

ESCUELA NACIONAL DE MARINA MERCANTE

“ALMIRANTE MIGUEL GRAU”

Programa Académico de Marina Mercante



**PROPUESTA PARA IMPLEMENTAR UNA GUARDIA EN EL
SIMULADOR DE NAVEGACIÓN PARA MEJORAR
CONOCIMIENTOS PRÁCTICOS RELACIONADAS AL USO DE
EQUIPOS ELECTRÓNICOS DE NAVEGACIÓN EN LOS CADETES
DE LA ESPECIALIDAD DE PUENTE DE LA ESCUELA NACIONAL
DE MARINA MECANTE ALMIRANTE MIGUEL GRAU, 2019**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
OFICIAL DE MARINA MERCANTE**

PRESENTADA POR:

**SALDARRIAGA RIVERA, JOSE CARLOS
VALDERRAMA CHAVEZ, VICTOR HUGO**

CALLAO, PERÚ

2020

PROPUESTA PARA IMPLEMENTAR UNA GUARDIA EN EL
SIMULADOR DE NAVEGACIÓN PARA MEJORAR
CONOCIMIENTOS PRÁCTICOS RELACIONADAS AL USO DE
EQUIPOS ELECTRÓNICOS DE NAVEGACIÓN EN LOS CADETES
DE LA ESPECIALIDAD DE PUENTE DE LA ESCUELA NACIONAL
DE MARINA MECANTE ALMIRANTE MIGUEL GRAU, 2019

DEDICATORIA

A Dios y a nuestros familiares por haber velado por nuestro bienestar y educación.

AGRADECIMIENTO

A nuestra alma mater la Escuela Nacional Marina Mercante “Almirante Miguel Grau” y a todas las personas quienes contribuyeron con el desarrollo del presente trabajo.

ÍNDICE

	Pág.
Portada.....	i
Título.....	ii
Dedicatoria.....	iii
Agradecimientos.....	iv
ÍNDICE.....	v
LISTA DE TABLAS.....	ix
LISTA DE FIGURAS.....	x
RESUMEN.....	xii
ABSTRACT.....	xiv
INTRODUCCIÓN.....	xvi
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 práctica.....	7
1.4.3. Justificación social.....	7
1.5. Limitaciones de la investigación.....	8
1.6. Viabilidad de la investigación.....	8
CAPÍTULO II: ANTECEDENTES	
2.1. Antecedentes nacionales.....	9

2.2. Antecedentes internacionales.....	17
--	----

CAPÍTULO III: MARCO INSTITUCIONAL

3.1. Sistema Portuario Nacional.....	21
3.2. Instituciones relacionadas al Sector Portuario.....	22
3.2.1. Ministerio de Transportes y Comunicaciones – MTC.....	24
3.2.2. Autoridad Portuaria Nacional – APN.....	30
3.2.3. Agencia de Promoción de la Inversión Privada Proinversión.....	34
3.2.4. Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público – OSTRIAN.....	35
3.2.5. Empresa Nacional de Puertos – ENAPU.....	38
3.2.6. Dirección de Capitanías y Guardacostas - DICAPI.....	32
3.2.7. Dirección de Hidrografía y Navegación – HIDRONAV.....	42

CAPÍTULO IV: CONCESIÓN DEL TERMINAL PORTUARIO GENERAL SAN MARTÍN

4.1. Concesión Portuaria.....	45
4.1.1. Concesión.....	45
4.1.2. Puerto.....	46
4.2. Terminal Portuario.....	47
4.3. Administración Portuaria.....	48
4.3.1. Administrador Portuario.....	49
4.3.2. Modelos de Administración Portuaria.....	50
4.4. Terminal Portuario General San Martín.....	52
4.5. Contrato de Concesión del Terminal Portuario General San Martín.....	54
4.5.1. Sistema Normativo Peruano.....	54
4.5.2. Marco Legal.....	58
4.5.3. Antecedentes.....	61
4.5.4. Composición del Concesionario.....	68
4.5.5. Principales características del Contrato de Concesión.....	69
4.5.6. Principales activos de la Concesión.....	73
4.5.7. Servicios prestados.....	73
4.5.8. Niveles de Servicio y Productividad.....	77
4.5.8.1. Niveles de Servicio.....	77
4.5.8.2. Productividad.....	78

