

ESCUELA NACIONAL DE MARINA MERCANTE

ALMIRANTE MIGUEL GRAU

PROGRAMA ACADÉMICO DE MARINA MERCANTE



**NIVEL DE CONOCIMIENTO DEL CÓDIGO ISM Y LA *PERCEPCIÓN*
DE LA SEGURIDAD EN LOS TRABAJOS EN AMBIENTES
CERRADOS EN BUQUES MERCANTES EN EGRESADOS DE LA
PROMOCIÓN XLII DE LA ESCUELA NACIONAL DE MARINA
*MERCANTE ALMIRANTE MIGUEL GRAU, 2019***

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE OFICIAL DE MARINA
MERCANTE

PRESENTADA POR:

Bryan, Nizama Candela

Edgar, Magro Palacios

CALLAO, PERÚ

2019

TITULO

**NIVEL DE CONOCIMIENTO DEL CÓDIGO ISM Y LA *PERCEPCIÓN*
DE LA SEGURIDAD EN LOS TRABAJOS EN AMBIENTES
CERRADOS EN BUQUES MERCANTES EN EGRESADOS DE LA
PROMOCIÓN XLII DE LA ESCUELA NACIONAL DE MARINA
*MERCANTE ALMIRANTE MIGUEL GRAU, 2019***

DEDICATORIA

BRYAN ANDREE NIZAMA CANDEA

Le dedico de manera especial a mi madre Marta consejera, amiga y principal soporte al encaminar mi recorrido en la vida profesional y de igual manera a mis hermanos y familia en general por el apoyo incondicional en todo este tiempo.

EDGAR DAVID MAGRO PALACIOS

A mis hermanas Elizabeth y Judith por su cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento gracias. A toda mi familia porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.

AGRADECIMIENTO

Gracias a la Escuela Nacional de Marina Mercante “Almirante Miguel Grau”, por haber permitido formar académicamente y disciplinariamente a estos humildes servidores.

A nuestros padres, por ser los primeros promotores de nuestros sueños, gracias a ellos por cada día confiar y creer en nosotros en los buenos y malos momentos, de igual manera a nuestros asesores que incondicionalmente apoyaron arduamente al desarrollo de este trabajo.

A las Empresas Navieras en las cuales obtuvimos nuestras prácticas por darnos la oportunidad de demostrar nuestras habilidades adquiridas y por ayudarnos a ser mejores personas y profesionales.

ÍNDICE

	Pág.
TITULO.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO	iv
ÍNDICE	v
LISTA DE TABLAS.....	viii
LISTA DE FIGURAS	x
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT.....	xii
INTRODUCCIÓN.....	xiii
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.1. Descripción de la realidad problemática	1
1.2. Formulación del problema.....	4
1.2.1. Problema general	4
1.2.2. Problemas específicos	4
1.3. Objetivo.....	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 práctica	6
1.4.3 Justificación metodológica.....	6
1.5. Limitaciones de la investigación.....	7
1.6. Viabilidad de la investigación	7

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	8
2.1. Antecedentes de la investigación	8
2.1.1. Nacionales.....	8
2.1.2. Internacionales	12
2.2. Bases teóricas.....	15
2.2.1. Nivel de conocimiento del código ISM.....	15
2.2.2. Percepción de la seguridad en los trabajos en ambientes cerrados	33
2.3. Conceptos	54
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES	57
3.1. Formulación de la hipótesis.	57
3.1.1. Hipótesis general.....	57
3.1.2. Hipótesis específicas.....	57
3.1.3. Variables y dimensiones.....	58
CAPÍTULO IV: DISEÑO METODOLÓGICO	59
4.1. Diseño de la investigación	59
4.2. Población y muestra.....	62
4.3. Operacionalización de variables	63
4.4. Técnicas para la recolección de datos.	63
4.4.1. Técnicas	64
4.4.2. Instrumentos.....	65
4.4.3. Validez.....	66
4.4.4. Confiabilidad.....	66
4.5 Técnicas para el procesamiento y análisis de los datos	68
4.6 Aspectos éticos	69
CAPÍTULO V: RESULTADOS	70

5.1. Análisis estadístico descriptivo.....	70
5.1.1. Variable Nivel de conocimiento del código ISM.....	70
5.1.2. Variable Percepción de la seguridad en los trabajos en ambientes cerrados	73
5.2. Análisis Estadístico Inferencial.....	78
5.2.1. Prueba estadística para la determinación de la normalidad	78
5.2.2. Contrastación de las hipótesis.....	79
CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	84
6.1. Discusión	84
6.2. Conclusiones	88
6.3. Recomendaciones	90
FUENTES BIBLIOGRAFICAS	92
REFERENCIAS CIBERGRÁFICAS	94
ANEXOS	98
Matriz de consistencia.....	99
Instrumento: Nivel de conocimiento del código ISM	101
Instrumento: Percepción de la seguridad en trabajos en ambientes cerrados	104
Prueba de confiabilidad instrumento	107
Fichas datos de los expertos	108
Base de datos	128

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Operacionalización de variables	63
Tabla 2. Validez según juicio de expertos.	66
Tabla 3. Valores de los niveles de confiabilidad.	67
Tabla 4. Estadística de fiabilidad nivel de conocimiento del código ISM.	68
Tabla 5. Estadística de fiabilidad Percepción de la seguridad en los trabajos en ambientes cerrados.....	68
Tabla 6. Resultados de la variable nivel de conocimiento del código ISM.	70
Tabla 7. Resultados de la dimensión del normas internacionales.	71
Tabla 8. Resultados de la dimensión del Sistema de gestión de la seguridad.....	72
Tabla 9. Resultados de la variable Percepción de la seguridad en trabajos en ambientes cerrados.....	73
Tabla 10. Resultados de la dimensión conocimiento previos.	74
Tabla 11. Resultados de la dimensión procedimientos.	75
Tabla 12. Resultados de la dimensión análisis de riesgo.	76
Tabla 13. Prueba de normalidad para la muestra.....	78
Tabla 14. Prueba de Rho de Spearman entre el nivel de percepción del Código ISM y la percepción de seguridad en trabajos en ambientes cerrados.	79
Tabla 15. Prueba de Rho de Spearman entre nivel de percepción del Código ISM y conocimiento previos.....	80
Tabla 16. Prueba de Rho de Spearman entre el nivel de conocimiento del Código ISM y procedimientos.	81

Tabla 17. Prueba de Rho de Spearman entre el nivel de conocimiento del Código ISM y análisis de riesgo.....	82
---	----

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Tipo de investigación correlacional.....	62
Figura 2. Porcentajes del nivel de percepción del código ISM.....	70
Figura 3. Porcentajes del Normas internacionales.	71
Figura 4. Porcentajes del Sistema de gestión de la seguridad.	72
Figura 5. Porcentajes Percepción de la seguridad en trabajos en ambientes cerrados.	73
Figura 6. Porcentajes de conocimiento previos.	74
Figura 7. Porcentajes de procedimientos.....	75
Figura 8. Porcentajes de análisis de riesgo.	7676

RESUMEN

El presente trabajo investigativo titulado: Nivel de conocimiento del Código ISM y la *Percepción de la seguridad en los trabajos en ambientes cerrados en buques mercantes en egresados de la Promoción XLII de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau, 2019*, tuvo como objetivo determinar la relación entre el nivel de conocimiento del Código ISM y la percepción de la seguridad en los trabajos en ambientes cerrados. El método utilizado fue de tipo no experimental, con un enfoque cuantitativo, diseño descriptivo - correlacional de corte transversal; la población estuvo conformada por 50 egresados de la Promoción XLII, con una muestra de 36. Se aplicó una prueba piloto con 10 participantes para evaluar la consistencia de datos de los instrumentos, cuyos valores de Alfa de Cronbach fueron 0.89 (nivel de conocimiento del código ISM) y 0.92 (percepción de la seguridad en los trabajos en ambientes cerrados en buques mercantes); indicando una fuerte a alta confiabilidad. Los resultados de las estadísticas descriptivas para la variable nivel de conocimiento del código ISM, indicaron que el 61.1% de los evaluados estuvieron en el nivel medio, 27.8% en el nivel alto; y 11.1% en el nivel bajo; demostrando una predominancia del nivel medio con tendencia hacia nivel alto. En cuanto a la variable percepción de la seguridad en los trabajos en ambientes cerrados, el 66.6% se encontraron en el nivel medio, el 16.7% en el nivel alto, y 16.7% en el nivel bajo. Al aplicar la prueba de Shapiro-Wilk, se estableció que la variable percepción de la seguridad en los trabajos en ambientes cerrados los datos no presentan una distribución normal; utilizándose la prueba no paramétrica de Rho de Spearman para la contrastación de hipótesis, reportándose una correlación positiva para la hipótesis general y un p valor=0,000; debajo del nivel de significancia (<0.05); por lo tanto, se aceptaron las hipótesis del investigador, rechazándose las hipótesis nulas. Se concluye que: *Existe relación entre el nivel de conocimiento del código ISM y la percepción de la seguridad en los trabajos en ambientes cerrados en buques mercantes en egresados de la promoción XLII de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau, 2019.*

Palabras Claves: Nivel de conocimiento, percepción, Código ISM, y trabajos en ambientes cerrados.

ABSTRACT

The present investigative work entitled: Level of knowledge of the ISM Code and the Perception of safety in work in closed environments on merchant ships in graduates of the Promotion XLII of the National School of Merchant Marine Admiral Miguel Grau, 2019, has as objective to determine the relationship between the level of the ISM Code and the perception of safety in work in closed environments. The method used was non - experimental, with a quantitative approach, descriptive - correlational cross - sectional design; the population consisted of 50 graduates of the Promotion XLII, with a sample of 36. A pilot test was applied with 10 participants to evaluate the consistency of data of the instruments, whose values of Cronbach's Alpha were 0.89 (level of knowledge of the code ISM) and 0.92 (perception of safety in work in closed environments); Indicating a strong to high reliability. The results of the descriptive statistics for the variable level of knowledge of the ISM code, indicated that 61.1% of the evaluated ones were in the medium level, 27.8% in the high level; and 11.1% at the low level; demonstrating a predominance of the medium level with a tendency towards a high level. Regarding the variable perception of safety in work in closed environments, 66.6% were found in the medium level, 16.7% in the high level, and 16.7% in the low level. When applying the Shapiro-Wilk test, it was established that the variable perception of safety in works in closed environments does not present a normal distribution; using Spearman's nonparametric Rho test for hypothesis testing, reporting a positive correlation for the general hypothesis and a p value = 0.000; below the level of significance (<0.05); therefore, the hypothesis of the researcher was accepted, rejecting the null hypothesis. It is concluded that: There is a relationship between the level of knowledge of the ISM code and the perception of safety in work in closed environments on merchant ships in graduates of the XLII class of the National School of Merchant Marine Admiral Miguel Grau, 2019.

Key Words: Level of knowledge, perception, ISM Code, and work in closed environments.

INTRODUCCIÓN

Percepción de la seguridad en los ambientes cerrados en buques mercantes, representa un importante apartado técnico para la seguridad de las personas que laboran en los espacios confinados ya que, se deberían tener claras y precisas las normas para el momento necesario de las evaluaciones de riesgos y prácticas seguras en el lugar de trabajo para el personal que labora. El buque es a la vez centro de trabajo y vivienda, siendo este una plataforma móvil e inestable en (movimientos continuados, balance, cabeceo, guiñada, etc.). El trabajo no para, funciona 24 horas tras 24, y las actividades que deben realizar los tripulantes son muy diversas y pueden verse afectados por todo tipo de riesgos laborales agravados, de aquí la importancia en el nivel de conocimiento del código ISM en la percepción de seguridad en los trabajos en ambientes cerrados en buques mercantes.

Para abordar un trabajo sobre seguridad al momento de realizar trabajos en espacios confinados, resulta imprescindible delimitar el campo al que pretende ceñirse. No es fácil, porque el concepto de seguridad es tan amplio. Como todos los conceptos que son intuitivos o a la percepción sensorial, la seguridad marítima tiene muchas sensaciones que suelen ser más fáciles de sentir que de definir. Y en este ambiente, donde inevitablemente predomina lo subjetivo, también los conceptos y las palabras pueden tener significados diferentes para quienes tienen responsabilidades específicas en el ámbito marítimo.

En la actualidad, las exigencias según los conceptos integrados de seguridad, salud, medio ambiente y responsabilidad social, hace que las compañías navieras tomen acciones directas sobre la seguridad para incrementar la motivación, productividad y satisfacción de realizar un trabajo bien hecho que asegure al trabajador volver a casa sano y salvo. Por estas razones, todas las administraciones responsables del sector marítimo, llevan a cabo sus mayores esfuerzos y propósitos de enmienda sobre el tema del sistema de gestión de la seguridad con el fin de que los trabajadores conozcan, cumplan e implementen la seguridad, aprendiendo a identificar, teniendo los conocimientos y prácticas seguras de trabajos que

ejecutaran en espacios confinados. Entonces se hace la pregunta, ¿Por qué la tripulación debe dominar las competencias profesionales sobre los peligros laborales en toda operación en el buque?

Por la cambiante e innovadora automatización y mecanización del trabajo, el calendario en las guardias durante se esté en puerto o navegación, las tecnologías que varían continuamente, actitudes y aptitudes personales, etc., que producen una serie de condiciones de trabajo, que podemos determinar como la agrupación de factores que influyen en el desarrollo de las actividades encargadas al trabajador, tales como condiciones físicas y medioambientales en las que se desarrolla dicho trabajo y condiciones administrativas establecidas en la empresa en la que se labora, si una de estas condiciones es defectuosa, se presentarán potenciales alteraciones en la salud de los tripulantes. Para saber estas competencias profesionales sobre riesgos durante el trabajo debemos aplicar diversas disciplinas dirigidas a la prevención, es decir aumento del conocimiento de factores y situaciones que puedan provocar accidentes.

En el presente trabajo investigativo se ofrece información sobre el nivel de conocimiento del código ISM y la percepción de la seguridad en los trabajos en ambientes cerrados en buques mercantes, donde se precisa las condiciones bajo las cuales se debe entrar a realizar trabajos dentro de un espacio confinado y la práctica permanente que garantizará un trabajo en equipo seguro y sobre todo que pueda garantizar la seguridad de su vida y la de sus compañeros.

La investigación está estructurada por capítulos. En el Capítulo I, trata acerca del planteamiento de problema, describiéndose la realidad problemática. Para luego, formular el problema general y los específicos, con los respectivos objetivos, tanto el general como los específicos, además de la justificación, limitaciones y viabilidad de la investigación.

En el Capítulo II, trata del marco teórico, donde se realiza una revisión de la literatura referente al tema de la investigación. Se encuentran subcapítulos relativos a los antecedentes tanto nacionales como internacionales; otro subcapítulo relacionado

con teorías de las variables del estudio y sus respectivas dimensiones. En resumen, se aborda el marco conceptual de los fenómenos en análisis, finalizándose con la pertinencia del estudio.

En el Capítulo III, es sobre el levantamiento de hipótesis, que incluye tanto la general como las específicas, que se relacionan a las variables en estudio. Adicionalmente, se presentan las variables, dimensiones, indicadores y sus definiciones conceptuales y operacionales.

El Capítulo IV, es referente al método, en el cual se utilizó un enfoque cuantitativo, y con un tipo de diseño descriptivo - correlacional. Es posible contemplar la metodología, en particular los participantes, los instrumentos y el procedimiento. La muestra consistió en 36 egresados de la Promoción XLII. Los participantes respondieron a un protocolo de evaluación constituido por dos cuestionarios de preguntas, el cual consistió en dos instrumentos validados previamente por un conjunto de expertos.

En el Capítulo V, se presentan los resultados, en el cual se analizan los datos obtenidos a través del tratamiento estadístico descriptivo, análisis inferencial, comprobación de hipótesis y las discusiones de la investigación. En cuanto a la contrastación de las hipótesis, se refiere a los datos cuantitativos recogidos a través del protocolo de investigación, confirmando o rechazando las hipótesis.

Por último, las discusiones, conclusiones y las recomendaciones. Seguidamente, la bibliografía, los anexos y apéndices usados en el presente trabajo, tales como la matriz de consistencia, base de validez y confiabilidad de los instrumentos, registros de observación aplicadas, entre otros.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

Según la Organización Marítima Internacional – OMI (2018), dentro de las actividades marítimas; cuales son hechas por medio del transporte en naves mercantes, se realizan distintas operaciones como, por ejemplo: maniobras de amarre/desamarre, carga y descarga etc. Para la indicada realización de estas actividades las administraciones, organizaciones y las empresas navieras deberán establecer normas y procedimientos de seguridad; siendo a nivel mundial el más práctico para el comercio internacional, obteniendo una gran evolución en lo tecnológico y formativo del personal destinando para ello variados tipos de buques que dependen de la carga que vayan a transportar, cuales como: los buques tanque encargados de transportan “petróleo, gas natural, gas licuado y químicos”; buques de carga general, contenedores, etc. Pero este medio comercial está siendo afectado por la incidencia de accidentes ocurridos a bordo de los buques.

En el transcurso de los últimos 30 años, ha habido una creciente concientización sobre las muchas y variadas formas en las que las personas contribuyen a la aparición de accidentes, tanto en actividades laborales peligrosas como en la vida diaria, el factor humano es la causa más frecuente que conduce a los accidentes marítimos. Cada miembro de la cadena de transporte involucrado (por ejemplo, la tripulación, la gestión en tierra, las sociedades de clasificación, etc.) se han registrado como el componente responsable de numerosos

accidentes verificados, los que podrían haberse evitado en diversas circunstancias. (Rubio, 2010, p.17)

Allianz Global Corporate & Specialty - AGCS (2018), publicó el “Safety and Shipping Review 2016 – An annual review of trends and developments in shipping losses and safety”, un documento de lectura obligada para quienes se interesan por la seguridad marítima, en el cual afirma que, aunque el número de buques perdidos solamente descendió un 3% respecto a 2014, con un total de 85 unidades naufragadas en 2015, ese año fue el más seguro de la década y confirma la tendencia en la reducción del número de siniestros marítimos. En 2015 hubo 2.687 accidentes de los que se tiene constancia, incluyendo los que ocasionaron la pérdida total del buque, un 4% menos comparado al 2014.

La estadística de los naufragios de la década muestra que los buques más inseguros son los cargueros, con 506 naufragios sobre un total de 1.231 durante la década 2006-2015, seguidos por los pesqueros (213) y los mercantes (97). En última posición aparecen los buques dedicados al transporte de LPG/LNG, con tan sólo 4 naufragios en toda la década. La carga general en buques convencionales se transporta en las zonas más pobres del planeta, donde la ausencia de controles propicia la existencia de buques viejos, sin mantenimiento y mal tripulados, mal equipados y cuidados y por extensión a los “barcos chatarra”. Los sofisticados metaneros o gaseros, por el contrario, realizan tráficos hacia los países más desarrollados, con fletes estables, buques de corta edad y niveles de mantenimiento y seguridad muy altos. El número de muertes a bordo de los buques ha descendido un 50% en 2016 con respecto al año anterior. Del total el 87% fueron tripulantes. Mientras que la mayoría de fallecimientos han tenido lugar a bordo de buques portacontenedores (27%) y de buques de carga general (27%) este

porcentaje es un 52% menos que el descenso registrado en el periodo 2011-2016.

Si bien es cierto que nuestro país tiene un alto tráfico mercante por tener al Mar Pacífico de frente, posee más de 2,900 kilómetros de costa y un dominio marítimo que se extiende hasta las 200 millas en el Pacífico Sur, cuya superficie incluye el área marítima reclamada ante la Corte Internacional de Justicia de La Haya es de 855,783 km²; por lo tanto en todos nuestros buques existen riesgos de ocasionar accidentes, pero hay naves que transportan mercancías consideradas de alto peligro debido a que el funcionamiento es más complicado y en su mayoría son altamente explosivas, inflamables, corrosivas, etc. Y al acontecer cualquier accidente con este tipo de carga incrementa exponencialmente los daños que puedan surgir a la tripulación si es que no se efectúa una correcta gestión.

Al ser un papel crucial en el comercio marítimo internacional ofreciendo la única vía realmente rentable de realizar el envío de artículos acabados, materias primas, alimentos y combustibles a largas distancias. Por consiguiente, la tripulación y el buque forman un elemento indispensable en la economía internacional. Pero la actualidad tecnológica de las naves modernas demanda mano de obra focalizada en todos los niveles, desde el marinero de cubierta hasta el capitán, que se les exige contar con la destreza necesaria para el cumplimiento de sus diversas actividades para cada una de las operaciones a bordo del buque cuales figuran algún tipo de peligro, dado que la navegación implica laborar con maquinaria pesada y de la naturaleza (clima), además del requerimiento de trabajar en espacios cerrados. En ese sentido, este trabajo busca conocer el nivel de conocimiento del código ISM (International Safety Management Code).

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cómo se relaciona el nivel de conocimiento del Código ISM y la percepción de la seguridad en los trabajos en ambientes cerrados en buques mercantes en egresados de la promoción XLII de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau, 2019?

1.2.2. Problemas específicos

¿Cómo se relaciona el nivel de conocimiento del Código ISM, y los conocimientos académicos previos en trabajos en ambientes cerrados de buques mercantes en egresados de la promoción XLII de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau, 2019?

¿Cómo se relaciona el nivel de conocimiento del Código ISM y el procedimiento de trabajo en ambientes cerrados de buques mercantes en egresados de la promoción XLII de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau, 2019?

¿Cómo se relaciona el nivel de conocimiento del Código ISM y el análisis de riesgo en trabajos en ambientes cerrados de buques mercantes en egresados de la promoción XLII de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau, 2019?

1.3. Objetivo

1.3.1. Objetivo general

Determinar la relación entre el nivel conocimiento del Código ISM y la percepción de la seguridad en los trabajos en ambientes cerrados en buques mercantes en egresados de la promoción XLII de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau, 2019.

1.3.2. Objetivos específicos

Identificar como se relaciona el nivel de conocimiento del Código ISM y los conocimientos académicos previos en trabajo en ambiente cerrado de buques mercantes en egresados de la promoción XLII de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau, 2019.

Determinar cómo se relaciona el nivel de conocimiento del Código ISM y el procedimiento de trabajo en ambientes cerrados de buques mercantes en egresados de la promoción XLII de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau, 2019.

Identificar como se relaciona el nivel de conocimiento del Código ISM y el análisis de riesgo de trabajo en ambientes cerrados de buques mercantes en egresados de la promoción XLII de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau, 2019.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Justificación teórica

El desarrollo de esta investigación logrará brindar un gran aporte teórico para incrementar el nivel de conocimiento del Código ISM y la percepción de la seguridad en los trabajos en ambientes cerrados en buques mercantes. Por consiguiente, posibilitará analizar y debatir la relación existente entre ambas y cómo influye en el tripulante u oficial mercante en su vida; además de servir como referencia para venideras investigaciones.

1.4.2. Justificación práctica

Con el desarrollo de esta investigación, se quiere mejorar y administrar de una herramienta necesaria a los tripulantes mercantes de hoy y mañana. Además, establece una fuente de estudio a seguir mediante el este trabajo y la concientización del peligro a bordo en buques mercantes para administrar al personal una formación y conocimiento estándar del código ISM para hacerle frente a situaciones de peligro. El adiestramiento del personal de cómo actuar ante cualquier accidente a bordo, tales como un incendio, hombre al agua, un derrame de petróleo, abandono de la nave, etc. Todas aquellas situaciones más resaltables que podemos pasar a bordo y de las que podemos tener registros para preservar la vida humana en la mar.

1.4.3 Justificación metodológica

Esta investigación aportar un instrumento preparado para cada variable de la presente investigación, la validez de contenido, la validez interna y la confiabilidad. Adicionalmente, a partir de este estudio, se fomentará un alto interés para continuar el análisis de las presentes

variables y relacionándola a otras de interés, ampliando de esta manera la percepción del tema, incentivando a más personas para que puedan realizar investigaciones similares o experimentales con el presente estudio, Con el objetivo de encontrar, mostrar y minimizar los accidentes; además, servir como referencia para venideras investigaciones.

1.5. Limitaciones de la investigación

El limitado o poco acceso al contenido bibliográfico y estadísticas a nivel nacional, sobre todo en la parte de las autoridades marítimas (DICAPI), por poseer información muy confidencial; por lo cual se debió que prescindir de datos extraoficiales como referencias, a los datos de accidentes ocurridos en estos últimos años; además del difícil acceso a datos estadísticos relacionados con el tema a nivel mundial superadas con el tiempo.

