE PUENTE DEL NIVEL OPERACIONAL DE LA NAVIERA “AHRENKIEL STEAMSHIP”

Fecha: _____ Hora: _____

Lugar: _____

Entrevistadores: _____

Entrevistado: _____

Preguntas

Necesidades formativas sobre principios hidráulicos

1. ¿Qué necesidades formativas sobre los principios hidráulicos en los sistemas de un buque containero considera debe poseer un oficial de puente de nivel operacional?
2. ¿Qué sistemas cuyo funcionamiento dependa de poseer conocimientos sobre principios hidráulicos pueden ser operados por oficiales de puente del nivel operacional?
3. ¿Ha tenido alguna experiencia negativa con la manipulación de sistemas por parte de los oficiales de puente del nivel operacional, cuya operación tenga que ver con conocimientos asociados a principios hidráulicos de ingeniería?
4. ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa saben como usar un winche de amarre teniendo en cuenta sus limitaciones?
5. ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa conocen el procedimiento para accionar el mecanismo de gobierno de emergencia?

Necesidades formativas sobre principios mecánicos

6. ¿Qué necesidades formativas sobre los principios mecánicos respecto a los sistemas de un buque containero considera debe poseer un oficial de puente del nivel operacional?
7. ¿Qué sistemas cuyo funcionamiento dependa de poseer conocimientos sobre principios mecánicos pueden ser operados por oficiales de puente nivel operacional?
8. ¿Ha tenido alguna experiencia negativa con la manipulación de sistemas por parte de los oficiales de puente del nivel operacional, cuya operación tenga que ver con conocimientos asociados a principios mecánicos de ingeniería?
9. ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa saben como funciona el sistema de propulsión y sus limitaciones?

10. ¿considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa saben cómo y cuándo accionar la bomba de lastre teniendo en cuenta sus limitaciones?

Necesidades formativas sobre los principios eléctricos

11. ¿Qué necesidades formativas sobre los principios eléctricos respecto a los sistemas de un buque containero considera debe poseer un oficial de puente del nivel operacional?
12. ¿Qué sistemas cuyo funcionamiento dependa de poseer conocimientos sobre los principios eléctricos pueden ser operados por oficiales de puente nivel operacional?
13. ¿Ha tenido alguna experiencia negativa con la manipulación de sistemas por parte de los oficiales de puente del nivel operacional, cuya operación tenga que ver con conocimientos asociados a principios eléctricos de ingeniería?
14. ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa conocen las limitaciones de un sistema antiheeling?
15. ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa tiene conciencia del uso energético de los equipos a bordo cuando el motor principal está apagado y se hace uso de los generadores?

Necesidades formativas sobre principios neumáticos

16. ¿Qué necesidades formativas sobre los principios neumáticos respecto a los sistemas de un buque containero considera debe poseer un oficial de puente del nivel operacional?
17. ¿Qué sistemas cuyo funcionamiento dependa de poseer conocimientos sobre principios neumáticos pueden ser operados por oficiales de puente del nivel operacional?
18. ¿Ha tenido alguna experiencia negativa con la manipulación de sistemas por parte de los oficiales de puente del nivel operacional, cuya operación tenga que ver con conocimientos asociados a principios neumáticos de ingeniería?
19. ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa conocen sobre el procedimiento de encendido del generador de emergencia en el modo neumático?
20. ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional tienen conocimiento sobre un compresor y su correcta aplicación?

Estrategias para mejorar la formación sobre los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos

21. ¿Ha tendido una mala experiencia o llamada de atención por el departamento de máquinas con respecto a una mala manipulación de un sistema o equipo de sus parte?

22. ¿Cree usted poseer un conocimiento cabal sobre los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos respecto a los sistemas de un buque containerero para una correcta operación?
23. ¿Ha recibido usted capacitaciones o charlas respecto a dichos aspectos?
24. ¿Cree usted que es importante tomar un curso en referencia de tales principios con la intención de mejorar la capacidad operativa con respecto a los sistemas del buque?
25. Desde tu punto de vista de vista. ¿Cómo cree usted que se puede implantar planes de formación para mejorar dichas condiciones?
26. Porque es muy frecuente observar situaciones en las cuales el oficial de puente a nivel operacional no tienen interés por tener conocimientos de los principios antes mencionados?

ANEXO 3

VALIDACIÓN DE TÉCNICA Y HERRAMIENTA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DEL PRESENTE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN



ENAMM
ALMIRANTE MIGUEL GRAU

ESCUELA NACIONAL DE MARINA
MERCANTE "ALMIRANTE MIGUEL
GRAU"

PROGRAMA ACADÉMICO DE MARINA MERCANTE:
ESPECIALIDAD DE PUENTE Y MÁQUINAS

NECESIDADES FORMATIVAS SOBRE LOS PRINCIPIOS HIDRAULICOS,
MECÁNICOS, ELECTRICOS Y NEUMÁTICOS DE LOS SISTEMAS DE UN
BUQUE CONTAINERERO EN OFICIALES DE PUENTE DEL NIVEL
OPERACIONAL DE LA NAVIERA "AHRENKIEL STEAMSHIP", 2020

"Guía para evaluar la validez de contenido de la herramienta para recolección de
información (Guía de entrevista)"

Instrucciones generales:

A continuación, se plantean una serie de preguntas, las cuales se corresponden con los objetivos específicos contenidos en el informe de tesis.

Para establecer la validez de contenido de la herramienta de recolección de datos, se le ha suministrado un mapa de la categoría de análisis, en la cual se especifica la relación entre cada pregunta, los indicadores, subcategorías, y objetivos específicos que conllevan al objetivo general de estudio.

Para emitir su juicio encontrará la tabla de evaluación específica, dentro de la cual se establecieron un conjunto de parámetros o criterios de evaluación que permitirán el análisis de cada uno de los ítems propuestos dentro de la guía de entrevista.

Luego, encontrará la evaluación general de la guía de entrevista, donde debe señalar todos aquellos aspectos que a su juicio son relevantes para el desarrollo de la investigación.

Coloque por favor todas las observaciones que pueda tener y recuerde evaluar cada ítem, tomando en cuenta los objetivos que se pretenden lograr.

Muchas gracias por su colaboración
Bachiller en Ciencias Marítimas Abregú Celestino, Edward Obdulio
Bachiller en Ciencias Marítimas Tejada Lovatón, Irving Anibal

Operacionalización de la categoría

Objetivo general: Identificar necesidades formativas sobre los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos de los sistemas de un buque containerero en oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera “Ahrenkiel Steamship”, 2020.