CAPÍTULO V: HIPÓTESIS

5.1. Formulación de la hipótesis.....	80
5.1.1. Hipótesis general.....	80
5.1.2. Hipótesis específicas.....	81

CAPÍTULO VI: DISEÑO METODOLÓGICO

6.1. Diseño de la investigación.....	83
--------------------------------------	----

6.2. Muestra.....	86
6.3. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos.....	87
6.4. Procedimiento.....	88
6.5. Técnicas para el procesamiento de datos.....	90
6.6. Interpretación.....	91
6.7. Aspectos éticos.....	92

CAPÍTULO VII: RESULTADOS

7.1. Analizar el proceso de desarrollo de la Concesión del Terminal Portuario Paracas, 2014 – 2017.....	93
7.1.1. Diagnóstico actual del Terminal Portuario Paracas.....	93
7.1.1.1. De la entrevista.....	93
7.1.1.2. De la documentación.....	96
7.1.1.3. De la observación.....	97
7.1.2. Etapas del desarrollo del Terminal Portuario Paracas de acuerdo con el Contrato de Concesión.....	100
7.1.2.1. De la documentación.....	100
7.1.3. Niveles de servicio y productividad.....	114
7.1.3.1. De la documentación.....	114
7.1.3.2. De la entrevista.....	123
7.1.4. Factores limitantes del desarrollo del proceso de Concesión.....	124
7.1.4.1. De la entrevista.....	124
7.1.5. Proyecciones y reflexiones respecto al desarrollo del Terminal Portuario Paracas.....	126
7.1.5.1. De la entrevista.....	126

CAPÍTULO VIII: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1. Discusión.....	130
8.2. Conclusiones.....	134
8.3. Recomendaciones.....	137

FUENTES DE INFORMACIÓN

Referencias bibliográficas	140
Referencias hemerográficas.....	142
Referencias electrónicas.....	143

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia.....	147
Anexo 2. Convenio Marco de Cooperación entre APN y Proinversión.....	149
Anexo 3. Pirámide Jerárquica de la Normativa Peruana.....	155
Anexo 4. Que es un proyecto Greenfield y un proyecto Brownfield.....	156
Anexo 5. Lista de preguntas que forman parte de las entrevistas.....	157
Anexo 6. Revisión y Validación de instrumentos cualitativos utilizados en la presente investigación a través de juicio de	

	expertos.....	159
Anexo 7.	Constancia y correos de solicitud de entrevistas para APN, TPP y OSITRAN.....	179
Anexo 8.	Penalidades referidas a las obras de infraestructura portuaria.....	181
Anexo 9.	Evidencias fotográficas de visitas al Terminal Portuario Paracas OSITRAN y APN.....	183
Anexo 10.	Propuesta de la modernización del Terminal Portuario Paracas.....	187

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1: Categorías y técnicas de análisis de desarrollo del presente estudio.	90
Tabla 2: Equipos a adquirir en la Etapa Preliminar	101
Tabla 3: Equipos a adquirir en la Etapa Limite.....	102
Tabla 4: Equipos requeridos para la segunda Etapa.....	109
Tabla 5: Equipos requeridos para a la tercera Etapa.....	111
Tabla 6: Rendimiento promedio trimestral de embarque y desembarque para el Terminal Portuario Paracas.....	117
Tabla 7: Indicador para el embarque/desembarque de contenedores por grúa móvil.....	118
Tabla 8: Indicador para el embarque/desembarque de contenedores para etapa 2	118
Tabla 9: Indicador para el embarque/desembarque de contenedores para la etapa 3.....	119
Tabla 10: Indicador para el embarque/desembarque de granel sólido para etapa 4.....	119

