ESCUELA NACIONAL DE MARINA MERCANTE

“ALMIRANTE MIGUEL GRAU”

Programa Académico de Marina Mercante

Especialidad de máquinas

PROGRAMA DE SEGURIDAD BASADO EN EL SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX) PARA MEJORAR LA FORMACIÓN PROFESIONAL DE LOS CADETES DE 3ER AÑO, ESPECIALIDAD MÁQUINAS DE LA ESCUELA NACIONAL DE MARINA MERCANTE, 2016

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE

OFICIAL DE MARINA MERCANTE

PRESENTADO POR:

GIANBORIS ADOLFO PAREDES ROMERO

JOSÉ JAVIER DE JESÚS CASTRO CAMARGO

CALLAO, PERÚ

2017

PROGRAMA DE SEGURIDAD BASADO EN EL SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX) PARA MEJORAR LA FORMACIÓN PROFESIONAL DE LOS CADETES DE 3ER AÑO, ESPECIALIDAD MÁQUINAS DE LA ESCUELA NACIONAL DE MARINA MERCANTE, 2016

DEDICATORIA:

A Dios y a nuestras familias por su apoyo y comprensión.

AGRADECIMIENTO:

A nuestros asesores Dra Maria del Pilar Anto Rubio y al Ing Oscar Cordero por su orientación al buen desarrollo de esta investigación.

ÍNDICE

PORTADA……..i

TÍTULO……...ii

DEDICATORIA……..iii

AGRADECIMIENTOS……..iv

ÍNDICE……v

LISTA DE TABLAS……vi

LISTA DE FIGURAS……vii

RESUMEN……..viii

ABSTRACT……ix

INTRODUCCIÓN……...xii

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática……...1

1.2. Formulación del problema…….. 5

1.2.1.Problema general……...5

1.2.2.Problema específico…….. 5
1.3. Objetivos de la investigación……..6
1.3.1.Objetivo general…… 6
1.3.2.Objetivos específicos……6
1.4. Justificación de la investigación……7
1.4.1.Justificación teórica……7
1.4.2.Justificación metodológica……8
1.4.3.Justificación práctica……..8
1.5. Limitaciones de la investigación……9
1.6. Viabilidad de la investigación…… 9

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación…… 11
2.2. Bases teóricas…… 21
2.2.1.Programa de seguridad…….. 21
2.2.1.1.Prevención, detección y extinción de incendios…… 24
2.2.1.2.Seguridad de la navegación…… 31
2.2.1.3.Transporte de cargas……35
2.2.1.4.Gestión de la seguridad operacional de la nave……40
2.2.2.Formación profesional de los cadetes de la especialidad de máquinas……..41

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Formulación de la hipótesis……..47
3.1.1.Hipótesis general……..47

3.1.2.Hipótesis específicas……...47
3.1.3.Variables……48
3.1.3.1.Variable Independiente……..48
3.1.3.2.Variable dependiente…… 50

CAPÍTULO IV: DISEÑO METODOLÓGICO

4.1. Diseño de la investigación…… 52
4.2. Tipo de investigación……52
4.3. Población y muestra…….. 53
4.3.1.Población……...53
4.3.2.Muestra……..53
4.4. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos…… 54
4.4.1.Técnica de recolección de datos……...54
4.4.2.Instrumentos de recolección de datos……..54
4.5. Validez y confiabilidad…….. 55
4.5.1.Validez……55
4.5.2.Confiabilidad…… 55
4.6. Análisis de datos…… 56
4.7. Aspectos éticos…….. 56

CAPÍTULO V: RESULTADOS

5.1. Análisis descriptivo……57
5.2. Análisis inferencial…….. 107

CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Discusión……...122

6.2. Conclusiones…… 125

6.3. Recomendaciones……...127

FUENTES DE INFORMACIÓN

Referencias Bibliográficas……..…….130

ANEXOS

Anexo Nº 1: Matriz de consistencia…….. 135

Anexo Nº 2: Matriz de Operacionalización – Variable independiente…… 138

Anexo Nº 3: Matriz de Operacionalización – Variable dependiente…….. 142

Anexo N°4: Instrumento de recolección de datos…….. 146

Anexo N°5: Resultados antes de la aplicación del instrumento de recopilación de datos……...156

Anexo N°6: Propuesta de programa de cultura de seguridad……158

Anexo N°7: Resultados después de la aplicación del instrumento de recopilación de datos…….175

Anexo N°8: Evidencias de la aplicación del plan de cultura de seguridad con los cadetes de 3er año de la especialidad de máquinas…….178

Anexo N°9: Validación de los instrumentos……...180

Anexo N°10: Constancia de corrección de estilo……..192

LISTA DE TABLAS

Pág.

Tabla 1: Clasificación de la ONU de los Riesgos de los Productos Peligrosos 38

Tabla 2: Dimensiones e indicadores de la variable independiente 49

Tabla 3: Dimensiones e indicadores de la variable dependiente 51

Tabla 4: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 1 58

Tabla 5: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 2 59

Tabla 6: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 3 61

Tabla 7: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 4 62

Tabla 8: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 5 63

Tabla 9: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 6 64

Tabla 10: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 7 65

Tabla 11: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 8 67

Tabla 12: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 9 68

Tabla 13: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 10 69

Tabla 14: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 11 70

Tabla 15: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 12 72

Tabla 16: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 13 73

Tabla 17: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 14 74

Tabla 18: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 15 75
Tabla 19: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 16 76
Tabla 20: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 17 77
Tabla 21. Análisis descriptivo de la pregunta Nº 18 79
Tabla 22: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 19 80
Tabla 23: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 20 82
Tabla 24: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 21 83
Tabla 25: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 22 84
Tabla 26: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 23 85
Tabla 27: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 24 87
Tabla 28: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 25 88
Tabla 29: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 26 90
Tabla 30: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 27 91
Tabla 31: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 28 92
Tabla 32: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 29 94
Tabla 33: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 30 95
Tabla 34: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 31 97
Tabla 35: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 32 98
Tabla 36: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 33 99
Tabla 37: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 34 100
Tabla 38: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 35 101
Tabla 39: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 36 103
Tabla 40: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 37 104
Tabla 41: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 38 106
Tabla 42: Nivel de fiabilidad mediante el alfa de Cronbach..... 107

Tabla 43: Resumen del procesamiento de los casos para la fiabilidad 109
Tabla 44: Estadísticos de fiabilidad con alfa de Cronbach 109
Tabla 45: Estadísticos de muestras relacionas con T – Student 111
Tabla 46: Análisis de significancia de la variable independiente 112
Tabla 47: Estadísticos de muestras relacionas con T – Student 113
Tabla 48: Análisis de significancia de la dimensión 1 de la variable dependiente 114
Tabla 49: Estadísticos de muestras relacionas con T – Student 116
Tabla 50: Análisis de significancia de hipótesis específicas 2 116
Tabla 51: Estadísticos de muestras relacionas con T – Student 118
Tabla 52: Análisis de significancia de hipótesis específicas 3 118
Tabla 53: Estadísticos de muestras relacionas con T – Student 120
Tabla 54: Análisis de significancia de hipótesis específicas 4 120

LISTA DE FIGURAS

Pág.

Figura 1: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 1 58

Figura 2: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 2 59

Figura 3: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 3 61

Figura 4: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 4 62

Figura 5: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 5 63

Figura 6: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 6 64

Figura 7: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 7 66

Figura 8: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 8 67

Figura 9: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 9 68

Figura 10: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 10 69

Figura 11 Estadística de aceptación de la pregunta Nº 11 71

Figura 12: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 12 72

Figura 13: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 13 73

Figura 14: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 14 74

Figura 15: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 15 75

Figura 16: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 16 76

Figura 17: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 17 78
Figura 18: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 18 79
Figura 19: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 19 81
Figura 20: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 20 82
Figura 21: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 21 83
Figura 22: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 22 84
Figura 23: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 23 86
Figura 24: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 24 87
Figura 25: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 25 89
Figura 26: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 26 90
Figura 27: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 27 91
Figura 28: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 28 93
Figura 29: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 29 94
Figura 30: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 30 96
Figura 31: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 31 97
Figura 32: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 32 98
Figura 33: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 33 99
Figura 34: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 34 100
Figura 35: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 35 102
Figura 36: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 36 103
Figura 37: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 37 104
Figura 38: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 38 106

RESUMEN

La presente tesis tiene como objetivo principal el poder mejorar la formación profesional de los cadetes de la especialidad de máquinas mediante la aplicación de un programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX)

El programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX) se encuentra conformado por catorce (14) sesiones de cuatro (4) horas de duración, realizadas en el aula de 3er año máquinas de la Escuela Nacional Marina Mercante en el año 2 016.

La investigación es de tipo aplicada-cuasi experimental con un enfoque cuantitativo, dado que se ha manipulado la variable independiente. El modelo de evaluación está conformado por la aplicación de dos cuestionarios diseñados con treinta y ocho (38) preguntas, el cual es usado antes de la aplicación del programa de seguridad y al finalizar las catorce (14) sesiones, utilizando casos prácticos, elementos audiovisuales como trípticos, diapositivas, manuales que permita escenificar su periodo de embarque, para medir el nivel conocimientos teórico-

prácticos, habilidades, actitudes y valores de los cadetes de 3er año máquinas. Las sesiones fueron guiadas y desarrolladas por los investigadores y oficiales de marina mercante.

La finalidad de la aplicación del programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX) es poder proporcionar a la Escuela Nacional de Marina Mercante un material de valor para enriquecer la formación de los profesionales de la especialidad de máquinas, cuyo valor diferencial es compartir las lecciones aprendidas de los capacitadores durante sus travesías, pues mejora el nivel de aprendizaje de los participantes o cadetes en formación.

ABSTRACT

The main objective of this thesis is to improve the professional training of cadets in the specialty of machines by applying a safety program based on SOLAS (Chapters II-2, V, VI and IX)

The safety program based on SOLAS (Chapters II-2, V, VI and IX) is made up of fourteen (14) sessions of four (4) hours, carried out in the classroom of 3rd year machines of the School National Merchant Marine in the year 2 016.

The research is applied-quasi experimental type with a quantitative approach, since the independent variable has been manipulated. The evaluation model consists of the application of two questionnaires designed with thirty-eight (38) questions, which is used before the application of the security program and at the end of the fourteen (14) sessions, using practical cases, audiovisual elements such as triptychs, slides,

manuals that allow staging of your boarding period, to measure the level of theoretical-practical knowledge, skills, attitudes and values of 3rd-year cadets machines. Sessions were guided and developed by investigators and merchant marine officers.

The purpose of the SOLAS-based safety program (Chapters II-2, V, VI and IX) is to provide the National School of Merchant Marine with valuable material to enrich the training of professionals in the field of machines, whose differential value is to share the lessons learned of the trainers during their journeys, since it improves the level of learning of the participants or cadets in formation.

INTRODUCCIÓN

Todo cadete de tercer año máquinas de la Escuela Nacional de Marina Mercante tiene como parte de su programa de formación, un periodo de ejecución de prácticas profesionales con la finalidad de aplicar los conocimientos adquiridos durante el periodo académico en la Escuela, así como, el de adquirir la mayor cantidad de conocimientos obtenidos de la experiencia. Sin embargo, existe una brecha de ausencia de preparación, capacidad de respuesta, madurez emocional al momento de enfrentar las diferentes situaciones durante la travesía.

Los cadetes deben de desarrollar capacidades y habilidades durante el periodo de formación académica, es decir, complementar los conocimientos teóricos con sesiones de prácticas que les permita simular las experiencias o situaciones durante la travesía, sin embargo, existe la probabilidad que todas estas capacidades no estén cubiertas del todo, por lo tanto, cuando los cadetes se

embarcan para realizar sus prácticas, debido a un mal desempeño, existe la posibilidad de no volver a ser llamados para alguna oferta laboral.

Es por ello que, la presente investigación tiene como finalidad presentar una propuesta de programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX), cuyo objetivo es poder ofrecer al cadete una formación sólida, enriquecedora de casos prácticos en aspectos de seguridad que les permita poder desarrollar las capacidades y habilidades como un reforzamiento de las actitudes blandas para fortalecer la capacidad de respuesta realizando un trabajo seguro y mantener un ambiente seguro.

La presente tesis está conformada por seis (6) capítulos, donde en el primero se describe el planteamiento del problema haciendo referencia de la situación actual que se presenta en la ENAMM; en el segundo hace referencia a las bases teóricas en la cual se soporta la investigación y antecedentes referentes como caso de éxitos de la aplicación del programa. Luego en el tercer capítulo, hace referencia a la identificación de las variables y dimensiones, así como el planteamiento de las hipótesis generales y específicas de la investigación. En adición el cuarto capítulo, describe el diseño de la investigación, seguida de la población y la muestra. En el quinto capítulo, demuestran los resultados obtenidos de la aplicación del programa de seguridad basado en el SOLAS (Cap. II-2, V, VI y IX). Finalmente, en el sexto capítulo, hace referencia a la discusión del tema, conclusiones y recomendaciones al respecto.

El aporte general de la presente investigación, pues dar a conocer que todo programa de seguridad basado en el SOLAS (Cap. II-2, V, VI y IX) no solo debe reforzar los conocimientos teóricos – prácticos, sino también el alcance del mismo, debe de abarcar el fortalecimiento de actitudes y valores, ya que, cuando se trata de seguridad, los índices de accidentes ocurridos es por desconocimiento de las tareas, por errores humanos, por falta de capacidad de respuesta, o por malas relaciones entre compañeros de trabajo.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

Los conocimientos sobre seguridad deben ser tomados en cuenta en cualquier momento dentro y fuera de las guardias en la sala de máquinas. Los riesgos o accidentes son los problemas más importantes que pueden afectar tanto en la seguridad del personal abordo, nave o carga; y es imposible asegurar que se pueden prevenir totalmente un accidente, solo se puede reducir las probabilidades, teniendo en cuenta que estos en su mayoría son producidos por el descuido del personal a bordo. Esto es reafirmado por (Bersedo, 2015) quien indica que “Asegurar que el entorno de trabajo de la gente de mar a bordo de los buques propicie la seguridad y la salud en el trabajo. En este artículo se analizarán los riesgos a los que está sometiendo el personal de máquinas de un buque tipo. El personal de Máquinas está compuesto por: Jefe de Máquinas, Primer Oficial de Máquinas, Segundo Oficial de Máquinas, Tercer Oficial de Máquinas,

Electricista, Mecánico Naval, tres (3) Engrasadores y dos (2) Limpiadores. Este trabajo pretende descubrir y describir los riesgos laborales que se pueden encontrar en la sala de Máquinas de un buque tipo y aplicar las medidas correctoras para evitar que existan accidentes.

Por ese motivo se ha convertido en un tema con muchas recomendaciones a tratar. Esta problemática se origina por el exceso de confianza, generalmente por los marinos jóvenes, esta se ha intensificado luego del hundimiento del Titanic, debido a la cantidad de pérdidas humanas en gran magnitud, siendo esta una de las escenas más catastróficas del ámbito marítimo, teniendo por consecuencia la necesidad de crear normas para prevenir estos tipos de accidentes.

El principal organismo del mundo marítimo es la OMI (Organización Marítima Internacional), la cual ya es consciente de que la educación de seguridad en sala de máquinas y la correcta formación de marinos deben ser competentes al nivel de cumplir un buen desenvolvimiento sobre prevención de riesgos o accidentes, para lo cual se debe tomar las decisiones bastante acertadas tomando en cuenta también las probabilidades negativas. Estas actitudes reducirán los riegos o accidentes en sala de máquinas durante los próximos años. Estas podrán ser vistas a partir de que la información que se brinde a los cadetes u oficiales desde la ENAMM con la finalidad de tomar conciencia, asumir un papel de líder y en la iniciativa de promover nuevos planes.

Los Oficiales de Ingeniería de Marina Mercante son las personas idóneas en el cargo para poner en práctica la cultura de seguridad en sala de máquinas, pues son ellos los que tienen el deber reducir al mínimo las probabilidades

que puedan poner en riesgo tanto la vida humana, la nave y/o la carga.
Es por eso, que la prevención constituye uno de los pilares que debe ser tomada en cuenta para mantener la integridad tanto del buque como del personal a bordo. Para obtener resultados es importante tener en cuenta que la familiarización abordo debe ser dirigida o supervisada por un Oficial más experimentado y que sea el encargado netamente de familiarizar al nuevo personal a bordo.

Se debe tomar en cuenta que una sala de máquinas es un ambiente donde no se puede estar libre de peligros, es por eso que debe ser un ambiente que cubra los requerimientos de seguridad estipulados en el Sistema de gestión de cada naviera (ISM) con la finalidad de mantener un desempeño en el trabajo seguro y eficiente.
El exceso de confianza es uno de los problemas que todo cadete u oficial nuevo tienen abordo, una de las problemáticas de esta primera semana de familiarización es firmar documentos que pide la naviera exige a la nueva tripulación saber, conocer y entender los procedimientos y dispositivos a usar en cada tipo de situación que presente algún riesgo

.

Los cadetes no toman la debida importancia a estas normas o conductas ante cada situación de peligro, que puedan surgir de un error humano. Es el deber de todo marino en el rango en el que se encuentre prevenir y anteponerse ante todas las probabilidades a favor o en contra, porque esto puede causar sanciones disciplinarias tanto de la misma empresa como de la Autoridad portuaria, en el país donde pueda encontrarse

la nave, pues las sanciones o castigos podrían ser leves para la naviera, pero graves ante la ley del país en el cual está el barco.

Por ese motivo, el cadete se encuentra en la obligación de entender todas las normas de seguridad con un criterio adecuado bajo los conocimientos técnicos aprendidos desde la casa de estudios, reconociendo también que el monto de las sanciones o castigos nunca resarcirán los daños ocasionados tanto en la salud del marino o en el peor de los casos hasta la muerte.

Es por estos motivos antes mencionados que las clases o charlas acerca de fortalecer los conocimientos de cultura de seguridad y reconocer sus implicancias, se debe brindar estas capacitaciones para generar una concientización en los marinos mercantes en la cual lograría un desarrollo sostenible tanto entre oficiales como tripulantes enfocados en una misma idea de prevalecer la seguridad en la nave.

En tal sentido, podemos afirmar que esta concientización es realmente crucial para crear una nueva mentalidad necesaria para contrarrestar el nivel de riesgos y reducir los accidentes ocasionaos por impertinencias del propio marino. Aunque cada uno de los marinos deben tener conocimientos de seguridad de accidentes usuales y/o poco usuales de cómo prevenirlo y eliminar algún tipo de riesgo.

La presente investigación desarrolla una nueva propuesta que plantea una problemática que requiere generar concientización acerca de cultura de seguridad en sala de máquinas, ya que los cadetes u oficiales nuevos no son

conscientes al tomar y/o respetar las normas de seguridad en sala de máquinas, lugar donde trabajan y viven, de esta manera se busca tener personal altamente capacitado y que sienta la confianza al tomar sus decisiones, de esta forma buscamos tener cadetes y profesionales nuevos mucho mejor capacitados dando un giro y tomando acciones y serenidad para resolver grandes problemas, antes que estos problemas generen accidentes irreversibles

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿De qué manera el programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX) mejora la formación profesional de los cadetes de 3er año, especialidad Máquinas de la Escuela Nacional de Marina Mercante, 2016?

1.2.2. Problema específico

¿De qué manera el programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX) mejora los conocimientos teóricos - prácticos de los cadetes de 3er año, especialidad máquinas de la Escuela Nacional de Marina Mercante, 2016?

¿De qué manera el programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX) mejora las habilidades de los cadetes de 3er año, especialidad máquinas de la Escuela Nacional de Marina Mercante, 2016?

¿De qué manera el programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX) mejora las actitudes de los cadetes de 3er año, especialidad máquinas de la Escuela Nacional de Marina Mercante, 2016?

¿De qué manera el programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX) mejora los valores de los cadetes de 3er año, especialidad máquinas de la Escuela Nacional de Marina Mercante, 2016?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar que el programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX) mejora la formación profesional de los cadetes de 3er año, especialidad Máquinas de la Escuela Nacional de Marina Mercante, 2016.

1.3.2. Objetivos específicos

Determinar que el programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX) mejora los conocimientos teóricos - prácticos de los cadetes de 3er año, especialidad máquinas de la Escuela Nacional de Marina Mercante, 2016.

Determinar que el programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX) mejora las habilidades de los cadetes de 3er año, especialidad máquinas de la Escuela Nacional de Marina Mercante, 2016.

Determinar que el programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX) mejora las actitudes de los cadetes de 3er año, especialidad máquinas de la Escuela Nacional de Marina Mercante, 2016.

Determinar que el programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX) mejora los valores de los cadetes de 3er año, especialidad máquinas de la Escuela Nacional de Marina Mercante, 2016.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Justificación teórica

Según (Valderrama, 2013), la justificación teórica hace referencia a toda incertidumbre que nace del investigador por profundizar en uno o varios enfoques teóricos que tratan de explicar el problema definido en el proyecto de investigación, es decir, de aquellos conocimientos planteados en los diferentes enfoques teóricos se pueden encontrar nuevas teóricas que modifiquen o complementen el conocimiento inicial.

Por lo tanto, para la presente investigación desarrollada se busca contrastar las hipótesis planteadas, tanto la hipótesis general e hipótesis específicas a través de las teorías identificadas para contrastar la relación y la influencia de la variable programa de seguridad basado en el SOLAS con la variable formación profesional para comprobar nuevos conocimientos.

1.4.2. Justificación metodológica

Como aspecto metodológico, se busca demostrar el uso de ciertos procedimientos y técnicas de investigación que sirven como aporte al estudio de problemas similares. (Valderrama, 2013). Por consiguiente, para el desarrollo de la presente investigación se utiliza un cuestionario como el instrumento de recolección de datos, el cual es validado por expertos capacitados en el sector, el cual será usado como modelo para posteriores trabajos por diferentes investigadores.

1.4.3. Justificación práctica

Toda aquella justificación de carácter práctico responde a las interrogantes tales como: ¿El resultado de la investigación ayudará a solucionar el problema de una empresa o institución?, ¿El resultado de la investigación permitirá a mejorar la situación actual del investigador? (Valderrama, 2013). Por lo tanto, conociendo la realidad problemática de la investigación, la aplicación de un programa de

seguridad tiene como finalidad mejorar y/o fortalecer los conocimientos adquiridos durante la formación profesional de los cadetes de 3er año de la especialidad Máquinas de la Escuela Nacional de la Marina del Perú.

1.5. Limitaciones de la investigación

Durante el desarrollo de la investigación no se presentaron limitaciones que impidieran la elaboración de la tesis. Se tuvo a favor el apoyo de la institución en la realización del programa de seguridad SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX) y de la aplicación del levantamiento de información con un grupo de cadetes de la especialidad Máquinas, la cual se tomará como base inicial para la elaboración del contraste con el resultado después de la inducción del programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX)

1.6. Viabilidad de la investigación

La viabilidad o factibilidad de la presente investigación es muy precisa y disponible, ya que desde el inicio de la investigación se realizaron coordinaciones con las autoridades correspondientes del lugar de estudio para que se lleve a cabo el levantamiento de información con el instrumento de investigación diseñado. }

Así mismo, se cuenta con los permisos correspondientes para hacer uso de los ambientes de trabajo para la ejecución del programa de seguridad

basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX) con una muestra de investigación, también con los medios y recursos necesarios para su desarrollo.

Finalmente, se considera que la investigación desarrollada aporta significativamente en el ámbito marítimo, ya que este beneficio se ve reflejado con resultados para el fortalecimiento de la formación profesional de los cadetes que lleven el programa según la currícula de la Escuela Nacional de la Marina Mercante.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

(Ugarte, 2013) en su tesis “La seguridad en el trabajo a bordo de los buques mercantes: Análisis de los accidentes laborales y propuestas para su reducción” para acceder al Título de Grado en Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo, tuvo como objetivo principal analizar los accidentes a bordo de los buques y proponer una serie de medidas para disminuir su incidencia. Así mismo, se describe que las causas mayores de los accidentes son por causa del factor humano, ya sea por la intensa fatiga por el esfuerzo laboral, la comunicación ineficiente entre el equipo de trabajo, la falta de experiencia y conocimientos de los miembros del equipo que impacta en la toma de decisiones, y finalmente, las prácticas, políticas o normas que se resumen en la faltan de procedimientos disponibles. Otro punto que describe el investigador citado, es que otra de las causas que originan los accidentes son a causa de las operaciones en las que se ven envueltos los buques como la navegación tanto de altura como costera, la navegación en aguas

confinadas y maniobras de atraque/desatraque, operaciones de puerto, de mantenimiento, etc.

Finalmente, se describen los resultados del estudio de los accidentes laborales que indican que los 3 factores importantes que influyen en la frecuencia de los accidentes laborales son la fatiga, la falta de conocimiento y la falta de experiencia, los 3 factores mencionados representan el 80% de los accidentes ocurridos.

Para reducir el porcentaje de accidentes ocurridos a bordo de los buques a causa de la fatiga se recomienda respetar las reglas con respecto a las horas de descanso ya que, de continuar trabajando como se viene haciendo pues los marinos no se encontrarían cumpliendo ni con el ISM ni con el convenio de OIT. Otra recomendación que se da para mejorar la falta de conocimiento es poder prolongar la cantidad de horas de prácticas como cadetes antes de la obtención del certificado de Oficial, esto como consecuencia traería como resultado la homogeneidad de conocimientos. Finalmente, la falta de experiencia se recomienda disminuirla con un programa obligatorio de dos años en el mar y que se considere como requisito para algún ascenso al escalafón de los denominados oficiales senior.

La investigación es de tipo aplicada-cuasi experimental con un enfoque cuantitativo, dado que se ha manipulado la variable

independiente. El modelo de evaluación está conformado por la aplicación de dos cuestionarios diseñados con treinta y ocho (38) preguntas, el cual es usado antes de la aplicación del programa de seguridad y al finalizar las catorce (14) sesiones, utilizando casos prácticos, elementos audiovisuales como trípticos, diapositivas, manuales que permita escenificar su periodo de embarque, para medir el nivel conocimientos teórico-prácticos, habilidades, actitudes y valores de los cadetes de 3er año máquinas. Las sesiones fueron guiadas y desarrolladas por los investigadores y oficiales de marina mercante.

Por lo tanto, como conclusión general, dos de los factores mencionados como causantes principales de los accidentes ocurridos en los buques se pueden mejorar también con un programa de seguridad, tal y como se pretende desarrollar en la tesis presente. Así como, el problema de la fatiga por exceso de horas laborales y carga laboral es un factor ocurrido por la mala organización del trabajo y escasez de personal.

(Ramos, 2017) en su tesis “Propuesta de implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional en las operaciones comerciales a bordo del buque tanque noguera (ACP-118) del servicio naviero de la marina, para optar el título de ingeniero industrial, tiene como finalidad mejorar la condición de vida y de trabajo de todos los trabajadores, tripulantes y/u operarios que laboran dentro y fuera de la embarcación.

En el buque tanque Noguera, durante las operaciones comerciales de carga y descarga de combustible diesel marino, existen una serie de normas y procedimientos que son desconocidos por los operarios, los cuales afectan a su integridad física no solo de ellos sino también de los tripulantes que dotan la unidad.

Entre las principales deficiencias se tiene que, los operarios desconocer los procedimientos de emergencia establecidos ya que no cuentas con las capacitaciones adecuadas. Así mismo, la señalización de seguridad es mínima, por lo tanto, existen áreas que no cuentan con las señalizaciones. Finalmente, otros problemas que existe dentro del buque son los cableados y conexiones eléctricas que no cumplen con los requisitos de seguridad necesarios para su funcionamiento y exponen a todos los tripulantes que van a bordo.

Otros problemas que existen dentro del buque son que los productos, cilindros, recipientes y demás artículos no cuentas con las etiquetas y/o marcas correspondientes para conocer su contenido y grado de peligro al que los tripulantes se encuentran expuestos al no estar debidamente clasificados y ordenados en lugares seguros dentro del buque.

Por lo tanto, como procedimiento inicial para la implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional, la línea base como diagnóstico se identificó que en la Buque Tanque Noguera no existe un sistema de

seguridad y salud en el trabajo a bordo, no se han identificado todos los peligros y riesgos en la matriz IPER, existen procedimientos de actividades solo de algunas tareas críticas, los registros de accidentes ocurridos se encuentran mal elaborados, el buque tanque cuenta con planes de emergencia y contingencia a cargo de una brigada de seguridad, no existe un plan de capacitaciones de seguridad y salud en el trabajo, en cuanto a la tripulación, estos no cuentan con EPPs para los trabajos de riesgos y como parte de su cuidado, no se les realiza exámenes médicos de rutina de manera anual. Finalmente, en cuanto a la difusión de las actividades de seguridad para un trabajo seguro y de mínimo riesgo es básico. De las deficiencias mencionadas se tiene como resultado que los accidentes más frecuentes son golpes o contusiones, luxaciones y fracturas y finalmente, cortaduras o punzadas, los cuales representan el 80% de problemas frecuentes.

En aspectos metodológicos, la tesis citada es no experimental de tipo descriptiva, ya que se describe la variable independiente. No define población ni muestra de estudio.

Como conclusiones del antecedente citado se tiene que, del análisis realizado se pudo presentar condiciones y prácticas inseguras debido al exceso de confianza de los tripulantes y a la falta de equipos de protección personal lo que constituyen elementos potenciales de accidentes o incidentes en la embarcación, asimismo se ha hecho uso de herramientas

de calidad para determinar las causas que lo originan, siendo considerado muchas veces el factor humano como principal problema. Y, que la continua capacitación y entrenamiento de los tripulantes en temas relacionados a la Seguridad y Salud Ocupacional permitirá reducir y/o minimizar las prácticas inseguras que se presentan a bordo.

Por lo tanto, como aporte a la presente investigación se puede concluir que el marino recién egresado sale de la escuela con un alto índice de exceso de confianza de poder lidiar con todas las situaciones a bordo, cuando la realidad es que, se encuentra en la necesidad de poder aplicar todos sus conocimientos teóricos en la vida laboral y aprender de las experiencias para fortalecer sus conocimientos. Cabe resaltar que las capacitaciones llevadas en el tema de seguridad son de suma importancia ya que mejora la formación del profesional.

(Aguirre, 2016) En su tesis citada “Programa para reforzar competencias profesionales en los cadetes de 3er año de Ingeniería de la Escuela Nacional de Marina Mercante en sus periodos de embarco, 2015, tiene como finalidad determinar de que manera la aplicación de un programa de reforzamiento de competencias profesionales fortalece los periodos de embarco, conformado por 16 sesiones dirigidas a 24 cadetes utilizando materiales audiovisuales como simuladores, planos e imágenes de equipos en la sala de máquinas, con la finalidad de poder formar un ambiente más cercano al lugar de trabajo. El resultado final de la aplicación de este

programa fue reforzar las competencias profesionales mejorando el desempeño y aprendizaje de los cadetes en sus periodos de embarco.

En el aspecto metodológico de tesis citada, es de diseño experimental, de tipo aplicada, ya que muestra la aplicación de un programa para reforzar las competencias de los profesionales en los cadetes de 3er año de ingeniería.

El programa de competencias estaba conformado por 16 sesiones enfocados en temas de equipos y sistemas a bordo, habilidades laborales, actitudes en el primer embarco y finalmente, el tema de valores, aplicados en una metodología teórica-técnica a cargo de los investigadores e ingenieros para dirigir las sesiones en 16 semanas.

Como conclusiones de la investigación citada se tuvo que la aplicación del programa de reforzamiento de competencias profesionales contribuye significativamente en el aprendizaje de los cadetes de 3er año de Ingeniería de la ENAMM. Así como, el desarrollo del mismo aportó conocimientos e información para las entrevistas personales de trabajo al buscar embarcarse en empresas navieras nacionales e internacionales. También, el programa de competencias elevó el nivel de conocimientos teóricos- técnicos para los periodos de embarco. El programa de competencias influyó en el desarrollo de habilidades, actitudes y valores de los cadetes.

Por lo tanto, se puede rescatar como aporte a la presente investigación que todo programa de seguridad o de competencias para mejorar la formación de los profesionales de la ENAMM trae buenos resultados y sobre todo es de gran apoyo a los cadetes, ya que necesitan de un reforzamiento de conocimientos teóricos, técnicos y operativos, ricos de nuevas experiencias de los colegas que han tenido la oportunidad de realizar sus prácticas navieras con empresas a nivel nacional e internacional.

(Barrutia,2017) en su tesis “Elaboración y aplicación de una propuesta de formación para el personal portuario en el Perú” para obtener el grado de Magister en Educación en la Universidad de Piura, describe la problemática de la ausencia de una mejor formación del personal que opera en los puertos, por lo tanto, tiene como objetivo elaborar una propuesta de formación para el personal portuario en el Perú, con la finalidad de contar con un personal capacitado para reducir el riesgo y optimizar las operaciones. Por lo tanto, como objetivos específicos se tiene el definir el perfil del personal portuario en el Perú e identificar las necesidades de formación del personal portuario peruano.

Para la elaboración de la propuesta de formación profesional portuario en el marco legal, se identificó que la comunidad portuaria necesita una capacitación en base a las competencias básicas y adjudicando el nivel de actividad a toda persona que labora en las instalaciones portuarias, en coherencia con las competencias establecidas a la Autoridad Portuaria

Nacional. Así mismo, en función a las categorías del tipo de trabajo portuario, la capacitación para fortalecer los conocimientos y en el marco normativo, así como las funciones del trabajador portuario y finalmente, el tipo de metodología a seguir para desarrollar temas de gestión y a nivel de desarrollo.

Como una de la finalidad de la tesis citada es definir el perfil y definir las funciones del profesional portuario, se realizó un diagnóstico inicial sobre el nivel de los profesionales que existen en la institución, así como, para revisar los temas, material, recursos, metodología e instalaciones de estudio del profesional se realizaron unas 5 jornadas de visitas para recopilar dicha información.

Del diagnóstico realizado y la aplicación de los cuestionarios y entrevistas para la recopilación de datos se diseñaron las funciones del personal portuario a nivel de gestión, operativo y de apoyo. Así como, se observó que los trabajadores portuarios no logran integrase como grupo debido a las divergencias de tipo laboral, es decir llevan una relación laboral y en algunos casos de tipo amical, sin embargo, se ve afectada por las divergencias de tipo laboral que les impide integrarse como un grupo humano solidario. También se observó que, existe una cultura evasiva hacia el cumplimiento de todo tipo de regulación, derivada de la falta de autoridad competente y de regulaciones desde siempre, lo que ha creado un uso y costumbre negativo, que causa poca receptividad hacia las normativas de la

Autoridad Portuaria Nacional. La expresión de los trabajadores portuarios denota pobreza de lenguaje, poca capacidad y deseo de comunicarse adecuadamente, se piensa que quien más grita se impondrá sobre el resto del grupo y será considerado como un líder dentro del grupo. Entre otros resultados del diagnóstico se obtuvo que, los avisos de precaución no son obedecidos de buena manera por la mayoría de trabajadores portuarios. Se refleja poca disposición de los trabajadores portuarios para manejarse en la instalación portuaria de manera correcta. Y finalmente, se identificó que se usa diversa maquinaria para la carga y descarga de los productos.