Objetivos específicos	Categoría de análisis	Subcategorías	Indicadores	Ítems
Identificar necesidades formativas sobre los principios hidráulicos de los sistemas de un buque containerero en oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera “Ahrenkiel Steamship”, 2020.		Necesidades formativas sobre principios hidráulicos	Necesidades generales	1. ¿Qué necesidades formativas sobre los principios hidráulicos en los sistemas de un buque containerero considera debe poseer un oficial de puente del nivel operacional?
			Sistemas que operan bajo principios hidráulicos	2. ¿Qué sistemas cuyo funcionamiento dependa de poseer conocimientos sobre principios hidráulicos pueden ser operados por oficiales de puente del nivel operacional?
			Experiencia negativa	3. ¿Ha tenido alguna experiencia negativa con la manipulación de sistemas por parte de los oficiales de puente del nivel operacional, cuya operación tenga que ver con conocimientos asociados a principios hidráulicos de ingeniería?
			Operación del winche de amarre	4. ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa saben cómo usar un winche de amarre teniendo en cuenta sus limitaciones?
Establecer necesidades formativas sobre los principios mecánicos de los sistemas de un buque containerero en oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera “Ahrenkiel Steamship”, 2020.		Necesidades formativas sobre principios mecánicos	Operación del mecanismo de gobierno de emergencia	5. ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa conocen el procedimiento para accionar el mecanismo de gobierno de emergencia?
			Necesidades generales	6. ¿Qué necesidades formativas sobre los principios mecánicos respecto a los sistemas de un buque containerero considera debe poseer un oficial de puente del nivel operacional?
			Sistemas que operan bajo principios mecánicos	7. ¿Qué sistemas cuyo funcionamiento dependa de poseer conocimientos sobre principios mecánicos pueden ser operados por oficiales de puente del nivel operacional?
			Experiencia negativa	8. ¿Ha tenido alguna experiencia negativa con la manipulación de sistemas por parte de los oficiales de puente del nivel operacional, cuya operación tenga que ver con conocimientos asociados a principios mecánicos de ingeniería?

	Necesidades formativas sobre los principios hidráulicos, mecánicos y eléctricos de los sistemas de un buque containerero		Funcionamiento del sistema de propulsión	9. ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa saben cómo funciona el sistema de propulsión y sus limitaciones?
			Operación de la bomba de lastre	10. ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa saben cómo y cuándo accionar la bomba de lastre teniendo en cuenta sus limitaciones?
Identificar necesidades eléctricas de los sistemas de un buque containerero en oficiales de la Naviera "Ahrenkiel Steamship", 2020.		Necesidades formativas sobre los principios eléctricos	Necesidades generales	11. ¿Qué necesidades formativas sobre los principios eléctricos respecto a los sistemas de un buque containerero considera debe poseer un oficial de puente del nivel operacional?
			Sistemas que operan bajo principios eléctricos	12. ¿Qué sistemas cuyo funcionamiento dependa de poseer conocimientos sobre principios eléctricos pueden ser operados por oficiales de puente del nivel operacional?
			Experiencia negativa	13. ¿Ha tenido alguna experiencia negativa con la manipulación de sistemas por parte de los oficiales de puente del nivel operacional, cuya operación tenga que ver con conocimientos asociados a principios eléctricos de ingeniería?
			Sistema Antiheeling	14. ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa conocen las limitaciones de un sistema antiheeling?
			Motor principal apagado y uso de generadores	15. ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa tienen conciencia del uso energético de los equipos a bordo cuando el motor principal está apagado y se hace el uso de los generadores?
Establecer necesidades neumáticas de los sistemas de un buque containerero en oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera "Ahrenkiel Steamship", 2020.		Necesidades formativas sobre principios neumáticos	Necesidades generales	16. ¿Qué necesidades formativas sobre los principios neumáticos respecto a los sistemas de un buque containerero considera debe poseer un oficial de puente del nivel operacional?
			Sistemas que operan bajo principios neumáticos	17. ¿Qué sistemas cuyo funcionamiento dependa de poseer conocimientos sobre principios neumáticos pueden ser operados por oficiales de puente del nivel operacional?
			Experiencia negativa	18. ¿Ha tenido alguna experiencia negativa con la manipulación de sistemas por parte de los oficiales de puente del nivel operacional, cuya operación tenga que ver con conocimientos asociados a principios neumáticos de ingeniería?
			Procedimiento de encendido del generador de emergencia en el modo neumático	19. ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa conocen sobre el procedimiento de encendido del generador de emergencia en el modo neumático?

Señalar que estrategias para mejorar la formación sobre el conocimiento de los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos en los oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera "Ahrenkiel Steamship"	Estrategias para mejorar la formación sobre los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos	Operación del compresor	20. ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional tienen conocimiento sobre un compresor y su correcta aplicación?
		Mala experiencia y manipulación de sistema o equipo	21. ¿Ha tenido una mala experiencia o llamado de atención por el departamento de máquinas con respecto a una mala manipulación de un sistema o equipo de su parte?
		Perspectiva sobre nivel de conocimiento sobre los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos	22. ¿Cree usted poseer un conocimiento cabal sobre los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos respecto a los sistemas de un buque containerero para una correcta operación?
		Capacitaciones	23. ¿Ha recibido usted capacitaciones o charlas respecto a dichos aspectos?
		Perspectiva sobre cursos direccionados	24. ¿Cree usted que es importante tomar un curso en referencia de tales principios con la intención de mejorar la capacidad operativa con respecto a los sistemas del buque?
		Estrategias para aplicar planes de formación	25. Desde tu punto de vista, ¿Cómo cree usted que se puede implantar planes de formación para mejorar dichas condiciones?
		Falta de interés	26. ¿Por qué es muy frecuente observar situaciones en las cuales el oficial de puente a nivel operacional no tiene interés por tener conocimientos por los principios antes mencionados?

**NECESIDADES FORMATIVAS SOBRE LOS PRINCIPIOS HIDRAULICOS,
MECÁNICOS, ELECTRICOS Y NEUMÁTICOS DE LOS SISTEMAS DE UN
BUQUE CONTAINERERO EN OFICIALES DE PUENTE DEL NIVEL
OPERACIONAL DE LA NAVIERA "AHRENKIEL STEAMSHIP", 2020**

Evaluación Específica

Criterios de evaluación:

1. La redacción del ítem induce y sugiere la respuesta del mismo.
2. No es pertinente con el objeto formulario.
3. No presenta congruencia con la unidad de análisis.
4. Presenta confusión en su contenido.
5. Presenta demasiada información.
6. Su contenido es repetitivo.
7. Presenta una secuencia inadecuada.
8. Se recomienda su eliminación.
9. Es pertinente.

Ítem	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1									X
2									X
3									X
4									X
5									X
6									X
7									X
8									X
9									X
10									X
11									X
12									X
13									X
14									X
15									X
16									X
17									X
18									X
19									X
20									X
21									X
22									X
23									X
24									X
25									X
26									X

Observaciones: _____

Evaluación General

1. ¿Los ítems se corresponden con la categoría de análisis?

SÍ

2. ¿La guía de entrevista permite alcanzar el objetivo de la investigación?

EFFECTIVAMENTE

3. Recomendaciones para mejorar la guía de entrevista

NINGUNA

4. Recomendaciones generales para la investigación que se realiza

CAPTURAR LA INFORMACIÓN DE MANERA CONCRETA DE TAL FORMA
QUE SEA CONTRASTADA CON LAS DIVERSAS FUENTES DE INFORMACIÓN
PREESTABLECIDAS

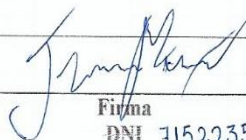
Nombre completo : JARA MÁRQUEZ JHONATAN

Profesión : MARINO MERCANTÉ

Grado académico : SUPERIOR

Características que lo determinan como experto:

- JEFE DE MÁQUINAS CON 15 AÑOS DE EXPERIENCIA
- ACTUALMENTE LABORANDO EN LA EMPRESA NAVIERA
"AHRENKIEL STEAMSHIP"



Firma

DNI 71522352

Fecha: 15-04-20



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

**PROGRAMA ACADÉMICO DE MARINA MERCANTE:
ESPECIALIDAD DE PUENTE Y MÁQUINAS**

**NECESIDADES FORMATIVAS SOBRE LOS PRINCIPIOS HIDRAULICOS,
MECÁNICOS, ELECTRICOS Y NEUMÁTICOS DE LOS SISTEMAS DE UN
BUQUE CONTAINERERO EN OFICIALES DE PUENTE DEL NIVEL
OPERACIONAL DE LA NAVIERA "AHRENKIEL STEAMSHIP", 2020**

**"Guía para evaluar la validez de contenido de la herramienta para recolección de
información (Guía de entrevista)"**

Instrucciones generales:

A continuación, se plantean una serie de preguntas, las cuales se corresponden con los objetivos específicos contenidos en el informe de tesis.