1.6. Viabilidad de la investigación

La presente investigación es factible debido que cuenta con el soporte bibliográfico o fuentes de las instituciones académicas como Escuela Nacional de Marina Mercante (ENAMM) entre otras, compañías navieras que nos brindaron experiencia a bordo y contenido informático en sus plataformas a las cuales se recurrió para la obtención de la información, del mismo modo los diferentes contribuidores que apoyaron el presente estudio con un fin investigativo. Además, se cuenta con grandes asesores en la parte académica para el desarrollo de la presente investigación.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Nacionales

En primer Lugar, Gamarra y Neciosup (2017) desarrollaron su trabajo investigativo titulado: *Percepción del error humano en accidentes a bordo de buques mercantes con mercancía peligrosa 2005-2015*. Tesis de grado presentada en la Escuela Nacional de Marina Mercante "Almirante Miguel Grau", Lima – Perú. Tuvo como objetivo hacer un análisis sobre los hechos que originan los cuantiosos accidentes a bordo, dirigiendo su investigación a la percepción del error humano en naves mercantes con mercancía del alto peligro. La investigación es de tipo teórica descriptiva con enfoque cuantitativo con un periodo transversal retrospectivo donde se analiza cuál es la percepción del error humano, teniendo base las estadísticas realizadas por la "ESM", el cual manifiesta que el 80% de los accidentes a bordo son producidos a causa de ejecuciones erróneas del ser humano. Se llevó a cabo esta tesis utilizando investigaciones y un cuestionario de preguntas a marinos mercantes peruanos basándose en su experiencia en naves que transportan mercancías peligrosas confirmando sus hipótesis al analizar la variable "El error humano". Se estudió tres dimensiones: factores físicos y psicológicos, factores profesionales y factores del entorno laboral, obtuvieron como resultado de la encuesta lo siguiente: El 82.5% expusieron que en grado menor o mayor están a favor, con el error humano en accidentes a bordo de naves que transportan mercancías peligrosas. Con los datos recolectados se pudo definir que existe percepción del error humano en accidentes de naves mercantes,

manifestando los factores profesionales como los más resaltantes: falta de conocimiento y experiencia, toma de decisiones, exceso de confianza y el no cumplimiento de las normas.

Sánchez y Sumiano (2017) realizaron su trabajo investigativo sobre: *La percepción de normas de seguridad y la conducta de riesgo en la tripulación de los buques de una naviera peruana*. Tesis de grado presentada en la Escuela Nacional de Marina Mercante "Almirante Miguel Grau", Lima – Perú. Esta investigación tuvo como meta definir la relación entre la percepción de normas de seguridad y la conducta de riesgo, en la tripulación de las naves de una naviera peruana. El diseño fue de tipo no experimental, de corte transversal y correlacional. La muestra se conformó por 90 tripulantes a los cuales se les pidió realizar dos instrumentos validados como ítem-test de Pearson corregida y la confiabilidad por Alfa de Cronbach, donde se obtuvieron los valores de 0.876 para la percepción de las normas de seguridad y 0.956 conducta de riesgo. Los resultados indicaron que las percepciones de las normas de seguridad llevan a una relación inversa con la conducta de riesgo. Se concluye que la percepción de normas de seguridad tendrá efectos positivos en la conducta de riesgo obteniendo un resultado $p = .027$; lo que quiere decir que a mayor percepción de las normas de seguridad menor será la conducta de riesgo de la tripulación, lo cual permite indicar que la hipótesis general quedó demostrada, de la misma forma que en las hipótesis específicas se reafirma la hipótesis del investigador. Sin embargo, se halló una relación negativa entre la dimensión percepción de los manuales de seguridad y uso de equipos de protección personal, y la conducta de riesgo en la tripulación.

Cochachín y Zeña (2016) elaboraron su trabajo de investigación sobre: *Programa de seguridad personal en sala de máquinas para prevención de accidentes en la tripulación de un buque tanque gasero 2015 – 2016*. Tesis de Grado presentada Escuela Nacional de Marina Mercante "Almirante Miguel Grau"- Perú. Esta investigación tuvo como

meta indicarnos que a la aplicación de un programa de seguridad personal en sala de máquinas y como este influye para prevenir accidentes de un buque tanque gasero 2015-2016, incrementando los conocimientos, habilidades y actitudes de la tripulación que realiza actividades en sala de máquinas. El diseño fue de tipo aplicada-experimental, aplicando tres instrumentos validados que sirvieron para la medición de un antes y un después de haber aplicado el programa. Con respecto al pre y pos test de conocimiento se logró un crecimiento de 10.83 a 19. De la misma manera en las actitudes la media tuvo un alza de 5.17 a 9.17 y en las habilidades el 75% logro alcanzar un muy buen nivel. Para la medición de accidentes se utilizó una lista de cotejo, la cual nos dió 15 accidentes antes y 6 después. Con la recopilación de la información se definió como resultado una influencia de alto grado en cuanto a la hipótesis general, que logró un índice de 0,976 o 97.6% con un índice de libertad de 0,024 o 2.4%, determinando que al aplicar el programa de seguridad personal en sala de máquinas influye para reducir accidentes en la tripulación de un buque tanque gasero.

Zavala (2015) desarrolló la investigación titulada: *Capacitación acerca del ingreso a espacios cerrados y el desempeño a bordo de los buques de cabotaje de Transgas Shipping Lines y Naviera Transoceánica*. Tesis de grado. Presentada en la Escuela Nacional de Marina Mercante "Almirante Miguel Grau" Perú. Siendo su meta definir la relación entre la capacitación acerca del ingreso a espacios cerrados y el desempeño a bordo de los buques de cabotaje de TRANSGAS Shipping Lines y Naviera Transoceánica. A través de un diseño de tipo correlacional descriptiva, de tipo experimental y transversal. La población fue los tripulantes de las naves de cabotaje de ambas empresas navieras. La muestra fue de tipo no probabilística ya que se tomó en cuenta las características de la investigación para la elección. Por otro lado, para la medición del nivel de capacitación y el desempeño a bordo, se aplicaron los dos cuestionarios validados en

escala de Likert, obteniendo que un 88.6% de la muestra tiene un buen grado de capacitación y un 60% tiene un buen desempeño a bordo. Concluyendo que sí, es recomendable y necesario establecer un reforzamiento en la capacitación por parte de ambas empresas navieras para obtener un mejor desempeño por parte de la tripulación.

Ramos (2015) desarrolló su trabajo de investigación titulado: *Propuesta de implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en las operaciones comerciales a bordo del buque tanque noguera (ACP-118) del servicio naviero de la marina*. Tesis de grado presentada en Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC), Lima – Perú. Tuvo como objetivo analizar la propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en las operaciones comerciales del buque tanque Noguera del Servicio Naviero de la Marina. El método investigativo utilizado fue de tipo El método utilizado fue de tipo científica aplicada, experimental y tecnológica. Actualmente, la seguridad y salud en el trabajo ha tomado un rol protagónico en el desenvolvimiento y desarrollo de las diversas actividades industriales a nivel nacional e internacional. Por tal motivo, su función principal es la de mejorar la condición de vida y de trabajo de todos los trabajadores, tripulantes y/u operarios que laboran dentro y fuera de la embarcación. Los resultados indicaron que la propuesta de implementación del sistema de seguridad debe de tener en consideración la norma internacional OHSAS 18001: 2007, la Ley 29738, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, el D.S. N° 005–2012–TR Reglamento de Ley y la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en el Comportamiento. Se concluye que, la evaluación costo/beneficio para la propuesta de mejora para demostrar a la gerencia que la inversión proyectada generará beneficios económicos.

2.1.2. Internacionales

Martin (2016) elaboró su trabajo investigativo titulado: *Normas y maniobras de seguridad a bordo de un buque de salvamento marítimo. Tesis de grado presentada en la Universidad de La Laguna, Tenerife – España*. Encamino como meta tener presente los conocimientos de seguridad a bordo de buques de Salvamento Marítimo en Canarias, estos conocimientos se aplican tanto al estar a bordo del buque, así como a las maniobras que dicho buque hará. La metodología empleada se basó en la revisión bibliográfica y de tipo aplicada. En cuanto a los resultados de la consecución de este trabajo, se hace imprescindible recalcar la importancia de las medidas de seguridad a bordo de los buques, y más aún en los buques que desempeñan labores de salvamento. En cuanto a la seguridad interna a bordo, es esencial que existan algunos preceptos estipulados por la compañía del buque para el buen funcionamiento de la unidad. Si se abordan las numerosas maniobras que se llevan a cabo para el aprendizaje de la tripulación, se deduce que la práctica hace al maestro, y en situaciones en las que estén en peligro vidas humanas es donde estas maniobras dan resultados, haciendo que la tripulación esté coordinada y cumpla su trabajo con la máxima celeridad posible. Para concluir, se debe tener siempre presente la importancia que implica la seguridad a bordo de un buque de salvamento marítimo; además de las labores tan fundamentales que desarrollan este tipo de buques.

Ortiz (2015) desarrolló su trabajo investigativo titulado: *Didáctica en la familiarización a bordo en seguridad marítima: dispositivos y ejercicios periódicos*. Tesis de postgrado expuesta en la Universidad de Cantabria, Santander – España. Llevo como objetivo tratar de incorporar métodos didácticos a la acción formativa teórica-práctica. Tuvo como método de tipo bibliográfico. Los resultados de la revisión indicaron que la educación como “formación” al sufrir un gran cambio evolutivo desde

la antigua Grecia hasta la actualidad estando desde los inicios de la misma relacionada a las necesidades profesionales y laborales de cada momento. Introduciéndose más la formación en el ámbito laboral y ser necesaria la acreditación de algunos conocimientos en mira de la seguridad en el ámbito marítimo para poder realizar actividades profesionales a bordo. Se concluye que, se proponen distintas maneras para llevar a cabo el logro de esta meta siendo sólo orientativo ya que corresponderá al formador definir qué manera va a ser fiel para realizar la aplicación de enseñanza-aprendizaje.

Rodríguez (2015) elaboró la investigación titulada: *Gestión de la seguridad operacional del buque y mantenimiento, departamento de máquinas*. Tesis de Grado presentada en la Universidad de la laguna escuela Tenerife- España. La presente investigación tuvo como objetivo analizar los accidentes a bordo de los buques y proponer medidas para la seguridad. El tipo de investigación fue básica no-experimental. Los resultados manifestaron que el estudio de los variados convenios, códigos e instituciones que forman parte en la regularización del sistema de gestión de la seguridad operacional del buque, junto a diferentes casos prácticos son de aplicación directa. Además, los aspectos legislativos de la gestión operacional del buque, realizaron un estudio teórico sobre la gestión del mantenimiento seguida de una exposición de casos reales de mantenimiento para identificar la influencia que ejerce los diferentes convenios e instituciones sobre los planes de mantenimiento llevados a cabo en los buques. Los sistemas de gestión de la seguridad (SGS) operacional son una eficiente herramienta para enfrentarse a estas responsabilidades. y su importancia para ejecutar toda actividad en la sala de máquinas.

Ugarte (2013) en la investigación titulada: *La seguridad en el trabajo a bordo de los buques mercantes: análisis de los accidentes laborales y propuestas para su reducción*. Tesis de Grado presentada en la escuela Técnica Superior de Náutica Universidad de Cantabria - España. La presente investigación tuvo como objetivo observar los accidentes a bordo de los buques y plantear medidas para la seguridad. El tipo de investigación fue básica y de tipo no experimental con un enfoque cualitativo. Los resultados de esta investigación demostraron que las operaciones en los buques son cada vez más seguros, pero la realidad, que se presentó demostrando que no son lo útil que cabía de esperar y al extenso de este trabajo se aprecia que a pesar de la estimación que la OMI le da al factor humano, siendo hoy en día el factor principal de más del 80% de los accidentes y factores como el estrés, la falta de experiencia y/o conocimiento y la poca comunicación siguen presentes en toda la actividad que la nave realiza. Se termina con unas propuestas para la disminución de accidentes laborales a bordo de los buques, basadas en las tres causas fundamentales que son indicios de que el factor humano sea el de mayor riesgo: la fatiga, los escasos de percepción y experiencia. Las medidas van fundamentalmente dirigidas a los oficiales encargados que dirigen a la tripulación debido que las medidas de formación para subalternos son inferiores al de oficiales siendo un oficio que se aprende con la práctica y el tiempo. También se formularon ideas para aplicar con el objetivo de poder conseguir una cultura de seguridad a bordo.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Nivel de conocimiento del código ISM

2.2.1.1. Reseña histórica

Rubio (2010) señala que los accidentes sucedidos durante la década del 80 y posterior, ha puesto en duda la eficacia de la legislación establecida relacionada a la seguridad marítima. Contando las nefastas consecuencias que produjeron como resultado estos accidentes hacia el mar, fallecimientos del personal, y consecuencia monetaria, es fundamental supervisar el sistema que protege la navegación marítima de iguales desastres y, en su situación, plantear el cambio y mejora de las normas que sean poco fructíferas. La seguridad marítima debe ser estimada como la principal clave a la planificación y seguimiento de los procedimientos en el transporte vía mar.

Allianz Global Corporate & Specialty - AGCS (2018) señala que el ámbito de la seguridad marítima se ha establecido por las directrices emanadas de la IMO; en otras palabras, Organización Marítima Internacional (OMI). Se trata de una organización técnica con sede en Londres, creada en 1958. En la actualidad la componen 193 Estados Miembros. Desde su creación su objetivo consiste en formular una estructura completa de convenios, códigos y recomendaciones de carácter internacional para ser establecidos por todos los Estados Miembros. El órgano rector de la OMI es la Asamblea, que se reúne con periodicidad anual. Entre los periodos de sesiones de la Asamblea actúa como órgano rector un Consejo, integrado por 32 Miembros que elige la Asamblea.

(SOLAS 1974) El Convenio Internacional para la seguridad de la vida humana en mar, actualmente vigente, adoptado el 1 de noviembre de 1974 por la Conferencia internacional sobre seguridad de la vida humana en el mar, convocada por la Organización Marítima Internacional (OMI), entrando en vigor el 25 de mayo de 1980.

Según Guzmán (2007) señala que:

La seguridad en el mar es tratada en el marco de la Organización Marítima Internacional (OMI) y principalmente en el Convenio para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar de 1974 (SOLAS). El Convenio Internacional para prevenir la Contaminación por los Buques de 1973, modificado por el Protocolo de 1978 (MARPOL), también contiene provisiones acerca de la seguridad en el mar, al igual que otros convenios e instrumentos de similar importancia, tales como el Convenio sobre el Reglamento Internacional para prevenir Abordajes de 1972, el Convenio Internacional sobre Normas de Formación, Titulación y Guardia de Gente de Mar de 1978, el Convenio Internacional sobre Búsqueda y Salvamento Marítimos de 1979, así como instrumentos como el Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (IMDG)(p.1)

La procedencia del Código internacional de gestión de la seguridad (Código IGS), se empieza a finales del decenio de 1980 cuando urgía una alta preocupación debido a las normas de gestión del transporte marítimo. El Código IGS surgió de la preparación de las Directrices sobre gestión naviera para la seguridad funcional de la nave y la prevención de la contaminación “resolución A.647 (16)” se adoptó en 1993 como consecuencia de las enmiendas de 1994 al Convenio SOLAS, en la cual se introdujo un nuevo capítulo IX en el Convenio entrando en vigor el 1 de julio de 1998. El Código IGS es de carácter obligatorio y se enmendó en los siguientes años posteriores 2000, 2004, 2005, 2008 y 2013. El Código IGS incluye las enmiendas adoptadas mediante las resoluciones entrando en vigor MSC. 104(73) el 1 de julio de 2002, MSC.179(79) el 1 de julio de 2006, MSC.195(80) el 1 de enero de 2009 y MSC.273(85) el 1 de julio de 2010 y las adoptadas mediante la resolución MSC.353(92), que entrarán en vigor el 1 de enero de 2015

2.2.1.2. Definición

De acuerdo a Guzmán (2007) el Código de Gestión de la Seguridad Marítima (Código IGS / ISM Code) está a cargo de la seguridad en la navegación, comprendida como las medidas y procedimientos dirigidos a encaminar una navegación más segura desde el punto de vista del equipamiento, mantenimiento, administración y navegación de la nave.

Por su lado, Rodríguez (2015) afirma que la gestión de la seguridad funcional de todo buque se observa en el capítulo IX del SOLAS y en su código IGS (Código Internacional de gestión de la seguridad). De acuerdo a lo dispuesto en este convenio y

código, toda compañía tiene que implementar un sistema de gestión de la seguridad (SGS). Siendo este un sistema respaldado y regido en documentos registrados, que brinde al personal imponer de forma eficiente las políticas de protección ambiental y seguridad.

Rubio (2010) Menciona que el Código ISM conforma una norma internacional de gestión de la seguridad operacional del buque y la prevención de la contaminación. En el Código IGS se establece que las compañías tienen que determinar los objetivos de seguridad mencionados en la sección 1.2 del mismo y, además, elaborar, implementar y mantener un sistema de gestión de la seguridad (SGS) y las prescripciones de orden funcional enumeradas en la sección 1.4 del Código. La aplicación de este debería respaldar y favorecer el desarrollo de una cultura de la seguridad en el rubro naviero. Los factores de evaluación del éxito del desarrollo de la cultura de la seguridad son, la dedicación, los principios y las convicciones.

2.2.1.3. Objetivos del Código ISM

Registra como meta en su Prólogo, el “proporcionar una norma internacional sobre gestión para la seguridad operacional del buque y la prevención de la contaminación” (Rubio, 2010, p.26). El cual manifiesta en su artículo 1.2, que la meta es asegurar plenamente la seguridad marítima y prevención de lesiones o fallecimientos y daños medio ambientales, específicamente al medio marino y su vida. Con tal de cumplir esa idea principal, el su artículo 1.2.2 recalca que las finalidades de la gestión de la seguridad de la compañía comprenderán, como mínimo, estos puntos:

- Adoptar prácticas de seguridad en las operaciones de la nave y en el entorno de trabajo.

- Prevención continua contra todo riesgo indicado.
- Progreso continuo del conocimiento práctico del personal de tierra y de a bordo respecto a la gestión de seguridad, así como la formación para enfrentar situaciones consideradas críticas que dañen a la seguridad del personal y al medio ambiente.

En su artículo 2 “Principios sobre seguridad y protección del medio ambiente” dirigido a la protección y seguridad del medio ambiente uno de los principales objetivos perseguidos. la compañía debe aplicar y mantener principios tanto a bordo de los buques como en tierra para lograrlo.

Como se resalta en los objetivos en el artículo 1.4.2, de las “Prescripciones de orden funcional aplicables a todo sistema de gestión de la seguridad “y del propio nombre que se le ha asignado al Código en su forma completa (“Código Internacional de Gestión de la Seguridad Operacional del buque y la prevención de la contaminación”), convirtiéndolo en un pilar de grado obligatorio de implantación considerado en la elaboración de planes para toda operación de a bordo.

Siguiendo la planificación para toda operación de a bordo, y mencionado en el artículo 7, la compañía adoptará procedimientos para la preparación de los planes e instrucciones, incluidas las listas de comprobación que proceda, aplicables a las operaciones más importantes que se efectúen a bordo en relación con la seguridad del buque y la prevención de la contaminación. Además, se delimitarán las distintas tareas que hayan de realizarse, confiándolas a personal competente.

Las prescripciones de orden funcional (art. 1.4.5 en concreto¹³), la compañía necesita ser capacitada para hacer frente a situaciones críticas consideradas peligrosas.

De igual manera en el artículo 8 (“Preparación para Emergencias”), debe aportar procedimientos para definir y describir posibles situaciones consideradas peligrosas de a bordo, y para poder afrontar. Con esta idea, se debe aplicar programas de ejercicios y prácticas que valgan como preparación para un buen desempeño con la debida urgencia frente al peligro. Todo ello debe quedar reflejado en el SGS, donde se deben prever toda prevención para asegurar que la compañía, pueda en cualquier situación actuar de la mejor manera frente a cualquier circunstancia que afecten a sus buques.

Art. 1.1.4. Como “un sistema estructurado y basado en documentos, que permita al personal de la compañía implantar de forma eficaz los principios de seguridad y protección ambiental de la misma” Se implantará para cumplir lo señalado previamente, El SGS por la compañía.

2.2.1.4. Aplicación del Código ISM

Organización Marítima Internacional (OMI, 2018) Resolución A.1118 indica que para que se establezcan las normas de seguridad idóneas, es indispensable administrar la gestión a bordo como en tierra. Esto sugiere, un planteamiento sistemático de la gestión del personal que se encarga de la gestión de los buques. Los objetivos de la aplicación mandatoria del Código IGS será garantizar:

- Asegurar el cumplimiento de las normas y reglas obligatorias relativas a la seguridad operacional de los buques y la protección del medio ambiente y
- Asegurar la implantación y formación de dichas normas y regulaciones por las administraciones.

La puesta en vigor por las organizaciones tiene que verificar que el sistema de gestión de la seguridad (SGS) cumple las prescripciones impuestas en el Código IGS, de igual manera la Supervisión del cumplimiento de las normas imprescindibles. La implantación imprescindible del Código IGS deberá asegurar, apoyar y dar facilidad la toma a seguir de los códigos, directrices y normas aplicables, recomendadas por la Organización, las administraciones, las sociedades de clasificación y las organizaciones del sector marítimo.

Incumbe a la Administración cerciorarse del cumplimiento de las prescripciones del Código ISM y tramite de documentos de cumplimiento (DC) a las compañías y certificados de gestión de la seguridad (CGS) a los buques. La resolución A.739 (18) titulada "Directrices relativas a la autorización de las organizaciones que actúen en nombre de la Administración", que se estableció de carácter obligatorio en virtud del nuevo capítulo XI del Convenio SOLAS, y la resolución A.740 (18) titulada "Directrices provisionales para ayudar a los Estados de abanderamiento, son aplicables cuando las administraciones autorizan oficialmente a organizaciones a que expidan los DC y los CGS en su nombre.

2.2.1.5. Estructura del Código ISM

El Código ISM está conformado por 16 artículos, estableciendo principios y objetivos de carácter general, para proveer de la suficiente flexibilidad que le posibilite una aplicación exitosa y amplia. Ya que, nunca dos compañías navieras o propietarios son idénticos y éstos operan en condiciones muy diversas (Estruga, 2013). Cumpliendo las normas mínimas de las disposiciones del Convenio STCW, La parte “A” del código ISM considerado como parte de “Implantación” nos indica:

1.- Generalidades; se define los conceptos básicos como administración y compañía. Se acuerdan los objetivos del Código y su implantación.

2.- Principios sobre Seguridad y Protección del medio ambiente; Asegura que la compañía implantará principios sobre seguridad y protección del medioambiente para lograr todo objetivo del Código, procurándose que sean implantados y mantenidos a bordo y en tierra.

3.- Responsabilidad y Autoridad de la Compañía; declara procedimiento en situación de que la entidad responsable de la explotación del buque no sea el dueño o propietario.

4.- Personas Designadas; la compañía nombrará una o más personas en tierra para verificar aspectos operacionales de la nave y avalar que se habiliten el apoyo en tierra y recursos.

5.- Responsabilidad y Autoridad del Capitán; la compañía hará saber que el Capitán deberá tomar las

decisiones que sean idóneas en relación con la seguridad y la prevención de la contaminación.

6.- Recursos y Personal; la compañía avalará que los buques estén tripulados por gente de mar capacitada y titulada, brindando instrucciones al nuevo personal, enseñando al personal sobre el Sistema de Gestión de la Seguridad (SGS).

7.- Elaboración de Planes para las Operaciones de a bordo; la compañía establecerá procedimientos para la planificación aplicable a las operaciones más relevantes que se realicen a bordo.

8.- Preparación para Emergencias; la compañía adoptará programas de ejercicios y prácticas para actuar en emergencias, definiendo potenciales situaciones de emergencia a bordo para hacerles frente.

9.- Informes y análisis de los casos de incumplimiento, accidentes y acaecimientos potencialmente peligrosos; se incluirán procedimientos para informar a la compañía los casos de incumplimiento, los accidentes y situaciones potencialmente peligrosas.

10.- Mantenimiento del buque y el equipo; la compañía seguirá procedimientos para garantizar que el mantenimiento del buque se efectúe de acuerdo con los reglamentos establecidos, garantizando inspecciones periódicas, aplicando medidas correctivas, conservando los informes de las actividades.

11.- Documentación; la compañía adoptará procedimientos de control de la documentación y datos relacionados con el SGS, asegurando su actualización, revisión y eliminación.

12.- Verificación por la compañía, examen y evaluación; la compañía efectuará auditorías internas para comprobar que las actividades se ajustan al SGS, evaluando su eficacia y efectuando medidas para subsanar las deficiencias observadas.