La metodología de trabajo se ha elaborado usando el paradigma cualitativo, tomando en cuenta que es inaceptable desligar pensamiento y realidad, y que las personas tienen convicciones sobre una realidad modelada y construida por su mente. Su propósito fue elaborar una propuesta para mejorar la capacitación del personal portuario en el Perú. Conociendo las funciones que realizan el personal portuario permitirá identificar cuan bien las efectúan. La naturaleza de esta investigación es exploratoria ya que propone abordar un tema relativamente estudiado hasta el momento.

En vista de los puntos observados en el diagnóstico realizado, se deduce que modelada y construida por su mente se propone elaborar un programa de formación basado en el desarrollo de 4 cursos con un total de 352 horas lectivas presenciales y 352 horas de estudio en casa, en un periodo de 11

meses, mediante clases de 4 horas cada una, dos veces por semana. Los cursos propuestos a desarrollar son: Valores y relaciones interpersonales, protección y seguridad, interacción portuaria y operaciones portuarias. Cuyos objetivos serán el de mejorar los conocimientos y desempeño del personal portuario del Perú, incrementar las aptitudes y lograr el perfeccionamiento y realización del ser humano como persona.

Por lo tanto, se puede tomar como aporte que existe una carencia de aptitudes en los profesionales del ámbito portuario, es decir, existe una ausencia de fortalecimiento de actitudes blandas que contribuyen en la formación del profesional. Por consiguiente, las aplicaciones de los cursos diseñados son necesarios para realizar el cambio en la formación educativa de los mismos que no solo aportarán en el fortalecimiento de conocimientos técnicos operativos, sino también, a los conocimientos de seguridad basada en el comportamiento.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Programa de seguridad

El concepto de “seguridad” surge por los años 80 relacionado principalmente a los accidentes mayores y en concreto al accidente nuclear de Chrenobyl, pasando a ser denominado “Cultura preventiva” cuando con el tiempo se amplía al conjunto de riesgos y adopta una dimensión global. (Carmona, 2012)

La seguridad y salud en el trabajo (SST) es una preocupación fundamental a nivel global para la Organización Internacional del Trabajo (OIT). Cada quince (15) segundos, un trabajador muere a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo en el mundo. Cada quince (15) segundos, ciento cincuenta y tres (153) trabajadores tienen un accidente laboral. (El peruano, 2017)

En vista de cada estadística realizada por instituciones o empresas que toman con seriedad el tema de la seguridad industrial y salud en el trabajo existe la necesidad de la implementación de programas de cultura de seguridad ya sea basado en la normalización correspondiente de las empresas industriales privadas como las OHSAS 18001:2007 o de instituciones nacionales como portuarias que realizan la implementación de sistemas de seguridad basados en normativas como el SOLAS.

(OHSAS 18:001, 2000) Un programa de seguridad tiene como finalidad formar, preparar, concientizar, sensibilizar a través de conocimientos, fundamentos, experiencias, temáticas y demás metodologías, a toda persona que desempeñe labores de bajo, mediano y alto riesgo de pasar por un accidente o peligro. Según la norma de seguridad de OHSAS 18001:2007 considera siete (7) tipos de riesgos laborales, tales como:

- Riesgos físicos, ya sean causados por ruidos, poca iluminación, temperatura, humedad, radiaciones ionizantes, etc.

- Riesgos químicos, que son producidos por procesos químicos y por el medio ambiente.
- Riesgos biológicos, que como consecuencias se generan enfermedades producidas por los virus, bacterias, hongos, etc.
- Riesgos ergonómicos, los principales factores de riesgos ergonómicos son por las posturas inadecuadas, el levantamiento de peso, movimiento repetitivo, causando daños físicos y molestos.
- Riesgos psicosociales, considerados como riesgos más comunes al estrés, fatiga, monotonía fatiga laboral.
- Riesgos mecánicos, son aquellos riesgos que se ven reflejados en alturas, superficies inseguras, un mal uso de las herramientas, equipos defectuosos.
- Riesgos ambientales, estos factores son los únicos que no podemos controlar. Se manifiestan en la naturaleza la lluvia, la tempestad, las inundaciones.

(International Maritime Organization, 1974) Según el Convenio Internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS) en el año 1947, actualmente vigente, fue adoptado el 1 de noviembre de 1974 por la Conferencia Internacional sobre seguridad de la vida humana en el mar, convocado por la Organización Marítima Internacional (OMI), y entró en vigor el 25 de mayo de 1980. Dicho de tal manera, se considera apropiado para el desarrollo de la presente investigación, la

descripción de cuatro (4) capítulos específicos que conforman el SOLAS que se encuentran más alineados a la aplicación de medidas de seguridad para la especialidad de máquinas, ente ellos se describen los siguientes:

2.2.1.1. Prevención, detección y extinción de incendios

Dentro de las 20 reglas en el capítulo II-2, según el (SOLAS, 1974) se tiene como objetivos principales de la prevención, detección y extinción de incendios los siguientes:

- Evitar que se produzcan incendios y explosiones
- Reducir los peligros para la vida humana que puede presentar un incendio
- Reducir el riesgo de que el incendio ocasione daños al buque, a su cargo o al medio ambiente.
- Contener, controlar y sofocar el incendio o la explosión en el compartimiento de origen.
- Facilitar a los pasajeros y a la tripulación medios de evacuación adecuados y fácilmente accesibles.

Sin embargo, a fin de cumplir los objetivos de seguridad contra incendios que se indican en el capítulo, es necesario seguir las reglas correspondientes como acciones preventivas, tales como:

- División del buque en zonas verticales y zonas horizontales principales mediante contornos que ofrezcan resistencia estructural y térmica.
- Separación de los espacios de alojamiento del resto del buque mediante contornos que ofrezcan resistencia estructural y térmica.
- Uso restringido de materiales combustibles.
- Detección de cualquier incendio en la zona en que se origine.
- Contención y extinción de cualquier incendio en el espacio en que se origine.
- Protección de los medios de evacuación y de los de acceso para la lucha contra incendios.
- Disponibilidad inmediata de los dispositivos extintores.
- Reducción al mínimo del riesgo de inflamación de los vapores de la carga.

Para la aplicar las medidas de seguridad apropiadas para la prevención, detección y extinción de incendios es necesario que todo tripulante que lleve una vida humana en el mar deba tener en cuenta los siguientes puntos:

a) **Conocimiento de las instalaciones de la máquina**

Se considera necesario el conocimiento de las instalaciones de la máquina (buque) y equipos de combustión, ya sean como los motores. El conocer las instalaciones, áreas, compartimientos de la maquina es una de las acciones a seguir, sin embargo, es cotidiano encontrar en el equipo de la tripulación un grupo que desconozca las instalaciones de la máquina, convirtiéndose en un personal imprescindible. Por lo tanto, el hecho de que todos los tripulantes conozcan a la perfección las instalaciones de la maquina trae muchas ventajas, tales como:

- Mejor estimulación de plan de respuesta ante algún incidente
- Acciones proactivas de solución ante algún problema
- Diseño de programas de evacuación efectivas

Para el desarrollo de la presente investigación, el conocimiento de las instalaciones es de suma importancia ya que favorecerá conocer los puntos de evacuación, zonas seguras, compartimientos cerrados, rutas de escape, ubicación de materiales de seguridad, ubicación de materiales almacenados, cargas, y demás, que ayuda al tripulante a cargo a tomar decisiones en caso de emergencias o de manera preventiva.

b) Conocimiento de los materiales almacenados en la máquina

Así como es importante tener conocimiento de las instalaciones de la máquina o del buque en la cual se labora como contexto o conocimiento del lugar de trabajo, es necesario conocer las características, cantidad, ubicación, condiciones de almacén, de los productos, materiales, herramientas y/o equipos a almacenar dentro del buque para el cuidado de la calidad de los mismos, uso y, sobre todo, por un tema de seguridad de la tripulación a bordo.

Para minimizar el deterioro de la calidad y evitar problemas con la seguridad durante el transporte, es importante poner atención tanto a las cualidades iniciales del producto como los procedimientos correctos de manejo. Es por ello que es necesario realizar la seguridad e inspección de calidad de buques y almacenes de los mismos cumpliendo los siguientes puntos de referencia:

- Buques deben de ser inspeccionados de acuerdo con los procedimientos internacionales de calidad y seguridad (IMO)
- Asegurar que no haya contaminación cruzada durante trasbordo o dentro del almacén.
- El ángulo de reposo dinámico del producto puede medirse usando el método del cajón basculante (IMO).

- Ninguna instalación eléctrica debe de entrar en contacto con productos de combustión.
- Letreros de NO FUMAR deben de estar visibles y ser respetados.
- El piso del almacén, bandas transportadoras y equipos tienen que estar limpios, secos y libres de residuos.
- No almacenar producto fuera de especificación o rechazado cerca del producto.

c) Posibilidad de ignición de los materiales

Para cumplir con la regla de prevenir la ignición de los materiales almacenados como combustible o líquidos inflamables, hay que seguir los siguientes requisitos funcionales siguientes, según el SOLAS.

- Se proveerán medios para controlar las fugas de líquidos inflamables.
- Se proveerán medios para limitar la acumulación de vapores inflamables.
- Se restringirá la inflamabilidad de los materiales combustibles.
- se restringirá la existencia de fuentes de ignición
- Las fuentes de ignición se separarán de los materiales combustibles y líquidos inflamables.
- La atmosfera de los tanques de carga se mantendrá a un nivel que se halle fuera de la gama explosiva.

d) Control de incendio en situaciones de emergencia

El control de incendio, según el SOLAS e interpretación del investigador se interpreta como un proceso que inicia desde la detección del incendio y alarma, seguido del control de la propagación del humo, luego la contención del incendio, la lucha contra incendios y finalmente, la integridad estructural.

Como detección de incendio y alarma se tiene como finalidad lograr que se detecte el incendio en el espacio de origen y que se active una alarma que permita una evacuación sin riesgos y el inicio de las actividades de lucha contra incendios.

Para el control de la propagación del humo, la finalidad de la presente regla es que se pueda controlar la propagación del humo de un incendio a fin de reducir al mínimo los peligros que presenta el humo. Para ello, se proveerán medios de control del humo en los atrios, los puestos de control, los espacios de máquinas y los espacios ocultos.

Como finalidad de la contención de incendio es poder lograr contener el incendio en el espacio de origen, aprovechando que el buque se encuentra subdividido con contornos que ofrecen resistencia estructural y térmica.

En cuanto la lucha contra incendios, se tiene como finalidad controlar y extinguir rápidamente un incendio en el espacio en que se haya originado. Para el cumplimiento de la finalidad propuesta, se instalarán sistemas fijos de extinción de incendios teniendo debidamente en cuenta el potencial de propagación del incendio en los espacios protegidos y, seguidamente, los dispositivos de extinción de incendios deben de encontrarse rápidamente disponibles.

Finalmente, para la mantenibilidad de la integridad estructural es necesario lograr mantener la integridad estructural del buque para evitar el derrumbamiento parcial o total de sus estructuras debido a una disminución de su resistencia por el calor. Con ese fin, los materiales empleados en la estructura del buque serán tales que quede garantizado que la integridad estructural del buque no se vea disminuida por un incendio.

e) Ejecución de evacuación en situaciones de emergencia

Para la correcta ejecución de una evacuación de tripulantes en situaciones de emergencia es necesario principalmente, realizar una notificación tanto a los tripulantes y a los pasajeros del incendio para efectuar una evacuación segura.

Para este fin se prescribe la instalación de un sistema de alarma general de emergencia y un sistema megafónico.

Para los medios de evacuación es de suma importancia que se provean los medios de evacuación necesarios para que las personas a bordo puedan llegar de forma rápida y segura a la cubierta de embarco en los botes y balsas salvavidas.

2.2.1.2. Seguridad de la navegación

Dentro de las treinta y cinco (35) reglas en el capítulo V, según el SOLAS (1974), hace referencia:

a) Servicios y avisos meteorológicos

Los gobiernos contratantes se encuentran en la obligación de fomentar la recopilación y análisis de los datos meteorológicos por parte de los buques, la difusión y el intercambio de los datos recopilados como mejor convenga a los fines que contribuya a una navegación segura.

Por lo tanto, podemos decir que los servicios y avisos meteorológicos se encuentran a cargo de los gobiernos contratantes, con la tarea principal de:

- Prevenir a los buques contra vientos duros, tempestades y ciclones tropicales mediante información textual y, en la medida de lo posible, grafica, sirviéndose de las

correspondientes instalaciones en tierra de los servicios de radiocomunicaciones espaciales y terrenales.

Emitir al menos dos veces al día mediante los servicios de radiocomunicaciones espaciales y terrenales, según proceda, información meteorológica adecuada para la navegación que contenga datos, análisis, avisos y pronósticos meteorológicos, de olas y de hielos. Dicha información se transmitirá en forma textual y, en la medida de lo posible, grafica, con inclusión de cartas de análisis y pronósticos meteorológicos transmitidos por facsímil o en forma digital para su reconstitución a bordo en el sistema de tratamiento de datos del buque.

- Preparar y editar las publicaciones necesarias para poder realizar una eficaz labor meteorológica en el mar, y disponer, si ello es posible, la publicación y distribución de mapas meteorológicos diarios para información de los buques que se hagan a la mar.

b) Registro de datos de la travesía

Para el registro de los datos de las travesías, las administraciones estimularán el empleo de instrumentos meteorológicos de alta precisión y facilitarán la comprobación de estos cuando se les solicite. Los servicios meteorológicos nacionales pertinentes podrán tomar

medidas adecuadas para que se lleve a cabo dicha comprobación, la cual se facilitará gratuitamente al buque.

Un registrador de datos de la travesía es un sistema de grabación y almacenamiento de datos, capaz de recopilar los datos de los diferentes sensores del barco durante la travesía. Según el Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar de la Organización Marítima Internacional, la instalación del sistema registrador es de tipo obligatoria en todos los buques de pasaje y buques de arqueo bruto igual o superior a las tres mil (3000) toneladas.

Por consiguiente, el propósito del registro de datos de la travesía es de reforzar la seguridad de los mismos, mejorar su construcción y prevenir y solucionar accidentes en el mar.

c) Mantenimiento de los aparatos

Es de obligación de la administración del buque cerciorarse de lo que se ha dispuesto los recursos necesarios para la implementación del mantenimiento para asegurar el buen funcionamiento de los aparatos. Por lo tanto, el tener los aparatos en funcionamiento defectuoso no representa un impedimento para que el buque pueda navegar ni motivo para causar demoras al buque en los puertos en que no se disponga fácilmente de medios de reparación, siempre que

el capitán adopte medidas oportunas para tener en cuenta el aparato defectuoso o los datos que falten para planificar y realizar el viaje en condiciones de seguridad a un puerto en donde se pueden efectuar las reparaciones.

d) Mensajes de socorro, obligaciones y procedimientos

Toda la solicitud de ayuda en caso de emergencia es obligación del capitán del buque. El capitán de un buque que, estando en el mar en condiciones de prestar ayuda, reciba una señal, de la fuente que sea, que le indique que hay personas en peligro en el mar, esta´ obligado a acudir a toda máquina en su auxilio, informando de ello, si es posible, a dichas personas o al servicio de búsqueda y salvamento.

El capitán de un buque en peligro, o el servicio de búsqueda y salvamento pertinente, tras las consultas que pueda efectuar con los capitanes de los buques que respondan a la alerta de socorro, tendrá derecho a requerir auxilio de uno o varios de los buques que, en su opinión o en la del servicio de búsqueda y salvamento, mejor puedan prestarlo, y el capitán o los capitanes de esos buques estarán obligados a atender dicho requerimiento acudiendo a toda máquina en auxilio de las personas en peligro.

e) Señales de salvamentos que han de utilizar las naves que estén en peligros

En todo buque, el oficial encargado de la guardia de navegación tendrá siempre a su disposición una tabla ilustrada en la que se describan las señales de salvamento. Dichas señales serán utilizadas por los buques o las personas que estén en peligro al ponerse en comunicación con las estaciones de salvamento, las unidades de salvamento marítimo o las aeronaves dedicadas a operaciones de búsqueda y salvamento.

2.2.1.3. Transporte de cargas

Dentro de las nueve (9) reglas en el capítulo VI, según el SOLAS (1974), hace referencia:

a) Grado de conocimiento del contenido de la carga

Es de suma importancia de que el expeditar facilite la información al capital sobre la carga con tiempo suficiente antes del embarque para que puedan tomarse las precauciones necesarias para su estiba adecuada y su transporte sin riesgo. La información necesaria de las cargas que se tiene que reportar es:

- En el caso de la carga general y de la transportada en unidades de carga, una descripción general de la carga, la masa bruta de la carga o de las unidades de carga y las propiedades especiales de la carga que sean pertinentes.

- En el caso de las cargas a granel, información sobre el factor de estiba de la carga, los procedimientos de enrasado, la posibilidad de corrimiento, incluido el ángulo de reposo, si procede, y cualquier otra propiedad especial pertinente. En el caso de concentrados y otras cargas que puedan licuarse, información adicional en forma de un certificado del contenido de humedad de la carga y su límite de humedad admisible para el transporte

Antes de embarcar unidades de carga a bordo de un buque, el expedidor se cerciorará de que la masa bruta de dichas unidades coincide con la masa bruta declarada en los documentos de embarque.

b) **Estiba y sujeción de cargas**

Las primeras operaciones que se realizan cuando el barco está amarrado en el puerto, son las de desestiba, con la finalidad de que las mercancías que transporta el barco sean ubicadas correctamente en las áreas y zonas de carga, teniendo en cuenta todas las normas de seguridad aplicables en cada operación. El segundo paso consiste en la descarga de mercancías en el muelle. El proceso de carga/descarga se considera finalizado cuando la carga descansa en el vehículo que la va a transportar y se ha desenganchado de la grúa. El vehículo transportará la

mercancía desde el lugar de carga/descarga al lugar designado para el almacenamiento. En este lugar de almacenamiento permanecerá la mercancía hasta que se proceda a su evacuación, bien fuera del puerto, o bien a otro barco dentro de las instalaciones de la Autoridad Portuaria. (Fernández San Luis & Iglesias Pirla, 2015)

c) Clasificación de sustancias

Las actividades requeridas para controlar una emergencia con productos peligrosos se realizan a partir de la identificación de los productos o sustancias peligrosas involucradas. En algunos casos, los paneles de seguridad (placas) y los rótulos de riesgo (etiquetas), papeles de embarque (factura y ficha de emergencia) y el conocimiento sobre las sustancias almacenadas en la instalación o el informe de un testigo ocular, pueden facilitar el proceso de identificación. En otros casos, se puede perder mucho tiempo para identificar uno o varios productos involucrados en un accidente.

Cuando no se conoce cuáles son los productos involucrados, se debe suponer que se trata de una situación grave que requiere que se tomen las medidas de seguridad y precauciones máximas para evitar cualquier efecto indeseable en las personas y medio ambiente.

Tabla 1: Clasificación de la ONU de los Riesgos de los Productos Peligrosos

Clasificación	Subclase	Definiciones
Clase 1: Explosivos	1.1	Sustancias y materiales con riesgo de explosión en masa.
	1.2	Sustancias y materiales con riesgo de proyección, pero sin riesgo de explosión en masa
	1.3	Sustancia y materiales con riesgo de incendio y con un pequeño risco de explosión o proyección, o ambos, pero sin riesgo de explosión en masa.
	1.4	Sustancia y materiales sin riesgo significativo
	1.5	Sustancias muy sensibles, con riesgo de explosión en masa
	1.6	Materiales extremadamente insensibles, sin riesgo de explosión en masa
Clase 2: Gases	2.1	Gases inflamables: son gases que a 20°C y a presión normal son inflamables.
	2.2	Gases no inflamables, no tóxicos: son gases asfixiantes y oxidantes, que no se encuadran en otra subclase.
	2.3	Gases tóxicos: son gases tóxicos y corrosivos que constituyen un riesgo para la salud de las personas.
Clase 3: Líquidos inflamables		Líquidos inflamables: son líquidos, mezclas de líquidos o líquidos que contengan sólidos en solución o suspensión, que produzcan vapor inflamable a temperaturas de hasta 60.5°C.
Clase 4: Sólidos inflamables	4.1	Sólidos inflamables, sustancias auto-reactivas y explosivos sólidos insensibilizados: sólidos que, en condiciones de transporte, son fácilmente combustibles, o que, por fricción, pueden causar incendio o contribuir para tal.

Clasificación	Subclase	Definiciones
	4.2	Sustancias sujetas a la combustión espontánea: sustancias sujetas a calentamiento espontáneo en condiciones normales de transporte o a calentamiento en contacto con el aire y que se pueden inflamar.
	4.3	Sustancias que, en contacto con el agua, emiten gases inflamables: sustancias que, por interacción con el agua, pueden volverse espontáneamente inflamables o liberar gases inflamables en cantidades peligrosas.
Clase 5: Sustancias oxidantes y peróxidos orgánicos	5.1	Sustancias oxidantes: son sustancias que pueden causar la combustión de otros materiales o contribuir para eso.
	5.2	Peróxidos orgánicos: son poderosos agentes oxidantes, periódicamente inestables que pueden sufrir descomposición.
Clase 6: Sustancias tóxica y sustancias infecciosas	6.1	Sustancias tóxicas: son sustancias capaces de provocar la muerte, lesiones graves o daños a la salud humana cuando se ingieren o inhalan o si entran en contacto con la piel.
	6.2	Sustancias infecciosas: son sustancias que pueden provocar enfermedades infecciosas en seres humanos o en animales.
Clase 7 Material radioactivo		Todo material o sustancia que emite radiación.
Clase 8 Sustancias corrosivas		Son sustancias que, por acción química, causan severos daños cuando entran en contacto con tejidos vivos.

Clasificación	Subclase	Definiciones
Clase 9 Sustancias y materiales peligrosos diversos		Esta clase no está incluida en las clasificaciones anteriores.

d) Grado de conocimiento práctico de la documentación de la carga

El manejo de la información es necesario poder documentarla en formatos aprobados y autorizados por la empresa contratante, certificados de calidad y de seguridad de la carga. Es necesario poder documentar su contenido y demás para poder ubicarlo en una zona segura del buque y pueda llegar a tierra en condiciones óptimas.

2.2.1.4. Gestión de la seguridad operacional de la nave

Dentro de las seis (6) reglas en el capítulo IX, según el SOLAS (1974), hace referencia:

a) Certificación

El proceso de certificación tiene como producto brindar un documento demostrativo del cumplimiento a cada compañía que cumple las reglas, normas, prescripciones del Código Internacional de gestión de la seguridad. Dicho documento estará disposición del capital para mostrarlo para su

verificación del mismo, en caso de alguna inspección o tramitación solicitante.

b) Mantenimiento de las condiciones

Para asegurar la operación de la nave es necesario realizar el mantenimiento de las condiciones del buque, tanto de las instalaciones y estructuras como de los planes de seguridad, con la finalidad de seguir mantenimiento la conformidad con las disposiciones del Código Internacional de Gestión de la seguridad.

c) Verificación y supervisión

La Administración, otro Gobierno Contratante a petición de la Administración o una organización autorizada por la Administración verificará periódicamente el funcionamiento correcto del sistema de gestión de la seguridad del buque.

2.2.2. Formación profesional de los cadetes de la especialidad de máquinas

Según (Escuela Nacional de Marina Mercante, 2017) en su programa para el profesional oficial de máquinas, ofrece mediante su malla curricular, las siguientes competencias:

- **UNIDAD DE COMPETENCIA 1:** Reparar, mantener y ajustar el funcionamiento de la maquinaria auxiliar mercante.

- **UNIDAD DE COMPETENCIA 2:** Reparar, mantener y ajustar el sistema eléctrico – electrónico.
- **UNIDAD DE COMPETENCIA 3:** Reparar y mantener el motor térmico y sus sistemas auxiliares.
- **UNIDAD DE COMPETENCIA 4:** Reparar y mantener el sistema de vapor (calderas, turbinas y sistemas de control).
- **UNIDAD DE COMPETENCIA 5:** Organizar y supervisar el mantenimiento de la nave, la carga, la vida humana y el medio ambiente.
- **UNIDAD DE COMPETENCIA 6:** Comunicarse en forma oral y escrita en inglés, utilizando el vocabulario normalizado en cualquier condición y circunstancia.

Sin embargo, estudios de investigaciones previas o similares han demostrado la existencia de programas de competencias para reforzar los conocimientos o mejorar la formación profesional del oficial de máquina u de otra especialidad. Los comunes denominadores de los programas tienen como propósito fortalecer los siguientes aspectos:

1. Conocimiento teórico - práctico

Se dice que el conocimiento teórico es por la pura finalidad de entender. Y, por otro lado, el conocimiento práctico se utiliza como

una guía para una práctica eficaz y parece estar ligado a los intereses y necesidades. (Arango, 2009)

Para la propuesta de la aplicación del programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX) para mejorar la formación de los cadetes de 3er año, especialidad máquinas, es necesario que el profesional tenga conocimientos teóricos prácticos en cuanto a:

- Conocimiento estructural de la máquina, ya que no solo es necesario conocer de las instalaciones y parte, sino también a nivel funcional.
- Conocimiento funcional de los motores y equipos, a nivel de partituras y funcionamiento de cada una de las partes.
- Conocimiento de las normas de trabajo en sala de máquinas.
- Conocimiento de los zafarranchos.
- Conocimiento de los procedimientos ante riesgos y peligros.

2. Habilidades

La habilidad es la aptitud innata, destreza o capacidad que lleva una persona para llevar a cabo y por su puesto con éxito, determinada actividad, trabajo u oficio. (Corcino, 2013)

En 1993 la División de Salud Mental de la Organización Mundial de la Salud (OMS) lanzó la Iniciativa Internacional para la Educación en Habilidades para la Vida en las Escuelas. El propósito de esta actuación era difundir mundialmente la

enseñanza de un grupo genérico de diez destrezas psicosociales, consideradas relevantes en la promoción de la competencia psicosocial:

- Autoconocimiento
- Empatía
- Comunicación asertiva
- Relaciones interpersonales
- Toma de decisiones
- Solución de problemas y conflictos
- Pensamiento creativo
- Pensamiento crítico
- Manejo de emociones y sentimientos
- Manejo de tensiones y estrés

Se considera oportuno también que el programa de cultura de seguridad propuesto debe de comprender el fortalecimiento de las habilidades técnicas para poder dominar el trabajo en el buque de acuerdo la especialidad manteniendo los estándares de un trabajo seguro. Es por ello, que el programa de cultura de seguridad comprende el fortalecimiento de:

- Capacidad de manejo de los equipos y herramientas
- Capacidad en el manejo de los equipos de protección personal
- Capacidad de auto ubicación dentro de las instalaciones de la nave
- Capacidad de resolución en situaciones difíciles
- Capacidad de resolución bajo presión

De lo mencionado en los ítems anteriores, las habilidades fortalecidas se complementan con los conocimientos teóricos prácticas, en realización al marco de seguridad durante la travesía.

3. Actitudes

Las actitudes es una tendencia psicológica expresada evaluando un ente determinado con cierto grado de favorabilidad o des favorabilidad. (Psicologiauned, 2013)

El fortalecimiento de actitudes del profesional de máquinas es de suma importancia y complementaria ya que mediante ellas podrá reaccionar y toma decisiones de acuerdo a la situación que surja durante la travesía. Se considera conveniente que el profesional debe de fortalecer las siguientes actitudes:

- Trabajo en equipo
- Comunicación efectiva
- Creatividad
- Compañerismo
- Adaptación al cambio

4. Valores

Los valores son palabras cargadas de significado. Cuando se clasifican y traducen en conductas concretas, en consonancia con

nuestros objetivos y compartidos con las personas que nos importan, se convierten en potentes herramientas que nos guían hacia el éxito en la vida de los negocios y el negocio de la vida. (CoachingxValores, 2009)

Para el presente proyecto, se consideran que los valores que se deben trabajar para mejorar la formación del profesional mediante e programa de cultura de seguridad son:

- Seguridad
- Respeto
- Confianza
- Compromiso
- Integridad

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Formulación de la hipótesis

3.1.1. Hipótesis general

El programa de seguridad basado en el SOLAS (Cap. II-2, V, VI y IX) mejora la formación profesional de los cadetes de 3er año, especialidad Máquinas de la Escuela Nacional de Marina Mercante, 2016.

3.1.2. Hipótesis específicas

El programa de seguridad basado en el SOLAS (Cap. II-2, V, VI y IX) mejora los conocimientos teóricos - prácticos de los cadetes de 3er año, especialidad máquinas de la Escuela Nacional de Marina Mercante, 2016.

El programa de seguridad basado en le SOLAS (Cap. II-2, V, VI y IX) mejora las habilidades de los cadetes de 3er año, especialidad máquinas de la Escuela Nacional de Marina Mercante, 2016.

El programa de seguridad basado en el SOLAS (Cap. II-2, V, VI y IX) mejora las actitudes de los cadetes de 3er año, especialidad máquinas de la Escuela Nacional de Marina Mercante, 2016.

El programa de seguridad basado en el SOLAS (Cap. II-2, V, VI y IX) mejora los valores de los cadetes de 3er año, especialidad máquinas de la Escuela Nacional de Marina Mercante, 2016.

3.1.3. Variables

3.1.3.1. Variable Independiente:

Como variable independiente de estudio tenemos a "Programa de Seguridad Basado en el SOLAS (Cap. II-2, V, VI y IX)" cuya definición operacional se describe como un taller teórico- práctico que busca fortalecer conocimientos, habilidades y actitudes profesionales sobre seguridad.

La variable independiente definida para la presente investigación se divide en 3 dimensiones con sus respectivos indicadores, los cuales se muestran a continuación:

Tabla 2: Dimensiones e indicadores de la variable independiente

Variable independiente: Programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulo II-2, V, VI y IX)	
Dimensiones	**Indicadores**
Prevención, detección y extinción de incendios	Grado de conocimiento de las instalaciones de la nave
	Grado de conocimiento de los materiales almacenados en la nave
	Posibilidad de ignición de los materiales
	Control de incendio en situaciones de emergencia
	Ejecución de evacuación en situaciones de emergencia
Seguridad de la navegación	Servicios y avisos meteorológicos
	Registro de datos de la travesía
	Mantenimiento de los aparatos
	Mensajes de socorro, obligaciones y procedimientos
	Señales de salvamentos que han de utilizar las naves que estén en peligros
Transporte de cargas	Grado de conocimiento del contenido de la carga
	Estiba y sujeción de cargas
	Embarque y desembarque de cargas
	Clasificación de sustancias
	Grado de conocimiento práctico de la documentación de la carga
Gestión de la seguridad operacional	Certificación
	Mantenimiento de las condiciones

Variable independiente: Programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulo II-2, V, VI y IX)	
Dimensiones	**Indicadores**
	Verificación y supervisión

3.1.3.2 Variable dependiente

Como variable dependiente de estudio de la presente investigación se identifica al Fortalecimiento de la formación profesional, cuya definición operacional se describe como la creación de un programa de seguridad basado en el SOLAS (Cap. II-2, V, VI y IX) en Sala de Máquinas que permita concientizar sobre su importancia y adoptar las decisiones apropiadas frente a casos prácticos.

Para la variable dependiente de estudio se ha dividido en cuatro dimensiones y en los siguientes indicadores de medición, los cuales se muestran a continuación:

Tabla 3: Dimensiones e indicadores de la variable dependiente

Variable dependiente: Formación profesional de los cadetes de 3er año, especialidad de máquinas	
Dimensiones	**Indicadores**
Conocimientos teóricos – prácticos	Conocimiento estructural de las naves
	Conocimiento funcional de las máquinas y equipos
	Conocimiento de las normas de trabajo en sala de maquinas
	Conocimientos de los zafarranchos
	Conocimiento de los procedimientos ante riesgos y peligros
Habilidades	Capacidad de manejo de los equipos y herramientas
	Capacidad en el manejo de los Equipos de Protección
	Capacidad de auto ubicación dentro de las instalaciones de la nave
	Capacidad de resolución en situaciones difíciles
	capacidad de resolución bajo presión
Actitudes	Trabajo en equipo
	Comunicación efectiva
	Creatividad
	Solidaridad
	Adaptación al cambio
Valores	Responsabilidad
	Respeto
	Confianza
	Compromiso
	Integridad

CAPÍTULO IV: DISEÑO METODOLÓGICO

4.1. Diseño de la investigación

El diseño de la investigación está considerado como una investigación cuasi experimental, ya que, la misma cantidad de elementos que conforman la población finita es la misma cantidad de elementos definidos como la muestra de estudio. Así mismo, (Valderrama, 2013) define a las investigaciones cuasi experimentales como aquellas que manipulan deliberadamente al menos una variable independiente para ver su efecto y relación con una o más variables dependientes.

4.2. Tipo de investigación

El tipo de investigación de la presente tesis es considerada por su finalidad una investigación aplicada, ya que se pretende demostrar mediante la hipótesis de investigación que, con la aplicación de un programa de seguridad basado en el SOLAS (Cap. II-2, V, VI y IX) reforzará la formación del profesional de especialidad máquina de 3er año de la Escuela Nacional

de Marina Mercante, así como, por su profundidad, es una investigación explicativa, ya que mediante la aplicación del fenómeno del programa de seguridad en los cadetes de 3er año se reforzará su formación profesional.

4.3. Población y muestra

4.3.1. Población

La población es el universo estadístico considerado como un conjunto finito o infinito de elementos, seres o cosas que tienen atributos o características comunes, susceptibles de ser observados. (Valderrama, 2013)

Por consiguiente, la población definida para la presente investigación está conformada por todos los cadetes del 3er año de la especialidad de Máquinas de la escuela nacional marina mercante, es decir, se considera una población finita de 23 cadetes del 3er año de la especialidad de máquinas.

4.3.2. Muestra

La muestra es un subconjunto representativo de la población o del universo estadístico. Se considera representativo porque refleja las características de la población cuando se aplica la técnica adecuada de muestreo, según corresponda. (Valderrama, 2013)

Según el tipo de investigación desarrollada, se considera la muestra igual que la población definida, es decir, los 23 cadetes del 3er año de la especialidad de máquinas de la escuela nacional marina mercante. Por lo tanto, es una muestra de tipo censal.