Para establecer la validez de contenido de la herramienta de recolección de datos, se le ha suministrado un mapa de la categoría de análisis, en la cual se especifica la relación entre cada pregunta, los indicadores, subcategorías, y objetivos específicos que conllevan al objetivo general de estudio.

Para emitir su juicio encontrará la tabla de evaluación específica, dentro de la cual se establecieron un conjunto de parámetros o criterios de evaluación que permitirán el análisis de cada uno de los ítems propuestos dentro de la guía de entrevista.

Luego, encontrará la evaluación general de la guía de entrevista, donde debe señalar todos aquellos aspectos que a su juicio son relevantes para el desarrollo de la investigación.

Coloque por favor todas las observaciones que pueda tener y recuerde evaluar cada ítem, tomando en cuenta los objetivos que se pretenden lograr.

Muchas gracias por su colaboración
Bachiller en Ciencias Marítimas Abregú Celestino, Edward Obdulio
Bachiller en Ciencias Marítimas Tejada Lovatón, Irving Anibal

Operacionalización de la categoría

Objetivo general: Identificar necesidades formativas sobre los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos de los sistemas de un buque containerero en oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera “Ahrenkiel Steamship”, 2020.

Objetivos específicos	Categoría de análisis	Subcategorías	Indicadores	Ítems
Identificar necesidades formativas sobre los principios hidráulicos de los sistemas de un buque containerero en oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera “Ahrenkiel Steamship”, 2020.		Necesidades formativas sobre principios hidráulicos	Necesidades generales	1. ¿Qué necesidades formativas sobre los principios hidráulicos en los sistemas de un buque containerero considera debe poseer un oficial de puente del nivel operacional?
			Sistemas que operan bajo principios hidráulicos	2. ¿Qué sistemas cuyo funcionamiento dependa de poseer conocimientos sobre principios hidráulicos pueden ser operados por oficiales de puente del nivel operacional?
			Experiencia negativa	3. ¿Ha tenido alguna experiencia negativa con la manipulación de sistemas por parte de los oficiales de puente del nivel operacional, cuya operación tenga que ver con conocimientos asociados a principios hidráulicos de ingeniería?
			Operación del winche de amarre	4. ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa saben cómo usar un winche de amarre teniendo en cuenta sus limitaciones?
Establecer necesidades formativas sobre los principios mecánicos de los sistemas de un buque containerero en oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera “Ahrenkiel Steamship”, 2020.		Necesidades formativas sobre principios mecánicos	Operación del mecanismo de gobierno de emergencia	5. ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa conocen el procedimiento para accionar el mecanismo de gobierno de emergencia?
			Necesidades generales	6. ¿Qué necesidades formativas sobre los principios mecánicos respecto a los sistemas de un buque containerero considera debe poseer un oficial de puente del nivel operacional?
			Sistemas que operan bajo principios mecánicos	7. ¿Qué sistemas cuyo funcionamiento dependa de poseer conocimientos sobre principios mecánicos pueden ser operados por oficiales de puente del nivel operacional?
			Experiencia negativa	8. ¿Ha tenido alguna experiencia negativa con la manipulación de sistemas por parte de los oficiales de puente del nivel operacional, cuya operación tenga que ver con conocimientos asociados a principios mecánicos de ingeniería?

Identificar necesidades formativas sobre los principios eléctricos de los sistemas de un buque containero en oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera "Ahrenkiel Steamship", 2020.	Necesidades formativas sobre los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y mecánicos de los sistemas de un buque containero	Necesidades sobre los principios eléctricos	Funcionamiento del sistema de propulsión	9. ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa saben cómo funciona el sistema de propulsión y sus limitaciones?
			Operación de la bomba de lastre	10. ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa saben cómo y cuándo accionar la bomba de lastre teniendo en cuenta sus limitaciones?
Establecer necesidades formativas sobre los principios neumáticos de los sistemas de un buque containero en oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera "Ahrenkiel Steamship", 2020.	Necesidades sobre principios neumáticos	Necesidades formativas sobre principios neumáticos	Necesidades generales	11. ¿Qué necesidades formativas sobre los principios eléctricos respecto a los sistemas de un buque containero considera debe poseer un oficial de puente del nivel operacional?
			Sistemas que operan bajo principios eléctricos	12. ¿Qué sistemas cuyo funcionamiento dependa de poseer conocimientos sobre principios eléctricos pueden ser operados por oficiales de puente del nivel operacional?
			Experiencia negativa	13. ¿Ha tenido alguna experiencia negativa con la manipulación de sistemas por parte de los oficiales de puente del nivel operacional, cuya operación tenga que ver con conocimientos asociados a principios eléctricos de ingeniería?
			Sistema Antiheeling	14. ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa conocen las limitaciones de un sistema antiheeling?
			Motor principal apagado y uso de generadores	15. ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa tienen conciencia del uso energético de los equipos a bordo cuando el motor principal está apagado y se hace el uso de los generadores?
			Necesidades generales	16. ¿Qué necesidades formativas sobre los principios neumáticos respecto a los sistemas de un buque containero considera debe poseer un oficial de puente del nivel operacional?
			Sistemas que operan bajo principios neumáticos	17. ¿Qué sistemas cuyo funcionamiento dependa de poseer conocimientos sobre principios neumáticos pueden ser operados por oficiales de puente del nivel operacional?
			Experiencia negativa	18. ¿Ha tenido alguna experiencia negativa con la manipulación de sistemas por parte de los oficiales de puente del nivel operacional, cuya operación tenga que ver con conocimientos asociados a principios neumáticos de ingeniería?
			Procedimiento de encendido del generador de emergencia en el modo neumático	19. ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa conocen sobre el procedimiento de encendido del generador de emergencia en el modo neumático?

Señalar que estrategias para mejorar la formación sobre el conocimiento de los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos en los oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera "Ahrenkiel Steamship"	Estrategias para mejorar la formación sobre los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos	Operación del compresor	20. ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional tienen conocimiento sobre un compresor y su correcta aplicación?
		Mala experiencia y manipulación de sistema o equipo	21. ¿Ha tenido una mala experiencia o llamado de atención por el departamento de máquinas con respecto a una mala manipulación de un sistema o equipo de su parte?
		Perspectiva sobre nivel de conocimiento sobre los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos	22. ¿Cree usted poseer un conocimiento cabal sobre los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos respecto a los sistemas de un buque containero para una correcta operación?
		Capacitaciones	23. ¿Ha recibido usted capacitaciones o charlas respecto a dichos aspectos?
		Perspectiva sobre cursos direccionados	24. ¿Cree usted que es importante tomar un curso en referencia de tales principios con la intención de mejorar la capacidad operativa con respecto a los sistemas del buque?
		Estrategias para aplicar planes de formación	25. Desde tu punto de vista, ¿Cómo cree usted que se puede implantar planes de formación para mejorar dichas condiciones?
		Falta de interés	26. ¿Por qué es muy frecuente observar situaciones en las cuales el oficial de puente a nivel operacional no tiene interés por tener conocimientos por los principios antes mencionados?