La Parte B del Código ISM, guía de recomendaciones que expone los puntos de orientación para la ejecución sin percances con el Convenio STCW, conformado por los siguientes arts. 13, 14, 15 y 16, esta parte está dedicada a la “certificación y verificación”:

13.- Certificación y verificación periódica; el buque necesita ser usado por una compañía a la que se haya entregado el Documento de Cumplimiento (DC) aplicable a dicha embarcación, siendo éste entregado por la Administración (Estado de abanderamiento), reconocida por la Administración y que actúe en nombre del gobierno al país en el que la compañía haya decidido establecerse. Una copia de éste deberá mantenerse a bordo.

14.- Certificación Provisional; se tramitará el Documento provisional de Cumplimiento para dar facilidad a la implementación base del Código, así como un Certificado provisional de gestión de la seguridad de 6 meses de duración por la Administración o por una organización reconocida por ésta.

15.- Verificación; se realizará todas las Directrices para la implementación del Código IGS o ISM (siglas en inglés)

16.- Modelos de Certificados; el Código incluye en su apéndice los variados certificados y documentos escritos en lengua oficial, si el idioma no es el inglés, el texto anexará una traducción de este.

2.2.1.6. Dimensión normas internacionales

La normativa vigente respecto a la construcción, operación y procedimientos de seguridad en buques ha ido variando, y cada vez se hacen más importantes los aspectos respecto al tema de seguridad. Los convenios internacionales regidos por la OMI, que se aplican a los buques desde su construcción y operación segura son principalmente:

- **Organización Marítima Internacional – OMI (2016)**, se define a sí misma como la autoridad mundial encargada de implementar normas para la seguridad, protección y comportamiento medioambiental que se observa en el transporte marítimo internacional, su función se basa en elaborar un marco de igualdad de condiciones a fin de que, los armadores de buques dispongan de distintas maneras de solucionar sus problemas financieros, que no admitan simplemente la aplicación de recortes de presupuestos que arriesguen la seguridad, la protección y el comportamiento ambiental. Por otra parte, Se enfoca a promover la innovación y la eficacia.

Por su parte, Gómez (2013) manifiesta que la OMI, se ha convertido en la organización más eficaz y dinámica del sistema de las Naciones Unidas. Debido al respaldo brindado por los Estados miembros que la forman, lo que posibilita avanzar notablemente en el logro de los objetivos que buscan alcanzar, lo que se traduce en una navegación segura en mares más limpios.

La OMI insistirá en sus acciones próximas y esfuerzos en inculcar entre los países miembros que se extienda la aceptación e implantación de todo convenio, pretender no crear nuevos instrumentos por las dificultades que se originan a los países en su comprensión, aspectos procesales para su aceptación y aplicación eficaz de ellos.

- **Convenio SOLAS** Según la OMI (2016), es el más importante de todos los tratados internacionales vinculado a la seguridad de los buques mercantes. en respuesta a la catástrofe del Titanic, su primera versión en 1914. El objetivo fundamental es fundar estándares mínimos vinculadas a la construcción, maquinaria y uso de los buques, compatibles con su seguridad. Los Estados de abanderamiento son encargados de garantizar que todo buque que enarbolan su pabellón cumpla las disposiciones del Convenio.
- **El Código Internacional de Gestión de la Seguridad (ISM).** Según la OMI (2014), fue adoptado en 1993 como parte del capítulo IX del Convenio SOLAS, con el objetivo de fortalecer la seguridad en el mar, prevenir lesiones en el personal de la tripulación o pérdida de vidas, y evitar daños al medio ambiente. “La fortaleza de este código se basa en que cada empresa naviera tiene que poseer un sistema de gestión de seguridad que cumpla con los lineamientos del Código ISM” (Sánchez et al. ,2017, p.34)
- **Convenio Internacional sobre normas de formación, titulación y guardia para la gente de mar (STCW).** Puesto en vigor en 1978, enmendado en 1995 y nuevamente en 2010, establece normas para mantener limpios los mares, regula la expedición de los títulos y controla las

organizaciones de las guardias y su seguridad. (stcw para la gente de mar - ITF Seafarers, s.f).

- **Código de Prácticas Seguras abordo de Buques Mercantes (COSWP)**. Sánchez et al. (2017) Otro relevante código el cual nos proporciona información variada referente a la seguridad a bordo del buque y puntos esenciales como el uso de EPP, protocolos de emergencia, áreas seguras y no seguras, etc. Inicialmente dirigido para solo barcos mercantes en el Reino Unido; por motivo, de su alto contenido técnico de seguridad y salud ocupacional, su utilidad se ha expandido a muchos barcos a nivel mundial.

2.2.1.7. Dimensión Sistema de gestión de la seguridad (SGS)

Zavala (2015) indica: “El código Internacional de Gestión de la Seguridad de la compañía necesita avalar que los procedimientos para entrar en espacios cerrados se incluyan entre las operaciones clave que se efectúen a bordo en relación con la seguridad del personal y del buque” (p.11).

Según la Organización Marítima Internacional (2011) la gestión de seguridad basada en la Resolución A.1050, indica que lo siguiente:

La compañía debería abordar de manera integral la estrategia de seguridad que se ha de adoptar para prevenir accidentes relacionados con la entrada a espacios cerrados, la compañía también debería elaborar un plan de implantación de los procedimientos que incluya tanto información del uso del equipo para realizar ensayos en la atmósfera y un plan de ejercicios periódicos de

zafarrancho, todas las personas competentes y responsables deberían recibir información sobre la evaluación, medición, control y eliminación de peligros de los espacios cerrados mediante unas normas aceptables para la administración, toda la tripulación debería recibir formación, en un nivel adecuado sobre la seguridad de los espacios cerrados incluida la familiarización con los procedimientos abordo para reconocer, evaluar y controlar los peligros que conlleva la entrada a espacios cerrados, asimismo las auditorías internas de la compañía y externas de la administración del sistema de gestión de seguridad deberían verificar que los procedimientos establecidos se cumplen en la práctica y son consistentes con la estrategia de seguridad establecida (p.3).

Rubio (2010) señala que: las compañías que quieran dedicarse a la explotación comercial de un buque deberán cumplir con las disposiciones del presente Código. La certificación de una empresa naviera bajo el Código ISM, consiste en tres tipos de certificados:

Document of Compliance (DOC) o bien conocido en español como el Documento de Cumplimiento (DC), en la Regla I/1.1.5. Lo define como “un documento expedido a una compañía que cumple lo prescrito en el Código ISM”, por lo que este documento acredita la conformidad de la organización y los procedimientos de operaciones en tierra, respecto a lo establecido en el mismo documento.

- Una compañía a la que se le haya sido otorgado el “Documento de Cumplimiento” o un documento temporal podrá administrar un buque.
- La administración otorgará el “Documento de Cumplimiento” y tendrá una validez de 5 años

demostrando que la compañía es competente para cumplir las exigencias solicitadas.

- Solo se indicará los tipos de buques válidos en este documento basado en una verificación inicial para su obtención.
- La validación está ligada a supervisión anual por la administración.
- En caso de no contar con una verificación anual la administración puede retirar o anular el documento de cumplimiento o no haya certeza de conformidades con el código. De la misma manera se retirarán o anularán todos los certificados de gestión de seguridad y/o certificados provisionales.

Para efectos de control, el capitán designado por la compañía, debe cargar una copia del Documento de Cumplimiento. No siendo esencial que esté autenticado

Safety Management Certificate (SMC) o bien conocido en español como el Certificado de Gestión de la Seguridad (CGS), en la Regla I/1.1.6. Lo define como “un documento expedido a un buque como testimonio de que la compañía y su gestión a bordo del buque se ajustan al sistema de gestión de la seguridad aprobado”, otorgado a cada barco de la empresa naviera acreditando el cumplimiento a bordo de la nave, de los procedimientos, ello en concordancia con lo establecido en el Código ISM. Sólo puede ser expedido una vez que la compañía operadora del buque ha obtenido el Documento demostrativo de Cumplimiento (DOC) correspondiente a ese tipo de buque, antes de expedir dicho certificado la administración o la organización reconocida por ella verificará que la compañía y su gestión a bordo se ajustan al sistema de gestión de la seguridad aprobado.

- Con una vigencia de 5 años será brindado por la administración. Habiendo verificado que la compañía y su gestión abordo está apto con el sistema de gestión adoptado. Significa que el buque cumple con los requerimientos de este código.
- Durante su vigencia y siguiendo una supervisión media será dado su validez, Se puede retirar o anular si hay indicios de no cumplimientos mayores o si es retirado o anulado el Documento de cumplimiento de la compañía
- Previo a la caducidad del Documento de Cumplimiento o del Certificado de gestión de Seguridad, se solicitará a la administración una renovación de estos documentos

Interim Certificate (IC) o bien conocido en español como el Certificado Provisional (CP), expedido para facilitar la implantación inicial del Código ISM cuando una compañía se establezca por primera vez, o vayan a añadirse nuevos tipos de buque a un documento de cumplimiento existente, la práctica de compraventa de buques es muy usual en la industria marítima, y de este punto, se tomaron las precauciones imprescindibles en la Resolución A.788 (19) “Directrices para la implantación del Código Internacional de Gestión de la Seguridad (Código ISM) por las Administraciones”, en la Regla XIV/14.2 pugna a facilitar a la industria naviera en los casos de:

- a. Buque cambia de bandera.
- b. La compañía naviera propietaria u operaria del buque cambia.
- c. Tipos de buque nuevos diferentes adquiridos de los existentes.

Por su lado, Rodríguez (2015) sostiene que Sistema de Gestión de la Seguridad necesita avalar el cumplimiento de las regulaciones mandatorias del SOLAS y MARPOL, y que se tome en consideración las guías, códigos aplicables y estándares mínimos recomendados. Para su implementación, las exigencias de este código deben ser aplicados a toda Embarcación, exceptuando las de pesca deportiva y artesanal. En cuanto a los requerimientos funcionales para un SGS, es importante destacar que toda compañía debe desarrollar y aplicar un SGS que tengan en consideración las siguientes exigencias funcionales:

- Todo procedimiento e instrucción escrito y difundido para asegurar la operación segura y preservación del medio ambiente.
- Comunicación efectiva y establecida entre la gente de a bordo y tierra.
- En situaciones críticas o emergencia todo procedimiento debe estar claro, registrado y difundido.
- El reporte de accidentes, incidentes, situaciones riesgosas y no conformidades debe seguir un procedimiento establecido.

SGS respecto al mantenimiento del buque y de los equipos.

Rodríguez (2015) menciona que se tiene lo siguiente:

- La compañía necesita Establecer procedimientos para garantizar la conformidad con lo reglamentado o exigencia adicional que la compañía necesita.
- Para alcanzar estas exigencias, la compañía necesita garantizar que:

a- Se realizarán a intervalos adecuados toda inspección.

b- Motivo posible de no conformidad es reportada si es conocida.

c- Toda acción correctiva será aplicada.

d- Todo registro de las actividades será guardado.

- Identificación por parte de la compañía de los sistemas críticos que puedan dar fallo y producir situaciones de riesgo. El sistema debe contemplar medidas específicas tales como pruebas regulares de equipos apagados o que no están en uso continuo.

Documentación. En cuanto a la documentación, se tiene lo siguiente:

- El sistema de gestión de calidad que se aplique necesita ser documentado y registrado.
- La compañía necesita adoptar y mantener procedimientos de control de toda la documentación e información vinculada al SGS.
- Se debe precisar que:

a- En todo lugar se podrá encontrar los documentos válidos.

b- Documento que varíe debe ser supervisado y aprobado correspondientemente.

c- Retiro de documentos inservibles u obsoletos.

- Toda la documentación se exige estar incluida en un listado o guía que traza el sistema de gestión de seguridad. Debe quedar en la manera en que mejor le

beneficie a la compañía y a bordo deberá existir la documentación que sea necesitada (Rodríguez, 2015, p.34).

Evaluación y revisión por la compañía:

- La compañía necesita supervisar continuamente la eficacia del sistema y cuando se deba, revisar el sistema acorde a los procedimientos establecidos.
- En el sistema debe estar documentado las verificaciones o auditorías internas, incluyendo procedimientos, protocolos y tiempo estimado.
- El personal que haga las verificaciones deberá ser de departamentos o dependencias diferentes al auditado hasta donde sea posible.
- Las verificaciones internas deben ser difundidos y usados para arreglos esenciales en un tiempo ideal (p.35).

2.2.2. Percepción de la seguridad en los trabajos en ambientes cerrados

2.2.2.1. Definición

Puyal (2001) en su trabajo llamado: La conducta humana frente a los riesgos laborales: Determinantes individuales y grupales. Nos hace saber que la conducta humana es una realidad tangible y accesible que lo engloba todo desde lo físico-motor, lo emocional hasta lo cognitivo frente a cualquier riesgo. La percepción del riesgo o llamado también intuición de riesgo se entiende como:

La percepción es un proceso basado en los sentimientos o series de creencias, subjetivo, sobre el estímulo recibido

o que nos percatamos. La mayoría de veces solo la notaremos cuando estemos expuestos a un alto grado de peligro. La percepción de gravedad del riesgo o de vulnerabilidad de la persona, son dos de las comprensiones que en alto grado repercute en la toma de decisión para realizar una conducta preventiva ante el riesgo.

Las creencias o experiencia obtenida durante trabajos previos refuerzan la percepción de la seguridad de la persona acotando estas en la evaluación o análisis de riesgo previo a la realización de un trabajo pero aun cuando se haya logrado orientar las actitudes e intenciones conductuales hacia la salud, protección y prevención de riesgos siendo determinantes del comportamiento existen factores que impiden o facilitan la conducta pero esta no siempre se materializa, entendiéndose que las creencias determinan la intención conductual teniendo datos relacionados al error humano en su mayor promedio a personas experimentadas al creer tener las habilidades necesarias para realizar dicho trabajo y demostrar un dominio de la situación llevando a deficiencias o limitaciones aptitudinales originando a muchos errores o conductas inadecuadas.

Además, este autor menciona que encontramos trabajadores que toman muchas precauciones antes de actuar acotando la percepción de seguridad y riesgo en una evaluación previa mientras que otros no, estando en la misma situación de riesgo a la que van a observar o enfrentar, llevando esto muchas veces a eludir las normas, protocolos o procedimientos que nos da como conclusión de que algunos factores a los que se puede atribuir la diferente o similar manera de actuar son el comportamiento,

desde la personalidad (calmada, impulsivo, etc.) y las actitudes (forma de crianza y valores inculcados) hasta el sistema organizacional (rango o puesto de trabajo, responsabilidades a tu cargo, etc.).

“Trabajadores en un entorno donde el peligro es común, siempre se estará expuesto a variados y complejos riesgos, sea por accionar de uno mismo o de otros. No obstante, lo que para algunos pueda parecer riesgoso, para otros simplemente será un reto más” (Sánchez y Sumiano, 2017, p.8)

Se da a entender con el párrafo previo que, dependiendo de la actitud y comportamiento de la persona, varía drásticamente el nivel de riesgo que puede percibir conllevando a situaciones seguras y a otras no. Debemos enfatizar la concientización del uso de la percepción en el momento de la evaluación de riesgos.

Nascimento (2015) sostiene que “el trabajo en espacios confinados es potencialmente peligroso y requiere entrenamiento y uso correcto de habilidades, técnicas y equipos”. Para el entendimiento de las condiciones ambientales específicas para el trabajo en espacios confinados, es de gran importancia la clasificación de los mismos, a fin de establecer los requisitos mínimos para la identificación, recepción, evaluación, monitoreo y control de los riesgos latentes, para garantizar permanentemente seguridad y salud de los trabajadores que interactúan directa o indirectamente en estos espacios, posibilitando previamente, la instrucción necesaria para el trabajo en espacios confinados.

Existen diversas definiciones para espacios confinados, por diferentes instituciones gubernamentales nacionales e internacionales, organizaciones y asociaciones e industrias.

Aunque la mayoría de ellas son similares, algunas son más específicas y otras son más amplias, manteniendo, en general, el mismo concepto; entonces, indica Marcobre (2018), La definición de espacio confinado es “cualquier área o ambiente no proyectado para ocupación humana continua, que posea medios limitados de entrada y salida, cuya ventilación existente sea insuficiente para remover contaminantes o donde pueda existir la deficiencia o enriquecimiento de oxígeno” (p.13).

National Institute for Occupational Safety and Health (1994) afirma que “un ambiente cerrado que por proyecto tiene aberturas limitadas para entrada y salida; ventilación natural desfavorable que podría contener o producir contaminantes del aire peligrosos, y que no se destina a la ocupación continua de los funcionarios”. Además, menciona que pueden presentarse en 3 aspectos según su tamaño: Es lo idóneamente grande y dispuesto de modo que un trabajador pueda entrar y ejecutar su trabajo asignado corporal; medios o limitado para la entrada o salida restringida (por ejemplo, tanques, buques, silos, silos de almacenamiento, embudos, pozos y bóvedas son espacios o lugares que pueden tener vías limitadas de entrada.), y no diseñado para la ocupación continua de los trabajadores.

La definición de espacios confinado descrito en el Manual de prácticas seguras en espacios confinados por la Autoridad del Canal de Panamá (2006), sostiene que este término significa:

Un espacio cerrado que es suficientemente grande y de una configuración tal que un empleado puede introducir el cuerpo y realizar el trabajo que se le ha asignado; además, tiene medios limitados o restringidos para entrar o salir de él, lo que haría difícil el escape del espacio en caso de emergencia; no está diseñado para que los empleados lo

ocupen continuamente, y que no tiene ventilación natural adecuada. (p.5)

Por su lado, Altube (2015) define a un espacio confinado en:

Cualquier ambiente total o parcialmente cerrado, con abertura limitada de entrada y salida, y ventilación natural no favorable, en el que pueden concentrarse contaminantes inflamables o tóxicos, o contener una atmósfera poco eficiente de oxígeno, y que no está adecuado para una ocupación continua por parte del empleado. Son lugares que son necesario puntualmente, acceder o transitar por ellos para realizar diversas actividades (mantenimiento, limpieza, toma de datos...) de manera regularmente frecuente. No obstante, las empresas podrán considerar como espacios cerrados, aquellos ambientes que, aun no cumpliendo la definición anterior, considerándolos por su peligrosidad. Debido a lo poco concreto de la definición de espacio cerrado, serán las empresas quienes definirán una clasificación de los diferentes lugares de trabajo. Tras un exhaustivo análisis de su configuración, dificultad de evacuación, peligros objetivos y peligros potenciales, serán definidos como espacios confinados o no confinados. (p.8)

Ruppenthal (2013, citado en Nascimento, 2015) define un accidente como un evento inesperado, no previsto y no deseado, que puede ocasionar o no una lesión en una o varias personas al mismo tiempo. Además, cualquier acontecimiento no programado que pueda generar daños, un acontecimiento no previsto, aunque a veces no sea posible especificar cuándo sucede; siendo el accidente del trabajo una circunstancia no planificada, que resulta en daño a la salud o integridad física de trabajadores o personal

externo. De esta manera, el accidente de trabajo produce agravios a su salud como consecuencia de la actividad laboral, recibiendo interferencias de las variables inherentes a la propia persona, tanto como riesgos de accidentes, como también riesgos de enfermedad, además del punto de vista físico o psíquico, contexto social, económico, político.

Se refiere que a pesar de las mejoras con los convenios internacionales establecidos por la Organización Marítima Internacional (OMI) la falta de conocimiento de las normas de seguridad, hace que ocurran accidentes que ocasionan muchas veces lesiones en el personal de a bordo y en otras ocasiones hasta pérdidas humanas ocurrido en diferentes lugares y situaciones mencionando los espacios cerrados a los Tanque como “espacio cerrado que está formado por la estructura permanente de un buque y es proyectado por el transporte de líquidos a granel”(Álvarez et al.2016).

Según la Organización Marítima Internacional (OMI. 2011) los espacios de carga, tanques de combustible, cárteres de motores, tanques de lastre, dobles fondos, cámaras de bombas de carga, cámaras de compresores de carga, caja de cadenas, espacios perdidos, quillas de cajón, calderas, aire de barrido de motores, tanques de aguas sucias y espacios conectados adyacentes son espacios confinados y se debería elaborar una lista en cada buque donde se identifiquen espacios confinados diferentes de los antes mencionados.

2.2.2.2. Clasificación de espacios cerrados

El “Manual de prácticas seguras en espacios confinados” descrito por la Autoridad del Canal de Panamá (2006) clasifica en estas

categorías, basado en los peligros potenciales y latentes del espacio en:

Primera Clase. Espacios que abarcan atmósferas o condiciones que son o pueden convertirse inmediatamente peligrosos para la vida y la salud. Estas condiciones adjuntan, sin limitarse a ellas, la presencia de sustancias inflamables en una concentración de 10% o superior del límite inflamable o explosivo inferior, o un contenido de oxígeno inferior del 16% o superior del 22%, o de sustancias tóxicas que expresen una amenaza inmediata contra la vida.

Segunda Clase. Espacios cerrados con condiciones y atmósfera que son o pueden convertirse peligrosas, pero no enfrasca una amenaza inmediata contra la vida si se aplica medidas preventivas. Dichas condiciones incluyen la manifestación de atmósferas inflamables en concentraciones superiores del 2% pero menores del 10% del límite inflamable o explosivo inferior, o un contenido de oxígeno mayor al 16% pero menor a 19.5%, o superior de 21% o concentraciones tóxicas que son inmediatamente peligrosos contra la vida y la salud.

Tercera Clase. Espacios cerrados con atmósferas o condiciones contaminadas o que puedan estar de esta manera, aunque no a un grado de peligro o que constituya una amenaza inmediata contra la vida. Dichas condiciones incluyen la concentración de sustancias inflamables de 2% o menor del límite inflamable o explosivo inferior, niveles de oxígeno entre 19.5% y 21%, concentraciones tóxicas menores al PEL, o cualquier combinación de dichas

condiciones, siempre y cuando sean no dañinos y se mantengan uniformidad.

No sujetos a permiso escrito. Según el autor anterior algunos espacios cerrados no son un peligro al personal que ingresa a un propósito específico el cual es realizar actividades de inspección y mantenimiento rutinario. Estos espacios pueden nombrarse como Espacios No Sujetos a Permiso Escrito. Esto significa que no se necesita un Formulario de Planificación Previa, ni un Permiso de Entrada, ni vigilancia.

Entre otras clasificaciones en función de los riesgos potenciales se tienen las siguientes Clases A, B y C de acuerdo a la peligrosidad para la vida de los empleados que realicen un ingreso. Según Loaiza y Taborda (2018) describen cada clase en:

Clase A. esta clase corresponde a aquellos donde existe un inminente peligro para la vida, generalmente riesgos atmosféricos (gases inflamables y/o tóxicos, deficiencia o enriquecimiento de oxígeno). Los espacios confinados que presentan estos peligros requieren obligatoriamente de un permiso de ingreso proporcionado por el supervisor o personal especialmente capacitado, después de un riguroso análisis de las condiciones atmosféricas existentes; y en estricto cumplimiento de los procedimientos y estándares establecidos para este tipo de trabajos. Por su lado,

Clase B. Este tipo de peligros al igual que los de la clase A, pueden causar la muerte en corto tiempo, pero en este caso se puede advertir su presencia mediante los sentidos. Ejemplo: Gases de anhídrido sulfuroso (SO₂), Hidrogeno sulfurado (H₂S),

etc. “Esta clase de peligros potenciales dentro del espacio confinado pueden causar lesiones y/o enfermedades que no comprometen la vida ni la salud y pueden controlarse a través de los elementos de protección personal” (29). Por ejemplo: atmósferas cuyo contenido de oxígeno, gases inflamables y/o tóxicos, y su carga térmica están dentro de los límites permisibles.

Clase C. Esta categoría, corresponde a los espacios confinados donde las situaciones de peligro no exigen modificaciones especiales a los procedimientos normales de trabajo o el uso de EPP adicionales. Por ejemplo: tanques nuevos y limpios, fosos abiertos al aire libre, cañerías nuevas y limpias, etc. Generalmente este tipo de peligros, son debidos a las condiciones físicas del ambiente de trabajo, es decir, la dificultad con la que se trabaja dentro del espacio confinado como los peligros de hundimiento o caídas, iluminación deficiente, ruido industrial, etc. En general todos los espacios confinados deben localizarse e identificarse por medio de carteles bien visibles en todas las zonas por donde puede tenerse acceso al mismo. En su exterior, además, se debe colocar, de ser necesario, el nombre del producto que contiene, a través de un sistema de rotulado conocido. (P.7-8)

Según Altube (2015) existe la inclinación de clasificar estos lugares como “lugares de difícil acceso” o “espacios confinados de categoría C (que no requieren permiso de entrada)”. Esta clasificación, influencia de los métodos de trabajo estadounidenses (NIOSH) National Institute for Occupational Safety and Health, los divide de la siguiente manera:

Clase A. La situación que presenta un espacio de esta categoría es inmediatamente peligrosa para la vida o la

salud: la deficiencia de oxígeno, atmósfera combustible o explosiva y/o concentración de sustancias tóxicas.