Y finalmente, para esta investigación no existe algún tipo de muestreo.

4.4. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos

4.4.1. Técnica de recolección de datos

Cómo técnica de recolección de datos se ha definido el uso de encuestas, las cuales son aplicadas para realizar el análisis pre test y pos test, es decir, se recolecta la información mediante la técnica de la encuesta en dos tiempos, antes de la aplicación de un programa de seguridad y después de la aplicación de un programa de seguridad.

4.4.2. Instrumentos de recolección de datos

Como instrumento de recolección de datos para la presente investigación se considera un cuestionario, que tiene como finalidad contribuir en la recolección de datos de la situación actual durante el análisis del pre test, así como, en la recolección de datos de la situación como resultado de la aplicación del programa de seguridad durante el análisis del pos test.

4.5. Validez y confiabilidad

4.5.1. Validez

Como validez de los instrumentos de recolección de datos utilizados para el desarrollo de la presente investigación, se ha utilizado la metodología de juicios de expertos. Por lo tanto, dicha validez ha sido realizada por cuatro (4) expertos calificados en la especialidad que han otorgado la conformidad del instrumento bajo los criterios de coherencia y claridad.

Para la investigación presente, las fichas de recolección de datos serán sometidas a una revisión por cuatro (4) expertos en la materia para validación de contenido correspondiente. Ver anexo N°9.

4.5.2. Confiabilidad

Como confiabilidad de datos de la presente investigación, queda como evidencia una constancia de solicitud de recolección de datos con los cadetes del 3er año de la especialidad de máquinas dirigida a la Escuela Nacional de Marina Mercante, donde bajo la supervisión de un responsable de aula se procedió a realizar el levantamiento de información con el cuestionario diseñado.

4.6. Análisis de datos

Para el análisis de datos se procede a realizar mediante el software estadístico SPSS V23, tanto para el análisis de fiabilidad y contraste de hipótesis general y específica.

Según el tipo de instrumento de recolección de datos utilizado en escala Likert, se procede a realizar el análisis de fiabilidad mediante el alfa de Cronbach, seguido del contraste de hipótesis general y específicas mediante la diferencia de medias para una muestra relacionada, a través de la Prueba Tstudent.

4.7. Aspectos éticos

Cabe señalar que, la presente investigación ha sido desarrollada con datos confiables y verídicos de Escuela Nacional de Marina Mercante y utilizados para fines científicos para la elaboración de la presente.

Así como, la información recopilada de fuentes bibliográficas físicas y virtuales, páginas web, artículos, libros físicos y virtuales y entre otras fuentes, han sido utilizadas respetando la identidad de los autores citados, como principio de ética profesional de los investigadores.

CAPÍTULO V: RESULTADOS

5. RESULTADOS

5.1. Análisis descriptivo

Para el análisis descriptivo de la presente investigación, se procede a analizar los datos obtenidos de la encuesta realizada a la población, obteniéndose de la variable independiente los siguientes resultados antes y después de la aplicación del programa de seguridad:

Variable independiente: Programa de seguridad

Dimensión 1: Prevención, detección y extinción de incendios

Pregunta 1: ¿Considera usted, que sus conocimientos generales de las instalaciones de la máquina son necesarios para la prevención, detección y extinción de los incendios?

Tabla 4: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 1

Escala	Antes	Después
Totalmente de acuerdo	21,74%	26,09%
De acuerdo	69,57%	69,57%
Indeciso	8,70%	4,35%
En desacuerdo	0,00%	0,00%
Totalmente en desacuerdo	0,00%	0,00%

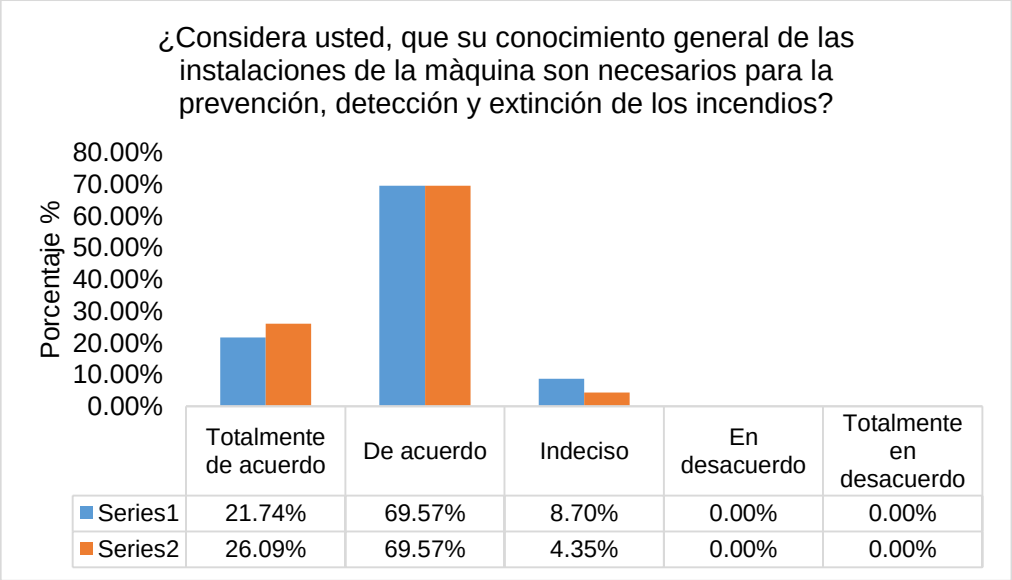

Figura 1: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 1

En la figura Nº 1, se puede ver que los encuestados antes de recibir el programa de basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX), consideraban un total acuerdo al 21,47% que los conocimientos generales de las instalaciones de la máquina son necesarios para la prevención, detección y extinción de incendios, sin embargo, después de la aplicación del programa de seguridad el porcentaje de total acuerdo aumentó al 26,09%, reduciéndose el porcentaje de encuestados indecisos del 8,70% al 4,35%.

Pregunta Nº 2: ¿Considera usted que, el conocimiento de los materiales almacenados en la máquina es necesarios para la prevención, detección y extinción de incendios?

Tabla 5: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 2

	Escala	Antes	Después
5	Totalmente de acuerdo	8,70%	13,04%
4	De acuerdo	86,96%	86,96%
3	Indeciso	4,35%	0,00%
2	En desacuerdo	0,00%	0,00%
1	Totalmente en desacuerdo	0,00%	0,00%

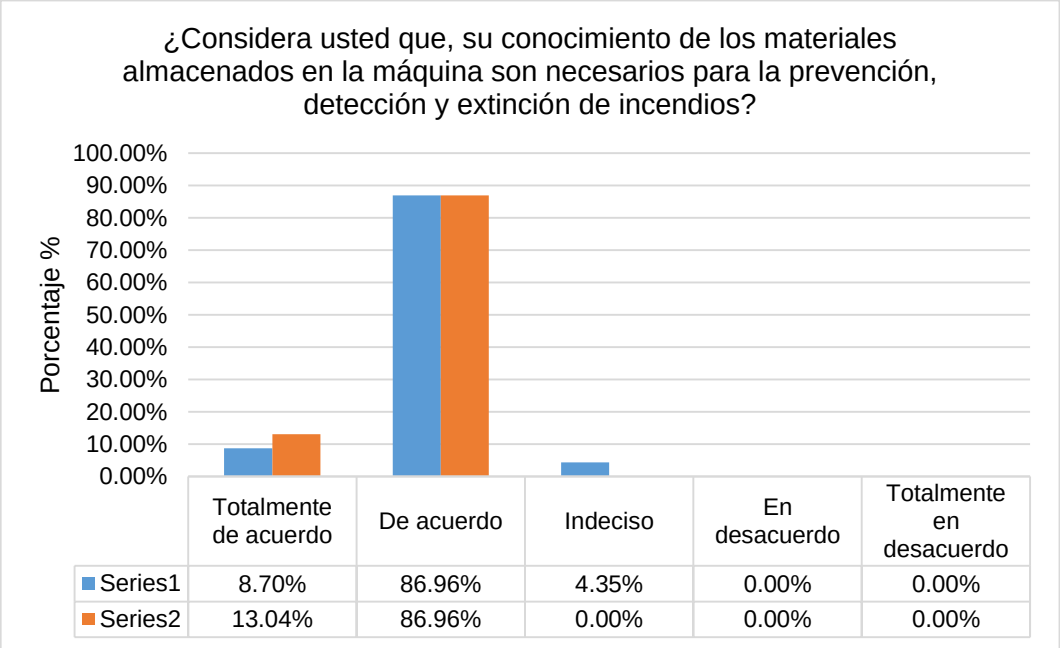

Figura 2: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 2

En la figura Nº 2, se puede ver que los encuestados antes de recibir el programa de basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX), consideraban un total acuerdo

al 8,70% que los conocimientos de los materiales almacenados en la máquina son necesarios para la prevención, detección y extinción de incendios, sin embargo, después de la aplicación del programa de seguridad el porcentaje de total acuerdo aumentó al 13,04%, reduciéndose el porcentaje de encuestados indecisos del 4,35% al 0,00%.

Pregunta Nº 3: ¿Considera usted que, la posibilidad de ignición de los materiales y mercancías es necesaria conocerla para la prevención, detección y extinción de los incendios?

Tabla 6: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 3

	Escala	Antes	Después
5	Totalmente de acuerdo	13,04%	21,74%
4	De acuerdo	65,22%	65,22%
3	Indeciso	21,74%	13,04%
2	En desacuerdo	0,00%	0,00%
1	Totalmente en desacuerdo	0,00%	0,00%

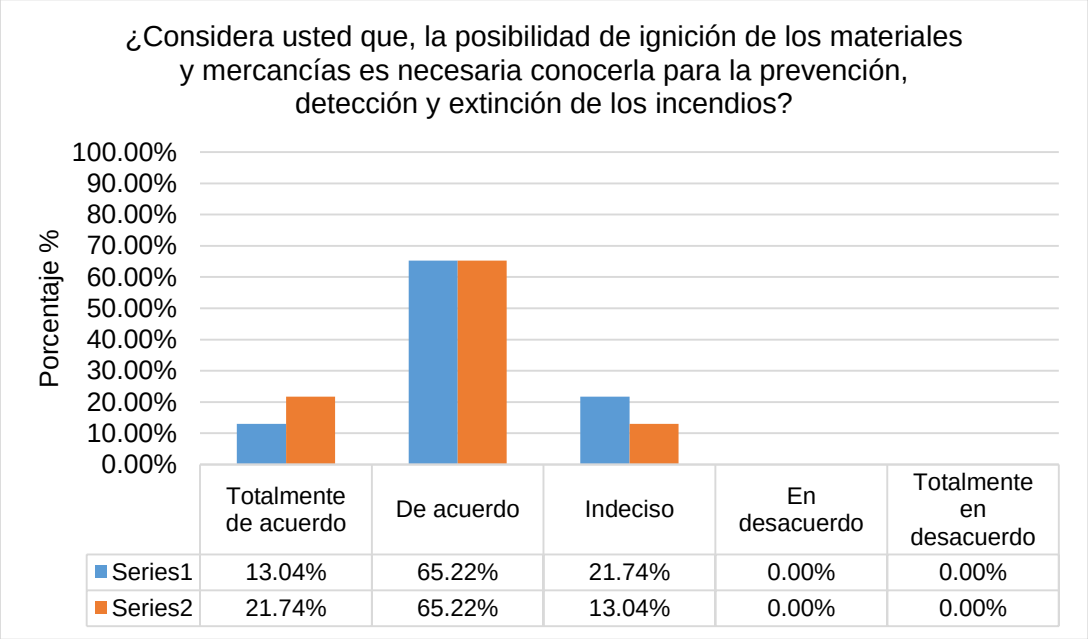

Figura 3: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 3

En la figura Nº 3, se puede ver que los encuestados antes de recibir el programa de basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX), consideraban un total acuerdo al 13,04% que la ignición de los materiales y mercancías es necesaria conocerla para la prevención, detección y extinción de incendios, sin embargo, después de la aplicación del programa de seguridad el porcentaje de total acuerdo aumentó al 21,74%, reduciéndose el porcentaje de encuestados indecisos del 21,74% al 13,04%.

Pregunta Nº 4: ¿Considera usted que, el control de incendio es necesario conocerla como prevención, detección y extinción de incendios?

Tabla 7: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 4

	Escala	Antes	Después
5	Totalmente de acuerdo	26,09%	39,13%
4	De acuerdo	60,87%	60,87%
3	Indeciso	13,04%	0,00%
2	En desacuerdo	0,00%	0,00%
1	Totalmente en desacuerdo	0,00%	0,00%

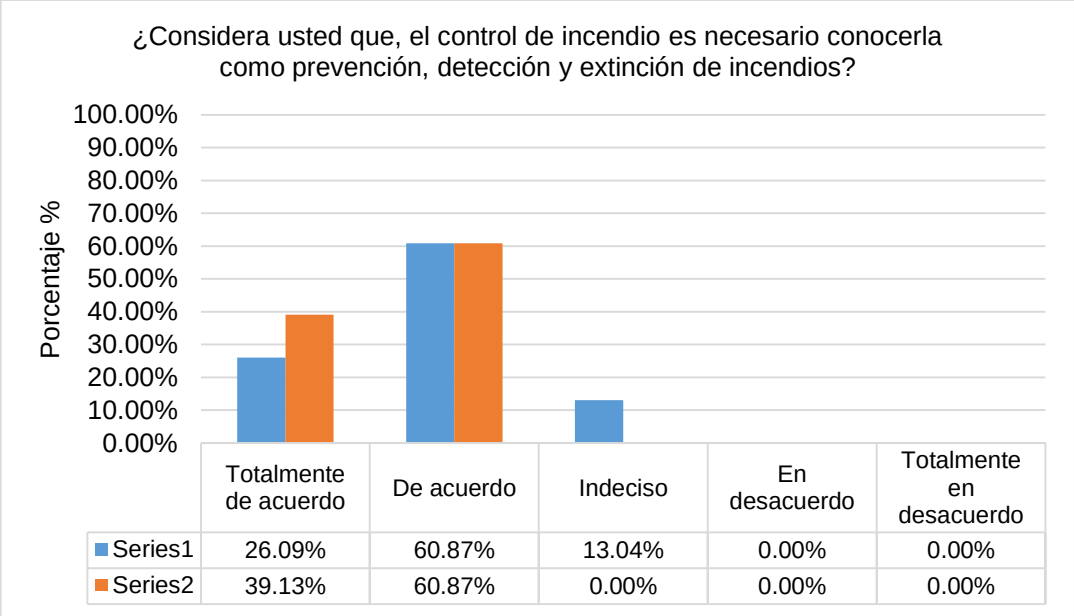

Figura 4: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 4

En la figura Nº 4, se puede ver que los encuestados antes de recibir el programa de basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX), consideraban un total acuerdo al 26,09% que el control de incendio es necesario para conocerla para la prevención, detección y extinción de incendios, sin embargo, después de la aplicación del programa de seguridad el porcentaje de total acuerdo aumentó al 39,13%, reduciéndose el porcentaje de encuestados indecisos del 13,04% al 0,00%.

Pregunta Nº 5: ¿Considera usted que, la ejecución de evacuación en situaciones de emergencia es necesaria practicarla como prevención, detección y extinción de incendios?

Tabla 8: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 5

	Escala	Antes	Después
5	Totalmente de acuerdo	17,39%	26,09%
4	De acuerdo	60,87%	60,87%
3	Indeciso	21,74%	13,04%
2	En desacuerdo	0,00%	0,00%
1	Totalmente en desacuerdo	0,00%	0,00%

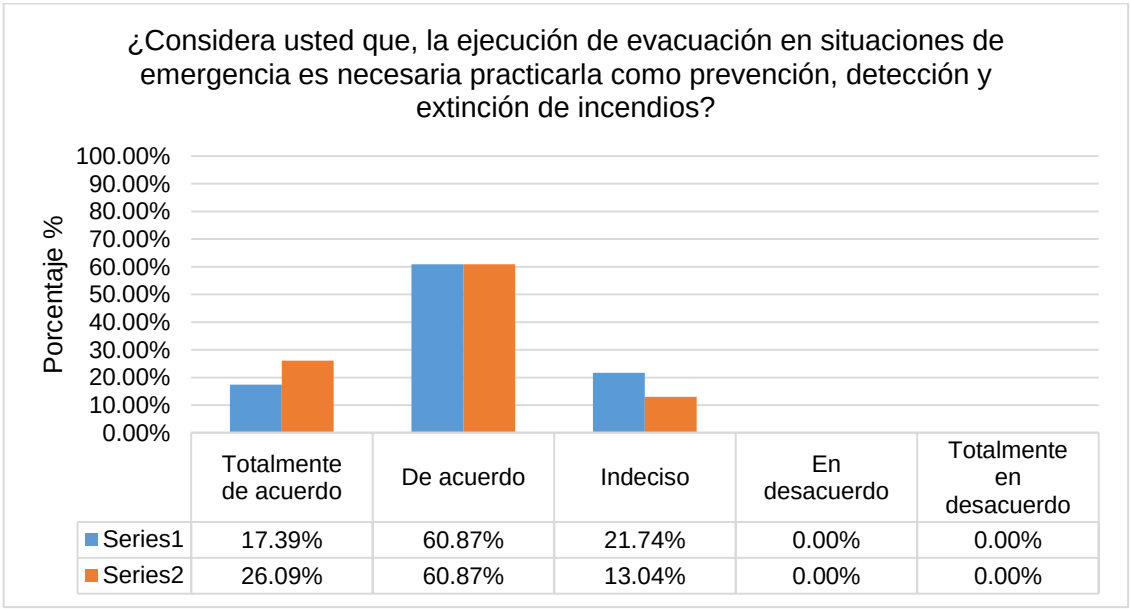

Figura 5: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 5

En la figura Nº 5, se puede ver que los encuestados antes de recibir el programa de cultura de seguridad, consideraban un total acuerdo al 17,39% que la ejecución de evaluación en situaciones de emergencia es necesaria para la prevención, detección y extinción de incendios, sin embargo, después de la aplicación del programa de seguridad el porcentaje de total acuerdo aumentó al 26,09%, reduciéndose el porcentaje de encuestados indecisos del 21,74% al 13,04%.

Dimensión 2: Seguridad de la navegación

Pregunta Nº 6: ¿Considera usted que, los servicios y avisos meteorológicos es responsabilidad de todos los tripulantes para mantener la seguridad de la navegación?

Tabla 9: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 6

	Escala	Antes	Después
5	Totalmente de acuerdo	13,04%	17,39%
4	De acuerdo	82,61%	82,61%
3	Indeciso	4,35%	0,00%
2	En desacuerdo	0,00%	0,00%
1	Totalmente en desacuerdo	0,00%	0,00%

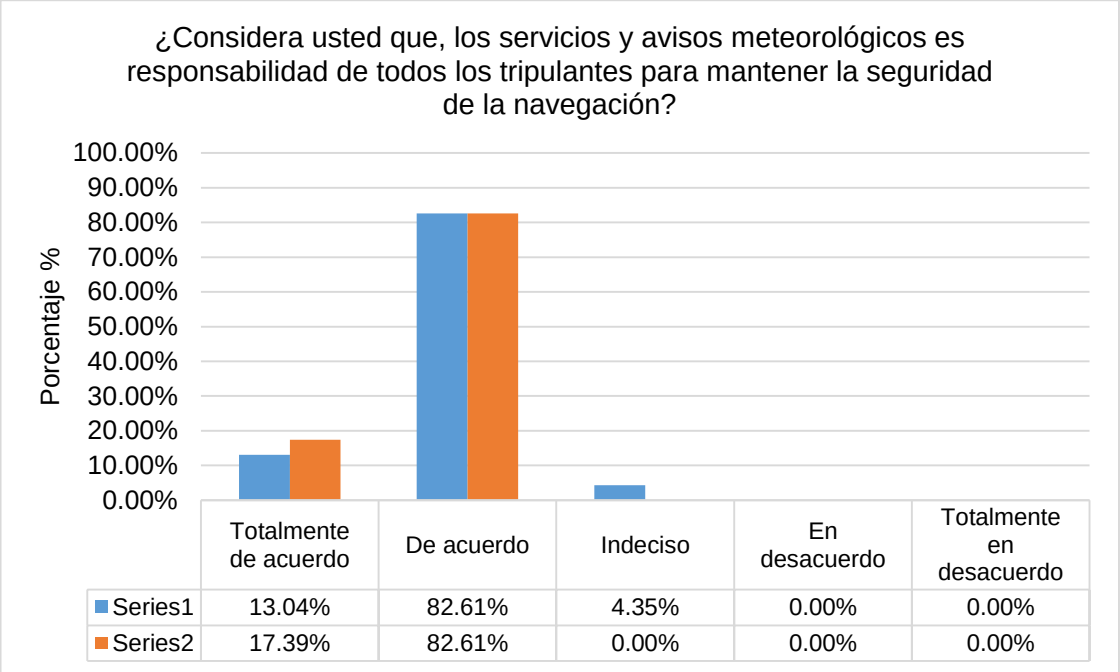

Figura 6: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 6

En la figura Nº 6, se puede ver que los encuestados antes de recibir el programa de basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX),, consideraban un total acuerdo al 13,04% que los servicios y avisos meteorológicos es responsabilidad de todos los tripulantes para mantener la seguridad de la navegación, sin embargo, después de la aplicación del programa de seguridad el porcentaje de total acuerdo aumentó al 17,39%, reduciéndose el porcentaje de encuestados indecisos del 4,35% al 0,00%.

Pregunta Nº 7: ¿Considera usted que, la habilidad para el registro de datos de la travesía es conveniente para mantener la seguridad de la navegación?

Tabla 10: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 7

	Escala	Antes	Después
5	Totalmente de acuerdo	17,39%	21,74%
4	De acuerdo	78,26%	78,26%
3	Indeciso	4,35%	0,00%
2	En desacuerdo	0,00%	0,00%
1	Totalmente en desacuerdo	0,00%	0,00%

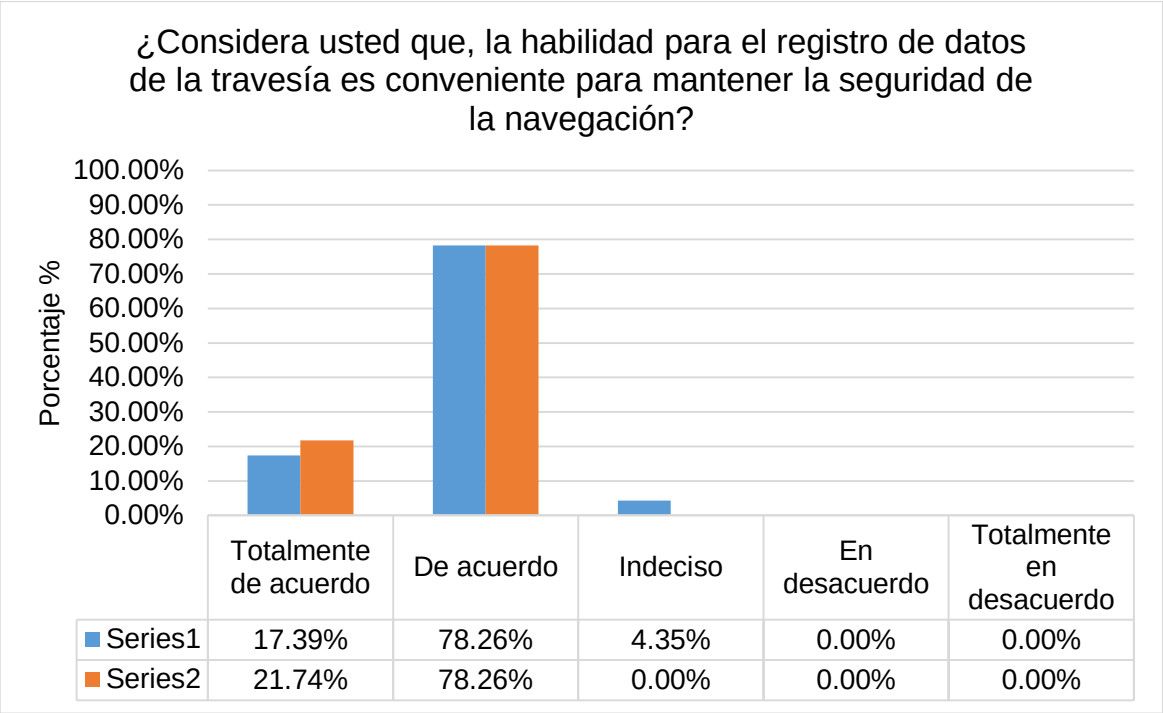

Figura 7: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 7

En la figura Nº 7, se puede ver que los encuestados antes de recibir el programa de basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX), consideraban un total acuerdo al 17,39% que la habilidad para el registro de datos de la travesía es conveniente para mantener la seguridad de la navegación, sin embargo, después de la aplicación del programa de seguridad el porcentaje de total acuerdo aumentó al 21,74%, reduciéndose el porcentaje de encuestados indecisos del 4,35% al 0,00%.

Pregunta Nº 8: ¿Considera usted que, el mantenimiento de los aparatos influye en la seguridad de la navegación?

Tabla 11: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 8

	Escala	Antes	Después
5	Totalmente de acuerdo	4,35%	13,04%
4	De acuerdo	73,91%	73,91%
3	Indeciso	21,74%	13,04%
2	En desacuerdo	0,00%	0,00%
1	Totalmente en desacuerdo	0,00%	0,00%

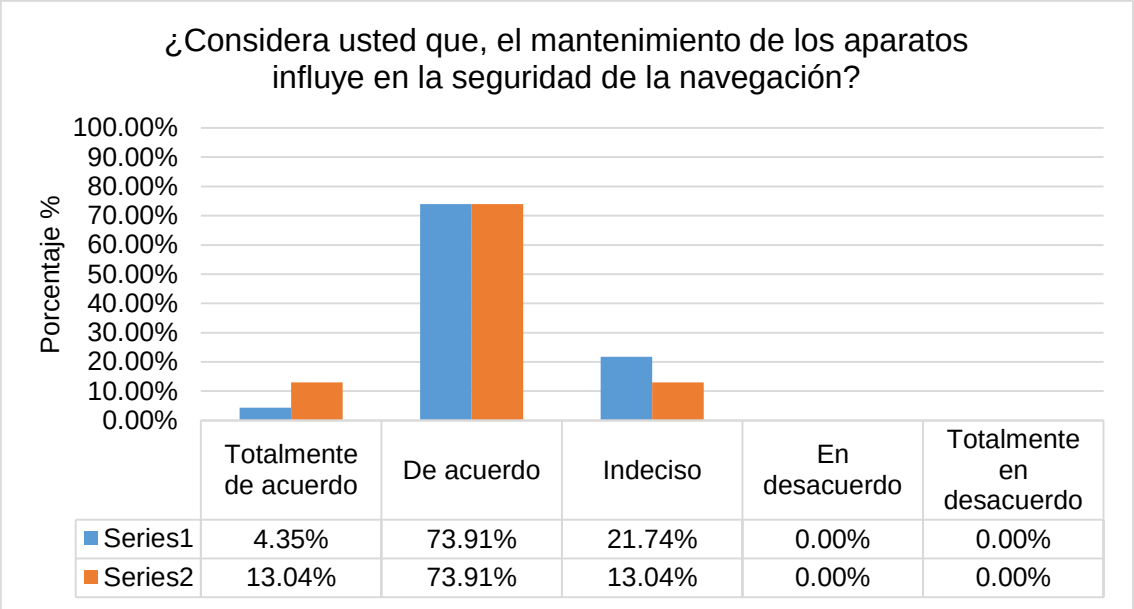

Figura 8: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 8

En la figura Nº 8, se puede ver que los encuestados antes de recibir el programa de basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX), consideraban un total acuerdo al 4,35% que el mantenimiento de los aparatos influye en la seguridad de la navegación, sin embargo, después de la aplicación del programa de seguridad el porcentaje de total acuerdo aumentó al 13,04%, reduciéndose el porcentaje de encuestados indecisos del 21,74% al 13,04%.

Pregunta Nº 9: ¿Considera usted que, los mensajes de socorro, obligaciones y procedimientos ayudan a promover la seguridad de la navegación en la nave?

Tabla 12: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 9

Escala	Antes	Después
5 Totalmente de acuerdo	4,35%	13,04%
4 De acuerdo	82,61%	82,61%
3 Indeciso	13,04%	4,35%
2 En desacuerdo	0,00%	0,00%
1 Totalmente en desacuerdo	0,00%	0,00%

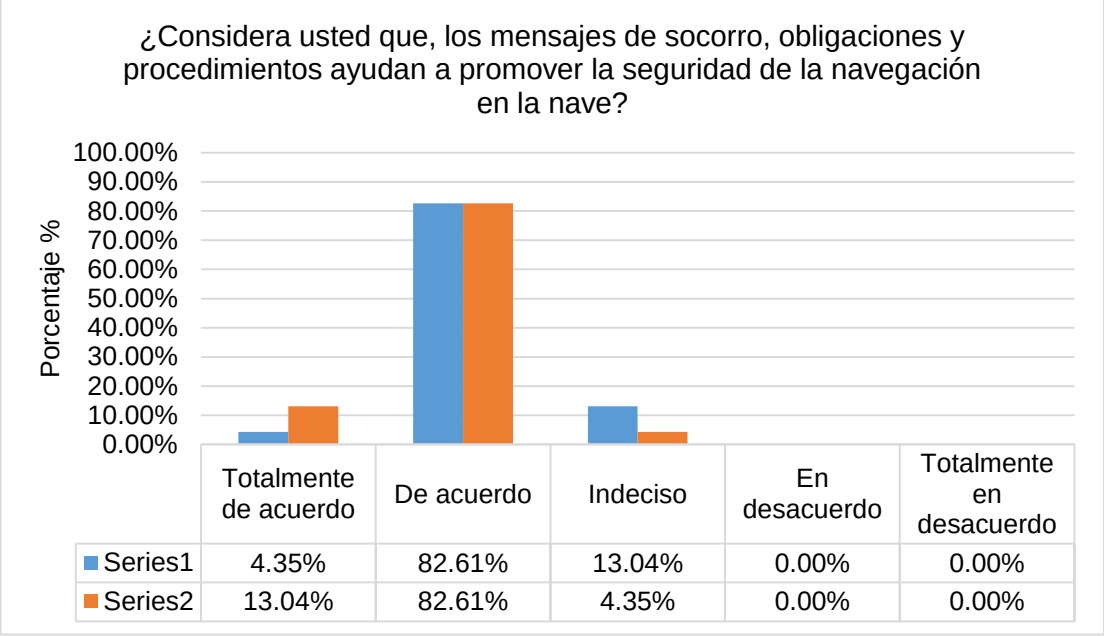

Figura 9: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 9

En la figura Nº 9, se puede ver que los encuestados antes de recibir el programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX), consideraban un total acuerdo al 4,35% que los mensajes de socorro, obligaciones y procedimientos ayudan a promover la seguridad de la navegación en la nave, sin embargo, después de la aplicación del programa de seguridad el porcentaje de total acuerdo aumentó al 13,04%, reduciéndose el porcentaje de encuestados indecisos del 13,04% al 4,35%.

Pregunta Nº 10: ¿Considera usted que, las habilidades para dar las señales de salvamentos que han de utilizar las naves que estén en peligro pueden asegurar la seguridad de la navegación?

Tabla 13: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 10

	Escala	Antes	Después
5	Totalmente de acuerdo	4,35%	13,04%
4	De acuerdo	86,96%	86,96%
3	Indeciso	8,70%	0,00%
2	En desacuerdo	0,00%	0,00%
1	Totalmente en desacuerdo	0,00%	0,00%

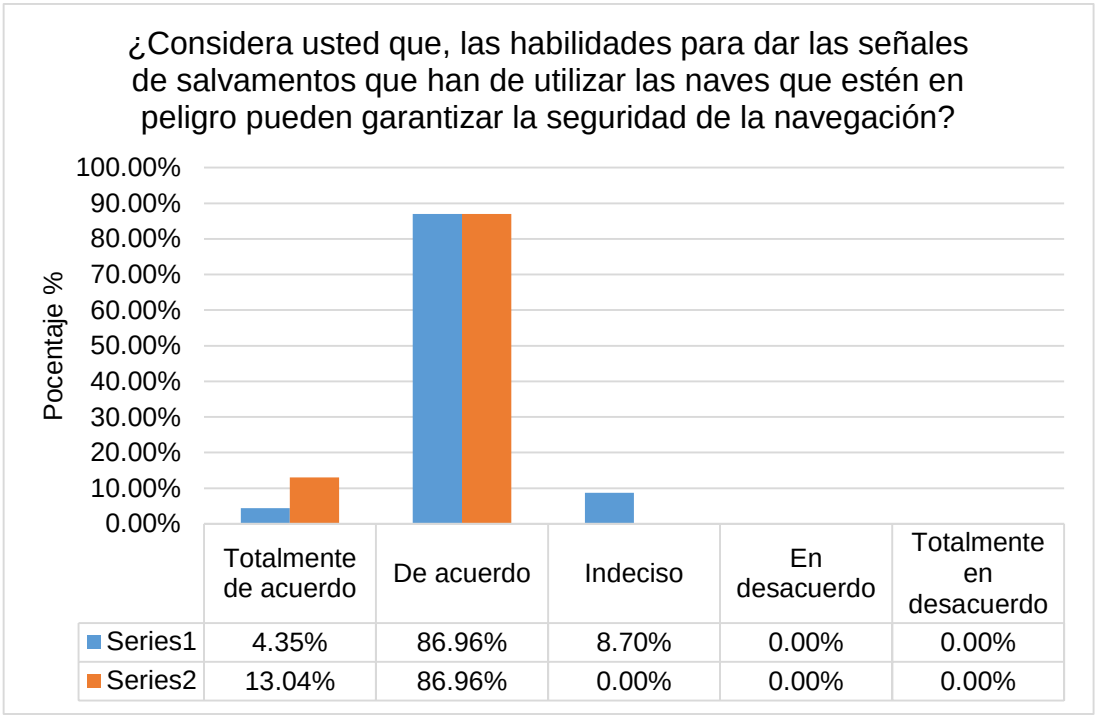

Figura 10: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 10

En la figura Nº 10, se puede ver que los encuestados antes de recibir el programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX), consideraban un total acuerdo al 4,35% que las habilidades para dar señales de salvamentos que han de utilizar las naves que estén en peligro pueden garantizar la seguridad de la navegación en la nave, sin embargo, después de la aplicación del programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX) el porcentaje de total acuerdo aumentó al 13,04%, reduciéndose el porcentaje de encuestados indecisos del 8,70% al 0,00%.