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1: Sistema Portuario Nacional.....	22
Figura 2: Ministerio de Transporte y Comunicaciones – MTC.....	24
Figura 3: Organizaciones que forman parte de la Dirección General de Transporte, y a su vez del MTC.....	29
Figura 4: Fortalecer la competitividad de los puertos nacionales: Misión de la Autoridad Portuaria Nacional.....	33
Figura 5: Proinversión.....	35
Figura 6: OSITRAN.....	36
Figura 7: ENAPU, encargado de la administración de los Terminales Portuarios de la República del Perú.....	39
Figura 8: Dirección de Capitanías y Guardacostas (DICAPI) vela por la seguridad de la vida humana en el mar y la protección del medio acuático	42
Figura 9: Dirección de Hidrografía y Navegación.....	42
Figura10: Infraestructura portuaria del Puerto del Callao.....	47
Figura11: El recurso humano y su papel fundamental en el desarrollo marítimo portuario.....	49
Figura12: Consorcio Paracas actual administrador de Terminal Portuario General San Martín.....	50
Figura 13 Modelos de Gestión o Administración Portuaria.....	51
Figura14 Localización geográfica del Terminal Portuario Paracas (Puerto General San Martín)	53
Figura15: Área de influencia del Terminal Portuario Paracas	53
Figura16: Normativa peruana.....	55
Figura17: La Ley, norma dictada por una autoridad pública que a todos ordena, prohíbe o permite, y a la cual deben obediencia.....	56
Figura 18: Empresas que componen el Consorcio Paracas.....	69

Figura 19: Logo del Terminal Portuario Paracas S.A.....	69
Figura 20: Breve resumen de la Concesión del TPGSM al Consorcio Paracas	70
Figura 21: Terminal Portuario Paracas rumbo a la modernización.....	71
Figura22: Servicio estándar prestado en el Terminal portuario de Paracas.....	75
Figura 23: Los altos índices en los niveles de servicio y productividad son necesarios para alcanzar competitividad en un puerto.....	78
Figura 24: Cuadro descriptivo del procesamiento de los datos.....	91
Figura 25: Cuadro descriptivo del procesamiento de la información total.....	91
Figura 26: Estado actual del Terminal Portuario Paracas 2018.....	94
Figura 27: Equipamiento Portuario adquirido por el Terminal Portuario Paracas	97
Figura 28: Vía de acceso al Terminal Portuario Paracas.....	98
Figura 29: Apilamiento de reffers en el Terminal Portuario Paracas.....	99
Figura 30: Carga y descarga de contenedores en el Terminal Portuario de Paracas.....	99
Figura 31: Grafico satelital del amarradero 4 derrumbado en el Terminal Portuario Paracas.....	100
Figura 32: Indicadores de productividad nave/carga.....	121
Figura 33: Niveles de rendimiento para la carga sólida y fraccionada.....	122

RESUMEN

Objetivo: La presente investigación tiene como objetivo principal analizar el proceso de desarrollo de la Concesión del Terminal Portuario Paracas, 2014-2017.

Metodología: Es un investigación de enfoque cualitativo, alcance exploratorio y diseño investigación-acción, la cual utilizó un muestreo no probabilístico de expertos y por conveniencia. Las técnicas de recolección de datos utilizados en el presente estudio son: la entrevista (estructurada y no estructurada), la documentación y la observación no participativa. Se entrevistó a funcionarios de la Autoridad Portuaria Nacional (APN), del Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público (OSITRAN), y del Terminal Portuario Paracas (TPP) en sus respectivos despachos laborales. Entre los instrumentos documentales se analizó el Contrato de Concesión del Terminal (2014) así como los informes de desempeño publicados por OSITRAN (2014-2015-2016) y otros.

Resultados: Se encontró incumplimientos del Concesionario (TPP) respecto a las cláusulas estipuladas en el contrato de Concesión referidos a infraestructura y

equipamiento portuario, los cuales responden a diversos factores económicos, administrativos y políticos.