**NECESIDADES FORMATIVAS SOBRE LOS PRINCIPIOS HIDRAULICOS,
MECÁNICOS, ELECTRICOS Y NEUMÁTICOS DE LOS SISTEMAS DE UN
BUQUE CONTAINERERO EN OFICIALES DE PUENTE DEL NIVEL
OPERACIONAL DE LA NAVIERA "AHRENKIEL STEAMSHIP", 2020**

Evaluación Específica

Criterios de evaluación:

1. La redacción del ítem induce y sugiere la respuesta del mismo.
2. No es pertinente con el objeto formulario.
3. No presenta congruencia con la unidad de análisis.
4. Presenta confusión en su contenido.
5. Presenta demasiada información.
6. Su contenido es repetitivo.
7. Presenta una secuencia inadecuada.
8. Se recomienda su eliminación.
9. Es pertinente.

Ítem	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1									✓
2									✓
3									✓
4									✓
5									✓
6									✓
7									✓
8									✓
9									✓
10									✓
11									✓
12									✓
13									✓
14									✓
15									✓
16									✓
17									✓
18									✓
19									✓
20									✓
21									✓
22									✓
23									✓
24									✓
25									✓
26									✓

Observaciones: Ninguna.

Evaluación General

1. ¿Los ítems se corresponden con la categoría de análisis?

Efectivamente

2. ¿La guía de entrevista permite alcanzar el objetivo de la investigación?

Si

3. Recomendaciones para mejorar la guía de entrevista

Profundizar en el análisis de la entrevista para poder cumplir con los principios de rigor cualitativo

4. Recomendaciones generales para la investigación que se realiza

Sistematizar adecuadamente la información.

Nombre completo : Novikov Dmitry

Profesión : Marino Mercante

Grado académico : Superior

Características que lo determinan como experto:

16 años de experiencia navegando a bordo
de buques portacontenedores en la Empresa
Atlantic Steamship.



Firma

DNI PASAPORTE MK-0128768

Fecha:

02-04-20



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

**PROGRAMA ACADÉMICO DE MARINA MERCANTE:
ESPECIALIDAD DE PUENTE Y MÁQUINAS**

**NECESIDADES FORMATIVAS SOBRE LOS PRINCIPIOS HIDRAULICOS,
MECÁNICOS, ELECTRICOS Y NEUMÁTICOS DE LOS SISTEMAS DE UN
BUQUE CONTAINERERO EN OFICIALES DE PUENTE DEL NIVEL
OPERACIONAL DE LA NAVIERA "AHRENKIEL STEAMSHIP", 2020**

**"Guía para evaluar la validez de contenido de la herramienta para recolección de
información (Guía de entrevista)"**

Instrucciones generales:

A continuación, se plantean una serie de preguntas, las cuales se corresponden con los objetivos específicos contenidos en el informe de tesis.

Para establecer la validez de contenido de la herramienta de recolección de datos, se le ha suministrado un mapa de la categoría de análisis, en la cual se especifica la relación entre cada pregunta, los indicadores, subcategorías, y objetivos específicos que conllevan al objetivo general de estudio.

Para emitir su juicio encontrará la tabla de evaluación específica, dentro de la cual se establecieron un conjunto de parámetros o criterios de evaluación que permitirán el análisis de cada uno de los ítems propuestos dentro de la guía de entrevista.

Luego, encontrará la evaluación general de la guía de entrevista, donde debe señalar todos aquellos aspectos que a su juicio son relevantes para el desarrollo de la investigación.

Coloque por favor todas las observaciones que pueda tener y recuerde evaluar cada ítem, tomando en cuenta los objetivos que se pretenden lograr.

Muchas gracias por su colaboración
Bachiller en Ciencias Marítimas Abregú Celestino, Edward Obdulio
Bachiller en Ciencias Marítimas Tejada Lovatón, Irving Anibal

Operacionalización de la categoría

Objetivo general: Identificar necesidades formativas sobre los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos de los sistemas de un buque containerero en oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera “Ahrenkiel Steamship”, 2020.

Objetivos específicos	Categoría de análisis	Subcategorías	Indicadores	Ítems
Identificar necesidades formativas sobre los principios hidráulicos de los sistemas de un buque containerero en oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera “Ahrenkiel Steamship”, 2020.		Necesidades formativas sobre principios hidráulicos	Necesidades generales	1. ¿Qué necesidades formativas sobre los principios hidráulicos en los sistemas de un buque containerero considera debe poseer un oficial de puente del nivel operacional?
			Sistemas que operan bajo principios hidráulicos	2. ¿Qué sistemas cuyo funcionamiento dependa de poseer conocimientos sobre principios hidráulicos pueden ser operados por oficiales de puente del nivel operacional?
			Experiencia negativa	3. ¿Ha tenido alguna experiencia negativa con la manipulación de sistemas por parte de los oficiales de puente del nivel operacional, cuya operación tenga que ver con conocimientos asociados a principios hidráulicos de ingeniería?
			Operación del winche de amarre	4. ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa saben cómo usar un winche de amarre teniendo en cuenta sus limitaciones?
Establecer necesidades formativas sobre los principios mecánicos de los sistemas de un buque containerero en oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera “Ahrenkiel Steamship”, 2020.		Necesidades formativas sobre principios mecánicos	Operación del mecanismo de gobierno de emergencia	5. ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa conocen el procedimiento para accionar el mecanismo de gobierno de emergencia?
			Necesidades generales	6. ¿Qué necesidades formativas sobre los principios mecánicos respecto a los sistemas de un buque containerero considera debe poseer un oficial de puente del nivel operacional?
			Sistemas que operan bajo principios mecánicos	7. ¿Qué sistemas cuyo funcionamiento dependa de poseer conocimientos sobre principios mecánicos pueden ser operados por oficiales de puente del nivel operacional?
			Experiencia negativa	8. ¿Ha tenido alguna experiencia negativa con la manipulación de sistemas por parte de los oficiales de puente del nivel operacional, cuya operación tenga que ver con conocimientos asociados a principios mecánicos de ingeniería?

	Necesidades formativas sobre los principios hidráulicos, mecánicos y eléctricos de los sistemas de un buque containerero		Funcionamiento del sistema de propulsión	9. ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa saben cómo funciona el sistema de propulsión y sus limitaciones?
				10. ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa saben cómo y cuándo accionar la bomba de lastre teniendo en cuenta sus limitaciones?
Identificar necesidades formativas sobre los principios eléctricos de los sistemas de un buque containerero en oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera "Ahrenkiel Steamship", 2020.		Necesidades formativas sobre los principios eléctricos	Necesidades generales	11. ¿Qué necesidades formativas sobre los principios eléctricos respecto a los sistemas de un buque containerero considera debe poseer un oficial de puente del nivel operacional?
			Sistemas que operan bajo principios eléctricos	12. ¿Qué sistemas cuyo funcionamiento dependa de poseer conocimientos sobre principios eléctricos pueden ser operados por oficiales de puente del nivel operacional?
			Experiencia negativa	13. ¿Ha tenido alguna experiencia negativa con la manipulación de sistemas por parte de los oficiales de puente del nivel operacional, cuya operación tenga que ver con conocimientos asociados a principios eléctricos de ingeniería?
			Sistema Antiheeling	14. ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa conocen las limitaciones de un sistema antiheeling?
			Motor principal apagado y uso de generadores	15. ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa tienen conciencia del uso energético de los equipos a bordo cuando el motor principal está apagado y se hace el uso de los generadores?
Establecer necesidades formativas sobre los principios neumáticos de los sistemas de un buque containerero en oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera "Ahrenkiel Steamship", 2020.		Necesidades formativas sobre principios neumáticos	Necesidades generales	16. ¿Qué necesidades formativas sobre los principios neumáticos respecto a los sistemas de un buque containerero considera debe poseer un oficial de puente del nivel operacional?
			Sistemas que operan bajo principios neumáticos	17. ¿Qué sistemas cuyo funcionamiento dependa de poseer conocimientos sobre principios neumáticos pueden ser operados por oficiales de puente del nivel operacional?
			Experiencia negativa	18. ¿Ha tenido alguna experiencia negativa con la manipulación de sistemas por parte de los oficiales de puente del nivel operacional, cuya operación tenga que ver con conocimientos asociados a principios neumáticos de ingeniería?
			Procedimiento de encendido del generador de emergencia en el modo neumático	19. ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa conocen sobre el procedimiento de encendido del generador de emergencia en el modo neumático?