Dimensión 3: Transporte de cargas

Pregunta Nº 11: ¿Considera usted que, el grado de conocimiento del contenido de la carga es un elemento importante para su transporte?

Tabla 14: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 11

Escala	Antes	Después
5 Totalmente de acuerdo	8,70%	13,04%
4 De acuerdo	86,96%	86,96%
3 Indeciso	4,35%	0,00%
2 En desacuerdo	0,00%	0,00%
1 Totalmente en desacuerdo	0,00%	0,00%

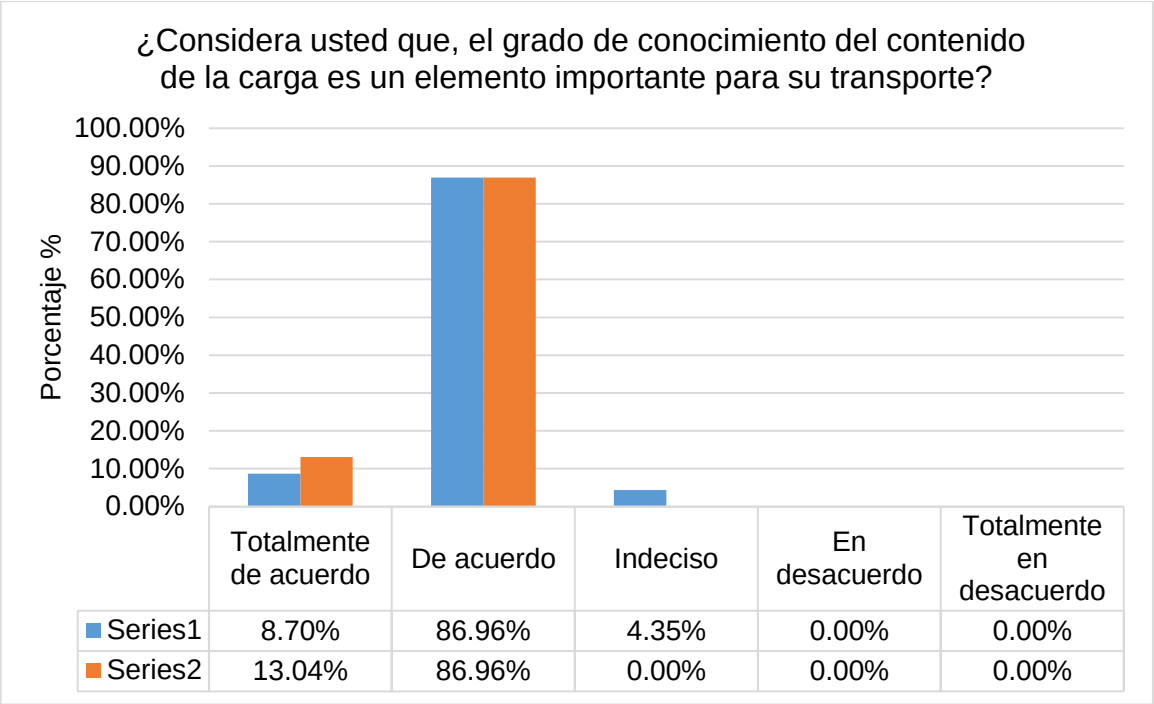

Figura 11 Estadística de aceptación de la pregunta Nº 11

En la figura Nº 11, se puede ver que los encuestados antes de recibir programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX, consideraban un total acuerdo al 4,35% que las habilidades para dar señales de salvamentos que han de utilizar las naves que estén en peligro pueden garantizar la seguridad de la navegación en la nave, sin embargo, después de la aplicación del programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX) de total acuerdo aumentó al 13,04%, reduciéndose el porcentaje de encuestados indecisos del 8,70% al 0,00%.

Pregunta Nº 12: ¿Considera usted que, para la estiba y sujeción de cargas es cuestión de habilidad y conocimiento teórico práctico para su transporte?

Tabla 15: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 12

Escala	Antes	Después
5 Totalmente de acuerdo	21,74%	26,09%
4 De acuerdo	73,91%	73,91%
3 Indeciso	4,35%	0,00%
2 En desacuerdo	0,00%	0,00%
1 Totalmente en desacuerdo	0,00%	0,00%

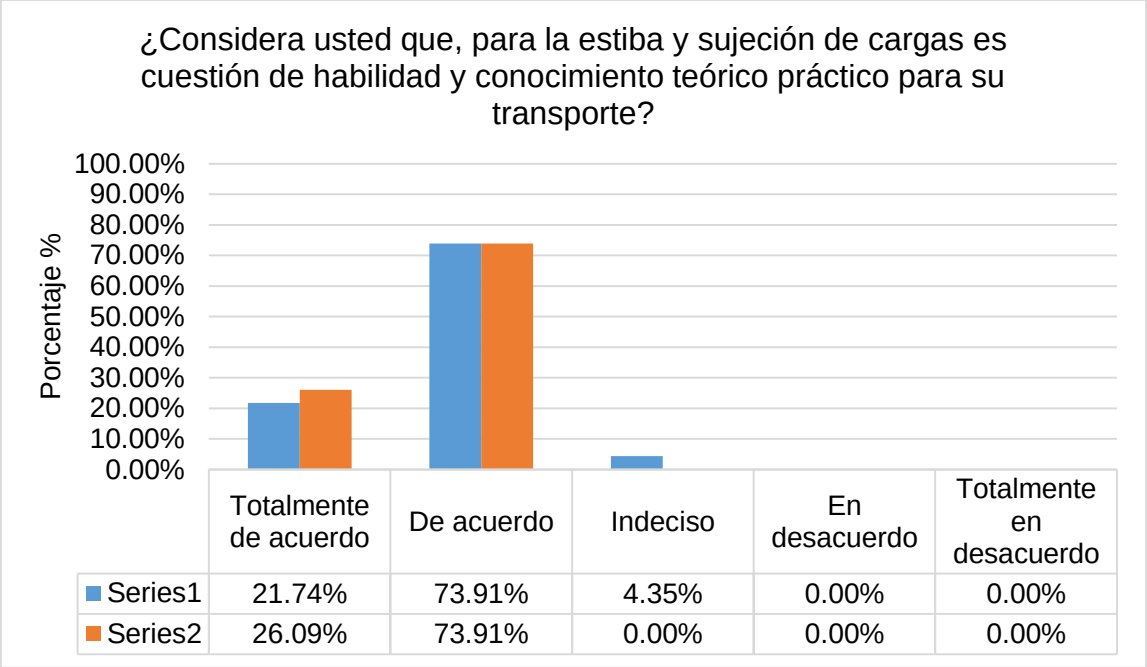

Figura 12: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 12

En la figura Nº 12, se puede ver que los encuestados antes de recibir el programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX, consideraban un total acuerdo al 21,74% que la estiba y sujeción de cargas es cuestión de habilidad y conocimiento teórico – práctico para su transporte, sin embargo, después de la aplicación del programa de seguridad el porcentaje de total acuerdo aumentó al 26,09%, reduciéndose el porcentaje de encuestados indecisos del 4,35% al 0,00%.

Pregunta Nº 13: ¿Considera usted que, para el embarque y desembarque de cargas prevalece la habilidad del encargado?

Tabla 16: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 13

Escala	Antes	Después
5 Totalmente de acuerdo	8,70%	8,70%
4 De acuerdo	91,30%	91,30%
3 Indeciso	0,00%	0,00%
2 En desacuerdo	0,00%	0,00%
1 Totalmente en desacuerdo	0,00%	0,00%

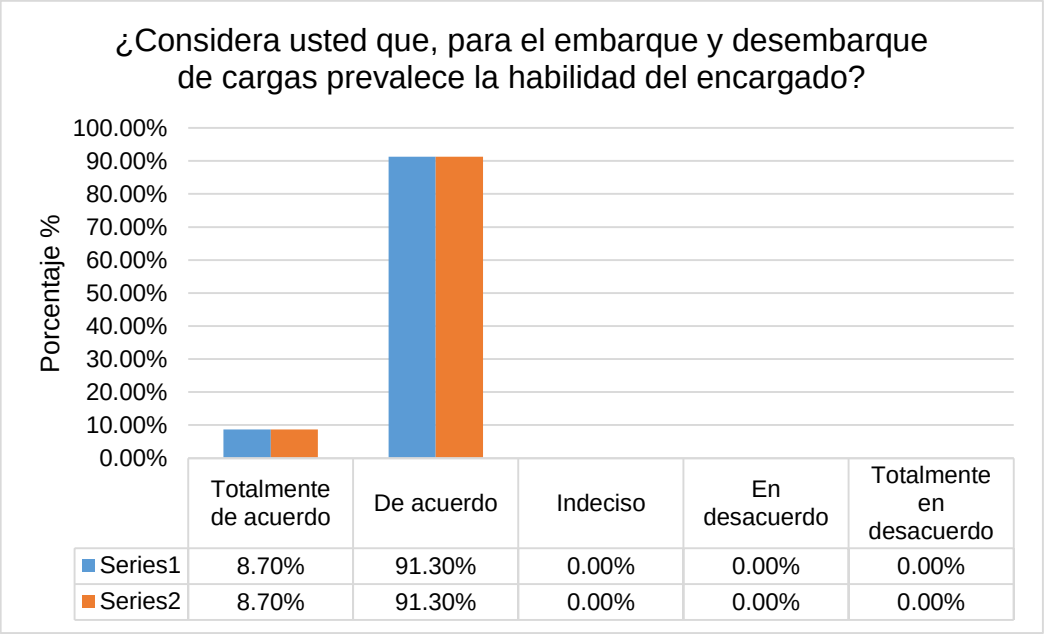

Figura 13: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 13

En la figura Nº 13, se puede ver que los encuestados antes y después de recibir el programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX), consideraban un total acuerdo al 8,70% que para el embarque y desembarque de cargas prevalece la habilidad del encargado, y los que estuvieron de acuerdo se mantuvieron, al igual que el porcentaje de los encuestados indecisos.

Pregunta Nº 14: ¿Considera usted que, la clasificación de las sustancias a bordo es necesaria para el transporte de cargas?

Tabla 17: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 14

	Escala	Antes	Después
5	Totalmente de acuerdo	8,70%	13,04%
4	De acuerdo	86,96%	86,96%
3	Indeciso	4,35%	0,00%
2	En desacuerdo	0,00%	0,00%
1	Totalmente en desacuerdo	0,00%	0,00%

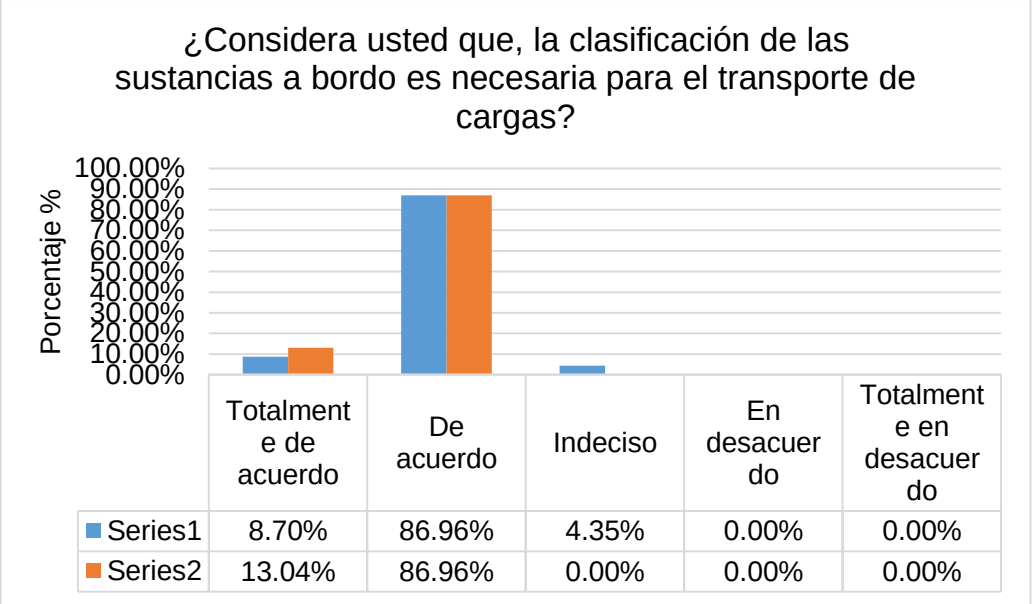

Figura 14: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 14

En la figura Nº 14, se puede ver que los encuestados antes de recibir el programa de cultura de seguridad, consideraban un total acuerdo al 8,70% que la clasificación de sustancias a bordo es necesaria para el transporte de cargas, sin embargo, después de la aplicación del programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX) el porcentaje de total acuerdo aumentó al 13,04% y el porcentaje de encuestados que estuvieron indecisos después de recibir el programa de cultura de seguridad disminuyó de 4,35% al 0,00%.

Pregunta Nº 15: ¿Considera usted que, el grado de conocimiento práctico de la documentación de la carga es de importancia para el correcto transporte?

Tabla 18: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 15

Escala	Antes	Después
5 Totalmente de acuerdo	17,39%	17,39%
4 De acuerdo	82,61%	82,61%
3 Indeciso	0,00%	0,00%
2 En desacuerdo	0,00%	0,00%
1 Totalmente en desacuerdo	0,00%	0,00%

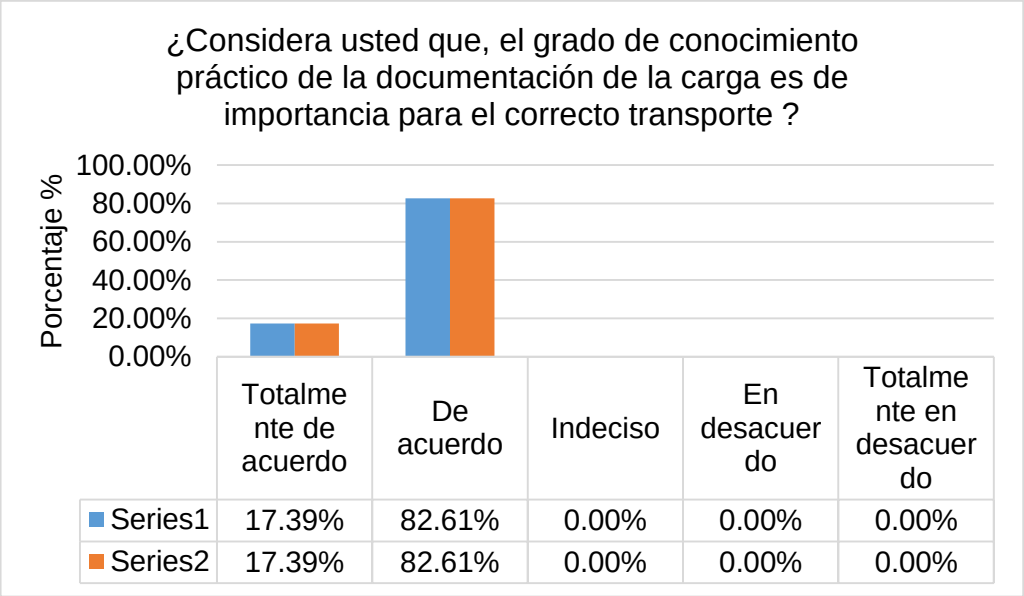

Figura 15: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 15

En la figura Nº 15, se puede ver que los encuestados antes y después de recibir el programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX), consideraban un total acuerdo al 17,39% que el grado de conocimientos prácticos de la documentación de la carga es de importancia para el correcto transporte, así como el porcentaje de los que estuvieron de acuerdo se mantuvieron al 82,61%.

Dimensión 4: Gestión de la seguridad operacional de la nave

Pregunta Nº 16: ¿Considera usted que, la certificación asegura el cumplimiento de la gestión de la seguridad operacional de la nave en su totalidad?

Tabla 19: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 16

Escala	Antes	Después
5 Totalmente de acuerdo	26,09%	26,09%
4 De acuerdo	73,91%	73,91%
3 Indeciso	0,00%	0,00%
2 En desacuerdo	0,00%	0,00%
1 Totalmente en desacuerdo	0,00%	0,00%

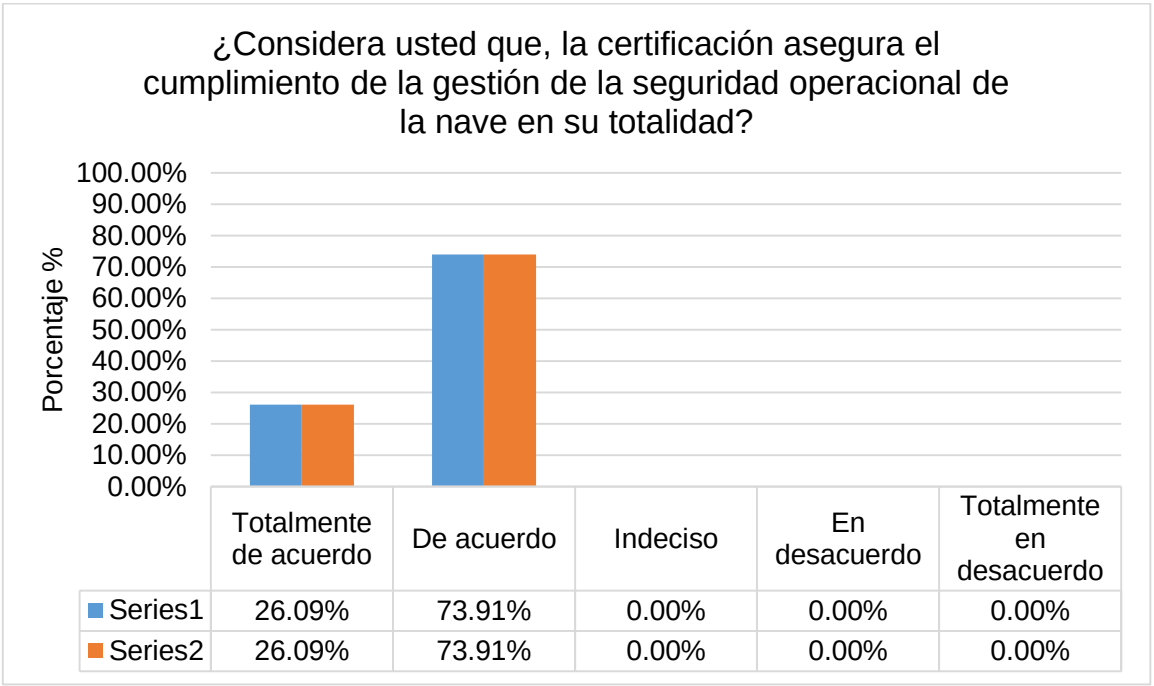

Figura 16: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 16

En la figura Nº 16, se puede ver que los encuestados antes y después de recibir el programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX), consideraban un total acuerdo al 26,09% que la certificación asegura el cumplimiento de la gestión de la seguridad operacional de la nave en su totalidad, así como el porcentaje de los que estuvieron de acuerdo se mantuvieron al 73,91%.

Pregunta Nº 17: ¿Considera usted que, el mantenimiento de las condiciones de la nave es continua para el seguimiento de la gestión de la seguridad operacional?

Tabla 20: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 17

Escala	Antes	Después
5 Totalmente de acuerdo	8,70%	8,70%
4 De acuerdo	91,30%	91,30%
3 Indeciso	0,00%	0,00%
2 En desacuerdo	0,00%	0,00%
1 Totalmente en desacuerdo	0,00%	0,00%

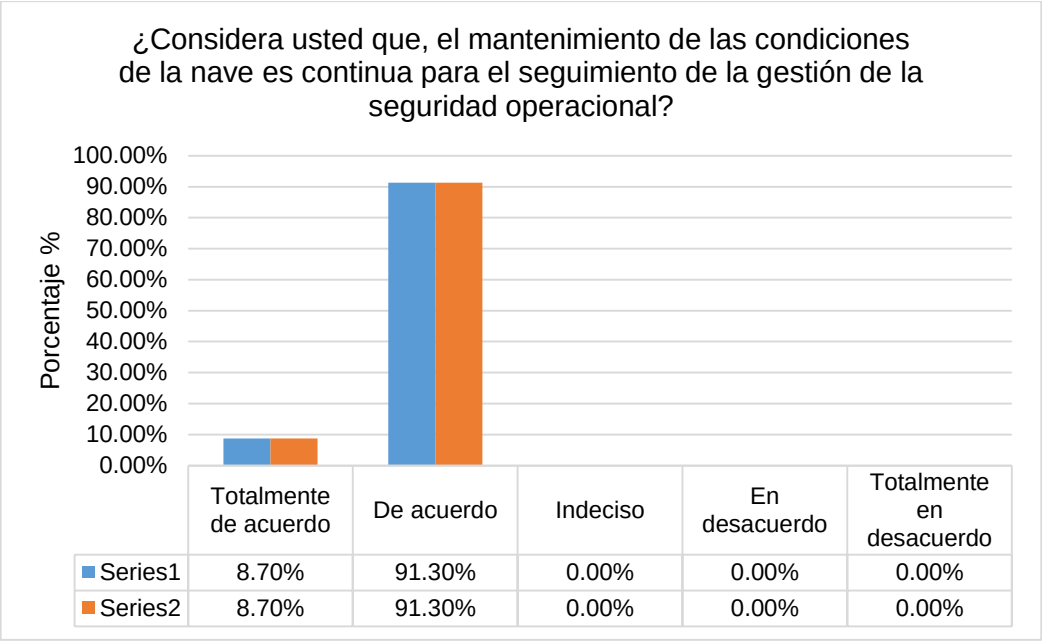

Figura 17: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 17

En la figura Nº 17, se puede ver que los encuestados antes y después de recibir el programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX), consideraban un total acuerdo al 8,70% que el mantenimiento de las condiciones de la nave es continuo para el seguimiento de la gestión de la seguridad operacional, así como el porcentaje de los que estuvieron de acuerdo se mantuvieron al 91,30%.

Pregunta Nº 18: ¿Considera usted que, el cumplimiento de la gestión de la seguridad se debe a la verificación y supervisión periódica exhaustiva de la Administración del gobierno contratante?

Tabla 21. Análisis descriptivo de la pregunta Nº 18

Escala	Antes	Después
5 Totalmente de acuerdo	21,74%	30,43%
4 De acuerdo	69,57%	69,57%
3 Indeciso	8,70%	0,00%
2 En desacuerdo	0,00%	0,00%
1 Totalmente en desacuerdo	0,00%	0,00%

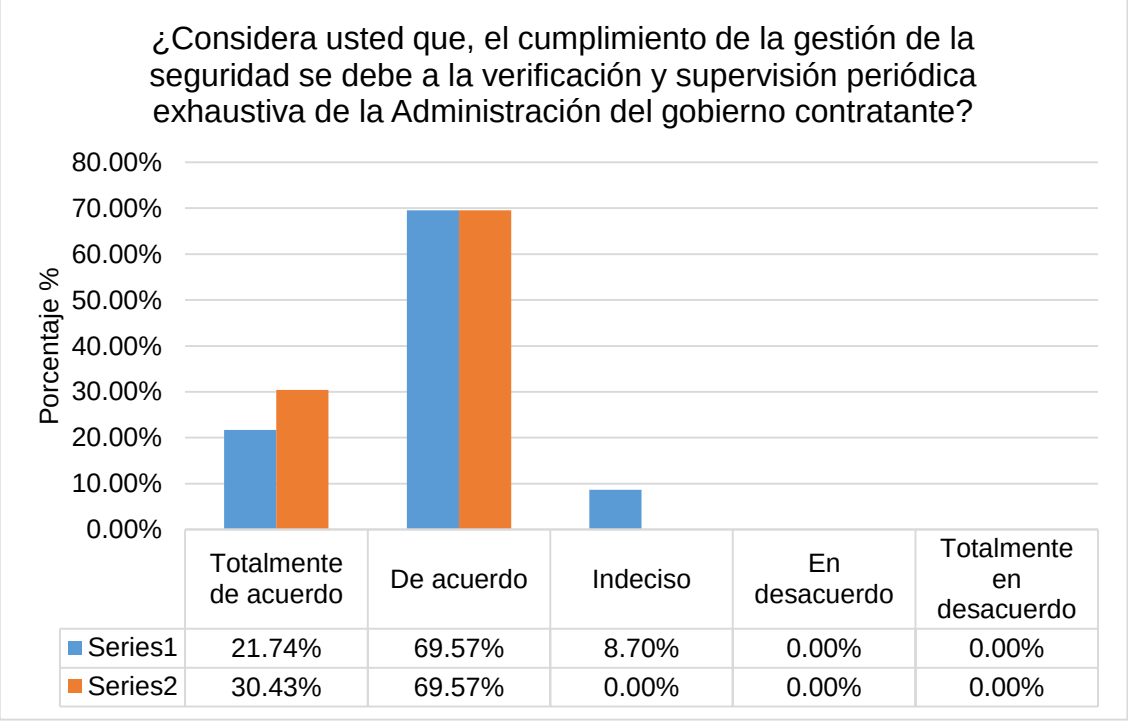

Figura 18: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 18

En la figura Nº 18, se puede ver que los encuestados antes de recibir el programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX), consideraban un total acuerdo al 21,74% que el cumplimiento de la gestión de la seguridad se debe a la verificación y supervisión periódica exhaustiva de la administración del gobierno contratante, así como el porcentaje de los que estuvieron indecisos disminuyó del 8,70% al 0,00%.

- ***Variable dependiente: Formación profesional***

Dimensión 1: Conocimientos teóricos – prácticos

Pregunta Nº 19: ¿Considera usted que, el conocimiento estructural de las máquinas es complementario como conocimiento teórico - práctico para reforzar la formación del profesional?

Tabla 22: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 19

	Escala	Antes	Después
5	Totalmente de acuerdo	17,39%	26,09%
4	De acuerdo	65,22%	65,22%
3	Indeciso	17,39%	8,70%
2	En desacuerdo	0,00%	0,00%
1	Totalmente en desacuerdo	0,00%	0,00%

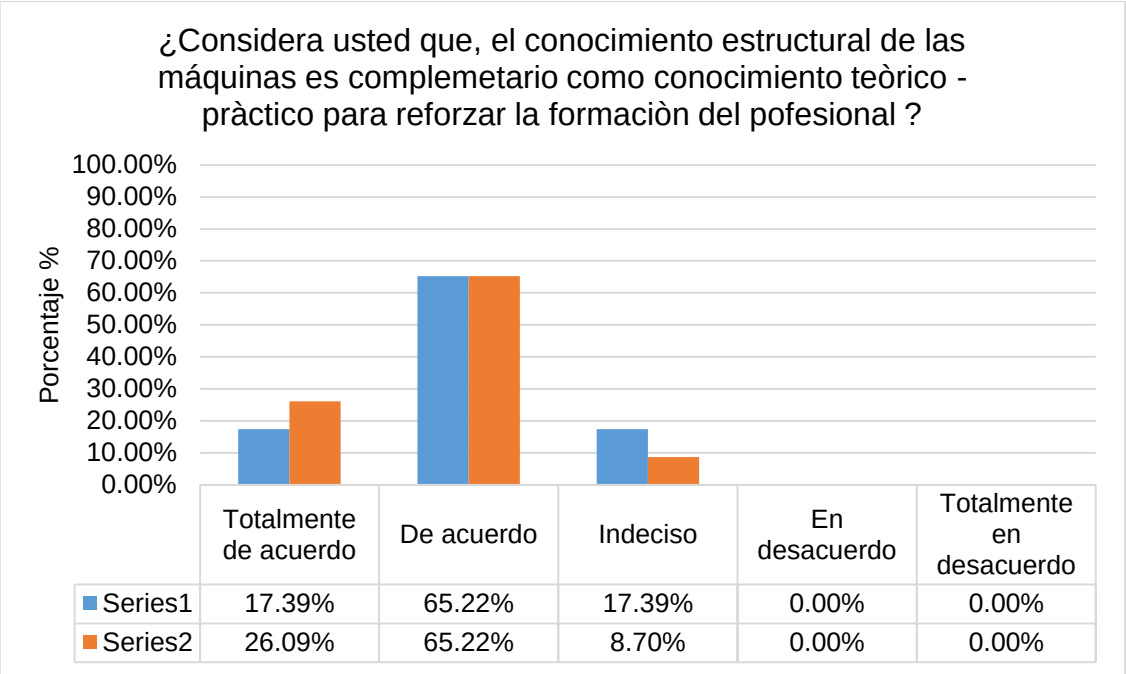

Figura 19: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 19

En la figura Nº 19, se puede ver que los encuestados antes de recibir el programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX), consideraban un total acuerdo al 17,39% que el conocimiento estructural de las máquinas es complementario como conocimientos teórico - práctico, sin embargo, después de la aplicación del programa de seguridad el porcentaje de total acuerdo aumentó al 26,09% y el porcentaje de encuestados que estuvieron indecisos después de recibir el programa de cultura de seguridad disminuyó de 17,39% al 8,70%.

Pregunta Nº 20: ¿Considera usted que, los conocimientos funcionales de los motores y equipos es importante como conocimiento teórico - práctico para reforzar la formación del profesional?

Tabla 23: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 20

	Escala	Antes	Después
5	Totalmente de acuerdo	30,43%	34,78%
4	De acuerdo	56,52%	56,52%
3	Indeciso	13,04%	8,70%
2	En desacuerdo	0,00%	0,00%
1	Totalmente en desacuerdo	0,00%	0,00%

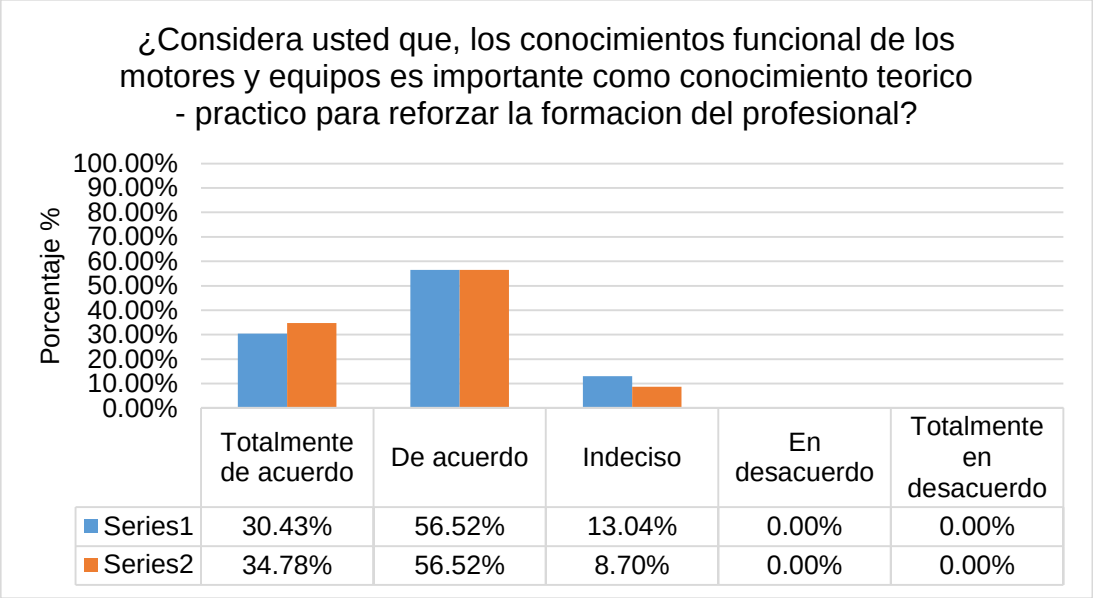

Figura 20: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 20

En la figura Nº 20, se puede ver que los encuestados antes de recibir el programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX), consideraban un total acuerdo al 17,39% que conocimiento funcional de los motores y equipos es importante como conocimientos teórico - práctico, sin embargo, después de la aplicación del programa de seguridad el porcentaje de total acuerdo aumentó al 34,78% y el porcentaje de encuestados que estuvieron indecisos después de recibir el programa de cultura de seguridad disminuyó de 13,04% al 8,70%.

Pregunta Nº 21: ¿Considera usted que, el conocimiento de las normas de trabajo en la sala de máquinas ayuda a organizar el trabajo en la nave?

Tabla 24: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 21

Escala	Antes	Después
5 Totalmente de acuerdo	17,39%	30,43%
4 De acuerdo	65,22%	65,22%
3 Indeciso	17,39%	4,35%
2 En desacuerdo	0,00%	0,00%
1 Totalmente en desacuerdo	0,00%	0,00%

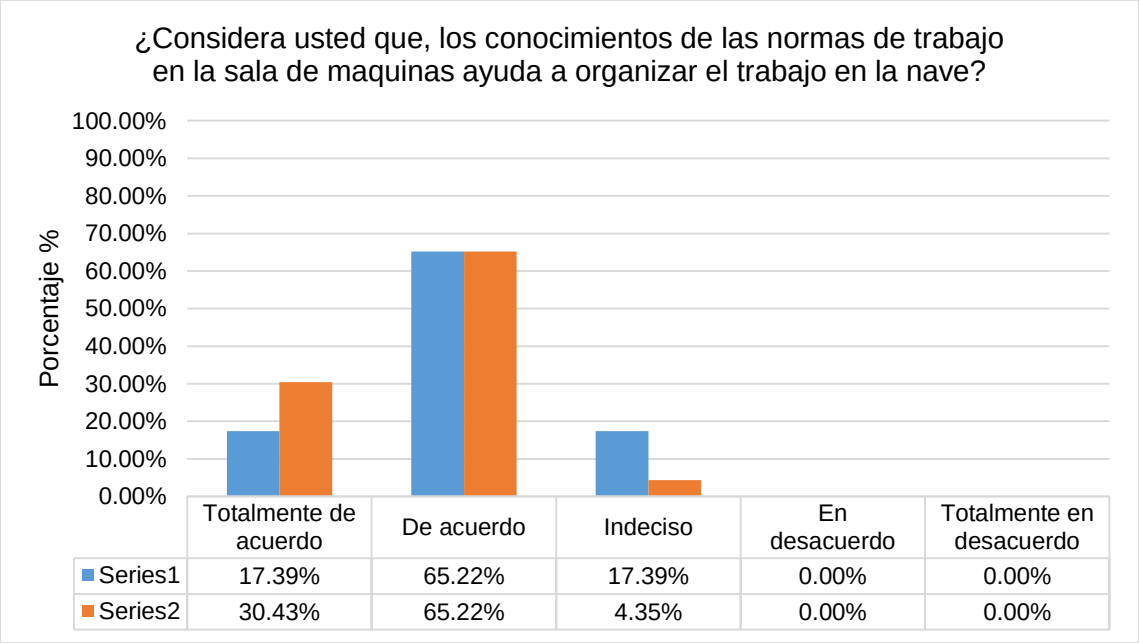

Figura 21: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 21

En la figura Nº 21, se puede ver que los encuestados antes de recibir el programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX), consideraban un total acuerdo al 17,39% que los conocimientos de las normas de trabajo en la sala de máquinas ayuda a organizar el trabajo en la nave, sin embargo, después de la aplicación del programa de seguridad el porcentaje de total acuerdo aumentó al 30,43% y el porcentaje de encuestados que estuvieron indecisos después de recibir el programa de cultura de seguridad disminuyó de 17,39% al 4,35%.