Conclusiones: Se concluye que el Terminal Portuario Paracas no brinda las condiciones adecuadas para un servicio portuario competitivo porque no cuenta con la infraestructura y equipamiento adecuado que le permita brindar un servicio de calidad y alcanzar los niveles de servicio y productividad acorde con la demanda y las exigencias del mercado local e internacional.

Palabras clave: Contrato, Concesión, Terminal, Portuario, Paracas, General, San Martín, Pisco.

ABSTRACT

Objective: The main objective of this research is to analyze the development process of the Paracas Port Terminal Concession, 2014-2017.

Methodology: This is a research with a qualitative approach, exploratory scope and action-research design, which used a non-probabilistic sampling of experts and for convenience. The data collection techniques used in this study are: the interview (structured and unstructured), documentation and non-participatory observation. Interviewed officials of the National Port Authority (APN), the Supervisory Body of Investment in Public Transport Infrastructure (OSITRAN), and the Paracas Port Terminal (TPP) in their respective labor offices. Among the documentary instruments, the Terminal Concession Contract (2014) was analyzed, as well as the performance reports published by OSITRAN (2014-2015-2016) and others.

Results: Concessionaire (TPP) breaches were found with respect to the clauses stipulated in the Concession contract referring to infrastructure and port equipment, which respond to various economic, administrative and political factors.

Conclusions: It is concluded that the Paracas Port Terminal does not provide the adequate conditions for a competitive port service because it does not have the infrastructure and adequate equipment that allows it to provide a quality service and reach the service and productivity levels in accordance with the demand and demands of the local and international market.

Key words: Contract, Concession, Terminal, Port, Paracas, General, San Martín, Pisco.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación se refiere al tema de la Concesión del Terminal Portuario General San Martín dado al Consorcio Paracas en el año 2014, con el cual el Terminal paso a llamarse Terminal Portuario Paracas; el cual ha presentado dificultades en el desarrollo de la modernización de la infraestructura y equipamiento portuario de acuerdo a lo establecido en el Contrato de Concesión.

Los Contratos de Concesión en el Sector Marítimo en el Perú se dieron desde el año de 1999 con el Terminal Portuario de Matarani, con el objetivo de modernizar los puertos y hacerlos cada vez más competitivos a la demanda local e internacional existente.

Para analizar esta problemática es necesario conocer las causas que originaron el incumpliendo del Contrato de Concesión por parte del adjudicatario, el cual trajo como consecuencia un retraso en el inicio de las Obras de Infraestructura y la

adquisición de equipamiento portuario que no le permitió llegar a los niveles de servicios y productividad establecidos.

La investigación de esta problemática se realizó por el interés de conocer cuáles han sido los factores limitantes en el proceso de ejecución del Contrato de Concesión del Terminal Portuario Paracas, ya que desde el 2014, año en el que fue concesionado hasta la actualidad no se ha evidenciado un cambio sustancial en la calidad de los servicios públicos portuarios.

En el ámbito académico, es importante fomentar el conocimiento de las Concesiones Portuarias en el Perú, ya que son temas poco explorados, y por ende la presente investigación busca aportar un modelo de estudio que contribuya como soporte para futuras investigaciones relacionadas a la temática antes mencionada.

En el ámbito profesional, como administradores portuarios, el interés versó en conocer el contexto en la cual se desarrolla los contratos de Concesión teniendo como base La Ley del Sistema Portuario Nacional, así como los organismos públicos involucrados, y sobre qué bases jurídicas se desarrolla el proceso con el fin de lograr la modernización y competitividad nacional e internacional de los terminales portuarios.

La investigación partió de un análisis documental del Contrato de Concesión así como los informes de desempeño publicados por OSITRAN. Posteriormente se realizó entrevistas a funcionarios de APN, OSITRAN y el TPP para recopilar

información necesaria que nos permita cumplir con los objetivos del presente estudio.

Los objetivos de la investigación fueron hacer un diagnóstico situacional del Terminal Portuario Paracas, verificar el cumplimiento de las etapas de desarrollo de acuerdo al contrato, analizar los niveles de servicio y productividad, conocer los factores limitantes que afectaron el desarrollo así como las proyecciones y reflexiones de cada uno de los involucrados en el Contrato de Concesión.