Señalar que estrategias para mejorar la formación sobre el conocimiento de los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos en los oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera "Ahrenkiel Steamship"	Estrategias para mejorar la formación sobre los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos	Operación del compresor	20. ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional tienen conocimiento sobre un compresor y su correcta aplicación?
		Mala experiencia y manipulación de sistema o equipo	21. ¿Ha tenido una mala experiencia o llamado de atención por el departamento de máquinas con respecto a una mala manipulación de un sistema o equipo de su parte?
		Perspectiva sobre nivel de conocimiento sobre los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos	22. ¿Cree usted poseer un conocimiento cabal sobre los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos respecto a los sistemas de un buque containerero para una correcta operación?
		Capacitaciones	23. ¿Ha recibido usted capacitaciones o charlas respecto a dichos aspectos?
		Perspectiva sobre cursos direccionados	24. ¿Cree usted que es importante tomar un curso en referencia de tales principios con la intención de mejorar la capacidad operativa con respecto a los sistemas del buque?
		Estrategias para aplicar planes de formación	25. Desde tu punto de vista, ¿Cómo cree usted que se puede implantar planes de formación para mejorar dichas condiciones?
		Falta de interés	26. ¿Por qué es muy frecuente observar situaciones en las cuales el oficial de puente a nivel operacional no tiene interés por tener conocimientos por los principios antes mencionados?

**NECESIDADES FORMATIVAS SOBRE LOS PRINCIPIOS HIDRAULICOS,
MECÁNICOS, ELECTRICOS Y NEUMÁTICOS DE LOS SISTEMAS DE UN
BUQUE CONTAINERERO EN OFICIALES DE PUENTE DEL NIVEL
OPERACIONAL DE LA NAVIERA "AHRENKIEL STEAMSHIP", 2020**

Evaluación Específica

Criterios de evaluación:

1. La redacción del ítem induce y sugiere la respuesta del mismo.
2. No es pertinente con el objeto formulario.
3. No presenta congruencia con la unidad de análisis.
4. Presenta confusión en su contenido.
5. Presenta demasiada información.
6. Su contenido es repetitivo.
7. Presenta una secuencia inadecuada.
8. Se recomienda su eliminación.
9. Es pertinente.

Ítem	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1									X
2									X
3									X
4									X
5									X
6									X
7									X
8									X
9									X
10									X
11									X
12									X
13									X
14									X
15									X
16									X
17									X
18									X
19									X
20									X
21									X
22									X
23									X
24									X
25									X
26									X

Observaciones:

S/N.

Evaluación General

1. ¿Los ítems se corresponden con la categoría de análisis?

SÍ

2. ¿La guía de entrevista permite alcanzar el objetivo de la investigación?

SÍ

3. Recomendaciones para mejorar la guía de entrevista

REVISAR CONSTANTEMENTE LA INFORMACION
RECOPIADA.

4. Recomendaciones generales para la investigación que se realiza

REALIZAR TEORIZACIONES POR CADA SUB-
CATEGORIA

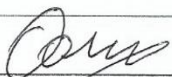
Nombre completo : OSADCHY, VLADISLAV

Profesión : MARINO MERCANTE

Grado académico : SUPER

Características que lo determinan como experto:

EXPERIENCIA DE (18) AÑOS EN EL AMBITO
MARITIMO INTERNACIONAL, ACTUALMENTE CABO
EN AHRENKIEL STEAMSHIP.



Firma

DNI 77670244

Fecha: 10/04/20



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

**PROGRAMA ACADEMICO DE MARINA MERCANTE:
ESPECIALIDAD DE PUENTE Y MÁQUINAS**

**NECESIDADES FORMATIVAS SOBRE LOS PRINCIPIOS HIDRAULICOS,
MECÁNICOS, ELECTRICOS Y NEUMÁTICOS DE LOS SISTEMAS DE UN
BUQUE CONTAINERERO EN OFICIALES DE PUENTE DEL NIVEL
OPERACIONAL DE LA NAVIERA "AHRENKIEL STEAMSHIP", 2020**

**"Guía para evaluar la validez de contenido de la herramienta para recolección de
información (Guía de entrevista)"**

Instrucciones generales:

A continuación, se plantean una serie de preguntas, las cuales se corresponden con los objetivos específicos contenidos en el informe de tesis.

Para establecer la validez de contenido de la herramienta de recolección de datos, se le ha suministrado un mapa de la categoría de análisis, en la cual se especifica la relación entre cada pregunta, los indicadores, subcategorías, y objetivos específicos que conllevan al objetivo general de estudio.

Para emitir su juicio encontrará la tabla de evaluación específica, dentro de la cual se establecieron un conjunto de parámetros o criterios de evaluación que permitirán el análisis de cada uno de los ítems propuestos dentro de la guía de entrevista.

Luego, encontrará la evaluación general de la guía de entrevista, donde debe señalar todos aquellos aspectos que a su juicio son relevantes para el desarrollo de la investigación.

Coloque por favor todas las observaciones que pueda tener y recuerde evaluar cada ítem, tomando en cuenta los objetivos que se pretenden lograr.

Muchas gracias por su colaboración
Bachiller en Ciencias Marítimas Abregú Celestino, Edward Obdulio
Bachiller en Ciencias Marítimas Tejada Lovatón, Irving Anibal