Clase B. Aunque no es inmediatamente peligroso para la salud y la vida, si no se ponen las medidas preventivas adecuadas, cabe la posibilidad de que se ocasionen daños o aparezcan enfermedades.

Clase C. Lugares donde el peligro potencial existente, no requerirá ninguna modificación especial del procedimiento habitual de trabajo.

Si se determina un espacio como “recinto confinado” (aun siendo clasificado categoría C), requerirá de una serie de exigencias que están estipulados para este tipo de lugares (vigilancia constante, medición de gases, equipo de rescate, etc.

La clasificación en tres categorías cuya necesidad vendrá determinada por la evaluación de riesgos:

1ª categoría: Necesita autorización de entrada por escrito y un plan de trabajo específico. se trata de espacios donde, por su elevado grado de peligro es impensable un ingreso sin la necesaria protección.

2ª categoría: Precisa de seguridad en el método de trabajo con un permiso para entrar sin protección respiratoria. la entrada podrá realizarse sin protección, pero teniendo en cuenta que si no se prevea las medidas necesarias (permiso de trabajo) existe la posibilidad de que surjan accidentes de gravedad.

3ª categoría: Se necesita seguridad en el método de trabajo, pero no se necesita permiso de entrada. Grado bajo de peligro, pero a pesar de no ser mandatorio el permiso de entrada, habrán de cumplirse todas las demás medidas de prevención (medición, vigilancia).

2.2.2.3. Medidas de prevención y protección

Loaiza y Taborda (2018) señala que: “la adopción de medidas preventivas debe realizarse tras una minuciosa identificación y evaluación de todos y cada uno de los riesgos existentes” (p.65), con previa planificación “las condiciones a realizar el trabajo para fijar las prioridades de ejecución, horarios, recursos disponibles y preparación de la logística correspondiente”. (Fredí, 2012).

A largo del mantenimiento, inspección y trabajo de estos espacios cerrados debemos:

- Medir y evaluar la atmosfera interior
- Aislamiento del espacio cerrado frente al peligro
- Adecuada ventilación.
- Vigilancia de un tercero externa permanente.
- Capacitaciones y prácticas.

Criterio y experiencia de las personas autorizadas entra a tallar antes de ingresar a un espacio cerrado, Para esto se debe considerar las diferentes opciones o alternativas típicas de ventilación en espacios cerrados los cuales son dos:

- Exhaustiva: “Extracción del aire localizado dentro del espacio ventilado retirando los contaminantes.

obligatorio de realizar cuando la atmósfera pueda ser nociva o explosiva.

- Inducida: “Suplir de aire al espacio cerrado. Realizarlo genera la propagación de las sustancias del interior.
- Combinación de ambas, siendo poco frecuente.

Continúan señalando los autores anteriores, que se debe contar con el EPP en toda actividad en espacios cerrados, por el motivo que éstos puedan tener peligros no identificados, y dependiendo del tipo de trabajo a realizar, se exigirán equipos, trajes especiales y específicos y otros.

- **Equipamiento para medir los niveles de oxígeno**, especifica si la atmósfera es explosiva, sistema que mide en la atmósfera su toxicidad y determinar si es seguro para la autorización de entrada de los trabajadores al espacio cerrado, Los niveles de oxígeno deberán estar entre 19,5 y 23,5%. El nivel de inflamabilidad de la atmósfera, debe ser igual o inferior al 10% del límite inferior de inflamabilidad.
- **Equipamiento de línea de aire – Full Fase. Auto contenido:** suministra el ingreso de aire puro dentro de un entorno cuyo nivel de oxígeno y toxicidad no pudo ser controlado. Recomendación de la atmósfera nunca explosiva
- **Respirador con uso de cartucho químico:** Utilizado como mínima protección y se garantiza el grado de riesgo de la toxicidad de la atmósfera es de 0,5 o menor.

2.2.2.4. Dimensión conocimiento académicos previos

La dimensión conocimiento académicos previos está caracterizada por un conjunto de teorías y prácticas aprendidas a lo largo de los años en formación académica, siendo esta capacitación relacionada con todos los conocimientos adquiridos referente a la seguridad en trabajos en ambientes cerrados. En este caso, Altube (2015) sostiene 3 preguntas básicas para considerar un espacio cerrado.

:

- ¿Está total o parcialmente cerrado?
- ¿Ha sido elaborado para una ocupación prolongada y constante?
- ¿Puede presentar atmósferas no aptas para su ingreso?

Según el “Manual de prácticas seguras en espacios confinados”, de la Autoridad del Canal de Panamá (2006), se le debe dar adiestramiento principalmente al personal que participa en el trabajo en ambientes confinados:

- A las personas competentes, tales como los oficiales al mando, se le capacitará a nivel de la autoridad para que sea competente al nivel designado. Su capacitación incluirá: respiradores, equipo auto contenido de respiración (siglas en inglés “SCBA”), rescate, equipo de protección personal, cómo mantener registros, protección contra incendios, comunicaciones, prácticas de trabajo, permisos, tipos de peligros, pruebas y uso de instrumentos y alarmas.
- A los supervisores serán capacitados a nivel de la autoridad sobre estos puntos: procedimientos de entrada

y salida de emergencia, respiradores, equipo auto contenido de respiración, sistemas de candados y etiquetas, rescate, equipo de protección personal, cómo mantener registros, protección contra incendios, comunicaciones, prácticas de trabajo, permisos, tipos de peligros y alarmas.

- A los trabajadores y vigías serán capacitados a nivel operativo sobre los temas mencionados en la capacitación de los supervisores.
- A los Miembros de los Equipos de Rescate serán capacitados a nivel de la Autoridad y a nivel operativo. Las Divisiones deberán Esforzarse en la recuperación de planta o arreglo.

Altube (2015) afirma que se deben capacitar a los trabajadores, en este caso a todo personal que de todas maneras tienen que manejar un conocimiento de trabajos en ambientes confinados; es decir, tal y cómo se mencionó anteriormente, una de las funciones principales de las autorizaciones de trabajo, es asegurarse de que tan solo personal calificado pueda realizar un ingreso a recintos confinados.

Estas condiciones deben ser planificadas mediante protocolos específicos de vigilancia de salud a los que serán sometidos los trabajadores y cuya meta será encontrar posibles patologías de no conformidad para este tipo de trabajos y por ultimo estados biológicos incompatibles con la permanencia en este tipo de recintos como embarazos. Limitaciones que deben ser recopiladas en la evaluación de riesgos.

Todo trabajador que forme parte en el trabajo de espacios confinados, deberán ser capacitados en las tareas que van a realizar y adaptarlos a las posibles locaciones, de manera que sus conocimientos con respecto a los mismos sean aptos para poder prevenir cualquier potencial riesgo vinculado al ingreso en estos tipos de espacios.

La capacitación será conformada teóricamente y parte práctica hechas en escenarios reales o en instalaciones simuladas que recojan las condiciones reales de un recinto confinado.

2.2.2.5. Dimensión procedimiento de trabajo

Loaiza y Taborda (2018) indica que los procedimientos para realizar un trabajo seguro en espacios confinados se deben de tomar las siguientes medidas:

Medidas previo al trabajo o análisis de riesgo a considerar:

- Aislamiento mecánico y eléctrico si existe
- Uso de equipos y herramientas anti chispa y monitoreo constante de los gases durante el proceso.
- Limpieza de toda el área antes de empezar el trabajo y remover todo lo innecesario.
- Planificación del personal de un acceso para una evacuación en caso de una emergencia.
- Prohibición de uso del celular, equipos eléctricos y otros que puedan producir alguna chispa.

Medidas durante el trabajo. Los trabajadores deben estar capacitados para ser consiente en las siguientes actividades:

- Al inicio de la actividad se debe conocer las tareas a realizar, identificar posibles riesgos y tomar medidas de prevención
- Uso de equipos de protección para espacio confinado, y con el permiso del encargado puedan entrar al tanque.
- Si no se tiene cumplido la protección o no hay un encargado los trabajadores pueden rechazar el ingreso.
- El personal tiene prohibido llevar objetos que causen chispa como celulares, cámaras, llaves, etc.
- Si durante la realización del trabajo no puede respirar cómodamente debe salir inmediatamente.

Medidas de seguridad. La importancia de las siguientes medidas radica en su obligatoriedad para toda persona que entre a los espacios cerrados y son:

- Abrir el permiso de seguridad para trabajos en espacios confinados según tipo de espacio.
- Chequeo médico de cada trabajador a ingresar.
- Monitoreo de gas antes y durante las tareas a realizar.
- Uso de línea de vida y arnés.
- Registro de todos los participantes y equipos que entren y después de la salida chequear el registro para evitar que se quede algún equipo o herramienta.
- Tiempo máximo de permanencia en el interior. (p.45)

Se contará con un supervisor o coordinador en actividades de alto peligro, Responsabilizándose de verificar las medidas de prevención antes y durante el trabajo y al no cumplirse tiene la facultad de prohibir el inicio o suspenderlo

Para cualquier trabajo en espacio confinado es necesario expedir un permiso de trabajo seguro, se debe realizar un análisis de riesgos. Este permiso, será válido únicamente para trabajar en la locación especificada y durante el periodo de tiempo designado. Además, de avisar el trabajo al personal, antes de comenzar cualquier procedimiento que abarque trabajos en cualquier espacio confinado, La información debe estar clara sobre el procedimiento a desarrollar, e incluir las advertencias sobre restricciones de acceso durante la labor (Loaiza y Taborda ,2018)

La Autoridad del Canal de Panamá (2006) en su “Manual de prácticas seguras en espacios confinados” destaca lo siguiente:

Procedimientos Reglamentarios de Operación. Se debe uniformar por escrito el trabajo repetitivo o de rutina, en forma de Procedimientos de Operación Estándar (siglas en inglés “SOP”). Estos trabajos son, por ejemplo, la limpieza con chorro de arena, el picado y el raspado, la pintura y la soldadura con llama abierta o de arco en espacios confinados. Estos procedimientos pueden usarse para complementar el Formulario de Planificación Preliminar y se hace referencia a los mismos en las secciones que describen el "Tipo de Trabajo Peligroso", "Otros Peligros que se Esperan" y "Preparaciones de Seguridad".

Formulario de Planificación Preliminar. Dentro de su área de responsabilidad, los supervisores deben conocer los requisitos de seguridad del trabajo que sus cuadrillas de trabajo van a llevar acabo en un espacio confinado. Los supervisores deben

preparar, como parte de su planificación, un Formulario de Planificación Preliminar.

La Persona Competente debe usar este formulario como guía para evaluar el trabajo que se va a realizar, los peligros posibles que dicho trabajo va a crear, los requisitos de seguridad y las pruebas especiales que se necesitan, etc. Una vez que la Persona Competente ha revisado el formulario con el supervisor encargado del espacio confinado, se deberán hacer las pruebas y evaluar el espacio. Este Formulario de Planificación Preliminar se adjuntará entonces al permiso de entrada al espacio confinado que la Persona Competente expide, y servirá de información básica para la seguridad personal, el aislamiento, los sistemas de candados y etiquetas, etc. Para trabajos sencillos y repetitivos, se puede hacer referencia en el Formulario de Planificación preliminar a sus procedimientos reglamentarios de operación, siempre y cuando hayan sido revisados y aprobados por la Persona Competente. (p.19)

2.2.2.6. Dimensión análisis de riesgo

Loaiza y Taborda (2018) afirma que:

Se entiende por evaluación de riesgos al proceso de valoración del riesgo que en esencia para la salud y seguridad de los trabajadores tiene la posibilidad de que se verifique un determinado peligro en el lugar de trabajo. La evaluación de riesgos laborales es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no se han podido evitar, obteniendo la información necesaria para que el administrador esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y su adaptación. (p. 57.)

Asegurar la seguridad y protección de todo trabajador como objetivo siguiendo estas indicaciones:

- Prevención a los peligros durante el trabajo.
- Charla informativa a los trabajadores.
- Capacitación a los trabajadores.

Para González y Turmo (s.f.) la estimación del riesgo es parte de la prevención de la empresa, se desarrollará a partir de un análisis inicial de los riesgos considerando la naturaleza del trabajo a los que estén expuestos, evaluar los equipos de trabajo, las sustancias químicas. Identificando con este análisis:

- Identificación y análisis de los riesgos latentes en la ubicación y determinar la prevención para proteger la integridad de los trabajadores.
- Adecuada selección de los equipos a usar durante el trabajo y la preparación del lugar de trabajo y su organización.
- Demostrar a la administración laboral, trabajadores y sus representantes que se ha considerado todos los factores de riesgo y la prevención mediante su documentación.
- Comprobar que las medidas preventivas e intuitivas avalan la protección de los trabajadores.

Según los autores anteriores, los riesgos generales son aquellos que al margen de la peligrosidad de la atmósfera interior son debidos a las deficientes condiciones materiales del espacio como lugar de trabajo. Entre estos riesgos se destacan:

- Riesgos mecánicos: Equipos que pueden ponerse en marcha intempestivamente, y atrapamientos, choques y golpes, por chapas deflectoras, agitadores, elementos salientes,

dimensiones reducidas de la boca de entrada, obstáculos en el interior, etc.

- Riesgos de electrocución por contacto con partes metálicas que accidentalmente pueden estar en tensión.
- Caídas y al mismo nivel por resbalamientos, etc.
- Caídas de objetos al interior mientras se está trabajando.
- Malas posturas.
- Ambiente físico agresivo ya sea caluroso o frío con Ruido y vibraciones e Iluminación deficiente además de los riesgos de accidente acrecienta la fatiga.
- Riesgos derivados de problemas de comunicación entre el interior y el exterior.

Son aquellos riesgos específicos provocados por las condiciones específicas en que se realiza este tipo de trabajo, identificados en la definición de espacio cerrado y provocado por una atmósfera de alto grado de peligrosidad que puede producir riesgos de:

- **Asfixia.** El medio ambiente cuenta con un 21% de oxígeno, Si éste disminuye se producirían síntomas de asfixia que se van empeorando conforme decrece ese porcentaje.
- **Incendio y explosión.** En un espacio cerrado se puede crear con increíble facilidad una atmósfera inflamable. Debiéndose a muchas causas, como evaporación de disolventes de pintura, restos de líquidos inflamables, reacciones químicas, movimiento de grano de cereales, etc., siempre que exista gas, vapor o polvo combustible en el área y su concentración esté comprendida entre su límite inferior de inflamabilidad mayor del 25%.

- **Intoxicación.** La concentración en el ambiente de sustancias tóxicas por encima de determinados límites de exposición puede producir intoxicaciones agudas o enfermedades. Las sustancias tóxicas en un espacio confinado pueden ser gases, vapores o polvo fino en suspensión en el aire. La aparición de una atmósfera tóxica puede tener indicios diversos, ya sea por la existencia del contaminante o por producirse éste al hacer el trabajo en el espacio confinado. La intoxicación en esta clase de trabajos suele ser grave debido a que se produce y concentra.

2.3. Conceptos

Análisis de riesgo: es una herramienta útil de los directivos técnicos en la industria para diseñar y operar las instalaciones haciendo énfasis en la seguridad. Para ello se han desarrollado diversas técnicas de carácter cualitativo y cuantitativo de evaluaciones de riesgo.

Asistencia Marítima. Se define como todo acto de ayuda prestado a un buque de navegación marítima, su cargamento o flete (o a una aeronave en la mar) que se encuentren en peligro y que haya producido la salvación total o parcial de tales bienes.

Barco. Un barco es un vehículo que por la forma que dispone, cóncava y alargada con las extremidades más estrechas con respecto a su centro, y por el material (madera, hormigón, metal, entre otros) del cual está fabricado, es capaz de flotar en el agua y avanzar hasta largas distancias sin problemas por la misma. Por tanto, el barco, es desde prácticamente su creación uno de los medios de transporte de pasajeros y de carga más importante del mundo entero junto con los automóviles, camiones, aviones y trenes. Generalmente, llamamos barco tanto a una pequeña embarcación como a un buque de importante porte.

Buque Granelero: es un barco que se dedica al transporte de cargas secas a granel. Estos buques de transporte de carga sólida a granel son identificables por contar con una única cubierta.

Buque. Es un barco grande y sólido, adecuado para las navegaciones de importancia. El buque está diseñado bajo las siguientes condiciones: flotabilidad, resistencia, estanqueidad, navegabilidad y estabilidad. La palabra es de origen francés “buc” que significa “tronco”. Los buques son embarcaciones que cuenta con un resistente casco, el cual es el envoltorio de la nave, construida con el fin que favorezca su velocidad y proporcione las mejores cualidades para cumplir con la navegación, por su parte cuenta con

una amplia cubierta y alojamientos que permite realizar navegaciones durante un largo tiempo.

Código Internacional de Gestión de la Seguridad (Código ISM). El Código internacional de gestión de la seguridad operacional del buque y la prevención de la contaminación aprobado por la Asamblea, en la forma que pueda ser enmendado por la Organización.

Convenio SOLAS. El Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar SOLAS, es el más importante de todos los tratados internacionales sobre la seguridad de los buques. El convenio actualmente vigente fue adoptado en noviembre de 1974 y entró en vigor en mayo de 1980.

Naviera. El naviero o armador es un empresario marítimo que explota un buque por su cuenta y riesgo, independientemente de ser o no el propietario de la nave. Con frecuencia, los términos «naviero» y «armador» se utilizan indistintamente.

Normas Internacionales: son convenios que establecen las responsabilidades del transportador, debido a las condiciones inciertas de las travesías por mar, así misma regulan la responsabilidad del cargador con respecto a las mercancías.

Organización Marítima Internacional (OMI). La Organización Marítima Internacional es el organismo especializado de las Naciones Unidas encargado de adoptar medidas para mejorar la seguridad del transporte marítimo internacional y prevenir la contaminación del mar por los buques. Se ocupa además de asuntos de carácter jurídico, entre ellos la responsabilidad civil y la indemnización y la facilitación del tráfico marítimo internacional.

Prevención de seguridad a bordo. Son todas aquellas medidas de seguridad destinadas para la prevención de accidentes en una naviera.

Trabajos en ambientes cerrados: Se entiende por espacio confinado el recinto con aberturas limitadas de entrada y salida y ventilación natural desfavorable, en el que se pueden acumular contaminantes tóxicos o inflamables o puede existir una atmósfera deficiente en oxígeno, y que no esté concebido para su ocupación continua por los trabajadores.

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1. Formulación de la hipótesis.

3.1.1. Hipótesis general

Existe relación entre el nivel conocimiento del Código ISM y la percepción de la seguridad en los trabajos en ambientes cerrados en buques mercantes en egresados de la promoción XLII de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau, 2019.

3.1.2. Hipótesis específicas

Existe relación entre el nivel de conocimiento del Código ISM y los conocimientos académicos previos en los trabajos en ambientes cerrados de buques mercantes en egresados de la promoción XLII de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau, 2019.

Existe relación entre el nivel de conocimiento del Código ISM y el procedimiento de trabajos en ambientes cerrados de buques mercantes en egresados de la promoción XLII de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau, 2019.

Existe relación entre el nivel de conocimiento del Código ISM y el análisis de riesgo de trabajos en ambientes cerrados de buques mercantes en egresados de la promoción XLII de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau, 2019.

3.1.3. Variables y dimensiones

Variable 1: Nivel de conocimiento del código ISM

Dimensiones

Normas Internacionales

Sistema de gestión de la seguridad

Variable 2: Percepción de la seguridad en los trabajos en ambientes cerrados

Dimensiones

Conocimientos académicos previos

Procedimiento

Análisis de riesgo

CAPÍTULO IV: DISEÑO METODOLÓGICO

4.1. Diseño de la investigación

Tipo de investigación

El presente trabajo se clasificó como de tipo de investigación básica y no experimental.

El tipo de investigación es básico, conocida también como teórica, pura o fundamental. Al respecto Hernández, Fernández y Baptista (2006), “El planteamiento básico del diseño de teoría fundamentada es que las proposiciones teóricas surgen de los datos obtenidos en la investigación, más que de los estudios previos” (p. 80).

Parella y Martins (2010) define el término de investigación no experimental en:

El diseño no experimental es el que se realiza sin manipular en forma deliberada ninguna variable. El investigador no sustituye intencionalmente las variables independientes. Se observan los hechos tal y como se presentan en su contexto real y en un tiempo determinado o no, para luego analizarlos. Por lo tanto, en este diseño no se construye una situación específica si no que se observa las que existen. (p.87).

Enfoque de la investigación

El enfoque de la presente investigación es cuantitativo por cuanto vamos a medir los resultados obtenidos al aplicar nuestros instrumentos de investigación.

Hernández et al. (2006) sostiene que: “El enfoque cuantitativo usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías” (p.15).

Además, según Hernández, Fernández y Baptista (2014) al realizar un estudio cuantitativo, se entienden por aludido al lugar estadístico, donde se fundamenta dicho enfoque es en analizar una perspectiva objetiva mediante una serie de mediciones numéricas y análisis basados en los análisis estadísticos para comprobar predicciones o patrones de comportamiento del fenómeno o problema planteado.

Diseño de la investigación

La presente investigación es de tipo descriptivo – correlacional. En cuanto al estudio descriptivo pretende medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar cómo se relacionan las variables medidas.

Con frecuencia, la meta del investigador consiste en describir fenómenos, situaciones, contextos y eventos; esto es, detallar cómo son y se manifiestan. Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, miden, evalúan o recolectan datos sobre diversos conceptos (variables), aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar. En un estudio descriptivo se selecciona una serie de cuestiones y se mide o recolecta información sobre cada una de ellas, para así (valga la redundancia) describir lo que se investiga. (Hernández et al., 2006, p.82).

Correlacional, porque existe un interés en legitimar el nivel de correlación que reflejan las variables en estudio. El propósito y utilidad primordial de las investigaciones correlacionales es establecer como es el comportamiento de una variable sabiendo el comportamiento de la otra u otras variables estudiadas. La investigación correlacional agrupa a las variables mediante un patrón predecible para una determinada población. Hernández et al. (2006) señala que:

Este tipo de estudios tiene como propósito conocer la relación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto en particular. (...) Los estudios correlacionales miden el grado de asociación entre esas dos o más variables (cuantifican relaciones). Es decir, miden cada variable presuntamente relacionada y, después, miden y analizan la correlación. Tales correlaciones se sustentan en hipótesis sometidas a prueba. (p.83)

El diseño que se empleara es el Descriptivo - Correlacional, de corte transversal o transaccional, con el objetivo de determinar el grado de correlación que existe entre dos variables de interés en una misma muestra de sujetos. Será transaccional porque se aplicarán los instrumentos de investigación a la muestra de estudio en un determinado momento. Además, para los tipos de diseños de investigación transaccional o transversal, Hernández et al. (2014) señalan que los datos deben recolectarse en un solo momento específico, en un tiempo único. Se realizará un diagrama del diseño de investigación que explique:

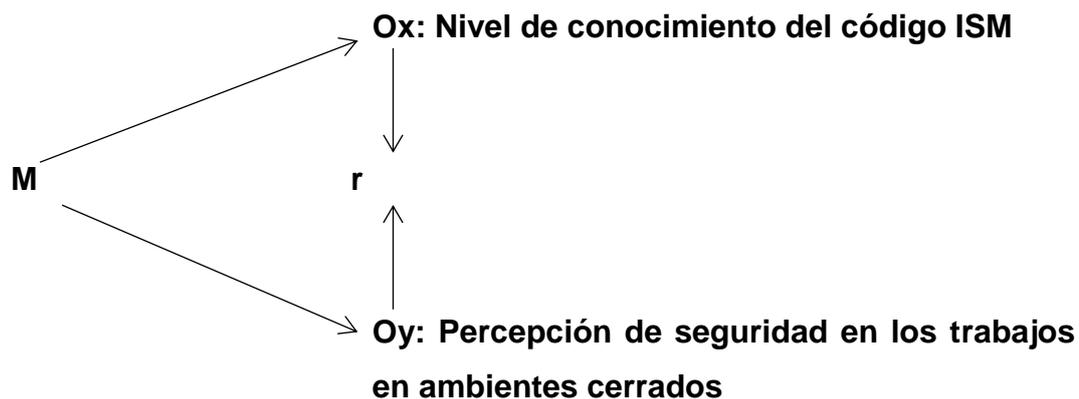


Figura 1. Tipo de investigación correlacional

Donde:

M: Muestra de la investigación

Y: Observación de la variable: Nivel de percepción del código ISM.