. De igual manera el contenido de la presente investigación se desarrolló en ocho (8) capítulos, los cuales se refieren a los siguientes aspectos:

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

CAPITULO II: ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN, Comprende las investigaciones relacionadas al tema de estudio y a la metodología aplicada.

CAPITULO III: MARCO INSTITUCIONAL, Detalla las funciones y responsabilidad de cada uno e las organizaciones públicas involucradas en el Contrato de Concesión y que forman parte del Sistema Portuario Nacional.

CAPITULO IV: TERMINAL PORTUARIO GENERAL SAN MARTIN, Elabora un marco de teorías para un buen entendimiento del Contrato de Concesión.

CAPÍTULO V: HIPÓTESIS, Se formulan la hipótesis general y específicas de la investigación.

CAPITULO VI: DISEÑO METODOLÓGICO, Se presenta el diseño de investigación, muestra, técnicas para la recolección de datos y para procesamiento de la información.

CAPITULO VII: RESULTADOS, Se presenta los resultados obtenidos de las técnicas de recolección cualitativas de datos aplicados a las muestras seleccionadas.

CAPITULO VIII: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES, Se formulan la discusión, conclusiones y recomendación en relación a nuestros objetivos.

Finalmente se incluyen las referencias generales y sus anexos correspondientes.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

El simulador de navegación consiste en un puente de mando que cuenta con tecnología elevada en la cual se puede simular las maniobras de navegación, atraque a muelles, boyas de amarre, empleo de cabos y remolcadores, tipo de fallas, etc. lo cual permite a un individuo a propiciar escenarios lo más reales posibles con la intención de mejorar conocimientos prácticos acordes con situaciones reales a bordo (Ciemf, 2018).

Desde hace muchos años el error humano ha traído como consecuencias nefastas accidentes graves los cuales son una cadena de acontecimientos imprevistos que producen daños a las personas, bienes, el medio ambiente, o la reputación de las personas o de la compañía, entre los cuales la falta de profesionalismo de la gente de mar ha sido evidente y es considerado como una de las causas fundamentales (Fernández, 2013).

En la guardia de navegación, por lo general un oficial de puente suele interactuar con los diferentes equipos electrónicos los cuales facilitan la labor en aras por garantizar la seguridad de la nave, cuyo manejo eficiente dependerá de la capacidad del piloto, lo cual a su vez se encuentra determinado por el entrenamiento y la formación recibida durante su período de formación académica y formación a bordo.

De acuerdo con las exigencias formativas establecidas en el Convenio STCW para futuros oficiales de nivel operacional, establecidas en el cuadro A-II/1 del Código de formación se hacen obligatorias competencias con relación al uso de equipos electrónicos de navegación entre los cuales destacan el SIVCE, radar y APRA, con el fin de realizar una navegación segura, los cuales determinan el uso de simuladores para responder de manera eficiente a requerimientos formativos clave (OMI, 2017).

En el Perú, existen diversos centros de formación marítima, los cuales poseen simuladores de última tecnología, los cuales utilizan forman parte de un requisito indispensable para cumplir con la normativa vigente de formación, particularmente las que tienen que ver con “mantener una navegación segura”, aplicables para oficiales y marineros con diferentes niveles de responsabilidades a bordo del buque.

Los cadetes de puente de ENAMM, quienes desarrollan su período de formación académica en correspondencia con un plan de estudio determinado por el Convenio STCW, deben satisfacer a tales competencias, para lo cual el uso del

simulador representa una parte esencial dentro del proceso de formación, lo cual potenciará actitudes y destrezas que, con un conocimiento teórico adecuado, podría garantizar una formación acorde con los principios y disposiciones legales en el marco de formación.