	Necesidades formativas sobre los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y mecánicos de los sistemas de un buque containerero		Funcionamiento del sistema de propulsión	9. ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa saben cómo funciona el sistema de propulsión y sus limitaciones?
				10. ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa saben cómo y cuándo accionar la bomba de lastre teniendo en cuenta sus limitaciones?
Identificar necesidades formativas sobre los principios eléctricos de los sistemas de un buque containerero en oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera "Ahrenkiel Steamship", 2020.		Necesidades formativas sobre los principios eléctricos	Necesidades generales	11. ¿Qué necesidades formativas sobre los principios eléctricos respecto a los sistemas de un buque containerero considera debe poseer un oficial de puente del nivel operacional?
			Sistemas que operan bajo principios eléctricos	12. ¿Qué sistemas cuyo funcionamiento dependen de poseer conocimientos sobre principios eléctricos pueden ser operados por oficiales de puente del nivel operacional?
			Experiencia negativa	13. ¿Ha tenido alguna experiencia negativa con la manipulación de sistemas por parte de los oficiales de puente del nivel operacional, cuya operación tenga que ver con conocimientos asociados a principios eléctricos de ingeniería?
			Sistema Antiheeling	14. ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa conocen las limitaciones de un sistema antiheeling?
			Motor principal apagado y uso de generadores	15. ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa tienen conciencia del uso energético de los equipos a bordo cuando el motor principal está apagado y se hace el uso de los generadores?
Establecer necesidades formativas sobre los principios neumáticos de los sistemas de un buque containerero en oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera "Ahrenkiel Steamship", 2020.		Necesidades formativas sobre los principios neumáticos	Necesidades generales	16. ¿Qué necesidades formativas sobre los principios neumáticos respecto a los sistemas de un buque containerero considera debe poseer un oficial de puente del nivel operacional?
			Sistemas que operan bajo principios neumáticos	17. ¿Qué sistemas cuyo funcionamiento dependen de poseer conocimientos sobre principios neumáticos pueden ser operados por oficiales de puente del nivel operacional?
			Experiencia negativa	18. ¿Ha tenido alguna experiencia negativa con la manipulación de sistemas por parte de los oficiales de puente del nivel operacional, cuya operación tenga que ver con conocimientos asociados a principios neumáticos de ingeniería?
			Procedimiento de encendido del generador de emergencia en el modo neumático	19. ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa conocen sobre el procedimiento de encendido del generador de emergencia en el modo neumático?

	Necesidades formativas sobre los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y mecánicos de los sistemas de un buque containerero		Funcionamiento del sistema de propulsión	9. ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa saben cómo funciona el sistema de propulsión y sus limitaciones?
				10. ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa saben cómo y cuándo accionar la bomba de lastre teniendo en cuenta sus limitaciones?
Identificar necesidades formativas sobre los principios eléctricos de los sistemas de un buque containerero en oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera "Ahrenkiel Steamship", 2020.		Necesidades formativas sobre los principios eléctricos	Necesidades generales	11. ¿Qué necesidades formativas sobre los principios eléctricos respecto a los sistemas de un buque containerero considera debe poseer un oficial de puente del nivel operacional?
			Sistemas que operan bajo principios eléctricos	12. ¿Qué sistemas cuyo funcionamiento dependa de poseer conocimientos sobre principios eléctricos pueden ser operados por oficiales de puente del nivel operacional?
			Experiencia negativa	13. ¿Ha tenido alguna experiencia negativa con la manipulación de sistemas por parte de los oficiales de puente del nivel operacional, cuya operación tenga que ver con conocimientos asociados a principios eléctricos de ingeniería?
			Sistema Antiheeling	14. ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa conocen las limitaciones de un sistema antiheeling?
			Motor principal apagado y uso de generadores	15. ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa tienen conciencia del uso energético de los equipos a bordo cuando el motor principal está apagado y se hace el uso de los generadores?
Establecer necesidades formativas sobre los principios neumáticos de los sistemas de un buque containerero en oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera "Ahrenkiel Steamship", 2020.		Necesidades formativas sobre principios neumáticos	Necesidades generales	16. ¿Qué necesidades formativas sobre los principios neumáticos respecto a los sistemas de un buque containerero considera debe poseer un oficial de puente del nivel operacional?
			Sistemas que operan bajo principios neumáticos	17. ¿Qué sistemas cuyo funcionamiento dependa de poseer conocimientos sobre principios neumáticos pueden ser operados por oficiales de puente del nivel operacional?
			Experiencia negativa	18. ¿Ha tenido alguna experiencia negativa con la manipulación de sistemas por parte de los oficiales de puente del nivel operacional, cuya operación tenga que ver con conocimientos asociados a principios neumáticos de ingeniería?
			Procedimiento de encendido del generador de emergencia en el modo neumático	19. ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa conocen sobre el procedimiento de encendido del generador de emergencia en el modo neumático?

Señalar que estrategias para mejorar la formación sobre el conocimiento de los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos en los oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera "Abrenkiel Steamship"	Estrategias para mejorar la formación sobre los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos	Operación del compresor	20. ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional tienen conocimiento sobre un compresor y su correcta aplicación?
		Mala experiencia y manipulación de sistema o equipo	21. ¿Ha tenido una mala experiencia o llamado de atención por el departamento de máquinas con respecto a una mala manipulación de un sistema o equipo de su parte?
		Perspectiva sobre nivel de conocimiento sobre los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos	22. ¿Cree usted poseer un conocimiento cabal sobre los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos respecto a los sistemas de un buque containerero para una correcta operación?
		Capacitaciones	23. ¿Ha recibido usted capacitaciones o charlas respecto a dichos aspectos?
		Perspectiva sobre cursos direccionados	24. ¿Cree usted que es importante tomar un curso en referencia de tales principios con la intención de mejorar la capacidad operativa con respecto a los sistemas del buque?
		Estrategias para aplicar planes de formación	25. Desde tu punto de vista, ¿Cómo cree usted que se puede implantar planes de formación para mejorar dichas condiciones?
Falta de interés		26. ¿Por qué es muy frecuente observar situaciones en las cuales el oficial de puente a nivel operacional no tiene interés por tener conocimientos por los principios antes mencionados?	

**NECESIDADES FORMATIVAS SOBRE LOS PRINCIPIOS HIDRAULICOS,
MECÁNICOS, ELECTRICOS Y NEUMÁTICOS DE LOS SISTEMAS DE UN
BUQUE CONTAINERERO EN OFICIALES DE PUENTE DEL NIVEL
OPERACIONAL DE LA NAVIERA "AHRENKIEL STEAMSHIP", 2020**

Evaluación Específica

Criterios de evaluación:

1. La redacción del ítem induce y sugiere la respuesta del mismo.
2. No es pertinente con el objeto formulario.
3. No presenta congruencia con la unidad de análisis.
4. Presenta confusión en su contenido.
5. Presenta demasiada información.
6. Su contenido es repetitivo.
7. Presenta una secuencia inadecuada.
8. Se recomienda su eliminación.
9. Es pertinente.

Ítem	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1									✓
2									✓
3									✓
4									✓
5									✓
6									✓
7									✓
8									✓
9									✓
10									✓
11									✓
12									✓
13									✓
14									✓
15									✓
16									✓
17									✓
18									✓
19									✓
20									✓
21									✓
22									✓
23									✓
24									✓
25									✓
26									✓

Observaciones:

S/N

Evaluación General

1. ¿Los ítems se corresponden con la categoría de análisis?

SÍ

2. ¿La guía de entrevista permite alcanzar el objetivo de la investigación?

EFFECTIVAMENTE

3. Recomendaciones para mejorar la guía de entrevista

NINGUNA

4. Recomendaciones generales para la investigación que se realiza

ESTABLECER SÍNTESIS CONCEPTUALES QUE SE
CORRESPONDA CON LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS
DE ESTUDIO

Nombre completo : TARASEVICH ARTUR

Profesión : MARINO MERCANTE

Grado académico : SUPERIOR

Características que lo determinan como experto:

JEFE DE MAQUINAS HACE (10) AÑOS EN
DIFERENTES EMPRESAS NAUICAS INTERNA-
CIONALES.