X: Observación de la variable: percepción de la seguridad en los trabajos en ambientes cerrados

r: Grado de correlación estadística entre las variables

4.2. Población y muestra

Población

Hernández et al. (2006) señalan que: “Población es un conjunto definido, limitado y accesible del universo que forma el referente para la elección de la muestra. Es el grupo al que se intenta generalizar los resultados”. (p. 326).

Para Chávez (2007), la población significa el total de los individuos de un determinado estudio; es decir, representa el universo de la investigación, del cual se desea generalizar los resultados estando formada por características que le diferencian a los individuos unos de otros. De esta manera, este autor señala que el término de población se refiere a un conjunto de individuos o unidades que establecen a los mismos del total de del conjunto quienes van a ser sometidos a estudio, representando al tamaño total de la investigación.

La presente investigación estuvo comprendida por 36 egresados de la Promoción XLII de la Escuela Nacional de Marina Mercante “Almirante Miguel Grau”.

Muestra

Bavaresco (2006) sostiene que “cuando se hace difícil el estudio de toda la población, es necesario extraer una muestra, la cual no es más que un subconjunto de la población, con la que se va a trabajar” (p. 92). Por su lado, Carrasco (2009), señala que la muestra es un “fragmento representativo de la población, cuyas características esenciales son las de ser objetiva y reflejo fiel de ella, de tal manera que los resultados obtenidos en la muestra puedan generalizarse a todos los elementos que conforman dicha población” (p. 237).

La muestra, siendo esta probabilística simple, estuvo constituida por 36 egresados de la Promoción XLII de la Escuela Nacional de Marina Mercante “Almirante Miguel Grau”.

4.3. Operacionalización de variables

Tabla 1. Operacionalización de variables

Variables	Definición Conceptual	Dimensiones
Nivel de conocimiento del código ISM	Según la OMI (2014) El IGS o ISM (siglas en ingles) ha sido adoptado en 1993 como parte del capítulo IX del Convenio SOLAS, con el propósito de fortalecer la seguridad en el mar, prevenir lesiones en los miembros de la tripulación y evitar daños al medio ambiente.	Normas internacionales. Sistema de gestión de la seguridad.

Percepción de la seguridad en los trabajos en ambientes cerrados	Torres (2012) define por espacio confinado “recinto con aberturas limitadas de entrada y salida y ventilación natural desfavorable, en el que se pueden acumular contaminantes tóxicos o inflamables o puede existir una atmósfera deficiente en oxígeno, y que no esté concebido para su ocupación continua por los trabajadores”.	Conocimientos académicos previos. Procedimiento de trabajo Análisis de riesgo.
--	---	--

Fuente: Elaboración propia.

4.4. Técnicas para la recolección de datos.

4.4.1. Técnicas

Para la continuación de la presente investigación, la aplicación y análisis de un determinado instrumento para cada variable que se hizo imperativo, ya que mediante el cual se pretende describir cada una de las mismas.

La técnica empleada para el desarrollo de esta investigación compete a la recopilación de datos mediante encuestas, las cuales sirvieron para recolectar información, en la que se pretende describir cada variable en un momento dado. Según Alvira (2011), señala que:

Una determinada encuesta es el principio para la vinculación de intereses de acuerdo a requerimientos, o en dado caso de necesidades que sirvan para la recolección de data con información obtenida de una manera directa del individuo entrevistado, siguiendo un proceso planificado y de una manera metodológica.

4.4.2. Instrumentos

Los instrumentos para evaluar las variables en estudio, nivel de conocimiento del código ISM y percepción de la seguridad en los trabajos en ambientes cerrados, fueron elaborados en base a la teoría anteriormente descrita. Una vez validados los instrumentos por los expertos, se procedió aplicar ambos, en el cual cada instrumento consta de un conjunto de ítems relacionados a las dimensiones de cada variable.

Para poder desarrollar la presente investigación, se utilizaron las encuestas una para cada variable, que sirvieron para poder superar la problemática planteada. En relación al cuestionario, señala Bavaresco (2006) comenta que: un instrumento es el que contenga más detalles de la población que se investiga tales como: variables, dimensiones e indicadores. Además, Hernández et al. (2006) señalan que: el cuestionario es un conjunto de preguntas respecto a una o más variables están sujetas a mediciones sobre lo que se pretende medir.

Una vez definidos el diseño de la investigación y su respectiva población, se procede a la respectiva recolección de datos sobre las variables que serán objeto de estudio, en la cual se desarrollará un instrumento validado previamente por expertos, mediante la cual se aplicarán para obtener las respuestas respectivas, las cuales serán registradas posteriormente para realizar el análisis de los resultados obtenidos.

En este sentido, Chávez (2007), da a conocer que los instrumentos de investigación son las formas que se utilizan por parte del investigador para medir el determinado comportamiento o características de las variables, entre los cuales se destacan los cuestionarios, escalas de clasificación, entrevistas, entre otros.

4.4.3. Validez

Chávez (2007), define a: La validez como la eficacia con que un instrumento mide lo que pretende el investigador; es decir, la validez de una escala va a estar relacionadas con la confiabilidad del instrumento. Por otro lado, en relación a este punto, Hernández et al. (2006), Señala que la validez es simplemente un grado de tal manera que el instrumento expresa un predominio característico con un contexto de lo que se desea medir.

Es importante resaltar, que antes de ser aplicado el instrumento, debe cumplir con un conjunto de requisitos para su validación.

Tabla 2. Validez según juicio de expertos.

Especialista	Pertinencia	Precisión	Claridad
	100%	100%	100%
	100%	100%	100%
	100%	100%	100%
	100%	100%	100%
	100%	100%	100%
Total	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia

4.4.4. Confiabilidad

Según Rusque (2003) señala que:

La fiabilidad designa la capacidad de obtener los mismos resultados de diferentes situaciones. La fiabilidad no se refiere directamente a los datos, sino a las técnicas de instrumentos de

medida y observación, es decir, al grado en que las respuestas son independientes de las circunstancias accidentales de la investigación". (p.134)

Se empleó la fórmula del Alfa de Cronbach para establecer la confiabilidad de los instrumentos mediante el cual se determinará el coeficiente mediante el siguiente procedimiento:

- Primero se determinó una muestra piloto de 10 egresados de la Enamm
- Se aplicó el instrumento para determinar la confiabilidad.
- Se procedió a estimar la confiabilidad por la consistencia interna de Cronbach, mediante el software SPSS versión 23.
- Según la bibliografía, se compara el resultado de la confiabilidad con los siguientes criterios, tal como se expresa en la Tabla 3.

Tabla 3. Valores de los niveles de confiabilidad.

VALORES	NIVEL DE CONFIABILIDAD
-1 a 0	No es confiable
0.01 a 0.49	Baja confiabilidad
0.5 a 0.75	Moderada confiabilidad
0.76 a 0.89	Fuerte confiabilidad
0.9 a 1	Alta confiabilidad

Fuente: Hernández, R., et.al (2014, p. 438).

Las siguientes tablas muestran los resultados de los coeficientes de confiabilidad de Alfa de Cronbach obtenidos mediante la aplicación estadística SPSS luego de ser aplicada la prueba piloto de los instrumentos utilizados en el presente estudio; en el cual se obtuvieron valores de 0.89 para la variable Nivel de conocimiento del código ISM, y

0.92 para la variable Percepción de la seguridad en los trabajos en ambientes cerrados. Por lo tanto, se deduce que ambos instrumentos presentaron una fuerte a alta confiabilidad, respectivamente.

Tabla 4. Estadística de fiabilidad nivel de conocimiento del código ISM.

Alfa de Cronbach	N de elementos
0.89	16

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5. Estadística de fiabilidad Percepción de la seguridad en los trabajos en ambientes cerrados.

Alfa de Cronbach	N de elementos
0.92	15

Fuente: Elaboración propia.

4.5 Técnicas para el procesamiento y análisis de los datos

Para la presente investigación, el procedimiento de recolección de datos se determinó de la siguiente manera: se aplicaron los dos instrumentos, uno para cada variable, para 36 egresados de la Promoción XLII de la Escuela Nacional de Marina Mercante “Almirante Miguel Grau”, en el cual permitió recolectar información acerca de la problemática antes planteada.

Una vez realizado el análisis de la situación actual de las variables en estudio mediante la aplicación de los instrumentos mencionados, en que se escucharon las sugerencias y recomendaciones de los expertos para la construcción de los instrumentos. Luego de la aplicación de los instrumentos, se realizaron los respectivos análisis estadísticos que incluyó: el descriptivo y el inferencial para contrastar las hipótesis, para luego concluir y dar las respectivas

recomendaciones. A continuación, se detallan las fases utilizadas para el desarrollo de la actual investigación.

- **Fase de gabinete:** Se inició con la compilación de la información variada, sobre las variables de estudio y otros que fueron verificados en el campo, de la misma manera se confeccionaron las encuestas y se aplicaron los respectivos análisis e interpretación de los datos.
- **Fase de campo:** Se realizaron la recopilación de datos a los diferentes egresados hasta completar la muestra propuesta.
- **Fase de estadística:** Es la fase final en donde se analizarán y explicarán los datos recopilados tanto bibliográficos como de campo, en esta etapa se hará el análisis de datos con uso del SSPS 23, posteriormente formulándose el informe final.

4.6 Aspectos éticos

En esta investigación científica se realizó teniendo en cuenta la comunicación y redacción las citas de autores, así también como las indicaciones emanadas por la Universidad y siguiendo los pasos del asesor metodológico de la referida casa de estudios. Se procedió a los participantes a entregarles el procedimiento informado indicándoles el propósito de la investigación.

CAPÍTULO V: RESULTADOS

5.1. Análisis estadístico descriptivo

5.1.1. Variable Nivel de conocimiento del código ISM

En la siguiente tabla se muestra la frecuencia y los porcentajes de la variable nivel de conocimiento del código ISM, cuyos valores fueron obtenidos de los análisis descriptivos del instrumento utilizado. Seguidamente, se muestra la figura con los respectivos porcentajes.

Tabla 6. Resultados de la variable nivel de conocimiento del código ISM.

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Alto	10	27.8%
Medio	22	61.1%
Bajo	4	11.1%
Total	36	100.0%

Fuente: Elaboración propia.

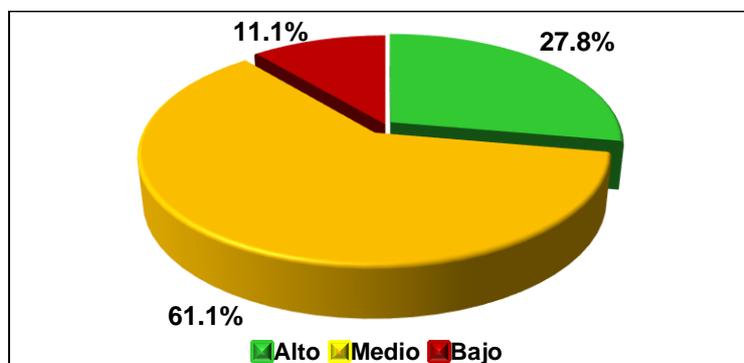


Figura 2. Porcentajes del nivel de percepción del código ISM.

Interpretación

En términos generales, la Tabla 6 muestra los resultados para la variable nivel de conocimiento del código ISM, en el cual se muestra que del total de egresados evaluados, el 61.1% (22 evaluados) se encuentra en el nivel medio, 27.8% (10 evaluados) en el nivel alto, y 11.1% (4 evaluados) en el nivel bajo.

Dimensión 1: Normas internacionales

La Tabla y Figura muestran la descripción porcentual y la frecuencia para la dimensión normas internacionales.

Tabla 7. Resultados de la dimensión de las normas internacionales.

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Alto	11	30.6%
Medio	22	61.1%
Bajo	3	8.3%
Total	36	100.0%

Fuente: Elaboración propia.

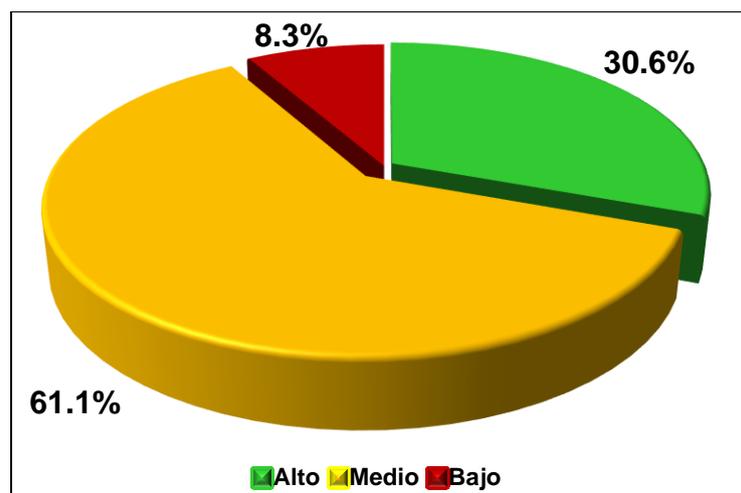


Figura 3. Porcentajes del Normas internacionales.

Interpretación

Los resultados mostrados para la dimensión de normas internacionales, Tabla y Figura , indicaron que la mayoría de los evaluados se encontraron en el nivel medio, con un porcentaje de 61.1% (22 individuos), el 30.6% (11 personas) en el nivel alto, y con el 8.3% (2 sujetos) en el nivel bajo.

Dimensión 2: Sistema de gestión de la seguridad

En la Tabla se presentan los resultados de frecuencia y sus respectivos porcentajes de la dimensión del Sistema de gestión de la seguridad, mientras que en la Figura se muestran el gráfico en porcentaje de los resultados.

Tabla 8. Resultados de la dimensión del Sistema de gestión de la seguridad.

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Alto	12	33.3%
Medio	19	52.8%
Bajo	5	13.9%
Total	24	100.0%

Fuente: Elaboración propia.

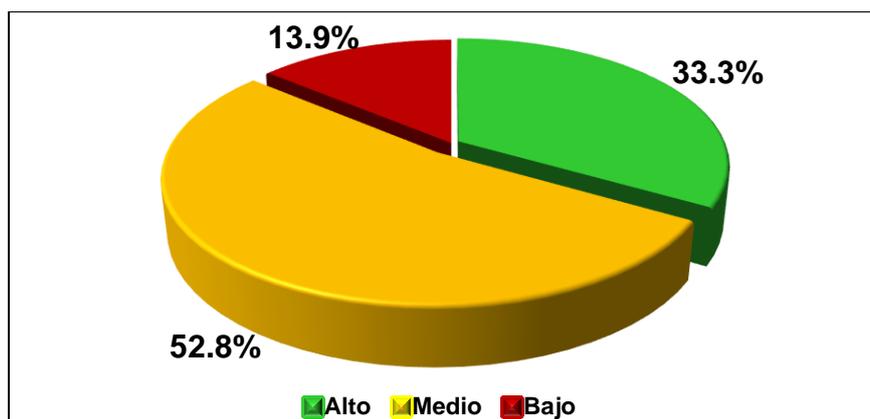


Figura 4. Porcentajes del Sistema de gestión de la seguridad.

Interpretación.

Los resultados mostrados, Tabla y Figura , indican que del total de personas evaluadas, 19 individuos (52.8%) manifestaron nivel medio en la dimensión del

Sistema de gestión de la seguridad, mientras que 12 personas (33.3%) se encontraron en el nivel alto, y 5 persona (13.9%) en el nivel bajo. En otras palabras, la mayoría de los evaluados se encuentran en el nivel medio con una tendencia hacia el nivel alto.

5.1.2. Variable Percepción de la seguridad en los trabajos en ambientes cerrados

En la Tabla y la Figura se muestran los resultados de frecuencia y sus respectivos porcentajes de la variable *Percepción de la seguridad en trabajos en ambientes cerrados*.

Tabla 9. Resultados de la variable *Percepción de la seguridad en trabajos en ambientes cerrados*.

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Alto	6	16.7%
Medio	24	66.6%
Bajo	6	16.7%
Total	36	100.0%

Fuente: Elaboración propia.

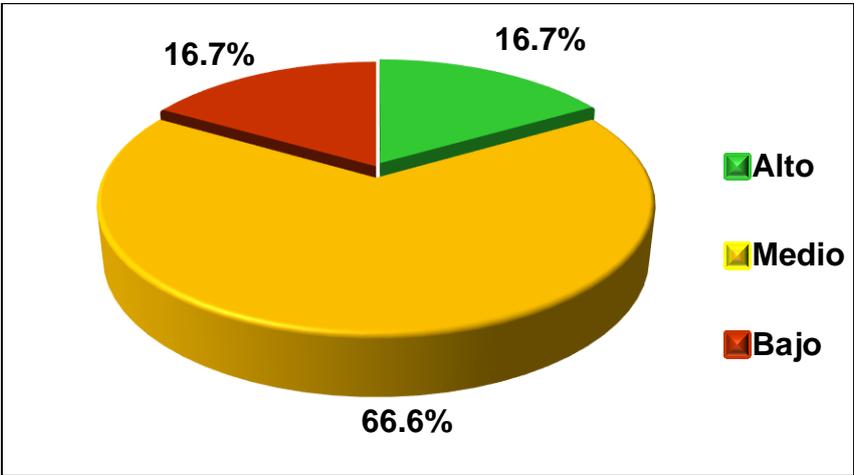


Figura 5. Porcentajes *Percepción de la seguridad en trabajos en ambientes cerrados*.

Interpretación.

Los resultados mostrados, tanto en la Tabla y como en la Figura , indican que del total de egresados evaluados, 24 individuos (66.6%) se encontraron en el nivel medio en la variable percepción de la seguridad en los trabajos en ambientes cerrados, mientras que 6 individuos (16.7%) en el nivel alto, y con la misma cantidad anterior en el nivel bajo.

Dimensión 1: Conocimientos académicos previos

En la Tabla 7 y en la Figura se presentan los resultados de frecuencia y sus respectivos porcentajes de la dimensión conocimientos académicos previos.

Tabla 7. Resultados de la dimensión conocimientos académicos previos.

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Alto	6	16.7%
Medio	25	69.4%
Bajo	5	13.9%
Total	36	100.0%

Fuente: Elaboración propia.

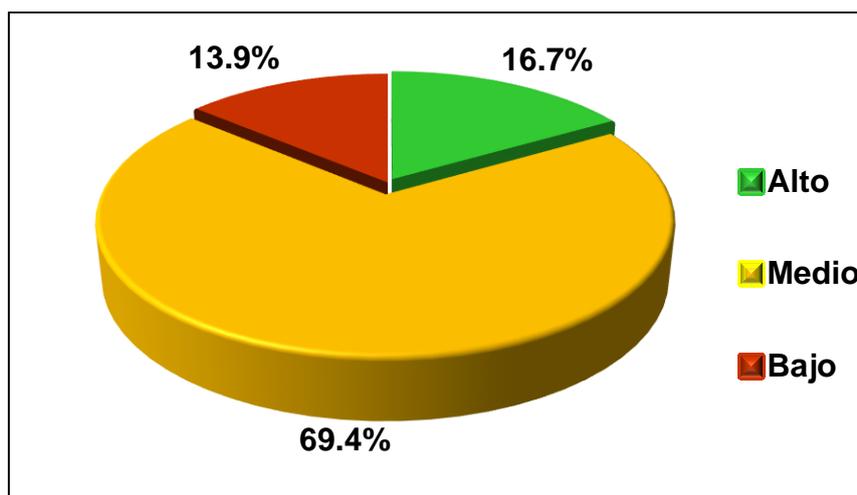


Figura 6. Porcentajes de conocimiento académicos previos.

Interpretación.

Los resultados mostrados, Tabla 7 y Figura , indican 25 individuos (69.4%) se encontraron en el nivel medio en la dimensión conocimiento previos, 6 personas (16.7%) en el nivel alto, y 5 individuos (13.9%) en el nivel bajo.

Dimensión 2: Procedimiento de trabajo

En la Tabla 8 se presentan los resultados de frecuencia y sus respectivos porcentajes de la dimensión procedimientos, mientras que en la Figura se muestran el gráfico en porcentaje de los resultados.

Tabla 8. Resultados de la dimensión procedimiento de trabajo.

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Alto	4	11.2%
Medio	25	69.4%
Bajo	7	19.4%
Total	36	100.0%

Fuente: Elaboración propia.

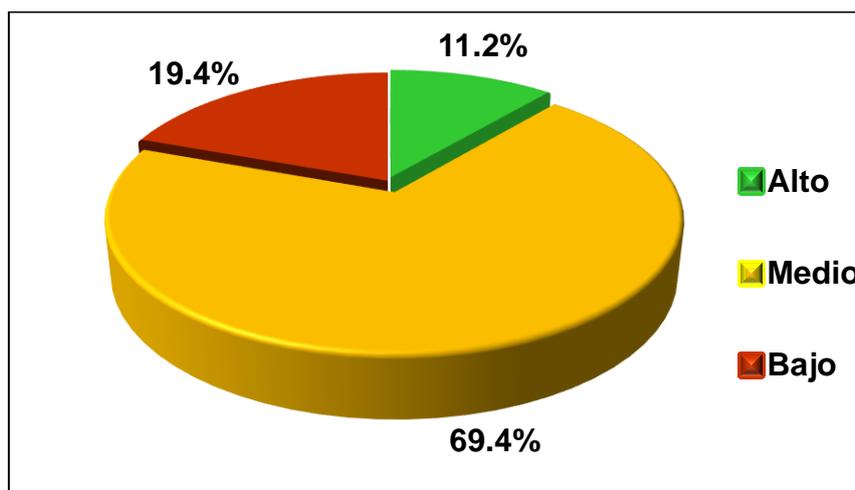


Figura 7. Porcentajes de procedimiento de trabajo.

Interpretación.

Los resultados mostrados, Tabla 8 y Figura , indican que del total de personas evaluadas, 25 individuos (69.4%) se encontraron en el nivel medio en la dimensión procedimientos, mientras que 7 sujetos (19.4%) se encontraron en el nivel bajo, y 4 personas (11.2%) en el nivel alto. La mayoría de los evaluados se encuentran en el nivel medio con tendencia seguido del nivel bajo, por último, el nivel alto.

Dimensión 3: Análisis de riesgo

En la Tabla 9 y en la Figura se presentan los resultados de frecuencia y sus respectivos porcentajes de la dimensión Análisis de riesgo.

Tabla 9. Resultados de la dimensión análisis de riesgo.

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Alto	4	11.1%
Medio	26	72.2%
Bajo	6	16.7%
Total	36	100.0%

Fuente: Elaboración propia.

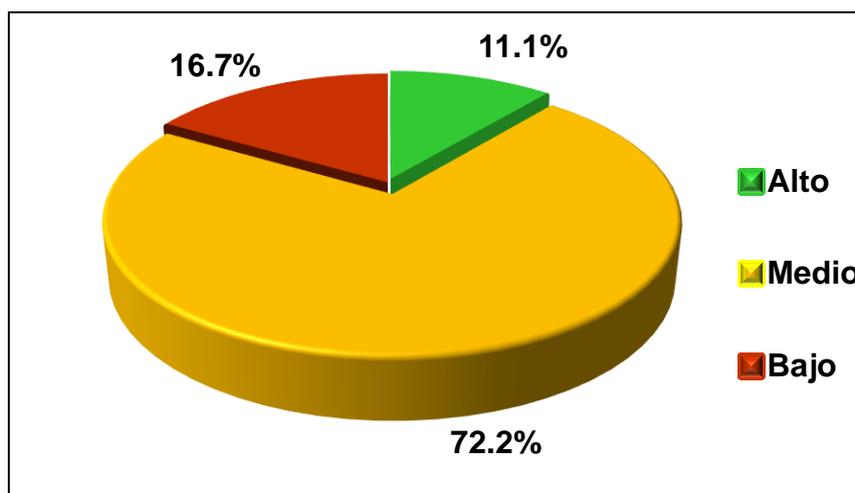


Figura 8. Porcentajes de análisis de riesgo.

Interpretación.

Los resultados mostrados, Tabla 9 y Figura , indican que 26 individuos (72.2%) se encontraron en el nivel medio de la dimensión análisis de riesgo, 6 personas (16.7%) en el nivel bajo, y 4 sujetos (11.1%) en el nivel alto. Al observar estos resultados, los evaluados se encuentran predominantemente en el nivel medio con tendencia seguido del nivel bajo, por último, el nivel alto.

5.2. Análisis Estadístico Inferencial

5.2.1. Prueba estadística para la determinación de la normalidad

Para determinar la distribución de la normalidad de los datos, se utilizaron las pruebas de Kolmogorov Smirnov y Shapiro-Wilk, las cuales miden el grado de concordancia existente entre la distribución de un conjunto de datos y una distribución teórica específica, en virtud del tamaño de la muestra (<50 elementos) se hará uso de los valores obtenidos por la prueba de Shapiro-Wilk. La siguiente tabla, indica los valores obtenidos para ambas variables en estudio:

Tabla 10. Prueba de normalidad para la muestra.