Pregunta Nº 22: ¿Considera usted que, los conocimientos de los zafarranchos son parte de los conocimientos teóricos - prácticos para el profesional?

Tabla 25: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 22

	Escala	Antes	Después
5	Totalmente de acuerdo	26,09%	30,43%
4	De acuerdo	69,57%	69,57%
3	Indeciso	4,35%	0,00%
2	En desacuerdo	0,00%	0,00%
1	Totalmente en desacuerdo	0,00%	0,00%

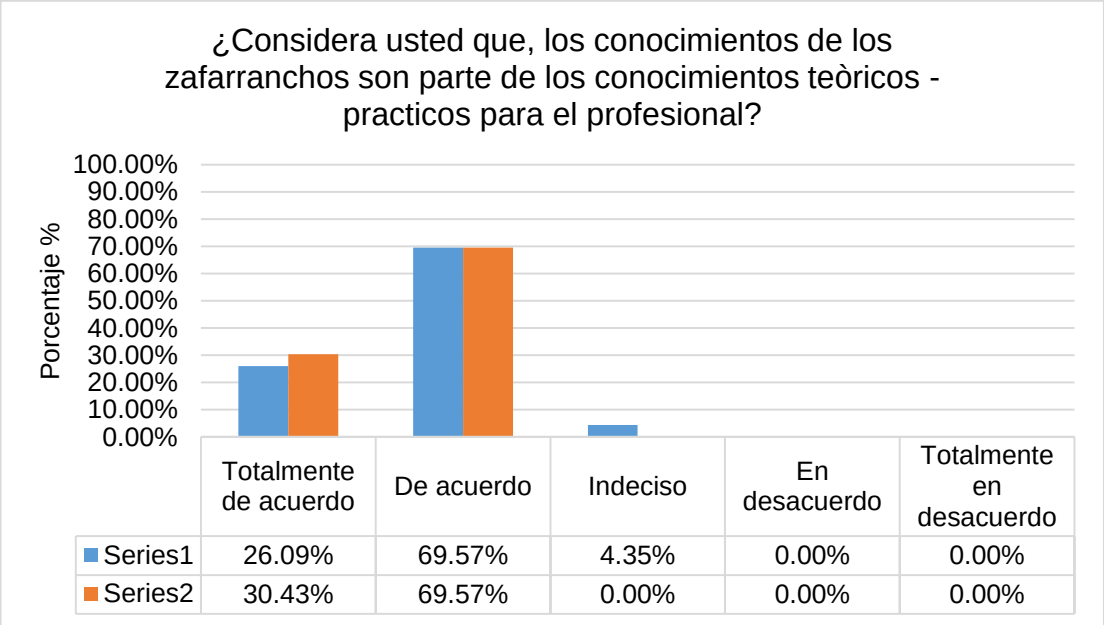

Figura 22: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 22

En la figura Nº 22, se puede ver que los encuestados antes de recibir el programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX), consideraban un total acuerdo al 26,09% que los conocimientos los zafarranchos son parte de los

conocimientos teóricos – prácticos para el profesional, sin embargo, después de la aplicación del programa de seguridad el porcentaje de total acuerdo aumentó al 30,43% y el porcentaje de encuestados que estuvieron indecisos después de recibir el programa de cultura de seguridad disminuyó de 4,35% al 0,00%.

Programa Nº 23: ¿Considera usted que, los conocimientos teóricos - prácticos de los procedimientos ante riesgos y peligros pueden reforzar la formación del profesional?

Tabla 26: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 23

	Escala	Antes	Después
5	Totalmente de acuerdo	26,09%	43,48%
4	De acuerdo	56,52%	56,52%
3	Indeciso	17,39%	0,00%
2	En desacuerdo	0,00%	0,00%
1	Totalmente en desacuerdo	0,00%	0,00%

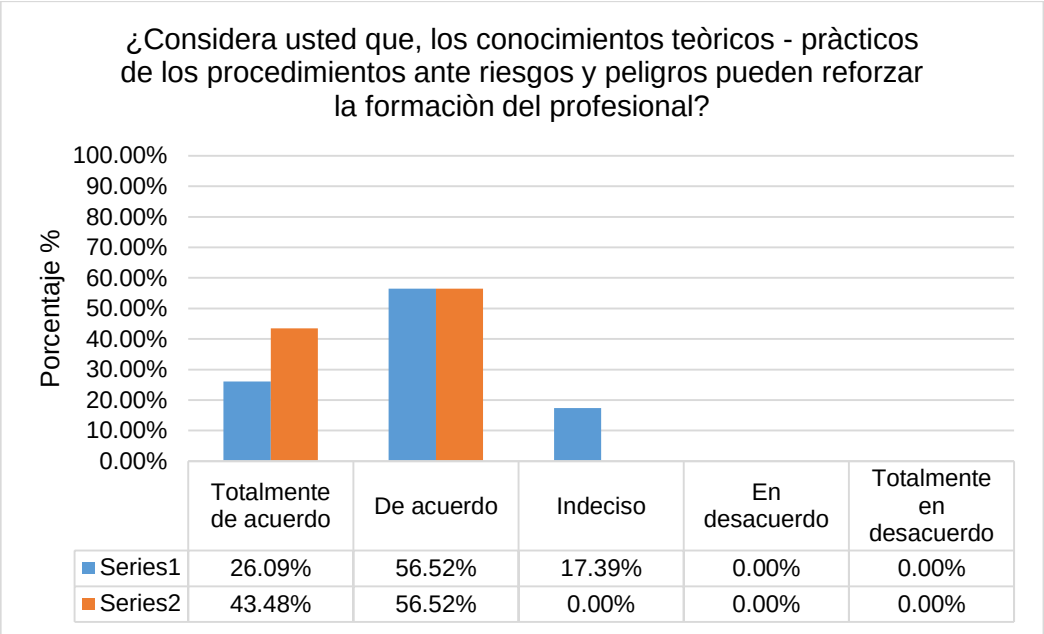

Figura 23: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 23

En la figura Nº 23, se puede ver que los encuestados antes de recibir el programa de basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX), consideraban un total acuerdo al 26,09% que los conocimientos teóricos – prácticos de los procedimientos ante riesgos y peligros pueden reforzar la formación profesional, sin embargo, después de la aplicación del programa de seguridad el porcentaje de total acuerdo aumentó al 30,43% y el porcentaje de encuestados que estuvieron indecisos después de recibir el programa de cultura de seguridad disminuyó de 17,39% al 0,00%.

Dimensión 2: Habilidades

Pregunta Nº 24: ¿Considera usted que, las habilidades de capacidad de manejo de los equipos y herramientas es una habilidad adquirida que refuerza la formación del profesional?

Tabla 27: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 24

	Escala	Antes	Después
5	Totalmente de acuerdo	17,39%	17,39%
4	De acuerdo	82,61%	82,61%
3	Indeciso	0,00%	0,00%
2	En desacuerdo	0,00%	0,00%
1	Totalmente en desacuerdo	0,00%	0,00%

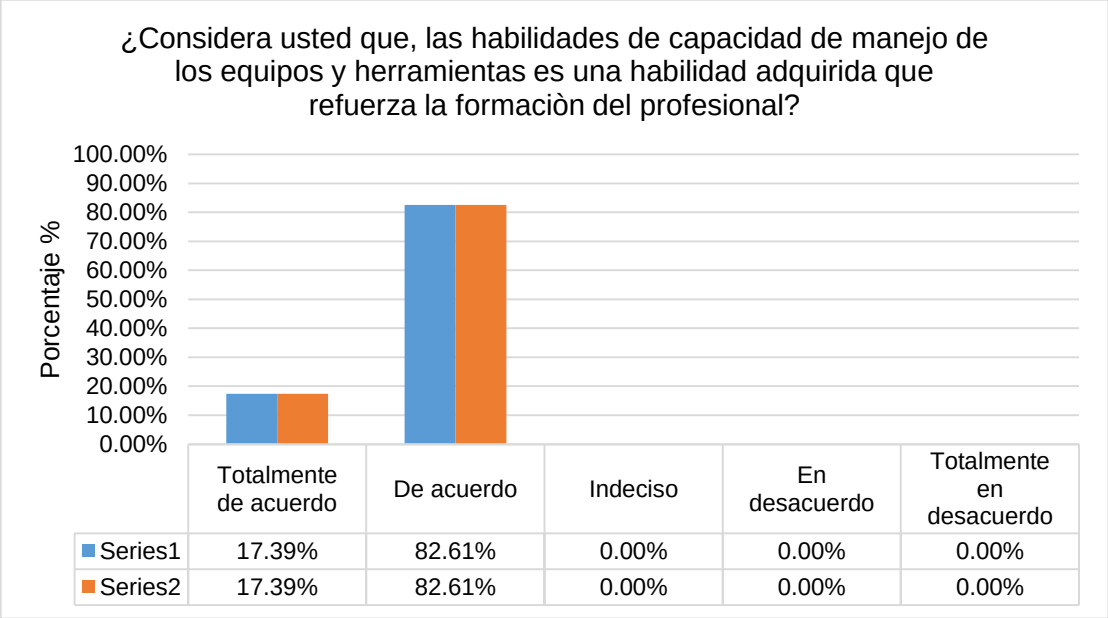

Figura 24: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 24

En la figura Nº 24, se puede ver que los encuestados antes y después de recibir el programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX), consideraban un total acuerdo al 17,39% que las habilidades de capacidad de manejo de los equipos y herramientas es una habilidad adquirida que refuerza la formación del profesional, así como el porcentaje de encuestado que se encontraban de acuerdo era del 82,61%.

Pregunta Nº 25: ¿Considera usted que, la habilidad de capacidad en el manejo de los equipos de protección personal puede mitigar la probabilidad de un peligro para el profesional?

Tabla 28: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 25

	Escala	Antes	Después
5	Totalmente de acuerdo	21,74%	26,09%
4	De acuerdo	69,57%	69,57%
3	Indeciso	8,70%	4,35%
2	En desacuerdo	0,00%	0,00%
1	Totalmente en desacuerdo	0,00%	0,00%

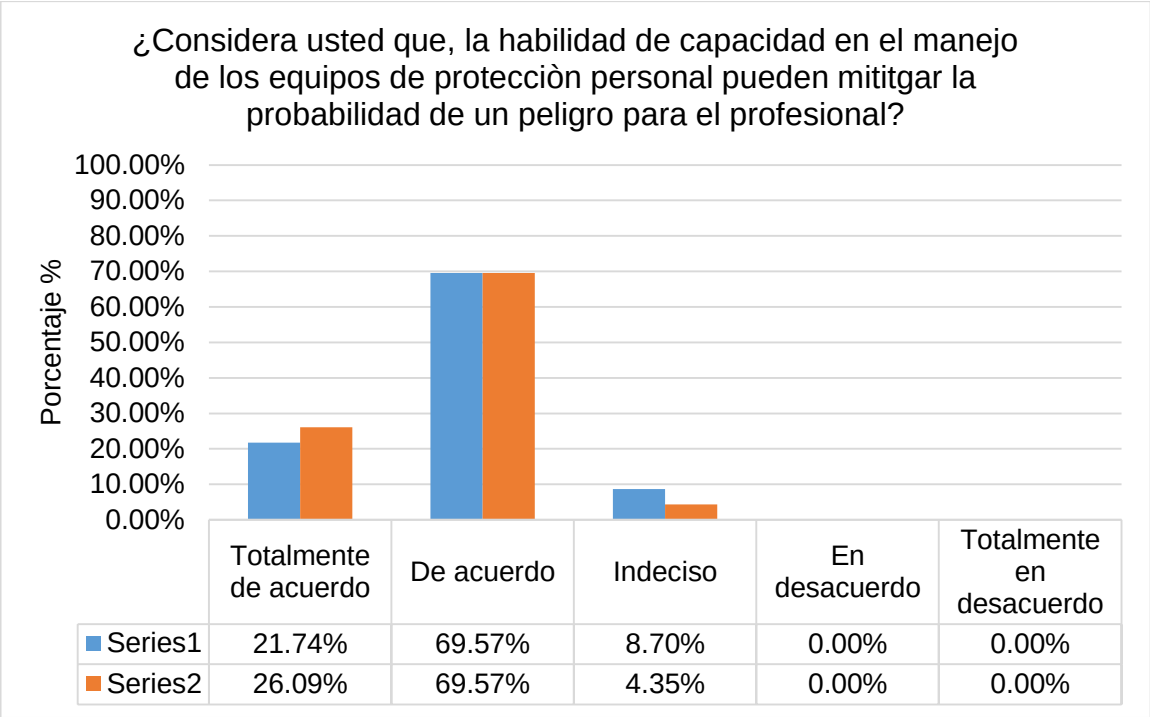

Figura 25: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 25

En la figura Nº 25, se puede ver que los encuestados antes de recibir el programa de basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX), consideraban un total acuerdo al 21,74% que la habilidad de capacidad en el manejo de los equipos de protección personal pueden mitigar la probabilidad de un peligro para el profesional, sin embargo, después de la aplicación del programa de seguridad el porcentaje de total acuerdo aumentó al 26,09% y el porcentaje de encuestados que estuvieron indecisos después de recibir el programa de cultura de seguridad disminuyó de 8,70% al 4,35%.

Pregunta Nº 26: ¿Considera usted que, la habilidad de capacidad de auto ubicación de las instalaciones de la nave ayuda a actuar de manera afectiva en caso de emergencia?

Tabla 29: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 26

	Escala	Antes	Después
5	Totalmente de acuerdo	34,78%	39,13%
4	De acuerdo	60,87%	60,87%
3	Indeciso	4,35%	0,00%
2	En desacuerdo	0,00%	0,00%
1	Totalmente en desacuerdo	0,00%	0,00%

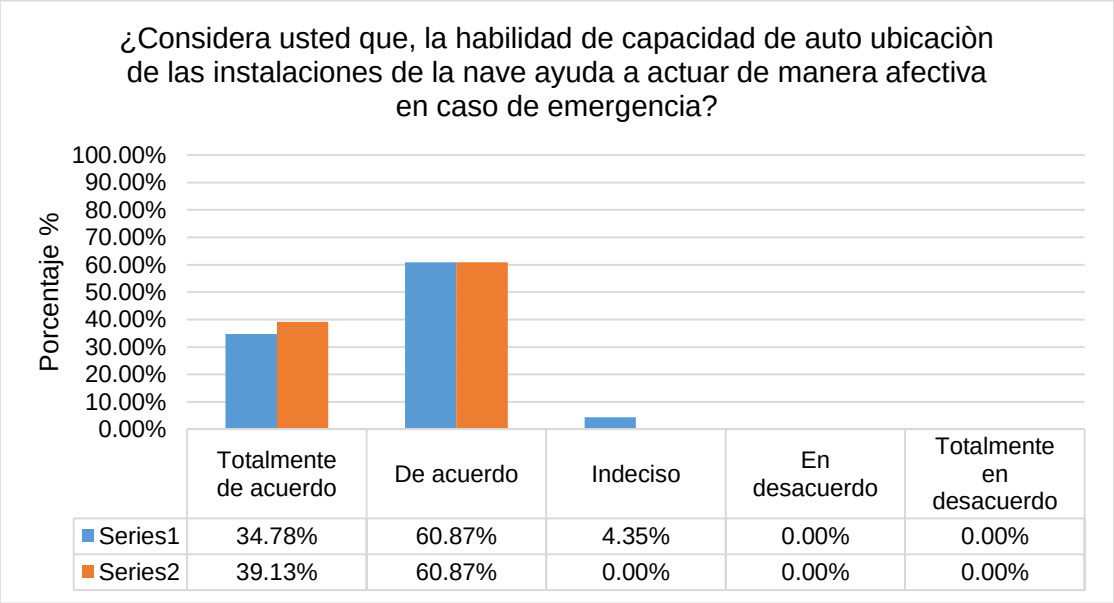

Figura 26: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 26

En la figura Nº 26, se puede ver que los encuestados antes de recibir el programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX), consideraban un total acuerdo al 34,78% que la habilidad de capacidad de auto ubicación de las instalaciones de la nave ayuda a actuar de manera efectiva en caso de emergencia,

sin embargo, después de la aplicación del programa de seguridad el porcentaje de total acuerdo aumentó al 39,13% y el porcentaje de encuestados que estuvieron indecisos después de recibir el programa de cultura de seguridad disminuyó de 4,35% al 0,00%

Pregunta Nº 27: ¿Considera usted que, la capacidad de resolución en situaciones difíciles es una habilidad a desarrollar por el profesional?

Tabla 30: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 27

	Escala	Antes	Después
5	Totalmente de acuerdo	17,39%	26,09%
4	De acuerdo	73,91%	73,91%
3	Indeciso	8,70%	0,00%
2	En desacuerdo	0,00%	0,00%
1	Totalmente en desacuerdo	0,00%	0,00%

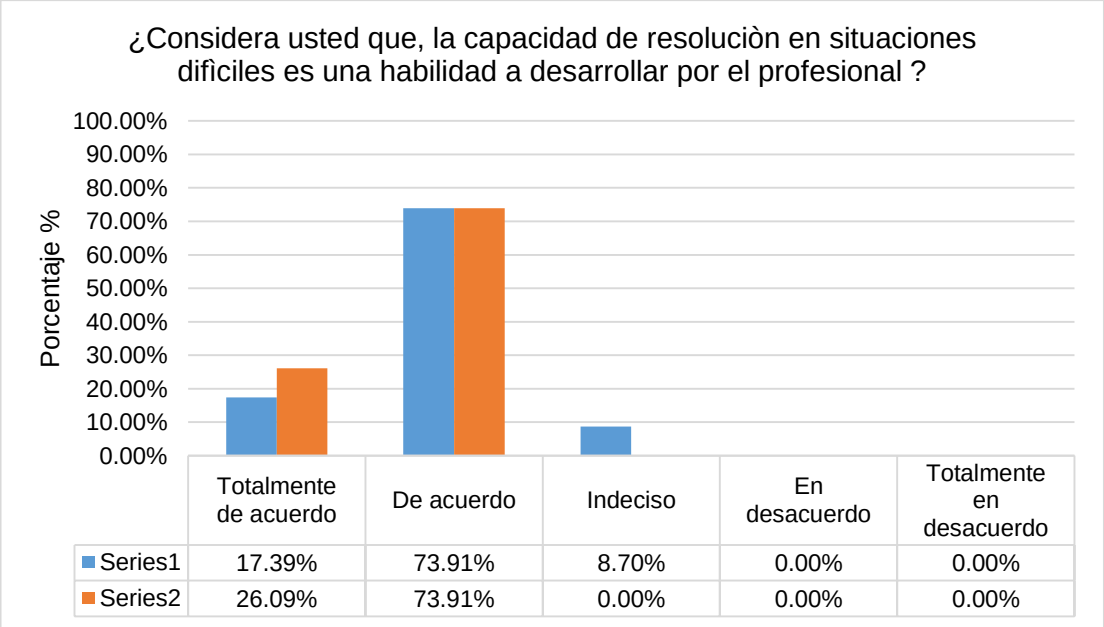

Figura 27: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 27

En la figura Nº 27, se puede ver que los encuestados antes de recibir el programa de cultura de seguridad basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX), consideraban un total acuerdo al 17,39% que la capacidad de resolución en situaciones difíciles es una habilidad a desarrollar por el profesional, sin embargo, después de la aplicación del programa de seguridad el porcentaje de total acuerdo aumentó al 26,09% y el porcentaje de encuestados que estuvieron indecisos después de recibir el programa de cultura de seguridad disminuyó de 8,70% al 0,00%.

Pregunta Nº 28: ¿Considera usted que, la capacidad de resolución bajo presión es una habilidad a desarrollar por el profesional?

Tabla 31: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 28

	Escala	**Antes**	**Después**
5	Totalmente de acuerdo	13,04%	21,74%
4	De acuerdo	73,91%	73,91%
3	Indeciso	13,04%	4,35%
2	En desacuerdo	0,00%	0,00%
1	Totalmente en desacuerdo	0,00%	0,00%

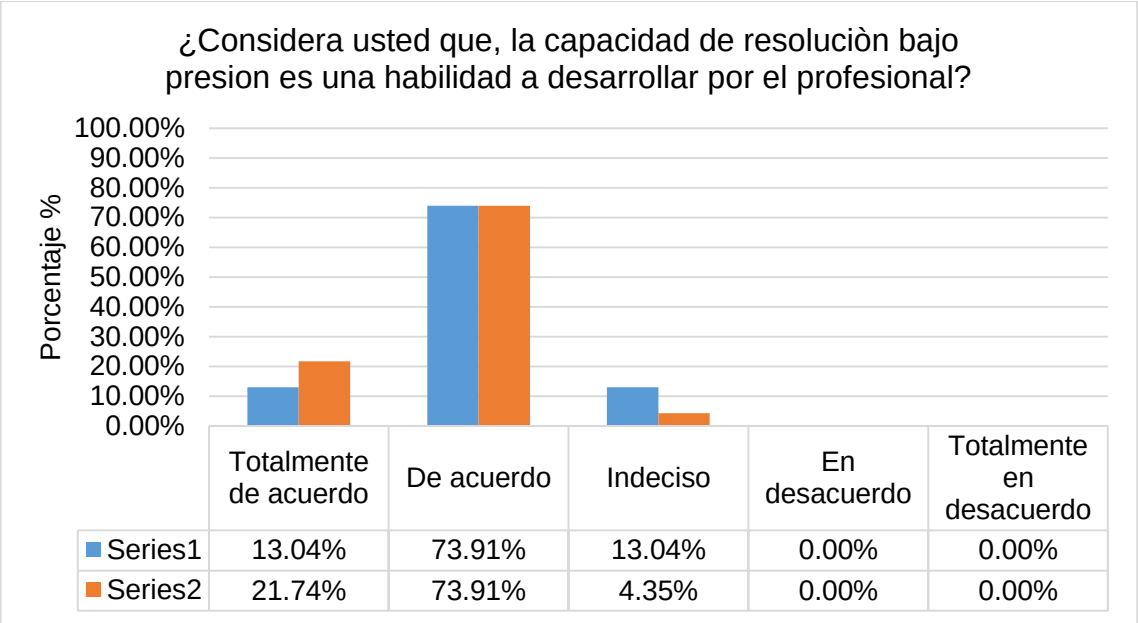

Figura 28: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 28

En la figura Nº 28, se puede ver que los encuestados antes de recibir el programa de basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX), consideraban un total acuerdo al 13,04% que la capacidad de resolución bajo presión es fundamental para la formación del profesional, sin embargo, después de la aplicación del programa de seguridad el porcentaje de total acuerdo aumentó al 21,74% y el porcentaje de encuestados que estuvieron indecisos después de recibir el programa de cultura de seguridad disminuyó de 13,04% al 4,35%.

Dimensión: Actitudes

Pregunta Nº 29: ¿Considera usted que, la actitud del trabajo en equipo es fundamental para la formación del profesional?

Tabla 32: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 29

	Escala	Antes	Después
5	Totalmente de acuerdo	8,70%	17,39%
4	De acuerdo	82,61%	82,61%
3	Indeciso	8,70%	0,00%
2	En desacuerdo	0,00%	0,00%
1	Totalmente en desacuerdo	0,00%	0,00%

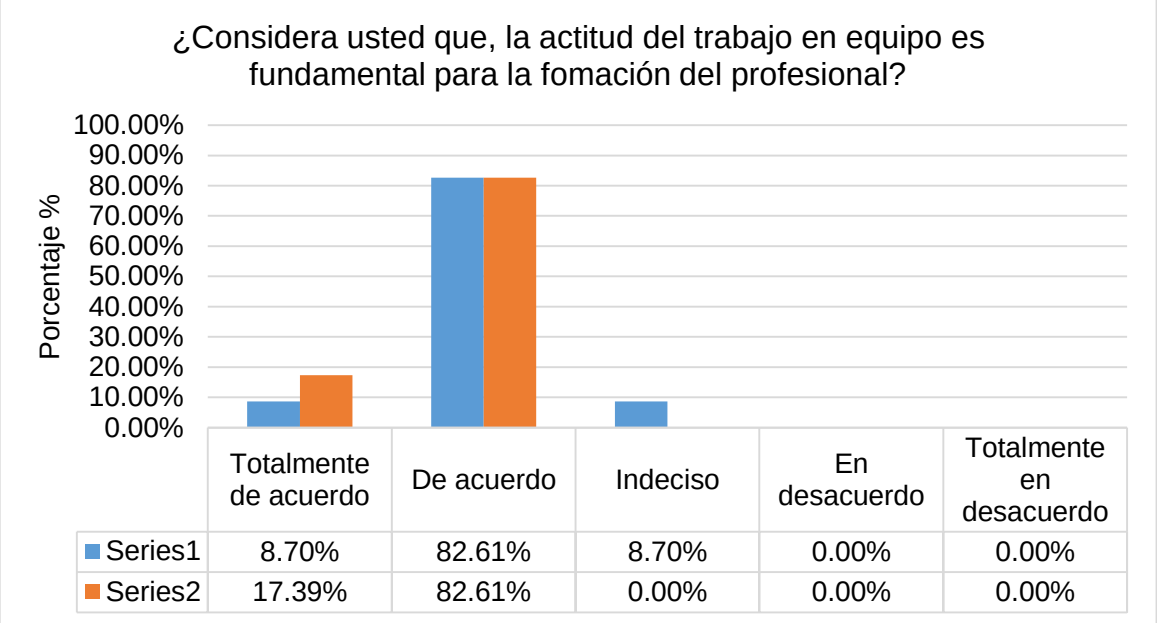

Figura 29: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 29

En la figura Nº 29, se puede ver que los encuestados antes de recibir programa de basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX), consideraban un total acuerdo al 8,70% que la actitud del trabajo en equipo es importante aplicarla por el profesional, sin embargo, después de la aplicación del programa de seguridad el porcentaje de total acuerdo aumentó al 17,39% y el porcentaje de encuestados que estuvieron indecisos después de recibir el programa de cultura de seguridad disminuyó de 8,70% al 0,00%.

Pregunta Nº 30: ¿Considera usted que, la actitud para desarrollar la comunicación efectiva es importante aplicarla por el profesional durante los embarques?

Tabla 33: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 30

	Escala	Antes	Después
5	Totalmente de acuerdo	0,00%	4,35%
4	De acuerdo	95,65%	95,65%
3	Indeciso	4,35%	0,00%
2	En desacuerdo	0,00%	0,00%
1	Totalmente en desacuerdo	0,00%	0,00%

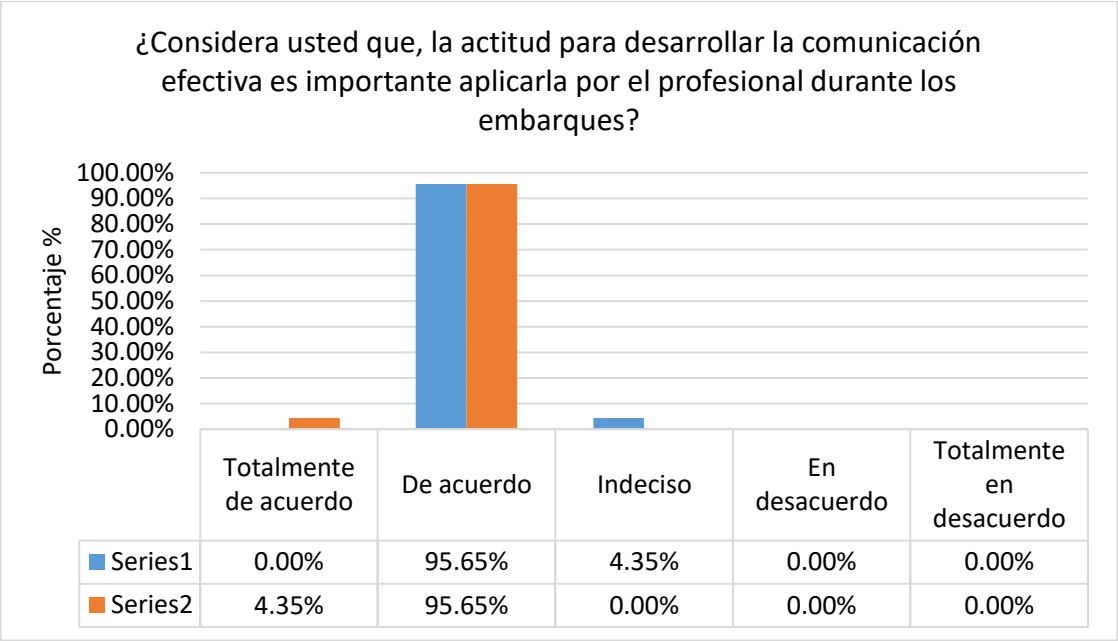

Figura 30: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 30

En la figura Nº 30, se puede ver que los encuestados antes de recibir el programa de basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX), consideraban un total acuerdo del 0,00% que la actitud para desarrollar la comunicación efectiva es importante aplicarla por el profesional, sin embargo, después de la aplicación del programa de seguridad el porcentaje de total acuerdo aumentó al 4,35% y el porcentaje de encuestados que estuvieron indecisos después de recibir el programa de cultura de seguridad disminuyó del 4,35% al 0,00%.

Pregunta Nº 31: ¿Considera usted que, la creatividad es una actitud a desarrollar por el profesional para los embarques?

Tabla 34: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 31

	Escala	Antes	Después
5	Totalmente de acuerdo	13,04%	17,39%
4	De acuerdo	73,91%	73,91%
3	Indeciso	13,04%	8,70%
2	En desacuerdo	0,00%	0,00%
1	Totalmente en desacuerdo	0,00%	0,00%

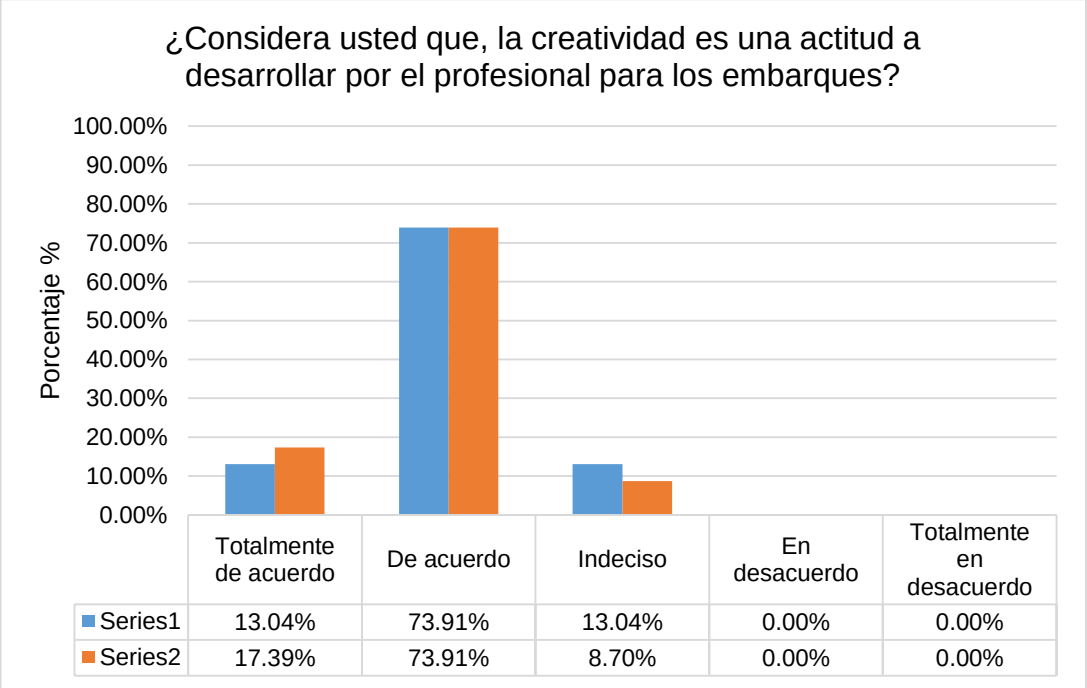

Figura 31: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 31

En la figura Nº 31, se puede ver que los encuestados antes de recibir el programa de basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX), consideraban un total acuerdo al 13,70% que la creatividad es una actitud a desarrollar por el profesional para los embarques, sin embargo, después de la aplicación del programa de seguridad el porcentaje de total acuerdo aumentó al 17,39% y el porcentaje de encuestados que estuvieron indecisos después de recibir el programa de cultura de seguridad disminuyó de 13,04% al 0,00%.

Pregunta 32: ¿Considera usted que, el compañerismo es una actitud a desarrollar por el profesional para los embarques?