Al observar en el contexto mencionado, la falta de interactividad con el uso de los simuladores por diferentes razones, los cuales crean una brecha que no conduce a que el cadete pueda potenciar los conocimientos prácticos en conformidad con las tareas que en futuro realizará, llama a la reflexión estableciendo una situación sobre la cual se pueden establecer acciones con el fin de mejorar condiciones formativas en los cadetes.

Considerando que la formación práctica en relación con los equipos electrónicos de navegación es fundamental en los cadetes no solo por asuntos de responsabilidades específicas, sino también por principios a los que se somete el profesionalismo de la gente de mar, que conduce a garantizar la seguridad de la navegación mediante el uso de diferentes equipos electrónicos se hace coherente poder establecer propuestas que ayuden a acciones formativas.

Bajo lo expuesto, el presente trabajo de investigación, busca realizar un diagnóstico sobre las necesidades de formación vinculadas al uso de equipos electrónicos de navegación en los cadetes de puente ENAMM, considerando su interacción con el uso del simulador de navegación, con el fin de establecer una propuesta para que se lleve a cabo una guardia de navegación de forma simulada durante su etapa de formación académica, con la intención de mejorar

conocimientos prácticos relacionados al uso de equipos electrónicos de navegación.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Qué propuesta podría elaborarse para implementar una guardia en el simulador de navegación para mejorar conocimientos prácticos relacionados al uso de equipos electrónicos de navegación en los cadetes de la especialidad de puente de ENAMM, 2019?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Qué competencias debe satisfacer el oficial de puente respecto al manejo de los equipos electrónicos de navegación?

- ¿Cuáles son los cursos que el cadete de puente desarrolla en 1°, 2° y 3° año en ENAMM que se relacionan con conocimientos prácticos de los equipos electrónicos de navegación?

- ¿Cómo realizan una guardia los cadetes en ENAMM, de acuerdo a las disposiciones internas establecidas por el departamento de disciplina y formación náutica?

- ¿Qué deficiencias respecto a la formación práctica relacionado al uso de equipos electrónicos de navegación pueden evidenciarse en los cadetes de puente de ENAMM?

- ¿Qué características técnicas posee el simulador de navegación de ENAMM?

- ¿Cómo debe estructurarse la propuesta que busca implementar una guardia en el simulador de navegación para mejorar conocimientos prácticos relacionadas al uso de equipos electrónicos de navegación en los cadetes de la especialidad de puente de ENAMM?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Elaborar una propuesta para implementar una guardia en el simulador de navegación para mejorar conocimientos prácticos relacionados al uso de equipos electrónicos de navegación en los cadetes de la especialidad de puente de ENAMM, 2019.

1.3.2. Objetivos específicos

- Identificar qué competencias debe satisfacer el oficial de puente respecto al manejo de los equipos electrónicos de navegación.

- Identificar cuáles son los cursos que el cadete de puente desarrolla en 1º, 2º y 3º año en ENAMM que se relacionan con conocimientos prácticos de los equipos electrónicos de navegación.

- Conocer cómo realizan una guardia los cadetes de ENAMM, de acuerdo a las disposiciones internas establecidas por el departamento de disciplina y formación náutica.

- Examinar que deficiencias respecto a la formación práctica relacionado al uso de equipos electrónicos de navegación pueden evidenciarse en los cadetes de puente de ENAMM.

- Conocer qué características técnicas posee el simulador de navegación de ENAMM.

- Estructurar la propuesta que busca implementar una guardia en el simulador de navegación para mejorar conocimientos prácticos relacionadas al uso de equipos electrónicos de navegación en los cadetes de la especialidad de puente de ENAMM.