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Nivel de percepción del código ISM	,097	36	,200	,974	36	,557
Percepción de la seguridad trabajos en ambientes cerrados	,164	36	,015	,937	26	,040

a. Corrección de significación de Lilliefors

La Tabla 10 muestra los resultados para establecer el tipo de distribución que presentan los datos; la prueba de Shapiro-Wilk arrojó un nivel de significancia de p valor=0.557 de la variable nivel de conocimiento del código ISM, que por ser mayor al nivel de significancia estadístico establecido ($p > 0,05$) indica que existe una distribución normal en los datos; pero el **p valor=0.040** de la variable Percepción de la seguridad en trabajos en ambientes cerrados es menor al nivel de significancia ($p < 0,05$), demostrándose que la **distribución para ésta variable no es normal**. Por consiguiente, existen diferencias significativas entre la distribución ideal y la distribución normal de los datos, por lo menos en una de las variables, conllevando a la utilización de pruebas no paramétricas, en este caso se usó la **prueba de Rho de Spearman** para evaluar la relación entre dos variables que tienen categorías ordinales.

5.2.2. Contrastación de las hipótesis

Contrastación de la Hipótesis General. Esta prueba se realizó mediante las hipótesis estadísticas, H_g es la propuesta por el investigador y H_0 es la hipótesis nula. A continuación, las hipótesis:

H_g : Existe relación entre el Nivel de conocimiento del código ISM y la percepción de la seguridad en trabajos en ambientes cerrados en buques mercantes en egresados de la promoción XLII de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau, 2019.

H_0 : No existe relación entre el Nivel de conocimiento del código ISM y la percepción de la seguridad en trabajos en ambientes cerrados en buques mercantes en egresados de la promoción XLII de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau, 2019.

Tabla 11. Prueba de Rho de Spearman entre el nivel de conocimiento del Código ISM y la percepción de seguridad en trabajos en ambientes cerrados.

Correlaciones			
		Nivel de conocimiento del código ISM	Percepción de seguridad en trabajos en ambientes cerrados
Rho de Spearman	Nivel de conocimiento del código ISM	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,980
		N	36
	Percepción de seguridad en trabajos en ambientes cerrados	Coeficiente de correlación	,980
		Sig. (bilateral)	,000
		N	36

** . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Como el **p valor=0.000** obtenido es menor que el nivel de significancia establecido ($p < 0.05$), entonces se rechaza la hipótesis nula (**H₀**) y se acepta la hipótesis del investigador (**H_i**); por lo tanto, se concluye que: *Existe relación entre el nivel de conocimientos del código ISM y la percepción de la seguridad en trabajos en ambientes cerrados en buques mercantes en egresados de la promoción XLII de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau, 2019.*

Contrastación de la Hipótesis Específica 1

Esta prueba se realizó mediante las hipótesis estadísticas, donde es la propuesta por el investigador y **H₀** es la hipótesis nula. A continuación, las hipótesis:

H₁: Existe relación entre el nivel de conocimiento del Código ISM y los conocimientos en trabajo en ambiente cerrado de buques mercantes en egresados de la promoción XLII de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau, 2019.

H₀: No existe relación entre el nivel de conocimiento del Código ISM y los conocimientos en trabajo en ambiente cerrado de buques mercantes en egresados de la promoción XLII de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau, 2019.

Tabla 12. Prueba de Rho de Spearman entre nivel de percepción del Código ISM y conocimiento académico previos.

Correlaciones			Nivel de conocimiento del Código ISM	Conocimiento previos
Rho de Spearman	Nivel de conocimiento del Código ISM	Coefficiente de correlación	1,000	,955**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	36	36
Rho de Spearman	Conocimiento previos	Coefficiente de correlación	,955**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	36	36

** . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Como el **p valor=0.000** obtenido es menor que el nivel de significancia establecido ($p < 0.05$), entonces se rechaza la hipótesis nula (**H₀**) y se acepta la hipótesis del investigador (**H₁**); por lo tanto, se concluye que: *Existe relación entre el nivel de conocimiento del Código ISM y los conocimientos en trabajo en ambiente cerrado de buques mercantes en egresados de la promoción XLII de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau, 2019.*

Contrastación de la Hipótesis Específica 2

Esta prueba se realizó mediante las hipótesis estadísticas, donde **H₂** es la propuesta por el investigador y **H₀** es la hipótesis nula. A continuación, las hipótesis:

H₂: Existe relación entre el nivel de conocimiento del Código ISM y el procedimiento de trabajos en ambientes cerrados de buques mercantes en egresados de la promoción XLII de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau, 2019.

H₀: No existe relación entre el nivel de conocimiento del Código ISM y el procedimiento de trabajos en ambientes cerrados de buques mercantes en egresados de la promoción XLII de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau, 2019.

Tabla 13. Prueba de Rho de Spearman entre el nivel de conocimiento del Código ISM y procedimientos.

Correlaciones			Nivel de conocimiento del Código ISM	Procedimientos
Rho de Spearman	Nivel de conocimiento del Código ISM	Coeficiente de correlación	1,000	,945**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	36	36
	Procedimientos	Coeficiente de correlación	,945**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	36	36

** . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Como el **p valor=0.000** obtenido es menor que el nivel de significancia establecido ($p < 0.05$), entonces se rechaza la hipótesis nula (**H₀**) y se acepta la hipótesis del investigador (**H₂**); por lo tanto, se concluye que: *Existe relación entre el nivel de conocimiento del Código ISM y el procedimiento de trabajos en ambientes cerrados de buques mercantes en egresados de la promoción XLII de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau, 2019.*

Contrastación de la Hipótesis Específica 3

Esta prueba se realizó mediante las hipótesis estadísticas, donde **H₃** es la propuesta por el investigador y **H₀** es la hipótesis nula. A continuación, las hipótesis:

H₃: Existe relación entre el nivel de conocimiento del Código ISM y el análisis de riesgo de trabajos en ambientes cerrados de buques mercantes en egresados de la promoción XLII de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau, 2019.

H₀: No existe relación entre el nivel de conocimiento del Código ISM y el análisis de riesgo de trabajos en ambientes cerrados de buques mercantes en egresados de la promoción XLII de la Escuela Nacional de Marina Almirante Miguel Grau, 2019.

Tabla 14. Prueba de Rho de Spearman entre el nivel de conocimiento del Código ISM y análisis de riesgo.

Correlaciones			Nivel de conocimiento del Código ISM	Análisis de riesgo
Rho de Spearman	Nivel de conocimiento del Código ISM	Coeficiente de correlación	1,000	,931**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	36	36
	Análisis de riesgo	Coeficiente de correlación	,931**	1,000
Sig. (bilateral)		,000	.	
	N	36	36	

** . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Como el **p valor=0.000** obtenido es menor que el nivel de significancia establecido ($p < 0.05$), entonces la hipótesis nula (**H₀**) se rechaza y la hipótesis del investigador (**H₃**) se acepta; por lo tanto, se concluye que: *Existe relación entre el nivel de conocimiento del Código ISM y el análisis de riesgo de trabajos en ambientes cerrados de buques mercantes en egresados de la promoción XLII de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau, 2019.*

CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Discusión

Con el presente trabajo investigativo se ha dado a conocer parte de la realidad y la perspectiva respecto al nivel de conocimiento del Código ISM y su relación con la percepción de la seguridad en los trabajos en ambientes cerrados.

El diseño metodológico presenta una gran relevancia debido a su utilización como herramienta de percepción para abordar la temática de las normas de seguridad basadas en el Código ISM y en los diferentes trabajos en los espacios confinados. Además, el aportar conocimiento en las características y aspectos técnicos relacionados con las dimensiones estudiadas. Es decir, dentro de un contexto para el desarrollo de la investigación se siguió un orden específico; desde optar por el tema de estudio, plantear el problema, hasta la interpretación de los resultados obtenidos de los datos estadísticos, en el cual se basó en la búsqueda de la relación entre las dos variables de estudio. A continuación, se discutirán los principales hallazgos de este estudio:

Con respecto al objetivo general en la determinación la relación entre el nivel conocimiento del Código ISM y la percepción de la seguridad en los trabajos en ambientes cerrados en buques mercantes en egresados de la Promoción XLII, encontrándose vinculaciones significativas entre las variables antes mencionada; es decir, los análisis descriptivos demostraron que el conocimiento del Código ISM juega un papel muy importante con respecto al nivel de conocimiento en los diferentes trabajos en espacios confinados, cuyos egresados evaluados con altos niveles en el Código ISM mostraron una tendencia muy parecida hacia la segunda variable niveles altos. De igual manera, para los casos de niveles medios y bajos. Aunque, los promedios en los niveles bajos de la variable percepción de la seguridad en trabajos en ambientes cerrados son más altos que la variable Código ISM. En cuanto a la

contrastación de la hipótesis general, los valores de correlación positiva cercana a uno (1) y el coeficiente obtenido mediante la prueba no paramétrica de Rho de Spearman demuestran la fuerte relación entre las variables del estudio.

En cuanto a los objetivos específicos, los análisis descriptivos e inferenciales permitieron demostrar la significativa relación entre las dimensiones de la variable percepción de la seguridad en trabajos en ambientes cerrados, tales como conocimiento académicos previos, procedimientos y análisis de riesgos con una alta relación directa con el nivel de conocimiento del Código ISM; es decir, los egresados evaluados que presentaron una predominancia en los niveles medios en las dimensiones antes mencionadas, mostraron casi la misma tendencia con respecto a los niveles de conocimiento de la seguridad del Código ISM, de la misma manera para los niveles altos y bajos.

Además, las hipótesis específicas propuestas por el investigador fueron demostradas utilizando la prueba no paramétrica de Rho de Spearman, cuyos valores de correlaciones positivas cercanas a uno (1) y coeficientes (p valor) muy debajo de los niveles de significancia previamente establecido (< 0.005) comprobándose la relación entre las dimensiones de la variable trabajos en espacios confinados con respecto al nivel de percepción de la seguridad del Código ISM.

La investigación de Gamarra y Neciosup (2017) titulado: "Percepción del error humano en accidentes a bordo de buques mercantes con mercancía peligrosa 2005-2015", tuvo como objetivo analizar los factores que originan los incontables accidentes a bordo, definiendo a la percepción del error humano en buques mercantes con mercancía peligrosa, cuyos resultados indicaron que el 82.5% de los oficiales encuestados apoyaron en menor o mayor grado con la percepción del error humano en accidentes a bordo, destacándose la relación con el presente trabajo radica en la demostración que la seguridad en los buques debe realizarse con los respectivos análisis de riesgos basados en los sistemas de gestión de la seguridad previendo y mitigando los accidentes en

las embarcaciones, ya que la mayoría ocurren debido a la falta de políticas supervisoras, por factores profesionales como los más relevantes tales como: toma de decisiones, falta de experiencia y conocimiento, exceso de confianza, no cumplimiento de las normas y por falta de conocimiento en las variables en estudio.

Por otro lado, Sánchez y Sumiano (2017) realizaron su trabajo investigativo sobre: “La percepción de normas de seguridad y la conducta de riesgo en la tripulación de los buques de una naviera peruana”, cuyos resultados demuestran que la percepción de las normas de seguridad tiene una relación inversa con la conducta de riesgo. Por lo tanto, se debe tener un alto nivel de percepción de normas de seguridad, sobre todo al momento de llevar a cabo trabajos en espacios confinados que requieren un mayor número de supervisión para la mitigación de accidentes en los buques.

Cochachín y Zeña (2016) elaboraron su trabajo de investigación titulado: “Programa de seguridad personal en sala de máquinas para prevención de accidentes en la tripulación de un buque tanque gasero 2015 – 2016”, cuyo resultado demostraron que las aplicaciones de programas de seguridad en el buque influyen significativamente en la prevención de accidentes. Por consiguiente, este trabajo guarda similitud con el presente trabajo en que se deben implementar análisis de riesgos y un sistema de gestión de seguridad en los buques para la previsión y reducción de accidentes.

Zavala (2015) desarrolló la investigación titulada: “Capacitación acerca del ingreso a espacios cerrados y el desempeño a bordo de los buques de cabotaje de Transgas Shipping Lines y Naviera Transoceánica”, que planteó como propósito definir la relación entre la capacitación acerca del ingreso a espacios cerrados y el desempeño a bordo de los buques, cuyos resultados demostraron que la mayoría que presentaron un alto nivel de capacitación, mostraron un buen rendimiento a bordo, por lo tanto, es necesario intensificar la formación de ambas empresas navieras para obtener un mejor rendimiento de la tripulación. La similitud con el presente trabajo se basa en que las

personas que embarquen en cualquier buque deben tener un alto nivel de conocimiento en la seguridad y, por ende, alto nivel de conocimiento, procedimientos, y análisis de riesgos en los trabajos de espacios confinados para la prevención y mitigación de accidentes.

Todo buque debe tener un sistema de gestión de seguridad avalado bajo las normas internacionales marítimas, además de análisis de riesgos abordó, y la debida supervisión minuciosa para evitar accidentes, caso especial al momento de realizar trabajos en ambientes confinados, bajo estas premisas, el presente trabajo tiene cierto grado de similitud al compararse con los resultados propuestos en la investigación elaborada por Ramos (2015), el cual lleva por nombre: “Propuesta de implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en las operaciones comerciales a bordo del buque tanque noguera (ACP-118) del servicio naviero de la marina”, cuyo resultados indicaron que la propuesta de implementación del sistema de seguridad abordó debe de tener en consideración la norma internacional OHSAS 18001: 2007, la Ley 29738, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, el D.S. N° 005–2012–TR, Reglamento de Ley y la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en el Comportamiento.

Los resultados presentados en el trabajo investigativo de Ortiz (2015), el cual lleva por título: “Didáctica en la familiarización a bordo en seguridad marítima: dispositivos y ejercicios periódicos”, indicaron que se introducir con mayor la fuerza la capacitación en el ámbito de la seguridad, hasta el punto de ser necesaria la acreditación de cierto conocimiento en materia de seguridad en el ámbito marítimo para poder llegar a desarrollar actividades profesionales a bordo de los buques. Por tal razón, los egresados evaluados en el presente trabajo deben estar altamente capacitados para desempeñarse en las diferentes navieras, con alto niveles de conocimiento referentes a la seguridad, normas internacionales, los diferentes sistemas de gestión de la seguridad, así como en los trabajos que deben realizar en los espacios confinados donde se aumentan los riesgos de contraer accidentes.

6.2. Conclusiones

Primera conclusión

Basados en los resultados obtenidos, se determinó una correlación positiva entre las variables en estudio, y un “p valor” por debajo del valor del nivel de significancia previamente establecido (p valor $< 0,05$). Por consiguiente, conllevó al rechazo de la hipótesis nula, y la aceptación de la hipótesis propuesta por el investigador, concluyendo que: *Existe relación entre el nivel de conocimiento del código ISM y la percepción de la seguridad en trabajos en ambientes cerrados en buques mercantes en egresados de la promoción XLII de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau, 2019.*

Segunda conclusión

En cuanto a la primera hipótesis específica formulada, los resultados demostraron una correlación positiva entre la dimensión nivel de conocimiento académicos previos y el nivel de conocimiento de la seguridad del Código ISM, cuyo “p valor” obtenido estuvo por debajo del nivel de significancia (p valor $< 0,05$). Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, permitiendo concluir que: *Existe relación entre el nivel de conocimiento del Código ISM y los conocimientos académicos previos en trabajos en ambientes cerrados de buques mercantes en egresados de la promoción XLII de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau, 2019.*

Tercera conclusión

La segunda hipótesis específica planteada, los resultados indicaron que existe una correlación positiva entre la dimensión procedimientos y el nivel de conocimiento de la seguridad del Código ISM; además, el “p valor” obtenido estuvo muy por debajo del nivel significancia (valor $p < 0,05$). Por lo tanto, la hipótesis nula es rechazada; por consiguiente, se acepta la hipótesis alterna; concluyéndose que: *Existe relación entre el nivel de conocimiento del Código ISM y el procedimiento de trabajos en ambientes cerrados de buques mercantes en egresados de la promoción XLII de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau, 2019.*

Cuarta conclusión

Los resultados obtenidos, “p valor” por debajo del nivel de significancia establecido ($< 0,05$) y una correlación positiva entre la dimensión análisis de riesgo y el nivel de conocimiento de la seguridad Código ISM, demostrando que se acepta la hipótesis propuesta por los investigadores, rechazándose la hipótesis nula. Por consiguiente, se concluye que: *Existe relación entre el nivel de conocimiento del Código ISM y el análisis de riesgo de trabajos en ambientes cerrados de buques mercantes en egresados de la promoción XLII de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau, 2019.*

6.3. Recomendaciones

En base a los hallazgos encontrados en la presente investigación, se deben efectuar las siguientes recomendaciones a los egresados de la Promoción XLII de la Escuela Nacional de Marina Mercante “Almirante Miguel Grau”:

Primera recomendación

Se recomienda fortalecer la adquisición de conocimiento en los egresados de la Promoción XLII de la Escuela Nacional de Marina Mercante “Almirante Miguel Grau” relacionados con el nivel de conocimiento de seguridad Código ISM; aunque la capacitación debe estar más enfocada en elevar la percepción de la seguridad en los trabajos en ambientes cerrados, debido que los evaluados presentaron un número más elevados para el nivel bajo en comparación con la variable anterior, presentando esta una tendencia de nivel medio a alto, con pocos casos en el nivel bajo.

Segunda recomendación

Se debe promover programas de adiestramientos para aumentar la percepción de la seguridad en trabajos en ambientes cerrados mediante prácticas y para fortalecer el conocimiento basado en el Código Internacional de Gestión de la Seguridad (Código ISM) para la prevención de la seguridad operacional. Aunque, la primera estrategia debe enfocarse con mayor énfasis aumentar los niveles de conocimiento de los trabajos en espacios cerrados, realidad a bordo, debido que está demostrado que toda prevención para eludir accidentes en recintos confinados, radica esencialmente en la formación de todo el personal involucrado; además de la planificación y cumplimiento estricto de los estándares y procedimientos específicos regulados.

Tercera recomendación

Los egresados deben tomar la debida importancia de prevenir accidentes (cultura de seguridad); aunque son las respectivas autoridades y oficiales al mando de las navieras quienes tienen como compromiso la gestión de asesoría en riesgos profesionales, procedimientos, cumplimiento de las normas internacionales de seguridad, y quienes la desempeñan directamente en los lugares de trabajo, han de concentrar su energía, su percepción y su formación, a crear entornos laborales sanos y seguros de cualquier condición de posibles accidentes graves o mortales. Se nos Enfatiza que no hay forma alguna de ignorar las medidas de seguridad cuando se realiza actividades de alto riesgo y que, de no planificarse debidamente, no ha de ser desempeñada.

Cuarta recomendación

Los egresados evaluados de la Promoción XLII de la Escuela Nacional de Marina Mercante “Almirante Miguel Grau” deberían de aumentar y reforzar su nivel de conocimiento en los análisis de riesgos al momento de realizar y supervisar trabajos en espacios confinados; ya que un adecuado análisis de las variadas características de los recintos confinados por su clase de riesgo y su identificación, permite un control efectivo de las medidas preventivas que garanticen el cumplimiento del trabajo. Al afrontar numerosos peligros cuando se realizan trabajos en recintos confinados, se piensa a conciencia en los riesgos a los que confrontaremos, por lo que podemos afirmar que: “Toda actividad en recintos confinados exige a toda persona a pensar en seguridad.

FUENTES BIBLIOGRAFICAS

- Allianz Global Corporate & Specialty - AGCS (2018). *Safety and Shipping Review 2016*. An annual review of trends and developments in shipping losses and safety.
- Bavaresco, A. (2006). *Proceso Metodológico en la Investigación*. (Cómo hacer un diseño de investigación). Maracaibo: La Universidad del Zulia.
- Carrasco, S. (2009). *Metodología de la investigación científica*. Lima: Editorial. San Marcos.
- Chávez, N. (2007). *Introducción a la Investigación Educativa*. Tercera Edición en español. Editorial La Columna. Maracaibo- Venezuela.
- Fredi, J. (2012). *Estudio exploratorio de la exposición a estrés térmico en trabajadores que desempeñan actividades de mantenimiento en interiores de tanques de almacenamiento de crudo*. El Escorial.
- Hernández R., Fernández C., y Baptista P. (2014). *Metodología de la Investigación científica*. México D.F. Edit Mc Graw Hill.
- Loaiza, Y., y Taborda, J. (2018). *Espacios confinados investigaciones realizadas en Colombia de 2013 a 2018*. (Tesis) Universidad Católica de Manizales, Cali, Colombia.
- Nascimento, J (2015). *Gestión de seguridad y salud en los trabajos en espacios confinados con la presencia de hidrocarburos*. (Tesis) Universidad Federal del Espíritu Santo, Victoria, Brasil.
- Organización Marítima Internacional (2002). *Código Internacional de Gestión de la Seguridad y Directrices revisadas para la implantación del Código IGS*. Edición 2002. ISBN 9280135694
- Organización Marítima Internacional (2014). *Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, y su Protocolo de 1988*:

artículos, anexos y significados. Sexta edición (6ª ed.). Londres, Inglaterra: Polestar Wheatons (UK) Ltd, Exeter, EX2 8RP.

Organización Marítima Internacional (2016). *Código internacional para la protección de los buques y de las instalaciones portuarias y enmiendas de 2002 al Convenio SOLAS adoptado el 12 de diciembre de 2002*. Reino Unido: Halstan & Co. Ltd.

Organización Marítima Internacional (OMI, 2014). *Código IGS. Código Internacional de Gestión de la Seguridad y Directrices para la Implantación del Código IGS. IC117S*.

Palella, S. y Martins, F. (2010). *Metodología de la investigación cuantitativa*. (3era edición). Caracas, Venezuela: Fedupel.

Rubio, M. (2010). El código ISM: evaluación de su implementación y desarrollo. (Tesis) Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona, España.

Rusque, M. (2003). De la diversidad a la unidad en la investigación cualitativa. Caracas: Vadell Hermanos Editores.

Louro, J. (2005). Trabajo a bordo y siniestralidad laboral: condiciones de seguridad y salud en los buques mercantes (Tesis).

Universidade da coruña : departamento de enexia e propulsión mariña
España

Puyal, E. (2001). La conducta humana frente a los riesgos laborales: Determinantes individuales y grupales. *Acciones e investigaciones sociales*, (12), 157 – 184. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=206420>

REFERENCIAS CIBERGRÁFICAS

- Altube, I. (2015). *Trabajos en recintos confinados*. España: Aitor Goikoetxea Urtaran-Instituto de Formación Práctica de Riesgos Laborales. Recuperado de <http://prevencion.umh.es/files/2016/01/trabajosespaciosconfinados.pdf>
- Alvira, F. (2011). *La encuesta: una perspectiva general metodológica*. España, Cuadernos metodológicos, 2da edición. Recuperado de: https://books.google.com.pe/books?id=GbZ5JO-loDEC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Autoridad del Canal de Panamá (2006). *Manual de prácticas seguras en espacios confinados*. Recuperado de <https://micanaldepanama.com/wp-content/uploads/2012/06/290sp.pdf>
- Gamarra, E. y Neciosup R. (2017). *Percepción del error humano en accidentes a bordo de buques mercantes con mercancía peligrosa 2005-2015*. Tesis de grado presentada en la Escuela Nacional de Marina Mercante "Almirante Miguel Grau", Lima – Perú. Recuperado de: <http://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/222936>
- Gómez, F. (2013). *Operaciones y pautas de manejo requeridas en buques tanque quimiqueros*. Recuperado de <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2013/bmfcig633o/doc/bmfcig633o.pdf>
- González, P. y Turmo E. (s.f.). *Nota Técnica de Prevención*. NTP 223: Trabajos en recintos confinados. Recuperado de: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/201a300/ntp_223.pdf
- Guzmán, J. (2007). Seguridad en el mar. Algunas implicaciones legales de los códigos IGS Y PBIB. *Revista Mercatoria Vol. 6*, Número 2. Recuperado de: <file:///C:/Users/cliente/Downloads/Dialnet-SeguridadEnElMarAlgunasImplicacionesDeLosCodigosIG-3626102.pdf>

Hernández R., Fernández C., y Baptista P. (2006). *Metodología de la Investigación científica*. (4ª Edición). México D.F. Edit Mc Graw Hill. Recuperado de https://investigar1.files.wordpress.com/2010/05/1033525612-mtis_sampieri_unidad_1-1.pdf

National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH, 1994). *Worker Deaths in Confined Spaces*. EE.UU. Recuperado de: <http://www.cdc.gov/niosh/docs/94-103/>. Acceso al 30/06/2015.