Tabla 35: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 32

	Escala	Antes	Después
5	Totalmente de acuerdo	13,04%	17,39%
4	De acuerdo	82,61%	82,61%
3	Indeciso	4,35%	0,00%
2	En desacuerdo	0,00%	0,00%
1	Totalmente en desacuerdo	0,00%	0,00%

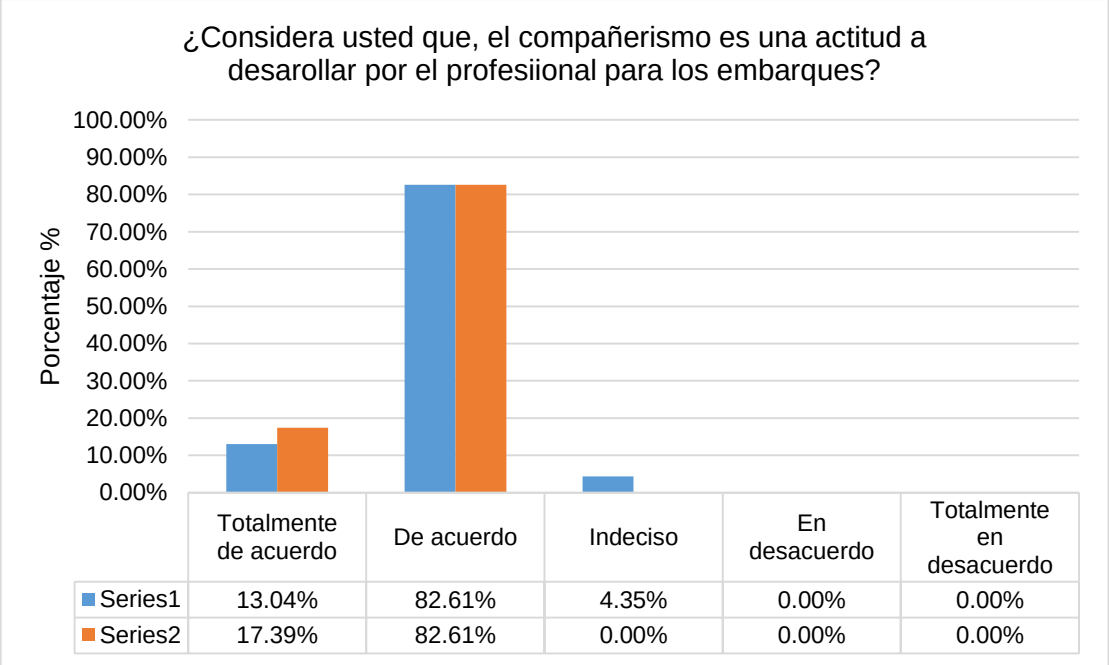

Figura 32: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 32

En la figura Nº 32, se puede ver que los encuestados antes de recibir el programa de basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX), consideraban un total acuerdo al 13,04% que el compañerismo es una actitud a desarrollar por el profesional para los embarques, sin embargo, después de la aplicación del programa de seguridad el porcentaje de total acuerdo aumentó al 17,39% y el porcentaje de encuestados que estuvieron indecisos después de recibir el programa de cultura de seguridad disminuyó de 4,35% al 0,00%.

Pregunta Nº 33: ¿Considera usted que, la adaptación al cambio es una actitud a desarrollar por el profesional para los embarques?

Tabla 36: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 33

	Escala	Antes	Después
5	Totalmente de acuerdo	13,04%	17,39%
4	De acuerdo	82,61%	82,61%
3	Indeciso	4,35%	0,00%
2	En desacuerdo	0,00%	0,00%
1	Totalmente en desacuerdo	0,00%	0,00%

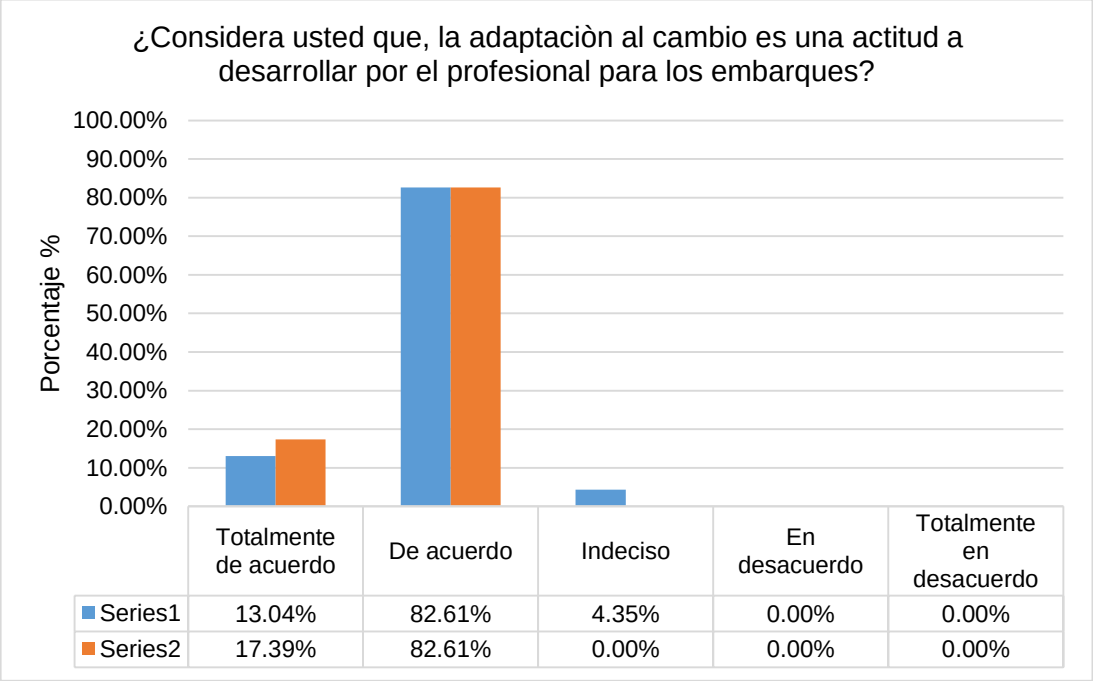

Figura 33: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 33

En la figura Nº 33, se puede ver que los encuestados antes de recibir el programa de basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX), consideraban un total acuerdo al 13,04% que la adaptación al cambio es una actitud a desarrollar por el profesional para los embarques, sin embargo, después de la aplicación del programa de seguridad el porcentaje de total acuerdo aumentó al 17,39% y el porcentaje de encuestados que estuvieron indecisos después de recibir el programa de cultura de seguridad disminuyó de 4,35% al 0,00%.

Dimensión: Valores

Pregunta Nº 34: ¿Considera usted que, la seguridad es un valor permanente en la formación del profesional?

Tabla 37: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 34

	Escala	Antes	Después
5	Totalmente de acuerdo	0,00%	17,39%
4	De acuerdo	82,61%	82,61%
3	Indeciso	17,39%	0,00%
2	En desacuerdo	0,00%	0,00%
1	Totalmente en desacuerdo	0,00%	0,00%

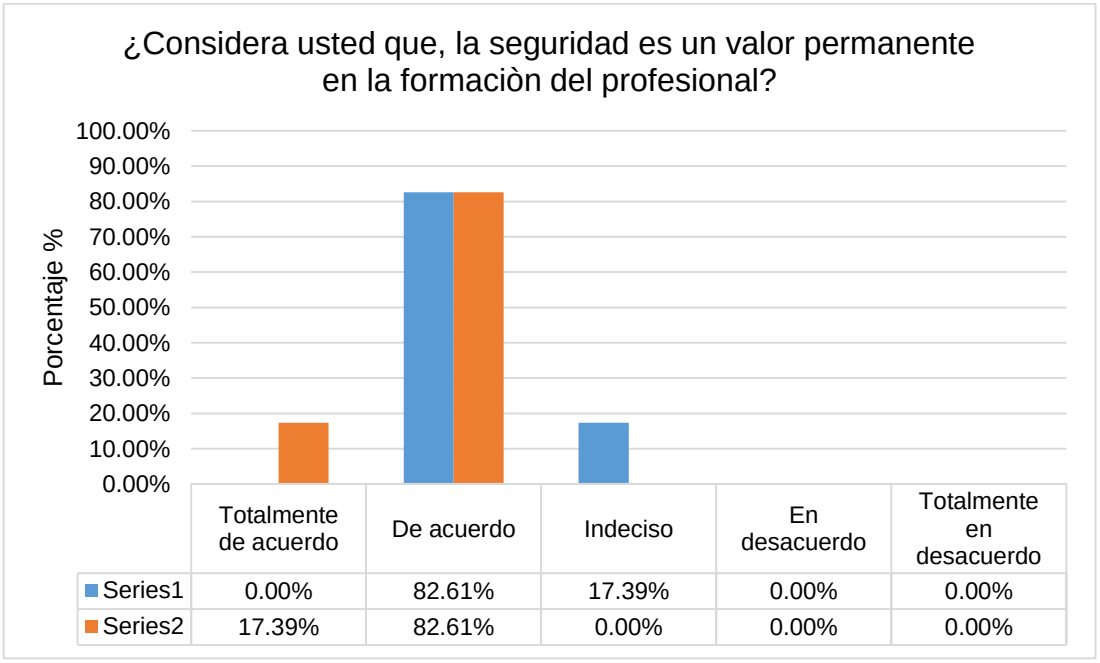

Figura 34: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 34

En la figura Nº 34, se puede ver que los encuestados antes de recibir el programa de basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX), consideraban un total acuerdo al 0,00% que la seguridad es un valor permanente en la formación profesional, sin embargo, después de la aplicación del programa de seguridad el porcentaje de total acuerdo aumentó al 17,39% y el porcentaje de encuestados que estuvieron indecisos después de recibir el programa de cultura de seguridad disminuyó de 17,39% al 0,00%.

Pregunta Nº 35: ¿Considera usted que, el respeto es un valor permanente en la formación del profesional?

Tabla 38: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 35

	Escala	Antes	Después
5	Totalmente de acuerdo	0,00%	47,83%
4	De acuerdo	52,17%	52,17%
3	Indeciso	47,83%	0,00%
2	En desacuerdo	0,00%	0,00%
1	Totalmente en desacuerdo	0,00%	0,00%

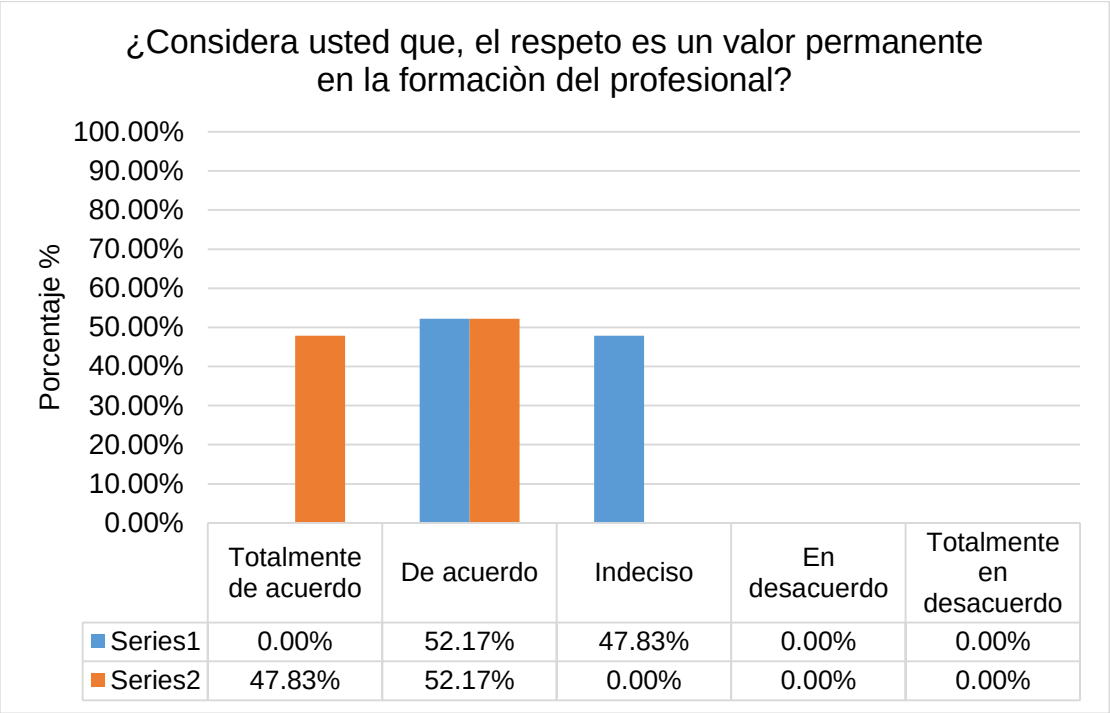

Figura 35: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 35

En la figura Nº 35, se puede ver que los encuestados antes de recibir el programa de basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX),, consideraban un total acuerdo al 0,00% que el respeto es un valor permanente en la formación del profesional, sin embargo, después de la aplicación del programa de seguridad el porcentaje de total acuerdo aumentó al 47,83% y el porcentaje de encuestados que estuvieron indecisos después de recibir el programa de cultura de seguridad disminuyó de 47,83% al 0,00%.

Pregunta Nº 36: ¿Considera usted que, la confianza es un valor permanente en la formación del profesional?

Tabla 39: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 36

	Escala	Antes	Después
5	Totalmente de acuerdo	0,00%	30,43%
4	De acuerdo	69,57%	69,57%
3	Indeciso	30,43%	0,00%
2	En desacuerdo	0,00%	0,00%
1	Totalmente en desacuerdo	0,00%	0,00%

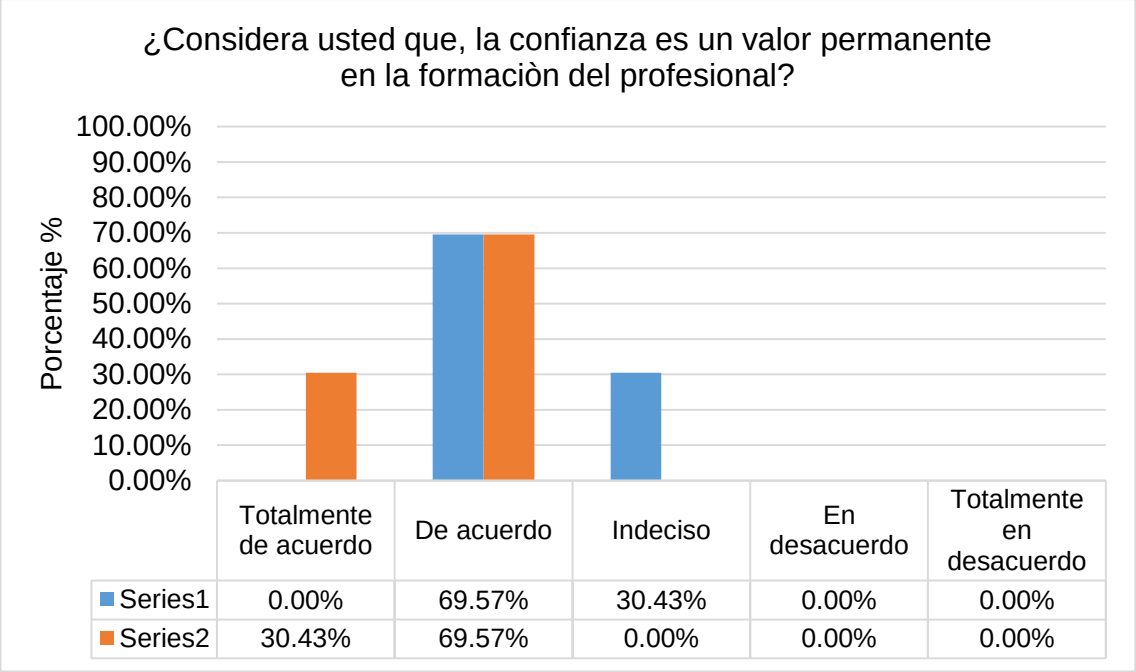

Figura 36: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 36

En la figura Nº 36, se puede ver que los encuestados antes de recibir el programa de basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX), consideraban un total acuerdo al 0,00% que la confianza es un valor permanente en la formación del profesional, sin embargo, después de la aplicación del programa de seguridad el porcentaje de total acuerdo aumentó al 30,43% y el porcentaje de encuestados que estuvieron indecisos después de recibir el programa de cultura de seguridad disminuyó de 30,43% al 0,00%.

Pregunta Nº 37: ¿Considera usted que, el compromiso es un valor permanente en la formación del profesional?

Tabla 40: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 37

	Escala	Antes	Después
5	Totalmente de acuerdo	0,00%	39,13%
4	De acuerdo	60,87%	60,87%
3	Indeciso	39,13%	0,00%
2	En desacuerdo	0,00%	0,00%
1	Totalmente en desacuerdo	0,00%	0,00%

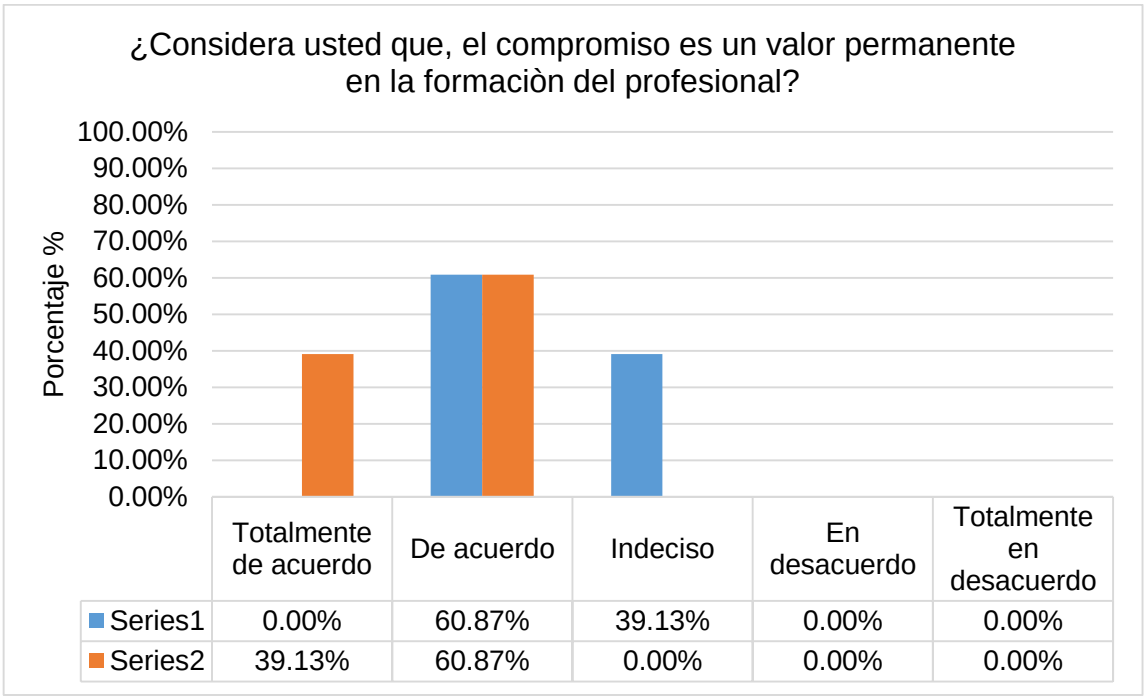

Figura 37: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 37

En la figura Nº 37, se puede ver que los encuestados antes de recibir el programa de basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX), consideraban un total acuerdo

al 0,00% que el compromiso es un valor permanente en la formación del profesional, sin embargo, después de la aplicación del programa de seguridad el porcentaje de total acuerdo aumentó al 39,13% y el porcentaje de encuestados que estuvieron indecisos después de recibir el programa de cultura de seguridad disminuyó de 39,13% al 0,00%.

Pregunta Nº 38: ¿Considera usted que, la integridad es un valor permanente en la formación del profesional?

Tabla 41: Análisis descriptivo de la pregunta Nº 38

	Escala	Antes	Después
5	Totalmente de acuerdo	0,00%	43,48%
4	De acuerdo	56,52%	56,52%
3	Indeciso	43,48%	0,00%
2	En desacuerdo	0,00%	0,00%
1	Totalmente en desacuerdo	0,00%	0,00%

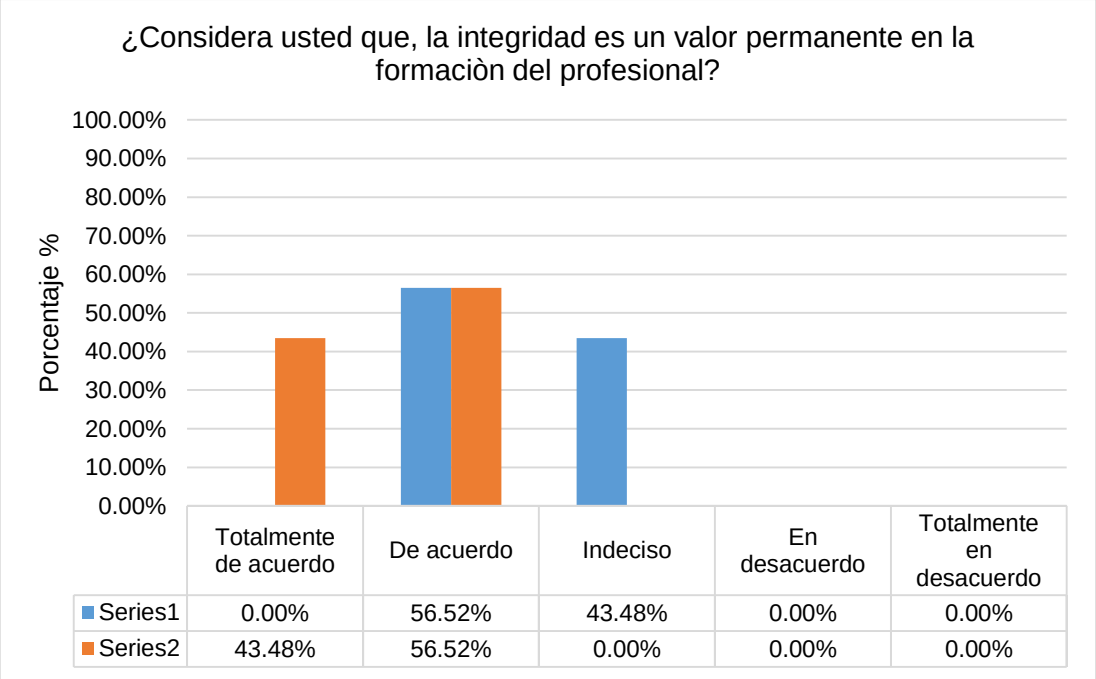

Figura 38: Estadística de aceptación de la pregunta Nº 38

En la figura Nº 38, se puede ver que los encuestados antes de recibir el programa de basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX), consideraban un total acuerdo al 0,00% que la integridad es un valor permanente en la formación del profesional, sin embargo, después de la aplicación del programa de seguridad el porcentaje de total acuerdo aumentó al 43,48% y el porcentaje de encuestados que estuvieron indecisos después de recibir el programa de cultura de seguridad disminuyó de 43,48% al 0,00%.

5.2. Análisis inferencial

Para el análisis inferencial de la investigación se procede a calcular el valor de la fiabilidad del instrumento de recolección de datos a través de un conjunto de ítems que se espera que midan el mismo constructo o dimensión teórica.

Para la presente investigación, al utilizar un instrumento en escala de tipo Likert, la fiabilidad se puede medir con el alfa de Cronbach (Welch & Comer, 1988).

Cuanto más cerca se encuentre el valor del alfa a 1 mayor es la consistencia interna de los ítems analizados. La fiabilidad de la escala debe obtenerse siempre con los datos de cada muestra para garantizar la medida fiable del constructo en la muestra concreta de investigación

Como criterio general, George y Mallery (2003, p. 231) sugieren las recomendaciones siguientes para evaluar los coeficientes de alfa de Cronbach:

Tabla 42: Nivel de fiabilidad mediante el alfa de Cronbach

Coeficiente	Fiabilidad
Coeficiente alfa > 0.9	Es excelente
Coeficiente alfa > 0.8	Es bueno
Coeficiente alfa > 0.7	Es aceptable
Coeficiente alfa > 0.6	Es cuestionable
Coeficiente alfa > 0.5	Es pobre
Coeficiente alfa < 0.5	Es inaceptable

Fuente: George y Mallery (2003, p. 231)

Sin embargo, el nivel de fiabilidad puede ser discutida por varios autores que consideran un valor de coeficiente de alfa de Cronbach para una fiabilidad aceptable, tales como:

- Nunnally (1967, p. 226): en las primeras fases de la investigación un valor de fiabilidad de 0.6 o 0.5 puede ser suficiente. Con investigación básica se necesita al menos 0.8 y en investigación aplicada entre 0.9 y 0.95.

- Nunnally (1978, p.245-246): dentro de un análisis exploratorio estándar, el valor de fibilidad en torno a 0.7 es adecuado.
- Kaplan & Saccuzzo (1982, p. 106): el valor de fiabilidad para la investigación básica entre 0.7 y 0.8; en investigación aplicada sobre 0.95.

- Loo (2001, p. 223): el valor de consistencia que se considera adecuado es de 0.8 o más.

- Gliem & Gliem (2003): un valor de alfa de 0.8 es probablemente una meta razonable.

- Huh, Delorme & Reid (2006): el valor de fiabilidad en investigación exploratoria debe ser igual o mayor a 0.6; en estudios confirmatorios debe estar entre 0.7 y 0.8.

Para la presente investigación desarrollada, para hallar la fiabilidad del instrumento de recolección de datos mediante el coeficiente de alfa de Cronbach se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 43: Resumen del procesamiento de los casos para la fiabilidad

Resumen del procesamiento de los casos

		N	%
Casos	Válidos	23	100,0
	Excluidos[a]	0	0,0
	Total	23	100,0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

De la tabla anterior se identifican que el valor N corresponde a la cantidad de encuestados correspondientes a la muestra definida, de los cuales se cuenta con la totalidad de casos válidos.

Por consiguiente, el coeficiente de alfa de Cronbach obtenido es:

Tabla 44: Estadísticos de fiabilidad con alfa de Cronbach

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,877	38

De la tabla anterior, se muestra el coeficiente de alfa de Cronbach del valor de 0.877, por lo tanto, según George y Mallery (2003, p. 231), la fiabilidad del instrumento es BUENA, el cual ha sido calculado con 38 elementos, los cuales corresponden a los 38 ítems o preguntas que conforman el instrumento de recolección de datos.

Por consiguiente, a fin de contrastar la hipótesis general, es necesario primero determinar si los datos que corresponden a la serie de Formación profesional antes y después tienen un comportamiento paramétrico, sin embargo, en vista que los datos de los elementos de Likert son discretos, ordinales y tienen un alcance limitado, se considera un comportamiento paramétrico para una prueba t de 2 muestras relacionadas, por lo tanto, se asume una distribución normal y continua.

a) Análisis de hipótesis general

Para el análisis de hipótesis general se definen la hipótesis alterna e hipótesis nula:

Ha: El programa de basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX), mejora la formación profesional de los cadetes de 3er año, especialidad Máquinas de la Escuela Nacional de Marina Mercante, 2016.

Ho: El programa de basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX), no mejora la formación profesional de los cadetes de 3er año, especialidad Máquinas de la Escuela Nacional de Marina Mercante, 2016.

Regla de decisión:

$$\mathbf{H_o:}\ \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$$

$$\mathbf{H_a:}\ \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$$

De la tabla Nº 45, queda demostrado que la diferencia de media de la formación profesional antes de la aplicación (79,52) es menor que la diferencia de media de la formación profesional después de la aplicación (85,09). Por consiguiente, se cumple la regla de decisión para $\mathbf{H_a:}\ \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$ y se demuestra que existe una mejora

en la formación del profesional con la aplicación del programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX).

Tabla 45: Estadísticos de muestras relacionas con T – Student

Estadísticos de muestras relacionadas

		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	FORMACIÓN PROFESIONAL ANTES	79,52	23	4,166	,869
	FORMACIÓN PROFESIONAL DESPUÉS	85,09	23	3,103	,647

Finalmente, con la finalidad de confirmar que el análisis es el correcto, se procede al análisis mediante el p_{valor} o significancia de los resultados de la aplicación de la prueba de T- Student a ambas series de datos de Formación profesional

Regla de decisión:

Si $\rho_{valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $\rho_{valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 46: Análisis de significancia de la variable independiente

Prueba de muestras relacionadas

		Diferencias relacionadas					T	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	FORMACIÓN PROFESIONAL ANTES - FORMACIÓN PROFESIONAL DESPUÉS	-5,565	4,897	1,021	-7,683	-3,447	-5,450	22	,000

Finalmente, de la tabla Nº 46 se puede verificar que la significancia de la prueba de T - Student, aplicada a la formación profesional antes y después de la aplicación es de 0,000, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la aplicación de un programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX) mejora la formación profesional de los cadetes de 3er año de la especialidad máquinas de la Escuela Nacional Marina Mercante, 2016.

b) Análisis de las hipótesis específicas

- **Contraste de la hipótesis específica 1**

HE1a: El programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX) mejora los conocimientos teóricos - prácticos de los cadetes de 3er año, especialidad máquinas de la Escuela Nacional de Marina Mercante, 2016.

HE1o: El programa de seguridad en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX) no mejora los conocimientos teóricos - prácticos de los cadetes de 3er año, especialidad máquinas de la Escuela Nacional de Marina Mercante, 2016.

Regla de decisión:

$$\mathbf{H_o:}\ \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$$

$$\mathbf{H_a:}\ \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$$

De la tabla Nº 47, queda demostrado que la diferencia de media de los conocimientos teóricos - prácticos antes de la aplicación (20,48) es menor que la diferencia de media de los conocimientos teóricos - prácticos después de la aplicación (21,43). Por consiguiente, se cumple la regla de decisión para $\mathbf{H_a:}\ \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$ y se demuestra que existe una mejora en la formación del profesional con la aplicación del programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX).

Tabla 47: Estadísticos de muestras relacionas con T – Student

Estadísticos de muestras relacionadas

		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	Conocimientos antes	20,48	23	2,064	,430
	Conocimientos después	21,43	23	1,532	,319

Finalmente, con la finalidad de confirmar que el análisis es el correcto, se procede al análisis mediante el p_{valor} o significancia de los resultados de la aplicación de la

prueba de T- Student a ambas series de datos de los Conocimientos teóricos – prácticos.

Regla de decisión:

Si $\rho_{valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $\rho_{valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 48: Análisis de significancia de la dimensión 1 de la variable dependiente

Prueba de muestras relacionadas

		Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Conocimientos antes - Conocimientos después	-,957	1,796	,374	-1,733	-,180	-2,554	22	,018

Finalmente, de la tabla Nº 48 se puede verificar que la significancia de la prueba de T - Student, aplicada a los conocimientos teóricos - prácticos antes y después de la aplicación es de 0,018, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la aplicación de un programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX) mejora los conocimientos teóricos - prácticos de los cadetes de 3er año de la especialidad máquinas de la Escuela Nacional Marina Mercante, 2016.

- **Contraste de la hipótesis específica 2**

HE2a: El programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX) mejora las habilidades de los cadetes de 3er año, especialidad máquinas de la Escuela Nacional de Marina Mercante, 2016.

HE2o: El programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX)no mejora las habilidades de los cadetes de 3er año, especialidad máquinas de la Escuela Nacional de Marina Mercante, 2016.

Regla de decisión:

$$\mathbf{H_o:}\ \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$$

$$\mathbf{H_a:}\ \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$$

De la tabla Nº 49, queda demostrado que la diferencia de media de las habilidades antes de la aplicación (20,70) es menor que la diferencia de media de las habilidades después de la aplicación (21,22). Por consiguiente, se cumple la regla de decisión para $\mathbf{H_a:}\ \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$ y se demuestra que existe una mejora en las habilidades con la aplicación del programa de seguridad.

Tabla 49: Estadísticos de muestras relacionas con T – Student

Estadísticos de muestras relacionadas

		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	Habilidades antes	20,70	23	1,521	,317
	Habilidades después	21,22	23	1,278	,266

Finalmente, con la finalidad de confirmar que el análisis es el correcto, se procede al análisis mediante el p_{valor} o significancia de los resultados de la aplicación de la prueba de T- Student a ambas series de datos de las habilidades.

Regla de decisión:

Si $\rho_{valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $\rho_{valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 50: Análisis de significancia de hipótesis específicas 2

Prueba de muestras relacionadas

		Diferencias relacionadas					t	Gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Habilidades antes - Habilidades después	-,522	1,377	,287	-1,117	,074	-1,817	22	,083

Finalmente, de la tabla Nº 50 se puede verificar que la significancia de la prueba de T - Student, aplicada a las habilidades antes y después de la aplicación es de 0,083, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión se acepta la hipótesis nula, es

decir, se acepta que la aplicación de un programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX) no mejora las habilidades de los cadetes de 3er año de la especialidad máquinas de la Escuela Nacional Marina Mercante, 2016.

- **Contraste de la hipótesis específica 3**

HE3a: El programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX) mejora las actitudes de los cadetes de 3er año, especialidad máquinas de la Escuela Nacional de Marina Mercante, 2016.

HE3o: El programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX) no mejora las actitudes de los cadetes de 3er año, especialidad máquinas de la Escuela Nacional de Marina Mercante, 2016.

Regla de decisión:

$$\mathbf{H_o:}\ \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$$

$$\mathbf{H_a:}\ \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$$

De la tabla Nº 51, queda demostrado que la diferencia de media de las actitudes antes de la aplicación (20,13) es menor que la diferencia de media de las actitudes después de la aplicación (20,65). Por consiguiente, se cumple la regla de decisión para $\mathbf{H_a:}\ \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$ y se demuestra que existe una mejora en las actitudes con la aplicación del programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX)

Tabla 51: Estadísticos de muestras relacionas con T – Student

Estadísticos de muestras relacionadas

		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	Actitudes antes	20,13	23	1,392	,290
	Actitudes después	20,65	23	1,229	,256

Finalmente, con la finalidad de confirmar que el análisis es el correcto, se procede al análisis mediante el p_{valor} o significancia de los resultados de la aplicación de la prueba de T- Student a ambas series de datos de las actitudes.

Regla de decisión:

Si $\rho_{valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $\rho_{valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 52: Análisis de significancia de hipótesis específicas 3

Prueba de muestras relacionadas

		Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Actitudes antes - Actitudes después	-,522	1,729	,360	-1,269	,226	-1,447	22	,162

Finalmente, de la tabla Nº 52 se puede verificar que la significancia de la prueba de T - Student, aplicada a las actitudes antes y después de la aplicación es de 0,162,

por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión se acepta la hipótesis nula, es decir, se acepta que la aplicación de un programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX) no mejora las actitudes de los cadetes de 3er año de la especialidad máquinas de la Escuela Nacional Marina Mercante, 2016.

- **Contraste de la hipótesis específica 4**

HE4a: El programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX) mejora los valores de los cadetes de 3er año, especialidad máquinas de la Escuela Nacional de Marina Mercante, 2016.

HE4o: El programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX) no mejora los valores de los cadetes de 3er año, especialidad máquinas de la Escuela Nacional de Marina Mercante, 2016.

Regla de decisión:

$$\mathbf{H_o:}\ \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$$

$$\mathbf{H_a:}\ \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$$

De la tabla Nº 53, queda demostrado que la diferencia de media de los valores antes de la aplicación (18,22) es menor que la diferencia de media de las actitudes después de la aplicación (21,78). Por consiguiente, se cumple la regla de decisión para $\mathbf{H_a:}\ \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$ y se demuestra que existe una mejora en las actitudes con la aplicación del programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX).

Tabla 53: Estadísticos de muestras relacionas con T – Student

Estadísticos de muestras relacionadas

		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	Valores antes	18,22	23	1,126	,235
	Valores después	21,78	23	1,126	,235

Finalmente, con la finalidad de confirmar que el análisis es el correcto, se procede al análisis mediante el p_{valor} o significancia de los resultados de la aplicación de la prueba de T- Student a ambas series de datos de los valores.