Firma

DNI 718560935

Fecha: 15/04/10



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

**PROGRAMA ACADEMICO DE MARINA MERCANTE:
ESPECIALIDAD DE PUENTE Y MÁQUINAS**

**NECESIDADES FORMATIVAS SOBRE LOS PRINCIPIOS HIDRAULICOS,
MECÁNICOS, ELECTRICOS Y NEUMÁTICOS DE LOS SISTEMAS DE UN
BUQUE CONTAINERERO EN OFICIALES DE PUENTE DEL NIVEL
OPERACIONAL DE LA NAVIERA "AHRENKIEL STEAMSHIP", 2020**

**"Guía para evaluar la validez de contenido de la herramienta para recolección de
información (Guía de entrevista)"**

Instrucciones generales:

A continuación, se plantean una serie de preguntas, las cuales se corresponden con los objetivos específicos contenidos en el informe de tesis.

Para establecer la validez de contenido de la herramienta de recolección de datos, se le ha suministrado un mapa de la categoría de análisis, en la cual se especifica la relación entre cada pregunta, los indicadores, subcategorías, y objetivos específicos que conllevan al objetivo general de estudio.

Para emitir su juicio encontrará la tabla de evaluación específica, dentro de la cual se establecieron un conjunto de parámetros o criterios de evaluación que permitirán el análisis de cada uno de los ítems propuestos dentro de la guía de entrevista.

Luego, encontrará la evaluación general de la guía de entrevista, donde debe señalar todos aquellos aspectos que a su juicio son relevantes para el desarrollo de la investigación.

Coloque por favor todas las observaciones que pueda tener y recuerde evaluar cada ítem, tomando en cuenta los objetivos que se pretenden lograr.

*Muchas gracias por su colaboración
Bachiller en Ciencias Marítimas Abregú Celestino, Edward Obdulio
Bachiller en Ciencias Marítimas Tejada Lovatón, Irving Anibal*

	Necesidades formativas sobre los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y mecánicos de los sistemas de un buque containerero		Funcionamiento del sistema de propulsión	9. ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa saben como funciona el sistema de propulsión y sus limitaciones?
				10. ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa saben cómo y cuándo accionar la bomba de lastre teniendo en cuenta sus limitaciones?
Identificar necesidades formativas sobre los principios eléctricos de los sistemas de un buque containerero en oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera "Ahrenkiel Steamship", 2020.		Necesidades formativas sobre los principios eléctricos	Necesidades generales	11. ¿Qué necesidades formativas sobre los principios eléctricos respecto a los sistemas de un buque containerero considera debe poseer un oficial de puente del nivel operacional?
			Sistemas que operan bajo principios eléctricos	12. ¿Qué sistemas cuyo funcionamiento dependa de poseer conocimientos sobre principios eléctricos pueden ser operados por oficiales de puente del nivel operacional?
			Experiencia negativa	13. ¿Ha tenido alguna experiencia negativa con la manipulación de sistemas por parte de los oficiales de puente del nivel operacional, cuya operación tenga que ver con conocimientos asociados a principios eléctricos de ingeniería?
			Sistema Antiheeling	14. ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa conocen las limitaciones de un sistema antiheeling?
			Motor principal apagado y uso de generadores	15. ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa tienen conciencia del uso energético de los equipos a bordo cuando el motor principal está apagado y se hace el uso de los generadores?
Establecer necesidades formativas sobre los principios neumáticos de los sistemas de un buque containerero en oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera "Ahrenkiel Steamship", 2020.		Necesidades formativas sobre principios neumáticos	Necesidades generales	16. ¿Qué necesidades formativas sobre los principios neumáticos respecto a los sistemas de un buque containerero considera debe poseer un oficial de puente del nivel operacional?
			Sistemas que operan bajo principios neumáticos	17. ¿Qué sistemas cuyo funcionamiento dependa de poseer conocimientos sobre principios neumáticos pueden ser operados por oficiales de puente del nivel operacional?
			Experiencia negativa	18. ¿Ha tenido alguna experiencia negativa con la manipulación de sistemas por parte de los oficiales de puente del nivel operacional, cuya operación tenga que ver con conocimientos asociados a principios neumáticos de ingeniería?
			Procedimiento de encendido del generador de emergencia en el modo neumático	19. ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa conocen sobre el procedimiento de encendido del generador de emergencia en el modo neumático?

	Necesidades formativas sobre los principios hidráulicos, mecánicos y eléctricos de los sistemas de un buque containerero		Funcionamiento del sistema de propulsión	9. ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa saben cómo funciona el sistema de propulsión y sus limitaciones?
				10. ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa saben cómo y cuándo accionar la bomba de lastre teniendo en cuenta sus limitaciones?
Identificar necesidades formativas sobre los principios eléctricos de los sistemas de un buque containerero en oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera "Ahrenkiel Steamship", 2020.		Necesidades formativas sobre los principios eléctricos	Necesidades generales	11. ¿Qué necesidades formativas sobre los principios eléctricos respecto a los sistemas de un buque containerero considera debe poseer un oficial de puente del nivel operacional?
			Sistemas que operan bajo principios eléctricos	12. ¿Qué sistemas cuyo funcionamiento dependa de poseer conocimientos sobre principios eléctricos pueden ser operados por oficiales de puente del nivel operacional?
			Experiencia negativa	13. ¿Ha tenido alguna experiencia negativa con la manipulación de sistemas por parte de los oficiales de puente del nivel operacional, cuya operación tenga que ver con conocimientos asociados a principios eléctricos de ingeniería?
			Sistema Antiheeling	14. ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa conocen las limitaciones de un sistema antiheeling?
			Motor principal apagado y uso de generadores	15. ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa tienen conciencia del uso energético de los equipos a bordo cuando el motor principal está apagado y se hace el uso de los generadores?
Establecer necesidades formativas sobre los principios neumáticos de los sistemas de un buque containerero en oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera "Ahrenkiel Steamship", 2020.		Necesidades formativas sobre principios neumáticos	Necesidades generales	16. ¿Qué necesidades formativas sobre los principios neumáticos respecto a los sistemas de un buque containerero considera debe poseer un oficial de puente del nivel operacional?
			Sistemas que operan bajo principios neumáticos	17. ¿Qué sistemas cuyo funcionamiento dependa de poseer conocimientos sobre principios neumáticos pueden ser operados por oficiales de puente del nivel operacional?
			Experiencia negativa	18. ¿Ha tenido alguna experiencia negativa con la manipulación de sistemas por parte de los oficiales de puente del nivel operacional, cuya operación tenga que ver con conocimientos asociados a principios neumáticos de ingeniería?
			Procedimiento de encendido del generador de emergencia en el modo neumático	19. ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional en la empresa conocen sobre el procedimiento de encendido del generador de emergencia en el modo neumático?

Señalar que estrategias para mejorar la formación sobre el conocimiento de los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos en los oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera "Ahrenkiel Steamship"	Estrategias para mejorar la formación sobre los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos	Operación del compresor	20. ¿Considera que los oficiales de puente del nivel operacional tienen conocimiento sobre un compresor y su correcta aplicación?
		Mala experiencia y manipulación de sistema o equipo	21. ¿Ha tenido una mala experiencia o llamado de atención por el departamento de máquinas con respecto a una mala manipulación de un sistema o equipo de su parte?
		Perspectiva sobre nivel de conocimiento sobre los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos	22. ¿Cree usted poseer un conocimiento cabal sobre los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos respecto a los sistemas de un buque containero para una correcta operación?
		Capacitaciones	23. ¿Ha recibido usted capacitaciones o charlas respecto a dichos aspectos?
		Perspectiva sobre cursos direccionados	24. ¿Cree usted que es importante tomar un curso en referencia de tales principios con la intención de mejorar la capacidad operativa con respecto a los sistemas del buque?
		Estrategias para aplicar planes de formación	25. Desde tu punto de vista, ¿Cómo cree usted que se puede implantar planes de formación para mejorar dichas condiciones?
		Falta de interés	26. ¿Por qué es muy frecuente observar situaciones en las cuales el oficial de puente a nivel operacional no tiene interés por tener conocimientos por los principios antes mencionados?