Organización Internacional del Trabajo. (2011). *Sistema de gestión de la SST: una herramienta para la mejora continua*. Recuperado de: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_154127.pdf

Organización Marítima Internacional (OMI, 2018). *Noticias sobre los acontecimientos marítimos ocurridos a nivel mundial*. Recuperado de: <http://www.imo.org/es/MediaCentre/WhatsNew/Paginas/Default.aspx>

Organización Marítima Internacional. (2011). *Asamblea 27 periodo de Sesiones*. Recuperado de <http://www.directemar.cl/internacionall/resoluciones-de-la-asamblea-omi.html>

Organización Marítima Internacional (OMI, 2018) Inglés Resolución A.1118
Recuperado:
<http://www.imo.org/es/OurWork/HumanElement/SafetyManagement/Documents/A%2030-Res.1118.pdf>

Rodríguez, J. (2015). *Gestión de la seguridad operacional del buque y mantenimiento, departamento de máquinas*. Universidad de la Laguna Escuela Tenerife- España. (Tesis de grado). Recuperado de: riull.ull.es/.../GESTION+DE+LA+SEGURIDAD+OPERACIONAL+DEL+BUQUE+Y+M...

Sánchez, R. y Sumiano, A. (2017). *Percepción de normas de seguridad y la conducta de riesgo en la tripulación de los buques de una naviera peruana*. Escuela Nacional de Marina Mercante "Almirante Miguel Grau", Lima – Perú.

(Tesis de grado) Recuperado de:

<http://repositorio.enamm.edu.pe/bitstream/ENAMM/16/1/TESIS%2005%20-%20S%C3%81NCHEZ-SUMIANO.pdf>

Técnicas Para la Prevención de Riesgos Laborales Antonio Creus Sole). Recuperado de: <https://amflatuc.firebaseio.com/4/Tecnicas-Para-La-Prevencion-De-Riesgos-Laborales.pdf>.

Torres, B. (2012). *Definición y clasificación de espacios confinados*. Recuperado de http://issga.xunta.gal/export/sites/default/recursos/descargas/documentacion/material-formativo/relatorios/2012_05_Espazos_conf_Torres.pdf

Ugarte, C. (2013). *La seguridad en el trabajo a bordo de los buques mercantes: análisis de los accidentes laborales y propuestas para su reducción*. Tesis de grado presentada en la Universidad de Cantabria, Santander – España. Recuperado de: https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/3823/TFG_CARLOS%20UGARTE%20MIGUEL.pdf?sequence=1

Zavala, D. (2015). *Capacitación acerca del ingreso a espacios cerrados y el desempeño a bordo de los buques de cabotaje de transgas shipping lines y naviera transoceánica*. Escuela Nacional de Marina Mercante "Almirante Miguel Grau", Lima – Perú. (Tesis de grado) Recuperado de: <http://repositorio.enamm.edu.pe/bitstream/ENAMM/54/1/TESIS%2045%20-%20ZAVALA.pdf>

Cochachín, R. y Zeña, J. (2016). *Programa de seguridad personal en sala de máquinas para prevención de accidentes en la tripulación de un buque tanque gasero 2015 – 2016*. Escuela Nacional de Marina Mercante "Almirante Miguel Grau"- Perú. (Tesis de grado). Recuperado de: <http://repositorio.enamm.edu.pe/handle/ENAMM/64>

Ramos, E. (2015). *Propuesta de implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en las operaciones comerciales a bordo del buque tanque noguera (ACP-118) del servicio naviero de la marina*. Tesis de grado presentada en Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC),

Lima – Perú. Recuperado de:

<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/581587/Tesis%20Ramos%20Zegarra.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Martin, A. (2016). *Normas y maniobras de seguridad a bordo de un buque de salvamento marítimo*. Tesis de grado presentada en la Universidad de La Laguna, Tenerife – España. Recuperado de:

<https://riull.ull.es/xmlui/handle/915/2529>

Ortiz, M. (2015). *Didáctica en la familiarización a bordo en seguridad marítima: dispositivos y ejercicios periódicos*. Tesis de postgrado presentada en Universidad de Cantabria, Santander – España. Recuperado de:

<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=13&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiGyMjXm4neAhXGhpAKHbpHCS44ChAWMAJ6BAgHEAI&url=https%3A%2F%2Frepositorio.unican.es%2Fxmlui%2Fbitstream%2Fhandle%2F10902%2F7498%2FManuel%2520Jes%25C3%25BAs%2520Ortiz%2520Morilla.pdf%3Fsequence%3D1&usg=AOvVaw24vEycgSfDG DgAjbvtflGf>

Marcobre (2018) Espacios confinados. Recuperado de:

<https://es.scribd.com/presentation/398248832/Espacios-Confinados-Marcobre-2018>

Estruga P. (2013) El código ISM del títanic al costa concordia Recuperado de:

<https://es.slideshare.net/pedroestruga1/art-014-el-codigo-ism-del-titanic-al-costa-concordia-3>

Instituto de Investigación en Seguridad y Factores Humanos (ESM) (s.f.) recuperado de: <http://www.esm.es/>

Guía stcw para la gente de mar - ITF Seafarers (s.f.) Recuperado de:

https://www.itfseafarers.org/files/publications/SPA/38187/STCW_guide_spanish.pdf

ANEXOS

Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES	TIPO MÉTODO DISEÑO
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLE INDEPENDIENTE	TIPO: Básico
¿Cómo se relaciona el Nivel de conocimiento del código ISM y la percepción de la seguridad en trabajos en ambientes cerrados en buques mercantes en egresados de la promoción XLII de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau, 2019?	Definir la relación entre el Nivel de conocimiento del código ISM y la percepción de la seguridad en trabajos en ambientes cerrados en buques mercantes en egresados de la promoción XLII de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau, 2019	Existe relación entre el Nivel de conocimiento del código ISM y la percepción de la seguridad en trabajos en ambientes cerrados en buques mercantes en egresados de la promoción XLII de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau, 2019.	Nivel de conocimiento del Código ISM Dimensiones <ul style="list-style-type: none"> • Normas Internacionales • Sistema de gestión de la seguridad 	Diseño: Descriptivo-correlacional De corte: Transversal De enfoque: Cuantitativo
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICOS	VARIABLE DEPENDIENTE	MÉTODO
1. ¿Cómo se relaciona el nivel de conocimiento del Código ISM, y los conocimientos previos en trabajo en ambiente cerrado de buques mercantes en egresados de la promoción XLII de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau, 2019?	1. Identificar como se relaciona el nivel de conocimiento del Código ISM y los conocimientos previos en trabajo en ambiente cerrado de buques mercantes en egresados de la promoción XLII de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau, 2019.	1. Existe relación entre el nivel de conocimiento del Código ISM y los conocimientos previos en trabajo en ambiente cerrado de buques mercantes en egresados de la promoción XLII de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau, 2019.	Percepción de la seguridad en trabajos en ambientes cerrados Dimensiones <ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos académicos previos • Procedimiento 	No experimental Población: 50 egresados de la ENAMM de la Promoción XLII. Muestra: 36 egresados de la ENAMM de la Promoción XLII.

<p>2. ¿Cómo se relaciona el nivel de conocimiento del Código ISM y el procedimiento de trabajos en ambientes cerrados de buques mercantes en egresados de la promoción XLII de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau, 2019?</p>	<p>2. Definir cómo se relaciona el nivel de conocimiento del Código ISM y el procedimiento de trabajos en ambientes cerrados de buques mercantes en egresados de la promoción XLII de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau, 2019.</p>	<p>2. Existe relación entre el nivel de conocimiento del Código ISM y el procedimiento de trabajos en ambientes cerrados de buques mercantes en egresados de la promoción XLII de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau, 2019.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de riesgo
<p>3. ¿Cómo se relaciona el nivel de conocimiento del Código ISM y el análisis de riesgo de trabajos en ambientes cerrados de buques mercantes en egresados de la promoción XLII de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau, 2019?</p>	<p>3. Identificar como se relaciona el nivel de conocimiento del Código ISM y el análisis de riesgo de trabajos en ambientes cerrados de buques mercantes en egresados de la promoción XLII de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau, 2019.</p>	<p>3. Existe relación entre el nivel de conocimiento del Código ISM y el análisis de riesgo de trabajos en ambientes cerrados de buques mercantes en egresados de la promoción XLII de la Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante Miguel Grau, 2019.</p>	

Instrumento: Nivel de conocimiento del código ISM

Estimado Colaborador: Después de haber sido informado sobre el propósito científico de nuestro cuestionario, agradeceremos su colaboración respondiendo cada una de las preguntas del presente cuestionario. Para ello, lea cada ítem y sírvase marcar con un aspa “x” un solo recuadro de datos y dar respuesta a las preguntas formuladas:

VARIABLE: Nivel de conocimiento de la seguridad Código ISM	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi Nunca	Nunca
Dimensión: Normas Internacionales					
1.- ¿La Organización Marítima Internacional (OMI) adopta regulaciones para la protección, seguridad y el comportamiento medioambiental que se ha de verificar en el transporte marítimo internacional?					
2.- ¿Las navieras cumplen todas las normativas internacionales establecidas para ofrecer seguridad abordó en los buques?					
3.- ¿El Comité de Seguridad Marítima (MSC) se ocupa de la seguridad en el ámbito marítimo, tales transporte de mercancías peligrosas, carga seca, contenedores, gráneles líquidos y aplicación de medidas de protectoras a los tripulantes?					
4.- ¿La OMI dirige acciones diligentemente para evitar accidentes, elevando los estándares en la prevención de la seguridad abordó, actuando eficientemente cuando existen deficiencias en las navieras en el cumplimiento de normas, baja preparación y entrenamiento inadecuado, falta de dotación de equipos e instrumentos al personal?					
5.- ¿El Código Internacional de Gestión de la Seguridad logra fortificar la seguridad en los buques como prevención lesiones en la tripulación o pérdida de vida?					
6.- ¿Código de Prácticas Seguras abordó de Buques Mercantes otorga información dirigida a la seguridad; así como tópicos esenciales al uso del EPP, procedimientos de emergencia, áreas seguras y no seguras?					
7.- ¿Las navieras cumplen con el Convenio SOLAS que establece normas mínimas relativas a la seguridad en los buques?					

8.- ¿Al encontrarse deficiencias operativas en las normas de seguridad, se elaboran serios cuestionamientos a las compañías navieras en el ámbito de los Convenios internacionales, SOLAS, MARPOL, ISM, y otros?					
Dimensión: Sistema de gestión de la seguridad (SGS)					
9.- ¿El SGS generalmente proporciona normas internacionales sobre gestión para la seguridad operacional en buques?					
10.- ¿Las navieras reconocen al SGS con la importancia del caso, cuyo fin es garantizar la seguridad marítima, y que se eviten tanto las lesiones personales o pérdidas de vidas humanas?					
11.- ¿El SGS adopta zafarranchos de seguridad en las operaciones del buque y en el entorno de trabajo?					
12.- ¿El SGS mejora continuamente los conocimientos prácticos del personal en tierra y 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?					
13.- ¿El sistema de gestión de la seguridad garantiza el cumplimiento de las normas y reglas obligatorias; y que se tienen presentes los códigos aplicables, junto con las directrices y normas recomendadas por la Organización Marítima Internacional, las administraciones, las sociedades de clasificación y las organizaciones del sector?					
14.- ¿Las navieras garantizan que los buques estén abordados por personal capacitada y titulada, instruyendo al personal sobre el SGS, certificando que la tripulación del buque pueda comunicarse de manera adecuada?					
15.- ¿Las navieras adoptan procedimientos basados en el SGS para la planificación aplicable a las operaciones más relevantes que se realizarán a bordo?					

Baremos del instrumento Nivel de conocimiento del código ISM (Rangos)

Nivel	Variable	Dimensión
Alto	60 - 80	30 - 40
Medio	38 - 59	19 - 29
Bajo	16 - 37	5 - 18

Nota: Los valores son los siguientes:

Siempre = 5

Casi siempre = 4

A veces = 3

Casi nunca = 2

Nunca = 1

Instrumento: Percepción de la seguridad en trabajos en ambientes cerrados

Estimado Colaborador: Después de haber sido informado sobre el propósito científico de nuestro cuestionario, agradeceremos su colaboración respondiendo cada una de las preguntas del presente cuestionario. Para ello, lea cada ítem y sírvase marcar con un aspa “x” un solo recuadro de datos y dar respuesta a las preguntas formuladas:

VARIABLE: Percepción de la seguridad en trabajos en ambientes cerrados	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi Nunca	Nunca
Dimensión: Conocimiento académicos previos					
1.- ¿Un recinto confinado es cualquier espacio con aberturas limitadas de entrada y salida y ventilación natural desfavorable, en el que pueden acumularse contaminantes tóxicos o inflamables, o tener una atmósfera deficiente en oxígeno?					
2.- ¿Es indispensable capacitar a la tripulación para que sea apta de definir lo que es un recinto cerrado y el alto grado de riesgos latentes?					
3.- ¿La ventilación es la técnica de control más intuitiva para asegurar el estado de la atmósfera interior, tanto previa a la realización de los trabajos caso de encontrarse el ambiente contaminado o irrespirable o durante los trabajos por requerir una renovación continuada del ambiente interior?					
4.- ¿Las mediciones deben hacerse con anterioridad a la realización de los trabajos y constante mientras se realicen, a causa de producirse variaciones de nivel de la atmósfera interior, fallos en las mediciones por manejo erróneo o de funcionamiento de los instrumentos?					
5.- ¿Todos los egresados de su promoción están capacitados para llevar a cabo trabajos en espacios confinados. ¿Además, conocen los procedimientos, análisis de riesgos, normativas y que se debe realizar en caso de emergencias?					

Dimensión: Procedimiento					
6.- ¿La Autorización de entrada al recinto confinado es la base de todo plan de inicio y nadie puede entrar si no se hayan seguido los procedimientos de seguridad especificados para el buque y el capitán o una persona responsable designada haya dado su autorización, se cumple esa norma?					
7.- ¿La entrada en espacios confinados se debería planificar de antemano, recomendándose emplear un sistema de permiso de entrada que deberá incluir listas de comprobaciones y especifique las condiciones en que el trabajo deba realizarse y los medios a emplear?					
8.- ¿La medición y evaluación de las condiciones peligrosas en espacios confinados interior se llevan a cabo bajo el control de los riesgos específicos y por procedimientos previamente establecidos?					
9.- ¿En el interior de los recintos cerrados se emplea el uso instrumental con el portátil de lectura directa para las mediciones ambientales de las atmósferas, que permita conocer "in situ" las características del ambiente interior?					
10.- ¿Se requiere la presencia de una persona idónea que mantenga una vigilancia y supervisión constante desde el exterior del espacio cerrado, mantenga las comunicaciones con estos, y de las actividades a realizarse, además del control de la atmósfera interior y de iniciar los procedimientos de emergencia y rescate?					
Dimensión: Análisis de riesgo					
11.- ¿Las charlas de seguridad están basadas en los análisis de riesgos realizados previamente acerca de espacios confinados?					
12.- ¿Los principales riesgos en estos espacios son la concentración de sustancias nocivas o inflamables y poco ingreso de oxígeno, que originan graves daños al tripulante que realiza el trabajo como a los que brinden auxilio sin adoptar las obligatorias medidas de seguridad?					

13.- ¿El origen de accidentes es debido al des percepción de los análisis de riesgos, en tales casos en la mayoría de las ocasiones es por falta de capacitación y adiestramiento, y una deficiente comunicación sobre las condiciones inseguras en las que las operaciones han de realizarse en espacios cerrados?					
14.- ¿La adopción de medidas preventivas debe efectuarse tras una escrupulosa identificación y evaluación de todos y cada uno de los riesgos existentes, y en especial de los de intoxicación y asfixia?					
15.- ¿Las navieras llevar evaluaciones de análisis de riesgos en los espacios confinados, elaborando procedimientos para autorizar el acceso, y establecer un plan de implantación que incluya la formación en el uso del equipo para realizar ensayos de la atmósfera y un plan de ejercicios periódicos abordado para la tripulación?					

Baremos del instrumento: Percepción de seguridad en trabajos en ambientes cerrados

Niveles	Rangos	
	Variable	Dimensión
Alto	55 - 75	19 – 25
Medio	35 - 54	12 – 18
Bajo	15 - 34	5 – 11

Nota: Los valores son los siguientes:

Siempre = 5

Casi siempre = 4

A veces = 3

Casi nunca= 2

Nunca = 1

Prueba de confiabilidad instrumento

Variable Nivel de conocimiento del código ISM.

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	10	100,0
	Excluido ^a	0	0
	Total	10	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,89	16

Variable: Percepción de seguridad en trabajos en ambientes cerrados

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	10	100,0
	Excluido ^a	0	0
	Total	10	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,92	15

Fichas datos de los expertos

FICHA DATOS DEL EXPERTO

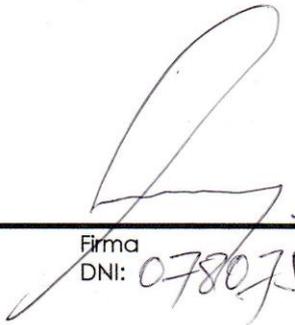
Nombre completo : WALTER CASTRO RIVERO

Profesión : MARINO MERCANTE

Grado académico : PROFESIONAL (JEFE MAQUINAS)

Características que lo determinan como experto:

- * NAVEGANDO 16 AÑOS COMO JEFE MAQUINAS EN COMPAÑIAS EUROPEAS, TIPO BUQUES: BUQUE TANQUER OUTHIQUERO Y PETROLEROS.
- * DOCENTE ENAMM (CAJETES - CAPACITACION OFICIALES)


Firma
DNI: 0780759

Autores del instrumento evaluado: Bachiller en ciencias marítimas Magro Palacios Edgar David
Bachiller en ciencias marítimas Nizama Candela Bryan Andree

FICHA DE EVALUACIÓN GLOBAL DEL INSTRUMENTO

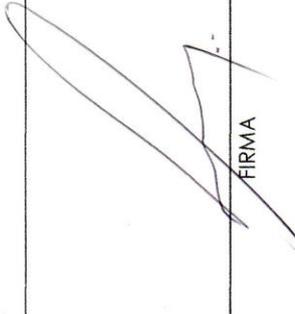
Por favor responda si el instrumento de investigación, el cual está usted evaluado como juez, cumple con los siguientes requisitos abajo descritos. De responder de manera negativa a algunos de ellos, especifique en comentarios el porqué.

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

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

WALTER CASTRO RIVERO
NOMBRE DEL JUEZ(A)

07807594
DNI


FIRMA

FICHA DE EVALUACIÓN POR ÍTEMS O INDICADORES

Estimado Validador

Indique si cada uno de los ítems que conforman el instrumento cumple con los criterios señalados. Para aquellos que no, especifique en comentarios el por qué.

VARIABLE	DIMENSION	ITEM	CRITERIOS					COMENTARIO	
			Está bien redactado	Mide la variable de estudio	Está expresado en conducta observable	Está redactado para el público al que se dirige	Mide el indicador (variable) que dice medir		
Nivel de conocimiento de la seguridad Código ISM	Normas Internacionales	1.1 Organización Marítima Internacional (OMI)	✓	✓	✓	✓	✓		
		1.2 Comité de Seguridad Marítima (MSC)	✓	✓	✓	✓	✓		
		1.3 Código Internacional de Gestión de la Seguridad (ISM)	✓	✓	✓	✓	✓		
		1.4 Código de Prácticas seguras a bordo de buques mercantes(COSWP)	✓	✓	✓	✓	✓		
		1.5 Convenio SOLAS	✓	✓	✓	✓	✓	S/N	
		1.6 Convenio MARPOL	✓	✓	✓	✓	✓		
	Sistema de gestión de la seguridad (SGS)	Sistema de gestión de la seguridad (SGS)	2.1 Normas internacionales sobre gestión para la seguridad operacional	✓	✓	✓	✓	✓	
			2.2 Lesiones personales o pérdidas de vidas humanas	✓	✓	✓	✓	✓	
			2.3 Prácticas de seguridad en las operaciones del buque y en el medio de trabajo	✓	✓	✓	✓	✓	
			2.4 Cumplimiento de las normas y reglas obligatorias	✓	✓	✓	✓	✓	
		2.5 Personal Competente y Titulada	✓	✓	✓	✓	✓		

VARIABLE	DIMENSION	ITEM	CRITERIOS					COMENTARIO
			Está bien redactado	Mide la variable de estudio	Está expresado en conducta observable	Está redactado para el público al que se dirige	Mide el indicador (variable) que dice medir	
Previsión de seguridad a bordo	Conocimientos previos	1.1 Recinto Confinado o Espacio Cerrado	✓	✓	✓	✓	✓	
		1.2 Capacitación de la tripulación	✓	✓	✓	✓	✓	
		1.3 Mediciones	✓	✓	✓	✓	✓	
		1.4 Procedimientos en caso de emergencia	✓	✓	✓	✓	✓	
		2.1 Cumplimiento de normas	✓	✓	✓	✓	✓	S/N
	Procedimiento	2.2 Planificación de los trabajos	✓	✓	✓	✓	✓	
		2.3 Evaluación de las condiciones peligrosas	✓	✓	✓	✓	✓	
		2.4 Mediciones ambientales	✓	✓	✓	✓	✓	
		2.5 Supervisión Exterior	✓	✓	✓	✓	✓	
		3.1 Charlas basadas en análisis de riesgo	✓	✓	✓	✓	✓	
	Análisis de riesgo	3.2 Principales Riesgos	✓	✓	✓	✓	✓	
		3.3 Falta de Capacitación	✓	✓	✓	✓	✓	
		3.4 Medidas Preventivas	✓	✓	✓	✓	✓	

**FICHA
DATOS DEL EXPERTO**

Nombre completo : KATIA MIÑOSALVA HORNA
Profesión : OFICIAL DE MARINA MERCANTE
Grado académico : 1º PILOTO

Características que lo determinan como experto:

OFICIAL MARINO MERCANTE EGRESADA EN EL 2007, CON EXPERIENCIA EN BUQUES GRANELEROS Y QUÍMICOS, LABORÉ COMO OFICIAL DE NAVEGACIÓN DURANTE 05 AÑOS EN LA NAVIERA ELCANO Y 05 AÑOS EN LA NAVIERA NORSUL.



Firma
DNI: 44138671

Autores del instrumento evaluado: Bachiller en ciencias marítimas Magro Palacios Edgar David
Bachiller en ciencias marítimas Nizama Candela Bryan Andree

FICHA DE EVALUACIÓN GLOBAL DEL INSTRUMENTO

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

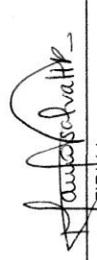
CRITERIOS	SI	NO	COMENTARIO
1. Si el instrumento contribuye a lograr el objetivo de la investigación	✓		
2. Si las instrucciones son fáciles de seguir.	✓		
3. Si el instrumento está organizado en forma lógica	✓		
4. Si el lenguaje utilizado es apropiado para el público al que va dirigido	✓		
5. Si existe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

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

KATIA MANOSALVA HORNA
NOMBRE DEL JUEZ(A)

44138671

DNI


FIRMA

FICHA DE EVALUACIÓN POR ÍTEMS O INDICADORES

Estimado Validador

Indique si cada uno de los ítems que conforman el instrumento cumple con los criterios señalados. Para aquellos que no, especifique en comentarios el por qué.