Regla de decisión:

Si $\rho_{valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $\rho_{valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 54: Análisis de significancia de hipótesis específicas 4

Prueba de muestras relacionadas

		Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Valores antes - Valores después	-3,565	2,253	,470	-4,539	-2,591	-7,590	22	,000

Finalmente, de la tabla Nº 54 se puede verificar que la significancia de la prueba de T - Student, aplicada a las actitudes antes y después de la aplicación es de 0,000, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión se acepta la hipótesis nula, es decir, se acepta que la aplicación de un programa de seguridad mejora los valores de los cadetes de 3er año de la especialidad máquinas de la Escuela Nacional Marina Mercante, 2016.

CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Discusión

Del contraste de la hipótesis general se obtiene que la aplicación del programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX) mejora la formación de los profesionales de los cadetes del 3er año de la especialidad de máquinas a un nivel de significancia bilateral del 0,00. Así como el investigador (Aguirre, 2016) en su investigación citada “Programa para reforzar competencias profesionales en los cadetes de 3er año de Ingeniería de la Escuela Nacional de Marina Mercante en sus periódos de embarco, 2015, que demuestra que su programa diseñado si fortalece significativamente en los cadetes de 3er año a un nivel de significancia del 0,00, es decir, a un 99,99% de confianza. Y la teoría que brinda el SOLAS, 1974, demuestran que todo programa de cultura cuya finalidad sea reforzar

y/o mejorar la formación de profesional de Marina Mercante, tiene influencia y buenos resultados, ya que el diseño y metodología de la misma reforzando no solo conocimientos técnicos – operativos, sino también habilidades como capacidades de manipulación de herramientas, materiales y equipos, así como parte de actitudes blandas y valores de convivencia, como pate de fortalecimiento de desarrollo personal, son buenos aliados para el profesional durante su experiencia laboral futura.

Del contrate de las hipótesis específicas de la presente investigación, se demuestra que el programa de cultura de seguridad mejora tiene influencia y mejora el fortalecimiento de los conocimientos teóricos – prácticos, es decir, conocimientos que con el apoyo de la práctica o simulación de la práctica, Este resultado coincide con el investigador (Aguirre, 2016) a un nivel de significancia del 00,00, es decir, a un nivel de confianza del 99,99%.

Del contraste de segunda hipótesis especifica se hayo que el programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX) no mejora las habilidades de los cadetes de 3er año, no coincidiendo en resultados con el investigador (Aguirre,2016), ya que menciona que su programa si refuerza las habilidades de los cadetes a un nivel de significancia del 0,00 es decir, a un nivel de confianza del 99,99%, sin embargo, es un punto de discusión, ya que desde el personal punto de vista, se define que las habilidades son características innatas de cada persona.

Finalmente, de la cuarta hipótesis específica referente a las actitudes, se puede concluir que el programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX) no mejora las actitudes, aceptándose la hipótesis nula. Sin embargo, el investigador (Aguire,2016) define que su programa de reforzamiento si tiene influencia a una significancia de 0,63 de confianza, teniéndose una contradicción con la presente investigación. Esto debido a que las actitudes son propias de cada persona y uno es libre de tomar la actitud positiva o negativa como respuesta ante algún evento.

Del contraste de la tercera hipótesis específica en cuanto a que el programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX) mejora los valores del profesional de 3er año de la escuela de máquina, se acepta la hipótesis alterna coincidiendo en resultado con el investigador (Aguirre,2016) ya que menciona que el programa de reforzamiento si fortalece los valores de los cadetes a un coeficiente de significancia de 0,21.

Es por ello, que el tema de discusión de la presente de investigación es, que todo programa basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX)cumple con el objetivo de dar herramientas más cercanas a la realidad al profesional para que llegado el momento de experimentar la vida laboral tenga una base que le permita adaptarse a los cambios y situaciones, pero este no influye en la actitud y habilidad del mismo, ya que depende de cada uno de su desarrollo.

6.2. Conclusiones

Del desarrollo de la presente investigación se pueden tener las siguientes conclusiones:

Del contraste de hipótesis general se contrata que el programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX) si mejora la formación de los profesionales y se muestra que la diferencia de medias de la formación profesional de los cadetes de 3er año de la especialidad de máquinas antes de la aplicación de la mejora tiene un valor de 79,52 así como la diferencia de media después de la aplicación de la mejora tiene un valor 85,09, viéndose reflejada una mejora del 7% en la formación del profesional con la aplicación del programa de cultura de seguridad.

Del contraste de la primera hipótesis específica se muestra que el programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX) si mejora los conocimientos teóricos prácticos y que la diferencia de media de los conocimientos teóricos – prácticos adquiridos por los cadetes del 3er año de la especialidad de máquinas fue del 20,48 antes de la aplicación de la mejora, y después de la aplicación de la mejora se obtuvo una media del 21.43, alcanzándose una mejora del 4,64% con la aplicación del programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX).

Del contraste de la segunda hipótesis específica, se muestra que la diferencia de media de las habilidades de los cadetes del 3er año de la especialidad de máquinas antes de la aplicación de la mejora fue del 20.70 y después de la aplicación de la mejora se obtuvo una diferencia de medias de 21.22, sin embargo, a pesar de tener una mejora en la diferencia de medias del 2,51%, las habilidades no mejoran con la aplicación del programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX).

Del contraste de la tercera hipótesis específica, se muestra que la diferencia de medias de las actitudes de los cadetes de 3er año de la especialidad de máquinas antes de la aplicación de la mejora fue de 20.13, y después de la mejora se obtuvo una media del 20.65, obteniéndose como resultado un 2.58% de crecimiento en la diferencia de media, sin embargo, las actitudes de los cadetes de 3er año no mejoran con la aplicación del programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX).

Del contraste de la cuarta hipótesis específica, se muestra que la diferencia de medias de los valores de los cadetes del 3er año de la especialidad de máquinas antes de la aplicación de la mejora fue de 18.22, y la diferencia de media después de la aplicación de la mejora fue de 21.78, obteniéndose una mejora del 19.53% de mejora en los valores de los cadetes del 3er año con la aplicación del programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX).

6.3. Recomendaciones

Como recomendaciones propuestas obtenidas del desarrollo de la presente investigación se tienen las siguientes:

Para continuar con la mejora del fortalecimiento de los profesionales se recomienda que, los programas de capacitación, así como los de seguridad, se realicen bajo una metodología experimental activa, en donde no solo se desarrollen las capacidades intelectuales sino también que incentiven el fortalecimiento de actitudes que contribuyan al desenvolvimiento del profesional en su vida laboral.

De los conocimientos propuestos para el desarrollo del programa de seguridad basado en el SOLAS (Capítulos II-2, V, VI y IX) se propone que no solo sean conocimientos teóricos, sino también conocimientos prácticos que complementen con herramientas como casuísticas, videos y ejercicios que permitan contrastar la teoría con la realidad de la vida laboral del profesional, así mismo, preparar al profesional a desarrollar actitudes de respuestas proactivas ante situaciones difíciles.

De las habilidades propuestas a desarrollar en el programa de capacitación no siempre depende del mismo, ya que cada profesional desarrolla diferentes habilidades innatas, según sus conocimientos, experiencias y disposición de sí mismo para su aprendizaje, por lo tanto, se

recomienda que todos programas de capacitación desarrollen técnicas que ayuden a identificar y desarrollar nuevas habilidades que permitan agregar valor a la formación del profesional.

Si bien las actitudes del profesional son importantes para su formación, no todos los profesionales logran desarrollar y entender la importancia de los mismos, por lo tanto, se recomienda que realicen programas de fortalecimiento de actitudes blandas a través de talleres vivenciales cuya finalidad sea el sensibilizar a los profesionales en cuanto a la importancia y razón de ser de cada una de las actitudes a desarrollar.

Finalmente, los valores son parte de cada persona, por lo tanto, para mejorar la formación del profesional se recomienda fomentar los valores no solo con el ejemplo, sino también predicando e irradiando los valores del profesional, es decir, el valor radica en el comportamiento de cada uno.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguirre. (2016). Programa para reforzar competencias profesionales en los cadetes de 3er año de Ingeniería de la Escuela Nacional de Marina Mercante en sus periodos de embarco 2015. Callao, Perú: Repositorio Escuela Nacional de Marina Mercante.

- Arango. (02 de Noviembre de 2009). Obtenido de http://docencia.fca.unam.mx/~jpaz/blog/?p=140

- Bersedo. (2015). Riesgos por puesto de trabajo en la sala de máquinas de un buque. España: Universidad del país Vasco.

- Carmona. (04 de Julio de 2012). Cultura Preventiva. (F. P. Simon SI, Entrevistador)

- Clarin (2014), 5 Valores que te harán triunfar en el trabajo (y en la vida). Pagina web oficial. Recuperado de https://www.clarin.com/trabajo/trabajo-etica-oficina-reflexion_0_SJGg2CKPXe.html

- CoachingxValores. (17 de Setiembre de 2009). CoachingxValores. Obtenido de CoachingxValores: https://coachingxvalores.com/que-son-los-valores/

- Corcino. (21 de Mayo de 2013). EOI. Obtenido de EOI: http://www.eoi.es/blogs/madeon/2013/05/21/habilidades-y-destreza-en-una-persona/

- El Confidencial (2013), Las 5 actitudes laborables mas valoradas para superar un proceso de selección. Pagina web oficial. Recuperado de: https://www.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/2013-10-22/las-5-actitudes-laborales-mas-valoradas-para-superar-un-proceso-de-seleccion_44062/

- El peruano. (28 de Abril de 2017). La seguidad y salud en el trabajo. El Peruano, págs. 37-38.

- Equipos&Talento (2012), Las Competencias profesionales, la nueva tendencia en la búsqueda de empleo. Pagina web oficial. Recuperado de: http://www.equiposytalento.com/noticias/2012/07/18/las-competencias-profesionales-la-nueva-tendencia-en-la-busqueda-de-empleo

- Escuela Nacional de Marina Mercante. (08 de Abil de 2017). Escuela Nacional de Marina Mercante. Obtenido de Escuela Nacional de Marina Mercante: http://www.enamm.edu.pe/pgr_om_curric.php

- Escuela Nacional de Marina Mercante Almirante “Miguel Grau”(2016) Mision y Vision de ENAMM. Pagina web oficial. Recuperado de http://www.enamm.edu.pe/

- Fernández, S., & Iglesias, F. (2015). Infraestructuras Portuarias: Gestión y logística. España: Repositorio de la Universidad de La Laguna.

- GranadaHoy (2011), Los Catastroficos Fallos del Titanic. Pagina web oficial. Recuperado de: http://www.granadahoy.com/ocio/catastroficos-fallos-Titanic_0_521347985.html

- Hernandez , R. & Fernaández, R. & Baptista, P. Metodología de la Investigación. 6a. ed. México DF, McGRAW-HILL / INTERAMERICA EDITORES S.A. DE C.V., 2014. 92-93p.

- International Maritime Organization. (1974). Convenio SOLAS. Londres.

- Molina. (2012). Elaboración y aplicación de una propuesta de formación para el personal potuario en el Perú. Piura, Perú: Repositorio de la Universidad de Piura.

- OHSAS 18:001. (2000). Sistema de Gestión de Seguridad. OHSAS.

- Psicologiauned. (24 de Abril de 2013). Psicologiauned. Obtenido de Psicologiauned: http://www.psicocode.com/resumenes/TEMA5SOCIAL.pdf

- Ramos. (2017). 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. Lima, Perú: Repositoio UPC.

- Salkind, N. Métodos de Investigación. 3ra Ed. México. 1995. Pág. 385. Google Books. [En línea] 1999. [Citado el: 15 de 08 de 2016.] Disponible en: ttps://books.google.com.pe/books?id=3uIW0vVD63wC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false
  ISBN:8487022189

- Samancta (2012).Trabajo seguro en barcos y buques Salud y seguridad. Pagina web. Recuperado de: http://ec.europa.eu/taxation_customs/dds2/SAMANCTA/ES/Safety/WorkOnShipsVessels_ES.htm

- TAMAYO, Mario. El proceso de la Investigación Científica. 4ta Ed. México. 1995. Pág. 440. Google Books. [En línea] 2004. [Citado el: 15 de 08 de 2016.] Disponible en:

https://books.google.com.pe/books?id=BhymmEqkkJwC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false
ISBN:9681858727

- Ugarte. (2013). La seguridad en el trabajo a bordo de los buques mercantes: Análisis de los accidentes laborales y propuestas para su reducción. Santander, España.

- Valderrama. (2013). Pasos para elaborar proyecetos de investigación científica. En S. V. Mendoza, Pasos para elaborar proyecetos de investigación científica (pág. 495). Lima: San Marcos.

- Wigodski, J. 2017. Metodología en Investigación. Metodología en Investigación. [En línea] 23 de Febrero de 2017. http://metodologiaeninvestigacion.blogspot.pe/2010/07/poblacion-y-muestra.html

ANEXOS

Anexo Nº 1: Matriz de consistencia

VARIABLE	PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL
Variable dependiente: Programa de cultura de seguridad	¿De que manera el programa de seguridad basado en el SOLAS (Cap. II-2, V, VI y IX) mejora la formación profesional de los cadetes de 3er año, especialidad Máquinas de la Escuela Nacional de Marina Mercante, 2016?	Determinar que el programa de seguridad basado en el SOLAS (Cap. II-2, V, VI y IX) mejora la formación profesional de los cadetes de 3er año, especialidad Máquinas de la Escuela Nacional de Marina Mercante, 2016.	El programa de seguridad basado en el SOLAS (Cap. II-2, V, VI y IX) mejora la formación profesional de los cadetes de 3er año, especialidad Máquinas de la Escuela Nacional de Marina Mercante, 2016.
VARIABLE	**PROBLEMA ESPECÍFICOS**	**OBJETIVOS ESPECÍFICOS**	**HIPÓTESIS ESPECÍFICAS**
Variable Independiente: Formación de los profesionales de 3er año, especialidad máquinas	¿De qué manera el programa de seguridad basado en el SOLAS (Cap. II-2, V, VI y IX) mejora los conocimientos teóricos - prácticos de los cadetes de 3er año, especialidad máquinas de la Escuela Nacional de Marina Mercante, 2016?	Determinar que el programa de seguridad basado en el SOLAS (Cap. II-2, V, VI y IX) mejora los conocimientos teóricos - prácticos de los cadetes de 3er año, especialidad máquinas de la Escuela Nacional de Marina Mercante, 2016.	El programa de seguridad basado en el SOLAS (Cap. II-2, V, VI y IX) mejora los conocimientos teóricos - prácticos de los cadetes de 3er año, especialidad máquinas de la Escuela Nacional de

			Marina Mercante, 2016.
	¿De qué manera el programa de seguridad basado en el SOLAS (Cap. II-2, V, VI y IX) mejora las habilidades de los cadetes de 3er año, especialidad máquinas de la Escuela Nacional de Marina Mercante, 2016?	Determinar que el programa de seguridad basado en el SOLAS (Cap. II-2, V, VI y IX) mejora las habilidades de los cadetes de 3er año, especialidad máquinas de la Escuela Nacional de Marina Mercante, 2016.	El programa de seguridad basado en el SOLAS (Cap. II-2, V, VI y IX) mejora las habilidades de los cadetes de 3er año, especialidad máquinas de la Escuela Nacional de Marina Mercante, 2016.
	¿De qué manera el programa de seguridad basado en el SOLAS (Cap. II-2, V, VI y IX) mejora las actitudes de los cadetes de 3er año, especialidad máquinas de la Escuela Nacional de Marina Mercante, 2016?	Determinar que el programa de seguridad basado en el SOLAS (Cap. II-2, V, VI y IX) mejora las actitudes de los cadetes de 3er año, especialidad máquinas de la Escuela Nacional de Marina Mercante, 2016	El programa de seguridad basado en el SOLAS (Cap. II-2, V, VI y IX) mejora las actitudes de los cadetes de 3er año, especialidad máquinas de la Escuela Nacional de Marina Mercante, 2016.
	¿De qué manera el programa de seguridad	Determinar que el programa de seguridad	El programa de seguridad basado en

	basado en el SOLAS (Cap. II-2, V, VI y IX) mejora los valores de los cadetes de 3er año, especialidad máquinas de la Escuela Nacional de Marina Mercante, 2016?	basado en el SOLAS (Cap. II-2, V, VI y IX) mejora los valores de los cadetes de 3er año, especialidad máquinas de la Escuela Nacional de Marina Mercante, 2016.	el SOLAS (Cap. II-2, V, VI y IX) mejora los valores de los cadetes de 3er año, especialidad máquinas de la Escuela Nacional de Marina Mercante, 2016.

Anexo Nº 2: Matriz de Operacionalización – Variable independiente

Variable independiente		Programa de seguridad basado en el SOLAS (Cap. II-2, V, VI y IX)	
Dimensiones	**Indicadores**	**Item**	**Escala**
Prevención, detección y extinción de incendios	Conocimiento de las instalaciones de la nave	¿Considera usted, que su conocimiento general de las instalaciones de la nave es necesario para la prevención, detección y extinción de los incendios?	Likert
	Conocimiento de los materiales almacenados en la nave	¿Considera usted que, sus conocimientos de los materiales almacenados en la nave son necesarios para la prevención, detección y extinción de incendios?	Likert
	Posibilidad de ignición de los materiales	¿Considera usted que, la posibilidad de ignición de los materiales y mercancías es necesaria conocerla para la prevención, detección y extinción de los incendios?	Likert
	Control de incendio en situaciones de emergencia	¿Considera usted que, el control de incendio es necesario conocerla como prevención, detección y extinción de incendios?	Likert
	Ejecución de evacuación en situaciones de emergencia	¿Considera usted que, la ejecución de evacuación en situaciones de emergencia es necesaria practicarla como prevención, detección y extinción de incendios?	Likert

Variable independiente		Programa de seguridad basado en el SOLAS (Cap. II-2, V, VI y IX)	
Dimensiones	**Indicadores**	**Item**	**Escala**
Seguridad de la navegación	Servicios y avisos meteorológicos	¿Considera usted que, los servicios y avisos meteorológicos es responsabilidad de todos los tripulantes para mantener la seguridad de la navegación?	Likert
	Registro de datos de la travesía	¿Considera usted que, la habilidad para el registro de datos de la travesía es conveniente para mantener la seguridad de la navegación?	Likert
	Mantenimiento de los aparatos	¿Considera usted que, el mantenimiento de los aparatos influye en la seguridad de la navegación?	Likert
	Mensajes de socorro, obligaciones y procedimientos	¿Considera usted que, los mensajes de socorro, obligaciones y procedimientos ayudan a promover la seguridad de la navegación en la nave?	Likert
	Señales de salvamentos que han de utilizar las naves que estén en peligros	¿Considera usted que, las habilidades para dar las señales de salvamentos que han de utilizar las naves que estén en peligro pueden asegurar la seguridad de la navegación?	Likert
Transporte de cargas	Grado de conocimiento del contenido de la carga	¿Considera usted que, el grado de conocimiento del contenido de la carga es un elemento importante para su transporte?	Likert

Variable independiente		Programa de seguridad basado en el SOLAS (Cap. II-2, V, VI y IX)	
Dimensiones	**Indicadores**	**Item**	**Escala**
	Estiba y sujeción de cargas	¿Considera usted que, para la estiba y sujeción de cargas es cuestión de habilidad y conocimiento teórico práctico para su transporte?	Likert
	Embarque y desembarque de cargas	¿Considera usted que, para el embarque y desembarque de cargas prevalece la habilidad del encargado?	Likert
	Clasificación de sustancias	¿Considera usted que, la clasificación de las sustancias a bordo es necesaria para el transporte de cargas?	Likert
	Grado de conocimiento práctico de la documentación de la carga	¿Considera usted que, el grado de conocimiento práctico de la documentación de la carga es de importancia para el correcto transporte?	Likert
Gestión de la seguridad operacional de la nave	Certificación	¿Considera usted que, la certificación asegura el cumplimiento de la gestión de la seguridad operacional de la nave en su totalidad?	Likert
	Mantenimiento de las condiciones	¿Considera usted que, el mantenimiento de las condiciones de la nave es continua para el seguimiento de la gestión de la seguridad operacional?	Likert

Variable independiente		Programa de seguridad basado en el SOLAS (Cap. II-2, V, VI y IX)	
Dimensiones	**Indicadores**	**Item**	**Escala**
	Verificación y supervisión	¿Considera usted que, el cumplimiento de la gestión de la seguridad se debe a la verificación y supervisión periódica exhaustiva de la Administración del gobierno contratante?	Likert

Anexo Nº 3: Matriz de Operacionalización – Variable dependiente

Variable dependiente:		Formación profesional de los cadetes de la especialidad de máquinas	
Dimensiones	**Indicadores**	**Item**	**Escala**
Conocimientos teóricos - prácticos	Conocimiento estructural de las naves	¿Considera usted que, el conocimiento estructural de las naves es complementario como conocimiento teórico - práctico para reforzar la formación del profesional?	Likert
	Conocimiento funcional de las máquinas y equipos	¿Considera usted que, los conocimientos funcionales de las máquinas y equipos es importante como conocimiento teórico - práctico para reforzar la formación del profesional?	Likert
	Conocimiento de las normas de trabajo en sala de maquinas	¿Considera usted que, los conocimientos de las normas de trabajo en la sala de máquinas ayudan a organizar el trabajo en la nave?	Likert
	Conocimientos de los zafarranchos	¿Considera usted que, los conocimientos de los zafarranchos son parte de los conocimientos teóricos - prácticos para el profesional?	Likert
	Conocimiento de los procedimientos ante riesgos y peligros	¿Considera usted que, los conocimientos teóricos - prácticos de los procedimientos ante riesgos y peligros pueden reforzar la formación del profesional?	Likert

Variable dependiente:		Formación profesional de los cadetes de la especialidad de máquinas	
Dimensiones	**Indicadores**	**Item**	**Escala**
Habilidades	Capacidad de manejo de los equipos y herramientas	¿Considera usted que, las habilidades de capacidad de manejo de los equipos y herramientas es una habilidad adquirida que refuerza la formación del profesional?	Likert
	Capacidad en el manejo de los Equipos de Protección	¿Considera usted que, las habilidades de capacidad en el manejo de los equipos de protección pueden mitigar la probabilidad de un peligro para el profesional?	Likert
	Capacidad de auto ubicación dentro de las instalaciones de la nave	¿Considera usted que, la habilidad de capacidad de auto ubicación de las instalaciones de la nave ayuda a actuar de manera afectiva en caso de emergencia?	Likert
	Capacidad de resolución en situaciones difíciles	¿Considera usted que, la capacidad de resolución en situaciones difíciles es una habilidad a desarrollar por el profesional?	Likert
	capacidad de resolución bajo presión	¿Considera usted que, la capacidad de resolución bajo presión es una habilidad a desarrollar por el profesional?	Likert
Actitudes	Trabajo en equipo	¿Considera usted que, la actitud del trabajo en equipo es fundamental para la formación del profesional?	Likert

Variable dependiente:		Formación profesional de los cadetes de la especialidad de máquinas	
Dimensiones	**Indicadores**	**Item**	**Escala**
	Comunicación efectiva	¿Considera usted que, la actitud para desarrollar la comunicación efectiva es importante aplicarla por el profesional durante los embarques?	Likert
	Creatividad	¿Considera usted que, la creatividad es una actitud a desarrollar por el profesional para los embarques?	Likert
	Solidaridad	¿Considera usted que, la solidaridad es una actitud a desarrollar por el profesional para los embarques?	Likert
	Adaptación al cambio	¿Considera usted que, la adaptación al cambio es una actitud a desarrollar por el profesional para los embarques?	Likert
Valores	Responsabilidad	¿Considera usted que, la responsabilidad es un valor permanente en la formación del profesional?	Likert
	Respeto	¿Considera usted que, el respeto es un valor permanente en la formación del profesional?	Likert
	Confianza	¿Considera usted que, la confianza es un valor permanente en la formación del profesional?	Likert

Variable dependiente:		Formación profesional de los cadetes de la especialidad de máquinas	
Dimensiones	**Indicadores**	**Item**	**Escala**
	Compromiso	¿Considera usted que, el compromiso es un valor permanente en la formación del profesional?	Likert
	Integridad	¿Considera usted que, la integridad es un valor permanente en la formación del profesional?	Likert

Anexo N°4: Instrumento de recolección de datos

CUESTIONARIO PARA EL PROGRAMA DE SEGURIDAD SOLAS (Cap. II-2, V, VI y IX) PARA MEJORAR LA FORMACIÓN DE LOS PROFESIONALES

Dirigido a:	Los cadetes de 3er año de la Escuela Máquina
Lugar:	Escuela Nacional de Marina Mercante
Objetivo:	Demostrar que el programa de seguridad SOLAS (Cap. II-2, V, VI y IX) mejora la formación de los profesionales de los cadetes de 3er año de la especialidad máquina de la escuela nacional de marina mercante.
Indicaciones	Llenar el siguiente cuestionario con lapicero negro o azul Marque con un aspa (X) en la alternativa que considere pertinente, según su criterio personal y profesional.

PREVENCIÓN, DETECCION Y EXTINCION DE INCENDIOS

1. **¿Considera usted que, sus conocimientos generales de las instalaciones de la máquina son necesarios para la prevención, detección y extinción de los incendios?**
   a) Totalmente en desacuerdo
   b) En desacuerdo
   c) Indeciso
   d) De acuerdo
   e) Totalmente de acuerdo

2. **¿Considera usted que, sus conocimientos de los materiales almacenados en la máquina son necesarios para la prevención, detección y**
3. **extinción de incendios?**

a) Totalmente en desacuerdo

b) En desacuerdo

c) Indeciso

d) De acuerdo

e) Totalmente de acuerdo

4. **¿Considera usted que, la posibilidad de ignición de los materiales y mercancías es necesaria conocerla para la prevención, detección y extinción de los incendios?**

a) Totalmente en desacuerdo

b) En desacuerdo

c) Indeciso

d) De acuerdo

e) Totalmente de acuerdo

5. **¿Considera usted que, el control de incendio es necesario conocerla como prevención, detección y extinción de incendios?**

a) Totalmente en desacuerdo

b) En desacuerdo

c) Indeciso

d) De acuerdo

e) Totalmente de acuerdo

6. **¿Considera usted que, la ejecución de evacuación en situaciones de emergencia es necesaria practicarla como prevención, detección y extinción de incendios?**

a) Totalmente en desacuerdo

b) En desacuerdo

c) Indeciso

d) De acuerdo

e) Totalmente de acuerdo

SEGURIDAD DE LA NAVEGACION

7. **¿Considera usted que, los servicios y avisos meteorológicos es responsabilidad de todos los tripulantes para mantener la seguridad de la navegación?**

a) Totalmente en desacuerdo

b) En desacuerdo

c) Indeciso

d) De acuerdo

e) Totalmente de acuerdo

8. **¿Considera usted que, la habilidad para el registro de datos de la travesía es conveniente para mantener la seguridad de la navegación?**

a) Totalmente en desacuerdo

b) En desacuerdo

c) Indeciso

d) De acuerdo

e) Totalmente de acuerdo

9. **¿Considera usted que, el mantenimiento de los aparatos influye en la seguridad de la navegación?**

a) Totalmente en desacuerdo

b) En desacuerdo

c) Indeciso

d) De acuerdo

e) Totalmente de acuerdo

10. **¿Considera usted que, los mensajes de socorro, obligaciones y procedimientos ayudan a promover la seguridad de la navegación en la nave?**

a) Totalmente en desacuerdo

b) En desacuerdo

c) Indeciso

d) De acuerdo

e) Totalmente de acuerdo

11. **¿Considera usted que, las habilidades para dar las señales de salvamentos que han de utilizar las naves que estén en peligro pueden asegurar la seguridad de la navegación?**

a) Totalmente en desacuerdo

b) En desacuerdo

c) Indeciso

d) De acuerdo

e) Totalmente de acuerdo

TRANSPORTE DE CARGAS

12. **¿Considera usted que, el grado de conocimiento del contenido de la carga es un elemento importante para su transporte?**
    a) Totalmente en desacuerdo
    b) En desacuerdo
    c) Indeciso
    d) De acuerdo
    e) Totalmente de acuerdo

13. **¿Considera usted que, para la estiba y sujeción de cargas es cuestión de habilidad y conocimiento teórico práctico para su transporte?**
    a) Totalmente en desacuerdo
    b) En desacuerdo
    c) Indeciso
    d) De acuerdo
    e) Totalmente de acuerdo

14. **¿Considera usted que, para el embarque y desembarque de cargas prevalece la habilidad del encargado?**
    a) Totalmente en desacuerdo
    b) En desacuerdo
    c) Indeciso
    d) De acuerdo
    e) Totalmente de acuerdo

15. **¿Considera usted que, la clasificación de las sustancias a bordo es necesaria para el transporte de cargas?**
    a) Totalmente en desacuerdo
    b) En desacuerdo
    c) Indeciso
    d) De acuerdo
    e) Totalmente de acuerdo

16. **¿Considera usted que, el grado de conocimiento práctico de la documentación de la carga es de importancia para el correcto transporte?**
    a) Totalmente en desacuerdo
    b) En desacuerdo

c) Indeciso

d) De acuerdo

e) Totalmente de acuerdo

GESTION DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL DE LA NAVE

17. **¿Considera usted que, la certificación asegura el cumplimiento de la gestión de la seguridad operacional de la nave en su totalidad?**

    a) Totalmente en desacuerdo

    b) En desacuerdo

    c) Indeciso

    d) De acuerdo

    e) Totalmente de acuerdo

18. **¿Considera usted que, el mantenimiento de las condiciones de la nave es continua para el seguimiento de la gestión de la seguridad operacional?**

    a) Totalmente en desacuerdo

    b) En desacuerdo

c) Indeciso

d) De acuerdo

e) Totalmente de acuerdo

19. **¿Considera usted que, el cumplimiento de la gestión de la seguridad se debe a la verificación y supervisión periódica exhaustiva de la Administración del gobierno contratante?**

    a) Totalmente en desacuerdo

    b) En desacuerdo

    c) Indeciso

    d) De acuerdo

    e) Totalmente de acuerdo

CONOCIMIENTOS TEORICOS PRACTICOS

20. **¿Considera usted que, el conocimiento estructural de las máquinas es complementario como conocimiento teórico -**

práctico para reforzar la formación del profesional?

a) Totalmente en desacuerdo
b) En desacuerdo
c) Indeciso
d) De acuerdo
e) Totalmente de acuerdo

21. **¿Considera usted que, los conocimientos funcionales de los motores y equipos es importante como conocimiento teórico - practico para reforzar la formación del profesional?**

a) Totalmente en desacuerdo
b) En desacuerdo
c) Indeciso
d) De acuerdo
e) Totalmente de acuerdo

22. **¿Considera usted que, el conocimiento de las normas de trabajo en la sala de máquinas ayuda a organizar el trabajo en la nave?**

a) Totalmente en desacuerdo
b) En desacuerdo
c) Indeciso
d) De acuerdo
e) Totalmente de acuerdo

23. **¿Considera usted que, los conocimientos de los zafarranchos son parte de los conocimientos teóricos - prácticos para el profesional?**

a) Totalmente en desacuerdo
b) En desacuerdo
c) Indeciso
d) De acuerdo
e) Totalmente de acuerdo

24. **¿Considera usted que, los conocimientos teóricos - prácticos de los procedimientos ante riesgos y peligros pueden reforzar la formación del profesional?**

a) Totalmente en desacuerdo

b) En desacuerdo

c) Indeciso

d) De acuerdo

e) Totalmente de acuerdo

HABILIDADES

25. **¿Considera usted que, las habilidades de capacidad de manejo de los equipos y herramientas es una habilidad adquirida que refuerza la formación del profesional?**

    a) Totalmente en desacuerdo

    b) En desacuerdo

    c) Indeciso

    d) De acuerdo

    e) Totalmente de acuerdo

26. **¿Considera usted que, las habilidades de capacidad en el manejo de los equipos de protección personal pueden mitigar la probabilidad de un peligro para el profesional?**

    a) Totalmente en desacuerdo

    b) En desacuerdo

    c) Indeciso

    d) De acuerdo

    e) Totalmente de acuerdo

27. **¿Considera usted que, la habilidad de capacidad de auto ubicación de las instalaciones de la nave ayuda a actuar de manera afectiva en caso de emergencia?**

    a) Totalmente en desacuerdo

    b) En desacuerdo

    c) Indeciso

    d) De acuerdo

    e) Totalmente de acuerdo

28. **¿Considera usted que, la capacidad de resolución en situaciones difíciles es una habilidad a desarrollar por el profesional?**

    a) Totalmente en desacuerdo

    b) En desacuerdo

c) Indeciso

d) De acuerdo

e) Totalmente de acuerdo

29. **¿Considera usted que, la capacidad de resolución bajo presión es una habilidad a desarrollar por el profesional?**

a) Totalmente en desacuerdo

b) En desacuerdo

c) Indeciso

d) De acuerdo

e) Totalmente de acuerdo

ACTITUDES

30. **¿Considera usted que, la actitud del trabajo en equipo es fundamental para la formación del profesional?**

a) Totalmente en desacuerdo

b) En desacuerdo

c) Indeciso

d) De acuerdo

e) Totalmente de acuerdo

31. **¿Considera usted que, la actitud para desarrollar la comunicación efectiva es importante aplicarla por el profesional durante los embarques?**

a) Totalmente en desacuerdo

b) En desacuerdo

c) Indeciso

d) De acuerdo

e) Totalmente de acuerdo

32. **¿Considera usted que, la creatividad es una actitud a desarrollar por el profesional para los embarques?**

a) Totalmente en desacuerdo

b) En desacuerdo

c) Indeciso

d) De acuerdo

e) Totalmente de acuerdo

33. **¿Considera usted que, el compañerismo es una actitud**

a desarrollar por el profesional para los embarques?