**NECESIDADES FORMATIVAS SOBRE LOS PRINCIPIOS HIDRAULICOS,
MECÁNICOS, ELECTRICOS Y NEUMÁTICOS DE LOS SISTEMAS DE UN
BUQUE CONTAINER EN OFICIALES DE PUENTE DEL NIVEL
OPERACIONAL DE LA NAVIERA "AHRENKIEL STEAMSHIP", 2020**

Evaluación Específica

Criterios de evaluación:

1. La redacción del ítem induce y sugiere la respuesta del mismo.
2. No es pertinente con el objeto formulario.
3. No presenta congruencia con la unidad de análisis.
4. Presenta confusión en su contenido.
5. Presenta demasiada información.
6. Su contenido es repetitivo.
7. Presenta una secuencia inadecuada.
8. Se recomienda su eliminación.
9. Es pertinente.

Ítem	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1									✓
2									✓
3									✓
4									✓
5									✓
6									✓
7									✓
8									✓
9									✓
10									✓
11									✓
12									✓
13									✓
14									✓
15									✓
16									✓
17									✓
18									✓
19									✓
20									✓
21									✓
22									✓
23									✓
24									✓
25									✓
26									✓

Observaciones: TODO OK

Evaluación General

1. ¿Los ítems se corresponden con la categoría de análisis?

EFFECTIVAMENTE

2. ¿La guía de entrevista permite alcanzar el objetivo de la investigación?

SI

3. Recomendaciones para mejorar la guía de entrevista

NINGUNA

4. Recomendaciones generales para la investigación que se realiza

CAPTURAR LA INFORMACIÓN DE LOS ENTREVISTADOS, PONIENDO
ÉNFASIS EN LAS IDEAS PRINCIPALES

Nombre completo : MESACHERYAKOV VOLODYMYR

Profesión : MARINO MERCANTE

Grado académico : SUPERIOR

Características que lo determinan como experto:

- CAPITÁN CON 25 AÑOS DE EXPERIENCIA EN EL RUBRO
MARÍTIMO INTERNACIONAL.

- ACTUALMENTE LABORO EN LA EMPRESA "ATRENGIEL STEAMSHIP"

Firma

DNI FE 540528

Fecha: 14-04-20

ANEXO 4

CONSENTIMIENTO INFORMADO PRESENTADO ANTES DE APLICACIÓN DE ENTREVISTAS

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES DE INVESTIGACIÓN

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación con una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es conducida por los bachilleres en ciencias marítimas de la especialidad de puente y máquinas respectivamente de la Escuela Nacional de Marina Mercante “Almirante Miguel Grau”: Abregu Celestino, Edward Obdulio y Tejada Lobaton, Irving Anival; candidatos a Oficiales de Marina Mercante de la escuela antes mencionada.

La meta de este estudio es **identificar necesidades formativas sobre los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos de los sistemas de un buque containero en oficiales de puente del nivel operacional de la Naviera “Ahrenkiel Steamship”, 2020.**

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder preguntas en una **entrevista**. Esto tomará aproximadamente **30 minutos** de su tiempo. Lo que conversemos durante estas sesiones se grabará, de modo que el investigador pueda transcribir después las ideas que usted haya expresado.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas a la entrevista serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas. Una vez transcritas las entrevistas, los audios con las grabaciones se destruirán.

Si tiene alguna duda sobre esta tesis, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proceso en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parecen incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Desde ya le agradecemos su participación.

Yo, _____,
acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por _____.

He sido informado (a) de que la meta de este estudio es **analizar los aspectos que se podrían atribuir al conocimiento de los principios de ingeniería asociados a un buque tanque petrolero en oficiales de puente, 2018.**

Me han indicado también que tendré que responder preguntas en una **entrevista**, lo cual tomará aproximadamente **30 minutos**.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio

sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar al siguiente correo: abregu639@gmail.com.

Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido. Para esto, puedo contactar Abregu Celestino, Edward Obdulio al correo anteriormente mencionado.

Fecha:

FIRMA DEL PARTICIPANTE
DNI:

ANEXO 5

MATRIZ METODOLÓGICA

Categoría de análisis: Necesidades formativas sobre los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y mecánicos de los sistemas de un buque containerero.				
Subcategoría de análisis	Indicadores	Técnica de recolección de datos	Instrumento de recolección de datos	Referentes (Unidad de información)
		Entrevista		
Necesidades formativas sobre principios hidráulicos.	Necesidades generales	X	Investigadores	Oficiales de máquinas de nivel gestión
	Sistemas que operan bajo principios hidráulicos	X	Investigadores	Oficiales de máquinas de nivel gestión
	Experiencia negativa	X	Investigadores	Oficiales de máquinas de nivel gestión
	Operación del winche de amarre	X	Investigadores	Oficiales de máquinas de nivel gestión
	Operación del mecanismo de gobierno de emergencia	X	Investigadores	Oficiales de máquinas de nivel gestión
Necesidades formativas sobre principios mecánicos.	Necesidades generales	x	Investigadores	Oficiales de máquinas de nivel gestión
	Sistemas que operan bajo principios mecánicos	X	Investigadores	Oficiales de máquinas de nivel gestión
	Funcionamiento del sistema de propulsión	X	Investigadores	Oficiales de máquinas de nivel gestión
	Operación dela bomba de lastre	X	Investigadores	Oficiales de máquinas de nivel gestión
Necesidades formativas sobre principios eléctricos.	Necesidades generales	X	Investigadores	Oficiales de máquinas de nivel gestión
	Sistemas que operan bajo principios eléctricos	x	Investigadores	Oficiales de máquinas de nivel gestión

	Experiencia negativa	X	Investigadores	Oficiales de máquinas de nivel gestión
	Sistema Antiheeling	x	Investigadores	Oficiales de máquinas de nivel gestión
	Motor principal apagado y uso de generadores	x	Investigadores	Oficiales de máquinas de nivel gestión
Necesidades formativas sobre principios neumáticos.	Necesidades generales	X	Investigadores	Oficiales de máquinas de nivel gestión
	Sistemas que operan bajo principios neumáticos	X	Investigadores	Oficiales de máquinas de nivel gestión
	Experiencia negativa	X	Investigadores	Oficiales de máquinas de nivel gestión
	Procedimiento de encendido del generador de emergencia en el modo neumático	x	Investigadores	Oficiales de máquinas de nivel gestión
	Operación del compresor	X	Investigadores	Oficiales de máquinas de nivel gestión
Estrategias para mejorar la formación sobre los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos.	Mala experiencia y manipulación de sistema o equipo	X	Investigadores	Oficiales de puente de nivel operacional
	Perspectiva sobre nivel de conocimiento sobre los principios hidráulicos, mecánicos, eléctricos y neumáticos	X	Investigadores	Oficiales de puente de nivel operacional

	Capacitaciones	x	Investigadores	Oficiales de puente de nivel operacional
	Perspectiva sobre cursos direccionados	X	Investigadores	Oficiales de puente de nivel operacional
	Estrategias para aplicar planes de formación	X	Investigadores	Oficiales de puente de nivel operacional
	Falta de interes	X	Investigadores	Oficiales de puente de nivel operacional