VARIABLE	DIMENSION	ITEM	CRITERIOS					COMENTARIO
			Está bien redactado	Mide la variable de estudio	Está expresado en conducta observable	Está redactado para el público al que se dirige	Mide el indicador (variable) que dice medir	
Nivel de conocimiento de la seguridad Código ISM	Normas Internacionales	1.1 Organización Marítima Internacional (OMI)	✓	✓	✓	✓	✓	
		1.2 Comité de Seguridad Marítima (MSC)	✓	✓	✓	✓	✓	
		1.3 Código Internacional de Gestión de la Seguridad (ISM)	✓	✓	✓	✓	✓	
		1.4 Código de Prácticas seguras a bordo de buques mercantes(COSWP)	✓	✓	✓	✓	✓	
		1.5 Convenio SOLAS	✓	✓	✓	✓	✓	S/N
			1.6 Convenio MARPOL	✓	✓	✓	✓	
			2.1 Normas internacionales sobre gestión para la seguridad operacional	✓	✓	✓	✓	
			2.2 Lesiones personales o pérdidas de vidas humanas	✓	✓	✓	✓	
		Sistema de gestión de la seguridad (SGS)	2.3 Prácticas de seguridad en las operaciones del buque y en el medio de trabajo	✓	✓	✓	✓	
			2.4 Cumplimiento de las normas y reglas obligatorias	✓	✓	✓	✓	
		2.5 Personal Competente y Titulada	✓	✓	✓	✓		

VARIABLE	DIMENSION	ITEM	CRITERIOS					COMENTARIO
			Está bien redactado	Mide la variable de estudio	Está expresado en conducta observable	Está redactado para el público al que se dirige	Mide el indicador (variable) que dice medir	
Prevención de seguridad a bordo	Conocimientos previos	1.1 Recinto Confinado o Espacio Cerrado	✓	✓	✓	✓	✓	
		1.2 Capacitación de la tripulación	✓	✓	✓	✓	✓	
		1.3 Mediciones	✓	✓	✓	✓	✓	
		1.4 Procedimientos en caso de emergencia	✓	✓	✓	✓	✓	
	Procedimiento	2.1 Cumplimiento de normas	✓	✓	✓	✓	✓	S/N
		2.2 Planificación de los trabajos	✓	✓	✓	✓	✓	
		2.3 Evaluación de las condiciones peligrosas	✓	✓	✓	✓	✓	
		2.4 Mediciones ambientales	✓	✓	✓	✓	✓	
		2.5 Supervisión Exterior	✓	✓	✓	✓	✓	
	Análisis de riesgo	3.1 Charlas basadas en análisis de riesgo	✓	✓	✓	✓	✓	
		3.2 Principales Riesgos	✓	✓	✓	✓	✓	
		3.3 Falta de Capacitación	✓	✓	✓	✓	✓	
		3.4 Medidas Preventivas	✓	✓	✓	✓	✓	

FICHA
DATOS DEL EXPERTO

Nombre completo : Walter Jesus Sánchez Casimir
Profesión : Ingeniero Químico
Grado académico : Bachiller

Características que lo determinan como experto:

Especialista en manejo estadístico para temas de investigación.
Docente en diferentes instituciones de educación Superior.
Experiencia en asesoramiento en metodología de la investigación.


Firma
DNI: 06262937

Autores del instrumento evaluado: Bachiller en ciencias marítimas Magro Palacios Edgar David
Bachiller en ciencias marítimas Nizama Candela Bryan Andree

FICHA DE EVALUACIÓN GLOBAL DEL INSTRUMENTO

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

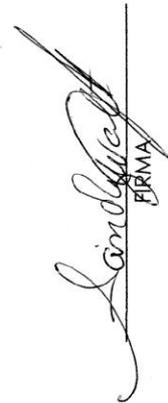
CRITERIOS	SI	NO	COMENTARIO
1. Si el instrumento contribuye a lograr el objetivo de la investigación	✓		
2. Si las instrucciones son fáciles de seguir.	✓		
3. Si el instrumento está organizado en forma lógica	✓		
4. Si el lenguaje utilizado es apropiado para el público al que va dirigido	✓		
5. Si existe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

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

Walter Jesús Sánchez Castro
NOMBRE DEL JUEZ(A)

06262937

DNI


FIRMA

FICHA DE EVALUACIÓN POR ÍTEMS O INDICADORES

Estimado Validador

Indique si cada uno de los ítems que conforman el instrumento cumple con los criterios señalados. Para aquellos que no, especifique en comentarios el por qué.

VARIABLE	DIMENSION	ITEM	CRITERIOS					COMENTARIO
			Está bien redactado	Mide la variable de estudio	Está expresado en conducta observable	Está redactado para el público al que se dirige	Mide el indicador (variable) que dice medir	
Nivel de conocimiento de la seguridad Código ISM	Normas Internacionales	1.1 Organización Marítima Internacional (OMI)	✓	✓	✓	✓	✓	
		1.2 Comité de Seguridad Marítima (MSC)	✓	✓	✓	✓	✓	
		1.3 Código Internacional de Gestión de la Seguridad (ISM)	✓	✓	✓	✓	✓	
		1.4 Código de Prácticas seguras a bordo de buques mercantes(COSWP)	✓	✓	✓	✓	✓	
		1.5 Convenio SOLAS	✓	✓	✓	✓	✓	S/N
	Sistema de gestión de la seguridad (SGS)	1.6 Convenio MARPOL	✓	✓	✓	✓	✓	
		2.1 Normas internacionales sobre gestión para la seguridad operacional	✓	✓	✓	✓	✓	
		2.2 Lesiones personales o pérdidas de vidas humanas	✓	✓	✓	✓	✓	
		2.3 Prácticas de seguridad en las operaciones del buque y en el medio de trabajo	✓	✓	✓	✓	✓	
		2.4 Cumplimiento de las normas y reglas obligatorias	✓	✓	✓	✓	✓	
		2.5 Personal Competente y Titulada	✓	✓	✓	✓		

VARIABLE	DIMENSION	ITEM	CRITERIOS					COMENTARIO
			Está bien redactado	Mide la variable de estudio	Está expresado en conducta observable	Está redactado para el público al que se dirige	Mide el indicador (variable) que dice medir	
Prevención de seguridad a bordo	Conocimientos previos	1.1 Recinto Confinado o Espacio Cerrado	✓	✓	✓	✓	✓	
		1.2 Capacitación de la tripulación	✓	✓	✓	✓	✓	
		1.3 Mediciones	✓	✓	✓	✓	✓	
		1.4 Procedimientos en caso de emergencia	✓	✓	✓	✓	✓	
	Procedimiento	2.1 Cumplimiento de normas	✓	✓	✓	✓	✓	S/N
		2.2 Planificación de los trabajos	✓	✓	✓	✓	✓	
		2.3 Evaluación de las condiciones peligrosas	✓	✓	✓	✓	✓	
		2.4 Mediciones ambientales	✓	✓	✓	✓	✓	
		2.5 Supervisión Exterior	✓	✓	✓	✓	✓	
	Análisis de riesgo	3.1 Charlas basadas en análisis de riesgo	✓	✓	✓	✓	✓	
		3.2 Principales Riesgos	✓	✓	✓	✓	✓	
		3.3 Falta de Capacitación	✓	✓	✓	✓	✓	
		3.4 Medidas Preventivas	✓	✓	✓	✓	✓	

**FICHA
DATOS DEL EXPERTO**

Nombre completo : CESAR A. MONTERICOLO C.

Profesión : ECONOMISTA

Grado académico : Doctor

Características que lo determinan como experto:

1. Docente investigador UCSS
2. Docente Universidad
3. Docente ENAMM


Firma
DNI: 10271073

Autores del instrumento evaluado: Bachiller en ciencias marítimas Magro Palacios Edgar David
Bachiller en ciencias marítimas Nizama Candela Bryan Andree

FICHA DE EVALUACIÓN GLOBAL DEL INSTRUMENTO

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

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

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

CESM A. MONTERO

NOMBRE DEL JUEZ(A)

10291073

DNI



FIRMA

FICHA DE EVALUACIÓN POR ÍTEMS O INDICADORES

Estimado Validador

Indique si cada uno de los ítems que conforman el instrumento cumple con los criterios señalados. Para aquellos que no, especifique en comentarios el por qué.

VARIABLE	DIMENSION	ITEM	CRITERIOS					COMENTARIO	
			Está bien redactado	Mide la variable de estudio	Está expresado en conducta observable	Está redactado para el público al que se dirige	Mide el indicador (variable) que dice medir		
Nivel de conocimiento de la seguridad Código ISM	Normas Internacionales	1.1 Organización Marítima Internacional (OMI)	✓	✓	✓	✓	✓		
		1.2 Comité de Seguridad Marítima (MSC)	✓	✓	✓	✓	✓		
		1.3 Código Internacional de Gestión de la Seguridad (ISM)	✓	✓	✓	✓	✓		
		1.4 Código de Prácticas seguras a bordo de buques mercantes(COSWP)	✓	✓	✓	✓	✓		
		1.5 Convenio SOLAS	✓	✓	✓	✓	✓	S/N	
		1.6 Convenio MARPOL	✓	✓	✓	✓	✓		
	Sistema de gestión de la seguridad (SGS)		2.1 Normas internacionales sobre gestión para la seguridad operacional	✓	✓	✓	✓	✓	
			2.2 Lesiones personales o pérdidas de vidas humanas	✓	✓	✓	✓	✓	
			2.3 Prácticas de seguridad en las operaciones del buque y en el medio de trabajo	✓	✓	✓	✓	✓	
			2.4 Cumplimiento de las normas y reglas obligatorias	✓	✓	✓	✓	✓	
		2.5 Personal Competente y Titulada	✓	✓	✓	✓	✓		

VARIABLE	DIMENSION	ITEM	CRITERIOS					COMENTARIO
			Está bien redactado	Mide la variable de estudio	Está expresado en conducta observable	Está redactado para el público al que se dirige	Mide el indicador (variable) que dice medir	
Prevencción de seguridad a bordo	Conocimientos previos	1.1 Recinto Confinado o Espacio Cerrado	✓	✓	✓	✓	✓	
		1.2 Capacitación de la tripulación	✓	✓	✓	✓	✓	
		1.3 Mediciones	✓	✓	✓	✓	✓	
		1.4 Procedimientos en caso de emergencia	✓	✓	✓	✓	✓	
	Procedimiento	2.1 Cumplimiento de normas	✓	✓	✓	✓	✓	S/N
		2.2 Planificación de los trabajos	✓	✓	✓	✓	✓	
		2.3 Evaluación de las condiciones peligrosas	✓	✓	✓	✓	✓	
		2.4 Mediciones ambientales	✓	✓	✓	✓	✓	
		2.5 Supervisión Exterior	✓	✓	✓	✓	✓	
	Análisis de riesgo	3.1 Charlas basadas en análisis de riesgo	✓	✓	✓	✓	✓	
		3.2 Principales Riesgos	✓	✓	✓	✓	✓	
		3.3 Falta de Capacitación	✓	✓	✓	✓	✓	
		3.4 Medidas Preventivas	✓	✓	✓	✓	✓	

FICHA
DATOS DEL EXPERTO

Nombre completo : LISSET CINTHYA SAHONA BONDARI ORTIZ

Profesión : MARINO MERCANTE

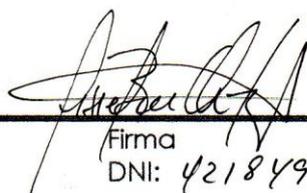
Grado académico : BACHILLER EN CIENCIAS NAUTICAS

Características que lo determinan como experto:

10 AÑOS DE EXPERIENCIA EN BULK CARRIER . EN LA EMPRESA
NAVIERA ELCAJO S.A .

EXPERIENCIA EN BUQUE TANQUER PETROLEROS .

ACTUALMENTE TRABAJO COMO COORDINADORA DEL PROGRAMA
ACADÉMICO DE LA ESPECIALIDAD DE MARINA EN LA
ESCUELA NACIONAL DE MARINA MERCANTE .



Firma

DNI: 42184917

Autores del instrumento evaluado: Bachiller en ciencias marítimas Magro Palacios Edgar David
Bachiller en ciencias marítimas Nizama Candela Bryan Andree

FICHA DE EVALUACIÓN GLOBAL DEL INSTRUMENTO

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

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

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

Asiel Cynthia S. Bendalet
NOMBRE DEL JUEZ(A)

42184917
DNI


FIRMA

FICHA DE EVALUACIÓN POR ÍTEMS O INDICADORES

Estimado Validador

Indique si cada uno de los ítems que conforman el instrumento cumple con los criterios señalados. Para aquellos que no, especifique en comentarios el por qué.

VARIABLE	DIMENSION	ITEM	CRITERIOS					COMENTARIO
			Está bien redactado	Mide la variable de estudio	Está expresado en conducta observable	Está redactado para el público al que se dirige	Mide el indicador (variable) que dice medir	
Nivel de conocimiento de la seguridad Código ISM	Normas Internacionales	1.1 Organización Marítima Internacional (OMI)	✓	✓	✓	✓	✓	
		1.2 Comité de Seguridad Marítima (MSC)	✓	✓	✓	✓	✓	
		1.3 Código Internacional de Gestión de la Seguridad (ISM)	✓	✓	✓	✓	✓	
		1.4 Código de Prácticas seguras a bordo de buques mercantes(COSWP)	✓	✓	✓	✓	✓	
		1.5 Convenio SOLAS	✓	✓	✓	✓	✓	S/N
		1.6 Convenio MARPOL	✓	✓	✓	✓	✓	
	Sistema de gestión de la seguridad (SGS)	2.1 Normas internacionales sobre gestión para la seguridad operacional	✓	✓	✓	✓	✓	
		2.2 Lesiones personales o pérdidas de vidas humanas	✓	✓	✓	✓	✓	
		2.3 Prácticas de seguridad en las operaciones del buque y en el medio de trabajo	✓	✓	✓	✓	✓	
		2.4 Cumplimiento de las normas y reglas obligatorias	✓	✓	✓	✓	✓	
		2.5 Personal Competente y Titulada	✓	✓	✓	✓	✓	
					✓	✓	✓	✓

VARIABLE	DIMENSION	ITEM	CRITERIOS					COMENTARIO
			Está bien redactado	Mide la variable de estudio	Está expresado en conducta observable	Está redactado para el público al que se dirige	Mide el indicador (variable) que dice medir	
Prevención de seguridad a bordo	Conocimientos previos	1.1 Recinto Confinado o Espacio Cerrado	✓	✓	✓	✓	✓	
		1.2 Capacitación de la tripulación	✓	✓	✓	✓	✓	
		1.3 Mediciones	✓	✓	✓	✓	✓	
		1.4 Procedimientos en caso de emergencia	✓	✓	✓	✓	✓	
	Procedimiento	2.1 Cumplimiento de normas	✓	✓	✓	✓	✓	S/N
		2.2 Planificación de los trabajos	✓	✓	✓	✓	✓	
		2.3 Evaluación de las condiciones peligrosas	✓	✓	✓	✓	✓	
		2.4 Mediciones ambientales	✓	✓	✓	✓	✓	
		2.5 Supervisión Exterior	✓	✓	✓	✓	✓	
	Análisis de riesgo	3.1 Charlas basadas en análisis de riesgo	✓	✓	✓	✓	✓	
		3.2 Principales Riesgos	✓	✓	✓	✓	✓	
		3.3 Falta de Capacitación	✓	✓	✓	✓	✓	
		3.4 Medidas Preventivas	✓	✓	✓	✓	✓	

Base de datos

Encuestado	VARIABLE: Nivel de Conocimiento de la seguridadCodigo ISM																			Total VAR	RANGO	
	DIM1: Normas internacionales								Total DIM1	RANGO	DIM2: Sistema de gestion de la seguridad								Total DIM3			RANGO
	PREG01	PREG02	PREG03	PREG04	PREG05	PREG06	PREG07	PREG08			PREG09	PREG10	PREG11	PREG12	PREG13	PREG14	PREG15	PREG16				
1	3	3	3	4	2	3	3	3	24	Medio	4	2	4	3	4	3	2	3	25	Medio	49	Medio
2	1	3	4	5	2	1	3	4	23	Medio	5	2	3	4	5	1	2	3	25	Medio	48	Medio
3	4	5	4	3	4	4	5	4	33	Alto	3	4	3	4	3	4	4	5	30	Alto	63	Alto
4	4	5	3	2	5	4	5	3	31	Alto	2	5	1	3	2	4	5	5	27	Medio	58	Medio
5	3	4	4	4	1	3	2	3	24	Medio	2	3	3	3	3	3	4	4	25	Medio	49	Medio
6	2	3	4	5	3	2	3	4	26	Medio	5	3	4	4	5	2	3	3	29	Medio	55	Medio
7	2	1	3	4	5	2	1	3	21	Medio	4	5	4	3	4	2	5	1	28	Medio	49	Medio
8	4	4	3	2	4	4	4	3	28	Medio	2	4	4	3	2	4	4	4	27	Medio	55	Medio
9	2	3	4	6	3	2	3	4	27	Medio	3	2	4	4	3	2	2	3	23	Medio	50	Medio
10	2	4	4	4	4	3	4	4	29	Medio	5	4	4	4	2	3	4	4	30	Alto	59	Medio
11	3	2	1	4	3	2	4	4	23	Medio	4	3	2	4	4	2	3	4	26	Medio	49	Medio
12	4	5	5	1	2	2	4	4	27	Medio	4	3	3	4	4	2	3	4	27	Medio	54	Medio
13	4	4	4	5	5	3	4	4	33	Alto	4	4	4	4	5	4	4	4	33	Alto	66	Alto
14	5	5	5	4	5	5	5	5	39	Alto	5	5	4	5	5	5	5	5	39	Alto	78	Alto
15	3	3	4	3	3	4	4	4	28	Medio	5	3	5	4	5	4	3	5	34	Alto	62	Alto
16	3	4	5	5	4	4	5	4	34	Alto	5	3	3	4	5	4	3	5	32	Alto	66	Alto
17	2	4	4	4	4	4	5	3	30	Alto	3	4	3	4	3	4	4	5	30	Alto	60	Alto
18	3	2	3	2	3	3	2	3	21	Medio	3	2	1	4	3	1	2	2	18	Bajo	39	Medio
19	2	2	3	2	3	2	2	2	17	Bajo	2	1	3	2	2	2	3	2	17	Bajo	35	Bajo
20	2	3	1	2	2	2	3	2	18	Bajo	3	2	2	3	2	2	2	2	18	Bajo	35	Bajo
21	5	5	5	5	4	4	5	3	36	Alto	4	5	4	3	4	4	5	4	33	Alto	69	Alto
22	3	2	2	3	3	1	2	3	19	Medio	2	3	1	2	2	4	2	2	18	Bajo	37	Bajo
23	2	3	3	2	3	2	3	4	22	Medio	3	2	2	4	3	2	2	3	21	Medio	43	Medio
24	4	5	5	4	4	2	1	3	28	Medio	3	4	3	4	3	4	4	5	30	Alto	58	Medio
25	5	3	2	3	2	4	4	3	26	Medio	2	5	1	3	2	4	5	5	27	Medio	53	Medio
26	4	4	3	4	5	3	3	4	30	Alto	4	4	3	4	5	3	3	4	30	Alto	60	Alto
27	4	5	4	3	4	3	4	4	31	Alto	5	3	4	4	5	2	3	3	29	Medio	60	Alto
28	4	5	3	2	5	2	4	4	29	Medio	4	5	4	3	4	2	5	1	28	Medio	57	Medio
29	1	2	2	2	1	2	4	4	18	Bajo	2	3	2	3	2	2	2	2	18	Bajo	36	Bajo
30	2	3	4	5	3	3	4	4	28	Medio	3	2	4	4	3	2	2	3	23	Medio	51	Medio
31	5	5	5	5	4	5	4	4	37	Alto	5	4	4	5	5	5	4	4	36	Alto	73	Alto
32	3	2	2	3	3	5	4	4	26	Medio	1	3	3	4	3	4	3	3	24	Medio	50	Medio
33	2	3	3	2	3	5	4	4	26	Medio	5	3	2	3	1	3	2	2	21	Medio	47	Medio
34	4	5	5	4	4	5	4	4	35	Alto	5	3	2	3	2	2	2	2	21	Medio	56	Medio
35	5	3	2	3	2	3	2	2	22	Medio	3	3	5	3	4	4	3	5	30	Alto	52	Medio
36	4	4	3	5	5	2	3	3	29	Medio	2	3	4	5	4	3	3	4	28	Medio	57	Medio

Encuestado	VARIABLE: PERCEPCION DE LA SEGURIDAD EN TRABAJOS EN AMBIENTES CERRADOS																				Total VAR	RANGO	
	DIM1: Conocimientos previos					Total DIM1	RANGO	DIM2: Procedimientos					Total DIM2	RANGO	DIM3: Análisis de riesgo					Total DIM3			RANGO
	PREG01	PREG02	PREG03	PREG04	PREG05			PREG06	PREG07	PREG08	PREG09	PREG10			PREG11	PREG12	PREG13	PREG14	PREG15				
1	3	3	3	4	2	15	Medio	3	3	3	4	2	15	Medio	4	3	4	3	2	16	Medio	46	Medio
2	1	3	4	5	2	15	Medio	1	3	4	5	2	15	Medio	3	2	2	2	3	12	Medio	42	Medio
3	4	5	4	3	4	20	Alto	3	4	4	3	4	18	Medio	4	4	3	4	3	18	Medio	56	Alto
4	3	4	3	4	4	18	Medio	4	3	4	4	3	18	Medio	4	3	4	4	3	18	Medio	54	Medio
5	3	4	3	4	1	15	Medio	3	2	3	2	3	13	Medio	3	3	3	3	4	16	Medio	44	Medio
6	2	3	4	5	3	17	Medio	2	3	4	5	3	17	Medio	4	4	5	2	3	18	Medio	52	Medio
7	2	3	3	4	3	15	Medio	2	3	4	3	3	15	Medio	3	3	3	4	3	16	Medio	46	Medio
8	4	4	3	2	4	17	Medio	4	4	3	2	4	17	Medio	4	3	2	4	4	17	Medio	51	Medio
9	2	3	4	6	3	18	Medio	2	3	4	3	2	14	Medio	4	4	3	2	2	15	Medio	47	Medio
10	3	4	4	4	3	18	Medio	3	4	3	4	4	18	Medio	4	3	3	4	4	18	Medio	54	Medio
11	3	2	1	4	3	13	Medio	2	4	4	4	3	17	Medio	3	4	4	3	3	17	Medio	47	Medio
12	4	5	5	1	2	17	Medio	2	4	4	4	3	17	Medio	3	4	4	2	3	16	Medio	50	Medio
13	4	4	4	5	5	22	Alto	3	4	4	3	4	18	Medio	4	4	4	3	3	18	Medio	58	Alto
14	5	5	5	4	5	24	Alto	5	5	5	5	5	25	Alto	5	5	5	5	5	25	Alto	74	Alto
15	4	3	4	4	3	18	Medio	4	3	4	4	3	18	Medio	3	4	5	3	3	18	Medio	54	Medio
16	3	4	5	5	4	21	Alto	4	5	4	5	3	21	Alto	3	4	5	4	4	20	Alto	62	Alto
17	3	4	3	4	4	18	Medio	4	3	3	4	4	18	Medio	4	4	3	3	4	18	Medio	54	Medio
18	3	2	2	2	2	11	Bajo	2	2	2	2	2	10	Bajo	2	3	3	1	2	11	Bajo	32	Bajo
19	2	2	3	2	2	11	Bajo	2	2	2	2	1	9	Bajo	3	2	2	2	2	11	Bajo	31	Bajo
20	2	3	1	2	2	10	Bajo	2	2	2	3	2	11	Bajo	2	3	2	2	2	11	Bajo	32	Bajo
21	5	5	5	5	4	24	Alto	4	5	5	5	5	24	Alto	4	3	4	3	5	19	Alto	67	Alto
22	2	2	2	3	2	11	Bajo	1	2	3	2	3	11	Bajo	1	2	2	4	3	12	Medio	34	Bajo
23	2	3	2	2	3	12	Medio	2	2	3	2	2	11	Bajo	2	3	2	2	2	11	Bajo	34	Bajo
24	4	3	4	3	4	18	Medio	4	4	3	3	4	18	Medio	4	4	3	4	3	18	Medio	54	Medio
25	5	3	2	3	2	15	Medio	4	4	3	2	5	18	Medio	1	3	2	4	5	15	Medio	48	Medio
26	3	3	4	4	4	18	Medio	3	3	4	4	4	18	Medio	3	3	4	4	4	18	Medio	54	Medio
27	4	3	4	3	4	18	Medio	3	4	4	4	3	18	Medio	4	3	4	4	3	18	Medio	54	Medio
28	3	3	3	4	5	18	Medio	2	4	4	4	4	18	Medio	4	3	4	3	4	18	Medio	54	Medio
29	1	2	2	2	1	8	Bajo	2	2	3	2	2	11	Bajo	2	3	2	2	2	11	Bajo	30	Bajo
30	2	3	4	5	3	17	Medio	3	4	4	3	2	16	Medio	4	4	3	2	2	15	Medio	48	Medio
31	5	5	5	5	5	25	Alto	5	5	5	5	5	25	Alto	5	5	5	5	5	25	Alto	75	Alto
32	3	2	2	3	3	13	Medio	3	4	4	1	3	15	Medio	3	4	2	4	3	16	Medio	44	Medio
33	2	3	3	2	3	13	Medio	2	3	2	2	2	11	Bajo	2	3	1	3	2	11	Bajo	35	Medio
34	4	5	3	3	3	18	Medio	4	4	3	4	3	18	Medio	3	4	4	3	4	18	Medio	54	Medio
35	5	3	2	3	2	15	Medio	3	2	2	3	3	13	Medio	3	4	4	4	3	18	Medio	46	Medio
36	4	4	3	4	3	18	Medio	4	3	3	4	4	18	Medio	4	3	4	3	4	18	Medio	54	Medio