a) Totalmente en desacuerdo

b) En desacuerdo

c) Indeciso

d) De acuerdo

e) Totalmente de acuerdo

34. **¿Considera usted que, la adaptación al cambio es una actitud a desarrollar por el profesional para los embarques?**

a) Totalmente en desacuerdo

b) En desacuerdo

c) Indeciso

d) De acuerdo

e) Totalmente de acuerdo

VALORES

35. **¿Considera usted que, la seguridad es un valor permanente en la formación del profesional?**

a) Totalmente en desacuerdo

b) En desacuerdo

c) Indeciso

d) De acuerdo

e) Totalmente de acuerdo

36. **¿Considera usted que, el respeto es un valor permanente en la formación del profesional?**

a) Totalmente en desacuerdo

b) En desacuerdo

c) Indeciso

d) De acuerdo

e) Totalmente de acuerdo

37. **¿Considera usted que, la confianza es un valor permanente en la formación del profesional?**

a) Totalmente en desacuerdo

b) En desacuerdo

c) Indeciso

d) De acuerdo

e) Totalmente de acuerdo

38. **¿Considera usted que, el compromiso es un valor permanente en la formación del profesional?**

    a) Totalmente en desacuerdo

    b) En desacuerdo

    c) Indeciso

    d) De acuerdo

    e) Totalmente de acuerdo

39. **¿Considera usted que, la integridad es un valor permanente en la formación del profesional?**

    a) Totalmente en desacuerdo

    b) En desacuerdo

    c) Indeciso

    d) De acuerdo

    e) Totalmente de acuerdo

Anexo N°5: Resultados antes de la aplicación del instrumento de recopilación de datos

	Número de preguntas del instrumento de recolección de datos																																					
Encuestados	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**	**37**	**38**
1	D	d	c	e	c	d	d	d	d	d	d	d	e	e	d	e	e	d	c	c	d	e	d	e	D	e	e	d	d	d	d	d	d	d	c	c	d	d
2	E	d	d	d	c	d	d	c	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	e	d	e	d	E	e	d	d	d	d	d	d	d	d	d	c	d	d
3	D	d	d	d	d	e	e	d	d	d	d	e	d	e	d	e	d	e	e	e	e	d	e	d	E	e	d	d	d	d	e	d	e	d	c	c	c	d
4	D	d	e	e	d	d	d	c	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	E	d	d	d	d	d	d	d	d	d	c	d	c	d
5	D	d	d	d	c	d	d	d	d	d	d	e	e	d	d	e	d	d	d	d	e	d	e	d	E	e	e	d	d	d	d	d	d	d	d	c	c	d
6	D	d	d	d	e	e	d	c	c	d	e	d	d	d	d	d	e	d	d	d	d	e	e	e	D	e	e	d	d	d	c	e	d	c	d	d	d	c
7	C	d	c	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	c	c	c	d	d	d	C	d	d	c	d	d	d	d	d	d	c	d	c	d
8	C	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	d	c	d	d	d	d	d	d	c	d	c	d	C	c	c	d	d	d	d	d	d	d	c	d	d	d
9	D	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	c	c	d	d	d	d	D	d	d	c	c	d	c	c	c	c	d	d	c	c
10	D	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	c	d	c	d	D	d	c	d	d	d	d	d	d	d	c	c	d	c
11	D	d	d	c	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	c	d	d	d	d	c	d	D	d	d	d	c	d	d	d	d	d	d	d	d	d
12	D	d	c	c	c	d	d	c	c	c	d	d	d	d	d	d	d	c	c	d	c	c	d	d	D	d	d	d	d	c	d	d	d	d	c	c	d	c
13	D	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	c	e	E	d	d	d	d	d	d	d	d	d	c	c	c	c
14	D	d	d	e	d	d	e	d	d	d	d	d	d	d	e	d	d	e	e	e	d	e	d	d	D	e	e	c	d	d	d	d	d	d	d	d	d	c
15	E	e	d	e	e	d	e	d	e	e	e	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	D	d	d	d	d	d	e	d	e	d	d	d	d	d
16	D	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	e	d	d	e	e	d	d	e	d	d	e	d	d	D	d	d	e	d	d	d	d	d	d	d	d	c	d
17	E	d	d	d	e	e	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	e	d	e	d	e	e	d	D	d	d	e	d	d	d	d	d	d	d	d	d	c
18	D	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	e	d	d	d	e	e	d	e	d	D	e	d	d	d	d	c	e	d	c	c	d	d	d
19	E	d	e	e	e	d	e	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	D	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	c

	Número de preguntas del instrumento de recolección de datos																																						
Encuestados	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**	**37**	**38**
20	D	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	e	d	d	d	d	D	e	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	c
21	D	d	c	d	d	d	d	e	d	d	d	d	d	d	e	e	d	e	e	d	d	d	d	d	D	d	d	e	e	d	e	e	e	c	c	d	c	d
22	E	e	e	e	d	d	d	d	d	d	d	e	d	d	e	d	d	e	d	e	d	e	d	e	D	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
23	D	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	e	d	d	d	d	d	d	d	e	d	d	d	d	D	d	d	d	e	d	d	d	d	d	c	d	c	c

Anexo N°6: Propuesta de programa de cultura de seguridad

ESCUELA NACIONAL DE MARINA MERCANTE “ALMIRANTE MIGUEL GRAU”

PROGRAMA DE SEGURIDAD BASADO EN EL SOLAS (Cap. II-2, V, VI y IX)

ESPECIALIDAD MÁQUINAS

PRESENTADO POR:

GIANBORIS ADOLFO PAREDES ROMERO

JOSÉ JAVIER DE JESÚS CASTRO CAMARGO

2016

1. Descripción general

El presente programa de seguridad basado en el SOLAS (Cap. II-2, V, VI y I X) para fortalecer la formación profesional es una enseñanza que tiene como fin, reforzar los conocimientos teórico-prácticos de los cadetes de tercer año de ingeniería de la ENAMM junto con el fortalecimiento de sus habilidades y actitudes de modo que sepan actuar con total capacidad y confianza frente a diversas situaciones en sus embarcos como cadetes de tal manera lograr un mejor desempeño y aprendizaje de los cadetes de tercer año.

2. Principios para una educación responsable

a) Principio 1: Propósito

Desarrollaremos las capacidades de los cadetes para reforzar las capacidades de los futuros profesionales con un valor sostenible para el sector y la sociedad en general y para trabajar por un mejor país.

b) Principio 2: Valores

Incorporaremos, dentro de las actividades del programa de seguridad basado en el SOLAS (Cap. II-2, V, VI y IX), los valores de una responsabilidad global social descritos en iniciativas internacionales tales como las del Global Compact de las Naciones Unidas.

c) Principio 3: Método

Se crearán marcos educaciones, materiales, procesos y ambientes que permitan experiencias eficaces de aprendizaje para un liderazgo responsable.

d) Principio 4: Investigación

Nos involucraremos en una investigación conceptual y empírica que incremente nuestro entendimiento sobre el rol profesional que le espera al profesional en su vida de marino mercante.

e) Principio 5: Diálogo

Facilitaremos y apoyaremos el dialogo y el debate entre los que dirigen el programa de seguridad basado en el SOLAS (Cap. II-2, V, VI y IX) y los cadetes sobre temas importantes relacionados a la responsabilidad de la seguridad y su impacto en la sociedad.

3. Objetivos de aprendizaje

Objetivo general

Desarrollar en el alumno competencias que le permitan entender, concientizarse y aplicar la seguridad en el trabajo de marino mercante.

Objetivos específicos

- Comprender el significado de la seguridad, aplicando efectivamente los conceptos, metodologías y herramientas presentados en el programa de seguridad basado en el SOLAS (Cap. II-2, V, VI y IX).

- Comprender los beneficios sobre trabajar de manera segua y responsable y formar un ambiente seguro para los tripulantes.
- Comprender la necesidad de aplicar la seguridad en cada momento como iniciativa de cada tripulante a bordo.

4. Competencias

- Comprender el significado de la seguridad y su importancia.
- Incrementar la capacidad de sensibilización sobre la seguridad y la solución de problemas que se presentan durante las travesías.
- Concientizar sobre la seguridad basada en el comportamiento a través de .las actitudes.
- Fortalecer los conocimientos teóricos prácticos de los cadetes.
- Lograr el aprendizaje compartiendo experiencias propias sobre las .situaciones difíciles y el plan de respuesta ejecutado.

5. Metodología

El diseño del presente programa de cultura de seguridad está basado en la metodología MEXA (Metodología experimental activa) conformada por 2 elementos que caracterizan al aprendizaje completo:

- La conceptualización: Que es la adquisición de nuevos modelos mentales requeridos para el desarrollo de nuevas competencias.

- **La ejemplificación:** A través de experiencias, casos, situaciones cercanas a la realidad del participante que contribuyan a profundizar el entendimiento de los nuevos modelos.

Otro elemento importante es la participación en clase de los cadetes. La participación activa de los cadetes a través del comentario crítico de las lecturas, la aplicación de los casos y ejercicios, y la discusión de sus propias experiencias, relacionadas con los tópicos tratados en clase es incentivada a lo largo del curso. Los aportes de valor son motivo de evaluación.

6. Alcance

Este programa será aplicado para los cadetes de tercer año ingeniería, quienes realizaran sus prácticas pre profesionales al culminar su periodo académico.

7. Duración del programa

El programa tiene una duración de 14 semanas, es decir, 14 sesiones de 4 horas cada una para su desarrollo

8. Sistema de evaluación

Para medir el nivel de adquisición de conocimientos compartidos en el programa de cultura de seguridad se utilizará un mismo cuestionario de 38

preguntas sobre los temas propuestos en el programa, con la finalidad se tendrá un resultado que marcará la línea base de conocimientos antes de la aplicación del programa de cultura de seguridad, y a finalizar el aprendiza, se aplicará el mismo instrumento para medir cual es el resultado de los conocimientos adquiridos después de aplicar el programa de cultura de seguridad.

9. Recursos

a) Recursos humanos

Egresados de la especialidad de máquinas de la Escuela Nacional De Marina Mercante “Almirante MIGUEL GRAU”

b) Recursos materiales

- Trípticos
- Diapositivas en digital
- Hoja de apuntes

c) Instalaciones o infraestructura

El programa de cultura de seguridad se llevará a cabo en el aula de 3er año de la especialidad de máquinas de la Escuela Nacional De Marina Mercante “Almirante MIGUEL GRAU”

d) Recursos financieros

Los gastos empleados en materiales fueron costeados por los creadores del programa.

10. Contenido del programa

El programa está conformado por 14 sesiones con una duración de 4 horas cada una. A continuación, se detalla el contenido del programa dirigido a los cadetes de 3er año de la especialidad de máquinas.

ASPECTOS	Sesiones	Contenido de sesiones	Objetivo General	Temática
Prevención, detección y extinción de incendios	**Sesión 1**	1.1. Conocimiento de las instalaciones de la máquina 1.2. Conocimiento de los materiales almacenados en la máquina 1.3. Posibilidad de ignición de los materiales	Dar a conocer la importancia de conocer las instalaciones y los materiales almacenados en las instalaciones, característica s del mismo para poder prevenir y detener y controlar la extinción de incendios a través de la posibilidad de ignición de materiales.	- Realizar preguntas relacionadas del tema para formar el contexto del estudio. - Desarrollo de la sesión - Ejemplificaciones sobre experiencias propias. - Discusión grupal sobre las acciones a tomar

ASPECTOS	Sesiones	Contenido de sesiones	Objetivo General	Temática
	Sesión 2	2.1. Control de incendio en situaciones de emergencia	Dar a conocer las pautas y recomendaciones para poder controlar un incendio y en casos de emergencia, poder ejecutar un plan de evacuación.	
		2.2. Ejecución de evacuación en situaciones de emergencia		
Seguridad de la navegación	**Sesión 3**	3.1. Servicios y avisos meteorológicos	Sensibilizar la importancia registrar e informar los datos meteorológicos durante la travesía, así como, la importancia	- Realizar preguntas relacionadas del tema para formar el contexto del estudio. - Desarrollo de la sesión
		3.2. Registro de datos de la travesía		
		3.3. Mantenimiento de los aparatos		

ASPECTOS	Sesiones	Contenido de sesiones	Objetivo General	Temática
			de mantener en buen estado los aparatos de registro para realizar una navegación segura.	- Ejemplificaciones sobre experiencias propias. - Discusión grupal sobre las acciones a tomar
	Sesión 4	4.1. Mensajes de socorro, obligaciones y procedimientos	Sensibilizar importancia de realizar en el momento adecuado los mensajes de socorro según las obligaciones y procedimientos correspondientes en casos de emergencia	
		4.2. Señales de salvamentos que han de utilizar las naves que estén en peligros		

ASPECTOS	Sesiones	Contenido de sesiones	Objetivo General	Temática
			y/o peligro durante la travesía.	
Transporte de cargas	**Sesión 5**	5.1. Grado de conocimiento del contenido de la carga	Dar conocer los aspectos necesarios para poder realizar un transporte de carga segura, desde el conocimiento del contenido, tanto como el carguío y descarga de las mismas.	- Realizar preguntas relacionadas del tema para formar el contexto del estudio. - Desarrollo de la sesión - Ejemplificaciones sobre experiencias propias. - Discusión grupal sobre las acciones a tomar
		5.2. Estiba y sujeción de cargas		
		5.3. Embarque y desembarque de cargas		
	Sesión 6	6.1. Clasificación de sustancias	Conocer la necesidad de clasificar las cargas peligrosa por su contenido y	
		6.2. Grado de conocimiento		

ASPECTOS	Sesiones	Contenido de sesiones	Objetivo General	Temática
		práctico de la documentación de la carga	documentarse correctamente para su traslado y almacenamiento correcto.	
Gestión de la seguridad operacional de la nave	**Sesión 7**	7.1. Certificación 7.2. Mantenimiento de las condiciones 7.3. Verificación y supervisión	Fomentar la práctica de procedimientos de seguridad para la mantenibilidad de las condiciones laborales para reducir el índice de incidentes y accidentes durante toda la travesía	- Realizar preguntas relacionadas del tema para formar el contexto del estudio. - Desarrollo de la sesión - Ejemplificaciones sobre experiencias propias. - Discusión grupal sobre

ASPECTOS	Sesiones	Contenido de sesiones	Objetivo General	Temática
				las acciones a tomar
Conocimientos teóricos - prácticos	**Sesión 8**	8.1. Conocimiento estructural de las máquinas	Dar a conocer las normas de trabajo en la sala de máquinas y fomentar el estudio del conocimiento de las estructuras y componentes de los equipos y accesorios.	- Realizar preguntas relacionadas del tema para formar el contexto del estudio. - Desarrollo de la sesión - Ejemplificaciones sobre experiencias propias. - Discusión grupal sobre las acciones a tomar
		8.2. Conocimiento funcional de los motores y equipos		
		8.3. Conocimiento de las normas de trabajo en sala de maquinas		
	Sesión 9	10.1. Conocimientos de los zafarranchos	Fomentar el trabajo seguro durante la	

ASPECTOS	Sesiones	Contenido de sesiones	Objetivo General	Temática
		10.2. Conocimiento de los procedimientos ante riesgos y peligros	ejecución de tareas delegadas bajo procedimientos seguros para evitar los riesgos y peligros que se puedan generar.	
Habilidades	**Sesión 10**	10.1. Capacidad de manejo de los equipos y herramientas 10.2. Capacidad en el manejo de los Equipos de	Fortalecer las habilidades de los instrumentos y herramientas de seguridad necesarias para realizar un trabajo seguro.	- Realizar preguntas relacionadas del tema para formar el contexto del estudio. - Desarrollo de la sesión - Ejemplificaciones sobre

ASPECTOS	Sesiones	Contenido de sesiones	Objetivo General	Temática
		Protección Personal	Desarrollar la habilidad de identificación de auto ubicación dentro de las instalaciones de la nave durante las travesías.	experiencias propias. - Discusión grupal sobre las acciones a tomar
		10.3. Capacidad de auto ubicación dentro de las instalaciones de la nave		
	Sesión 11	11.1. Capacidad de resolución en situaciones difíciles	Fortalecer la capacidad de resolución de problemas en situaciones bajo presión propias del trabajo.	
		11.2. capacidad de resolución bajo presión		
Actitudes	**Sesión 12**	12.1. Fortaleciendo el	Fortalecer las actitudes de	- Realizar preguntas

ASPECTOS	Sesiones	Contenido de sesiones	Objetivo General	Temática
		trabajo en equipo	los cadetes para concientizar sobre el trabajo seguro basado en el comportamiento.	relacionadas del tema para formar el contexto del estudio. - Desarrollo de la sesión - Ejemplificaciones sobre experiencias propias. - Discusión grupal sobre las acciones a tomar
		12.2. Fortaleciendo la comunicación efectiva		
		12.3. Fortaleciendo la creatividad		
	Sesión 13	13.1. Fortaleciendo el compañerismo		
		13.2. Trabajando en la adaptación al cambio		
Valores	**Sesión 14**	14.1. La importancia del valor	Fortalecer la importancia de los valores	- Realizar preguntas relacionadas

ASPECTOS	Sesiones	Contenido de sesiones	Objetivo General	Temática
		de la seguridad	y su sensibilización para su práctica, ya que son básicos para la vida profesional y convivencia laboral.	del tema para formar el contexto del estudio. - Desarrollo de la sesión - Ejemplificaciones sobre experiencias propias. - Discusión grupal sobre las acciones a tomar

Anexo N°7: Resultados después de la aplicación del instrumento de recopilación de datos

	Número de preguntas del instrumento de recolección de datos																																										
Encuestados	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**	**37**	**38**
1	d	d	c	e	c	d	d	d	d	d	d	d	e	e	d	e	e	D	c	c	d	e	d	e	d	e	e	d	d	d	d	d	d	d	e	e	d	d
2	e	d	d	d	c	d	d	c	d	d	d	d	d	d	d	d	d	D	d	d	e	d	e	d	e	e	d	d	d	d	d	d	d	d	d	e	d	d
3	d	d	d	d	d	e	e	d	d	d	d	e	d	e	d	e	d	E	e	e	e	d	e	d	e	e	d	d	d	d	e	d	e	d	e	e	e	d
4	d	d	e	e	d	d	d	c	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	e	d	d	d	d	d	d	d	d	d	e	d	e	d
5	d	d	d	d	c	d	d	d	d	d	d	e	e	d	d	e	d	d	d	d	e	d	e	d	e	e	e	d	d	d	d	d	d	d	d	e	e	d
6	d	d	d	d	e	e	d	c	c	d	e	d	d	d	d	d	e	d	d	d	d	e	e	e	d	e	e	d	d	d	c	e	d	e	d	d	d	e
7	c	d	c	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	c	c	c	d	d	d	c	d	d	c	d	d	d	d	d	d	e	d	e	d
8	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	d	e	d	d	d	d	d	d	e	d	e	d	e	e	e	d	d	d	d	d	d	d	e	d	d	d
9	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	e	e	d	d	d	d	d	d	d	e	e	d	e	e	e	e	d	d	e	e
10	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	e	d	e	d	d	d	e	d	d	d	d	d	d	d	e	e	d	e
11	d	d	d	e	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	e	d	d	d	d	e	d	d	d	d	d	e	d	d	d	d	d	d	d	d	d
12	d	d	e	e	e	d	d	e	e	e	d	d	d	d	d	d	d	e	e	d	e	e	d	d	d	d	d	d	e	d	d	d	d	e	e	d	e
13	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	e	e	e	d	d	d	d	d	d	d	d	e	e	e	e
14	d	d	d	e	d	d	e	d	d	d	d	d	d	e	d	d	e	e	e	d	e	d	d	d	e	e	e	d	d	d	d	d	d	d	d	d	e
15	e	e	d	e	e	d	e	d	e	e	e	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	e	d	e	d	d	d	d	d
16	d	d	d	d	D	d	d	d	d	d	d	e	d	d	e	e	d	d	e	d	d	e	d	d	d	d	d	e	d	d	d	d	d	d	d	e	d
17	e	d	d	d	E	e	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	e	d	e	d	e	e	d	d	d	d	e	d	d	d	d	d	d	d	d	e
18	d	d	d	d	D	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	e	d	d	d	e	e	d	e	d	d	e	d	d	d	d	c	e	d	e	e	d	d	d

19	e	d	e	e	e	d	e	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	e
20	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	e	d	d	d	d	d	e	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	e
21	d	d	c	d	d	d	d	e	d	d	d	d	d	d	e	e	d	e	e	d	d	d	d	d	d	d	d	e	e	d	e	e	e	e	e	d	e	d
22	e	e	e	e	d	d	d	d	d	d	d	e	d	d	e	d	d	e	d	e	d	e	d	e	d	e	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
23	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	e	d	d	d	d	d	d	d	e	d	d	d	d	d	d	d	d	e	d	d	d	d	d	e	d	e	e

Anexo N°8: Evidencias de la aplicación del plan de cultura de seguridad con los cadetes de 3er año de la especialidad de máquinas

Anexo N°9: Validación de los instrumentos

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: La mejora de la formación profesional con la aplicación del programa de cultura de seguridad, aplicado a los cadetes de 3er año de la especialidad de máquinas.

Variable Independiente: Programa de cultura de seguridad		Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
Dimensiones	Indicadores	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
Prevención, detección y extinción de incendios	Grado de conocimiento de las instalaciones de la máquina	✓		✓		✓		
	Grado de conocimiento de los materiales almacenados en la nave	✓		✓		✓		
	Posibilidad de ignición de los materiales	✓		✓		✓		
	Control de incendio en situaciones de emergencia	✓		✓		✓		
	Ejecución de evacuación en situaciones de emergencia	✓		✓		✓		
Seguridad de la navegación	Servicios y avisos meteorológicos	✓		✓		✓		
	Registro de datos de la travesía	✓		✓		✓		
	Mantenimiento de los aparatos	✓		✓		✓		
	Mensajes de socorro, obligaciones y procedimientos	✓		✓		✓		
	Señales de salvamentos que han de utilizar las naves que estén en peligros	✓		✓		✓		
Transporte de cargas	Grado de conocimiento del contenido de la carga	✓		✓		✓		
	Estiba y sujeción de cargas	✓		✓		✓		
	Embarque y desembarque de cargas	✓		✓		✓		
	Clasificación de sustancias	✓		✓		✓		
	Grado de conocimiento práctico de la documentación de la carga	✓		✓		✓		
Gestión de la seguridad operacional de la nave	Certificación	✓		✓		✓		
	Mantenimiento de las condiciones	✓		✓		✓		
	Verificación y supervisión	✓		✓		✓		

Variable dependiente: Formación profesional de los cadetes de 3er año, especialidad de maquinas		Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencia
Dimensiones	**Indicadores**	**Sí**	**No**	**Sí**	**No**	**Sí**	**No**	
Conocimientos teóricos – prácticos	Conocimiento estructural de las naves	✓		✓		✓		
	Conocimiento funcional de las máquinas y equipos	✓		✓		✓		
	Conocimiento de las normas de trabajo en sala de maquinas	✓		✓		✓		
	Conocimientos de los zafarranchos	✓		✓		✓		
	Conocimiento de los procedimientos ante riesgos y peligros	✓		✓		✓		
Habilidades	Capacidad de manejo de los equipos y herramientas	✓		✓		✓		
	Capacidad en el manejo de los Equipos de Protección	✓		✓		✓		
	Capacidad de auto ubicación dentro de las instalaciones de la nave	✓		✓		✓		
	Capacidad de resolución en situaciones difíciles	✓		✓		✓		
	Capacidad de resolución bajo presión	✓		✓		✓		
Actitudes	Trabajo en equipo	✓		✓		✓		
	Comunicación efectiva	✓		✓		✓		
	Creatividad	✓		✓		✓		
	Solidaridad	✓		✓		✓		
	Adaptación al cambio	✓		✓		✓		
Valores	Responsabilidad	✓		✓		✓		
	Respeto	✓		✓		✓		
	Confianza	✓		✓		✓		
	Compromiso	✓		✓		✓		
	Integridad	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): NINGUNA NECESARIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [ ] No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Ing/Dr./ Mg: CHUQUISUTA VIVAS LUIS ALBERTO

DNI: 45118621

Especialidad del validador: TEN OFICIAL DE MARINA MERCANTE

02 de DICIEMBRE del 2016

Firma del Experto Informante.

[1]**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
[2]**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
[3]**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: La mejora de la formación profesional con la aplicación del programa de cultura de seguridad, aplicado a los cadetes de 3er año de la especialidad de máquinas.

Variable independiente: Programa de cultura de seguridad		Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
Dimensiones	Indicadores	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
Prevención, detección y extinción de incendios	Grado de conocimiento de las instalaciones de la máquina	✓		✓		✓		
	Grado de conocimiento de los materiales almacenados en la nave	✓		✓		✓		
	Posibilidad de ignición de los materiales	✓		✓		✓		
	Control de incendio en situaciones de emergencia	✓		✓		✓		
	Ejecución de evacuación en situaciones de emergencia	✓		✓		✓		
Seguridad de la navegación	Servicios y avisos meteorológicos	✓		✓		✓		
	Registro de datos de la travesía	✓		✓		✓		
	Mantenimiento de los aparatos	✓		✓		✓		
	Mensajes de socorro, obligaciones y procedimientos	✓		✓		✓		
	Señales de salvamentos que han de utilizar las naves que estén en peligros	✓		✓		✓		
Transporte de cargas	Grado de conocimiento del contenido de la carga	✓		✓		✓		
	Estiba y sujeción de cargas	✓		✓		✓		
	Embarque y desembarque de cargas	✓		✓		✓		
	Clasificación de sustancias	✓		✓		✓		
	Grado de conocimiento práctico de la documentación de la carga	✓		✓		✓		
Gestión de la seguridad operacional de la nave	Certificación	✓		✓		✓		
	Mantenimiento de las condiciones	✓		✓		✓		
	Verificación y supervisión	✓		✓		✓		

Variable dependiente: Formación profesional de los cadetes de 3er año, especialidad de máquinas		Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencia
Dimensiones	Indicadores	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
Conocimientos teóricos - prácticos	Conocimiento estructural de las naves	✓		✓		✓		
	Conocimiento funcional de las máquinas y equipos	✓		✓		✓		
	Conocimiento de las normas de trabajo en sala de maquinas	✓		✓		✓		
	Conocimientos de los zafarranchos	✓		✓		✓		
	Conocimiento de los procedimientos ante riesgos y peligros	✓		✓		✓		
Habilidades	Capacidad de manejo de los equipos y herramientas	✓		✓		✓		
	Capacidad en el manejo de los Equipos de Protección	✓		✓		✓		
	Capacidad de auto ubicación dentro de las instalaciones de la nave	✓		✓		✓		
	Capacidad de resolución en situaciones difíciles	✓		✓		✓		
	Capacidad de resolución bajo presión	✓		✓		✓		
Actitudes	Trabajo en equipo	✓		✓		✓		
	Comunicación efectiva	✓		✓		✓		
	Creatividad	✓		✓		✓		
	Solidaridad	✓		✓		✓		
	Adaptación al cambio	✓		✓		✓		
Valores	Responsabilidad	✓		✓		✓		
	Respeto	✓		✓		✓		
	Confianza	✓		✓		✓		
	Compromiso	✓		✓		✓		
	Integridad	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay Suficiencia.

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir [ ]** **No aplicable [ ]**

Apellidos y nombres del juez validador. Ing/Dr./ Mg: Ing. Walter Washington Málaga Malaga.

DNI: 08803443

Especialidad del validador: Jefe de Máquinas - Marino Mercante./Perito Naval.

02 de Diciembre del 2016

Firma del Experto Informante.

[1]**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
[2]**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
[3]**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: La mejora de la formación profesional con la aplicación del programa de cultura de seguridad, aplicado a los cadetes de 3er año de la especialidad de máquinas.

Variable independiente: Programa de cultura de seguridad		Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
Dimensiones	Indicadores	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
Prevención, detección y extinción de incendios	Grado de conocimiento de las instalaciones de la máquina	✓		✓		✓		
	Grado de conocimiento de los materiales almacenados en la nave	✓		✓		✓		
	Posibilidad de ignición de los materiales	✓		✓		✓		
	Control de incendio en situaciones de emergencia	✓		✓		✓		
	Ejecución de evacuación en situaciones de emergencia	✓		✓		✓		
Seguridad de la navegación	Servicios y avisos meteorológicos	✓		✓		✓		
	Registro de datos de la travesía	✓		✓		✓		
	Mantenimiento de los aparatos	✓		✓		✓		
	Mensajes de socorro, obligaciones y procedimientos	✓		✓		✓		
	Señales de salvamentos que han de utilizar las naves que estén en peligros	✓		✓		✓		
Transporte de cargas	Grado de conocimiento del contenido de la carga	✓		✓		✓		
	Estiba y sujeción de cargas	✓		✓		✓		
	Embarque y desembarque de cargas	✓		✓		✓		
	Clasificación de sustancias	✓		✓		✓		
	Grado de conocimiento práctico de la documentación de la carga	✓		✓		✓		
Gestión de la seguridad operacional de la nave	Certificación	✓		✓		✓		
	Mantenimiento de las condiciones	✓		✓		✓		
	Verificación y supervisión	✓		✓		✓		

Variable dependiente: Formación profesional de los cadetes de 3er año, especialidad de máquinas		Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencia
Dimensiones	Indicadores	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
Conocimientos teóricos – prácticos	Conocimiento estructural de las naves	✓		✓		✓		
	Conocimiento funcional de las máquinas y equipos	✓		✓		✓		
	Conocimiento de las normas de trabajo en sala de maquinas	✓		✓		✓		
	Conocimientos de los zafarranchos	✓		✓		✓		
	Conocimiento de los procedimientos ante riesgos y peligros	✓		✓		✓		
Habilidades	Capacidad de manejo de los equipos y herramientas	✓		✓		✓		
	Capacidad en el manejo de los Equipos de Protección	✓		✓		✓		
	Capacidad de auto ubicación dentro de las instalaciones de la nave	✓		✓		✓		
	Capacidad de resolución en situaciones difíciles	✓		✓		✓		
	Capacidad de resolución bajo presión	✓		✓		✓		
Actitudes	Trabajo en equipo	✓		✓		✓		
	Comunicación efectiva	✓		✓		✓		
	Creatividad	✓		✓		✓		
	Solidaridad	✓		✓		✓		
	Adaptación al cambio	✓		✓		✓		
Valores	Responsabilidad	✓		✓		✓		
	Respeto	✓		✓		✓		
	Confianza	✓		✓		✓		
	Compromiso	✓		✓		✓		
	Integridad	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [ ] Aplicable después de corregir [ ] No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Ing/Dr./ Mg: CESAR AUGUSTO REAÑO REAÑO

DNI: 09074368

Especialidad del validador: CAPITÁN MARINA MIL CAPTE

02 de DICIEMBRE del 2016

Firma del Experto Informante.

[1]**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
[2]**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
[3]**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: La mejora de la formación profesional con la aplicación del programa de cultura de seguridad, aplicado a los cadetes de 3er año de la especialidad de máquinas.

Variable independiente: Programa de cultura de seguridad		Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
Dimensiones	Indicadores	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
Prevención, detección y extinción de incendios	Grado de conocimiento de las instalaciones de la máquina	✓		✓		✓		
	Grado de conocimiento de los materiales almacenados en la nave	✓		✓		✓		
	Posibilidad de ignición de los materiales	✓		✓		✓		
	Control de incendio en situaciones de emergencia	✓		✓		✓		
	Ejecución de evacuación en situaciones de emergencia	✓		✓		✓		
Seguridad de la navegación	Servicios y avisos meteorológicos	✓		✓		✓		
	Registro de datos de la travesía	✓		✓		✓		
	Mantenimiento de los aparatos	✓		✓		✓		
	Mensajes de socorro, obligaciones y procedimientos	✓		✓		✓		
	Señales de salvamentos que han de utilizar las naves que estén en peligros	✓		✓		✓		
Transporte de cargas	Grado de conocimiento del contenido de la carga	✓		✓		✓		
	Estiba y sujeción de cargas	✓		✓		✓		
	Embarque y desembarque de cargas	✓		✓		✓		
	Clasificación de sustancias	✓		✓		✓		
	Grado de conocimiento práctico de la documentación de la carga	✓		✓		✓		
Gestión de la seguridad operacional de la nave	Certificación	✓		✓		✓		
	Mantenimiento de las condiciones	✓		✓		✓		
	Verificación y supervisión	✓		✓		✓		

Variable dependiente: Formación profesional de los cadetes de 3er año, especialidad de máquinas		Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencia
Dimensiones	Indicadores	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
Conocimientos teóricos – prácticos	Conocimiento estructural de las naves	✓		✓		✓		
	Conocimiento funcional de las máquinas y equipos	✓		✓		✓		
	Conocimiento de las normas de trabajo en sala de maquinas	✓		✓		✓		
	Conocimientos de los zafarranchos	✓		✓		✓		
	Conocimiento de los procedimientos ante riesgos y peligros	✓		✓		✓		
Habilidades	Capacidad de manejo de los equipos y herramientas	✓		✓		✓		
	Capacidad en el manejo de los Equipos de Protección	✓		✓		✓		
	Capacidad de auto ubicación dentro de las instalaciones de la nave	✓		✓		✓		
	Capacidad de resolución en situaciones difíciles	✓		✓		✓		
	Capacidad de resolución bajo presión	✓		✓		✓		
Actitudes	Trabajo en equipo	✓		✓		✓		
	Comunicación efectiva	✓		✓		✓		
	Creatividad	✓		✓		✓		
	Solidaridad	✓		✓		✓		
	Adaptación al cambio	✓		✓		✓		
Valores	Responsabilidad	✓		✓		✓		
	Respeto	✓		✓		✓		
	Confianza	✓		✓		✓		
	Compromiso	✓		✓		✓		
	Integridad	✓		✓		✓		

ENAMM

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay Suficiencia.

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [x]** **Aplicable después de corregir [ ]** **No aplicable [ ]**

Apellidos y nombres del juez validador. Ing/Dr./ Mg: Capt. Ivo Alexis Ramirez Ayala. (Mat. 01-15419-04-0)

DNI: 40226663

Especialidad del validador: Ciencias Nauticas, Especialidad Cubierta

2 de Diciembre del 2016

Firma del Experto Informante.

[1]**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
[2]**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
[3]**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Anexo N°10: Constancia de corrección de estilo

CONSTANCIA DE CORRECIÓN DE ESTILO

Dejo constancia de haber realizado la revisión y corrección de estilo de la tesis denominada: "**PROGRAMA DE SEGURIDAD BASADO EN EL SOLAS (CAPÍTULOS II-2, V, VI Y IX) PARA MEJORAR LA FORMACIÓN PROFESIONAL DE LOS CADETES DE 3ER AÑO, ESPECIALIDAD MÁQUINAS DE LA ESCUELA NACIONAL DE MARINA MERCANTE, 2016**"; presentada por los autores PAREDES ROMERO, GIANBORIS ADOLFO y CASTRO CAMARGO, JOSÉ JAVIER DE JESÚS para optar el título profesional de Oficial de Marina Mercante.

En el proceso de corrección de la tesis, se consideró los siguientes criterios:

1. La ortografía
2. La coherencia y cohesión del texto
3. La norma internacional APA

Lima, 05 de Octubre del 2 017

Sandra Flores Vasquez
Ingeniera Industrial
DNI: 71962153