1.4. Justificación de la investigación

La presente investigación se justifica y adquiere importancia enfocando los siguientes aspectos:

- Conveniencia: El presente estudio es importante porque busca fundamentar la necesidad de implantar una guardia en el simulador de navegación en ENAMM, mediante el cual los cadetes puedan repotenciar conocimientos prácticos en virtud de consolidar una óptima formación académica en relación con las competencias que relacionan el uso de equipos electrónicos de navegación.
- Relevancia social: Con el presente estudio, los beneficiarios serían los cadetes de puente de ENAMM, porque al implantarse podrían mejorar sus conocimientos prácticos sobre el uso de los equipos electrónicos de navegación, pudiendo ser útil además para contextos e individuos similares a la población objetivo.
- Implicaciones prácticas: Con la propuesta desarrollada, podría reforzarse capacidades de formación en los cadetes de puente, quienes a través de investigaciones y posteriores estudios pueden aplicarse métricas con la intención de verificar que la acción establecida mejora condiciones. De esta manera, al Programa de la Especialidad de Puente podrá tener una alternativa susceptible de ser aplicada en ENAMM.
- Valor teórico: Para establecer un objetivo puntual sobre la problemática establecida fue necesario recopilar información base, con la intención de conocer los conceptos lingüísticos asociados en base al tema central de análisis, los cuales fueron sistematizados creando una perspectiva teórica acorde con la investigación. En tal sentido, el marco de referencia podría ser utilizado en futuros estudios los cuales problematicen sobre la línea de investigación del presente estudio.

-Utilidad metodológica: Considerando que el presente estudio se desarrolla bajo la perspectiva cualitativa, el presente trabajo de investigación establece un conjunto de procedimientos los cuales pueden someterse a replica en estudios que propongan objetivos similares.

1.5. Limitaciones de la investigación

No se pudieron encontrar antecedentes investigativos de carácter nacional e internacional quienes orienten sus estudios al propósito establecido en el presente trabajo de investigación. Sin embargo, tomando en cuenta criterios metodológicos y temáticos se pudieron recabar antecedentes de carácter indirectos los cuales ayudaron a establecer una postura previa base que fundamente el proceso investigativo.

Con respecto al proceso de recolección de datos, se tuvo que pedir permiso a la Jefatura Académica de la Especialidad de Puente, con la intención de poder aplicar las encuestas necesarias a los cadetes, quienes, por cuestiones de seguir un plan de formación, no tuvieron la disponibilidad inmediata para responder a dichas encuestas. En tal sentido, dicha situación conllevó a invertir un mayor tiempo durante el proceso investigativo.

1.6. Viabilidad de la investigación

La presente investigación es viable porque se pudo contar con el recurso humano, financiero y material los cuales permitieron recabar la data de las

unidades de información necesarias para poder responder a la pregunta de investigación del presente proceso.

CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes nacionales

La presente investigación se respalda en los antecedentes nacionales de Saavedra y Panta (2017) con su investigación titulado: *“Uso del libro de entrenamiento a bordo (“On Board Training Record Book”) en cadetes de cuarto año de la Escuela de Marina Mercante “Almirante Miguel Grau”, 2015”*. Se plantearon como objetivo determinar el uso del libro de entrenamiento a bordo (“On Board Training Record Book”) en cadetes de cuarto año de la Escuela Nacional de Marina Mercante “Almirante Miguel Grau”, 2015”. Metodológicamente fue un estudio de diseño no experimental y enfoque cuantitativo. La población estuvo compuesta por 70 cadetes de las cuales se tomó como muestra a 60 cadetes de cuarto año de la Escuela Nacional de Marina Mercante “Almirante Miguel Grau”, 2015. La técnica de recolección de datos fue la encuesta a través de dos instrumentos de medición

documentada, uno a través de un cuestionario y el otro a través de una encuesta. Los resultados indicaron puntos negativos sobre el uso del libro de entrenamiento a bordo por parte de los cadetes. Por lo que concluyeron que es importante que el cadete debe tener un conocimiento al menos básico sobre su uso, saber cómo aplicarlo dando como guía a los oficiales hasta el final de la estadía a bordo y sobre todo darle la importancia debida para un mejor desarrollo y aprendizaje como futuros oficiales de Marina Mercante.

Delgado y Puch (2016), realizaron una investigación titulada "*Relación entre la actitud y el nivel de conocimiento de medidas alternativas ante fallas del GPS, ECDIS y ARPA en egresados de la especialidad de puente de la Escuela Nacional de Marina Mercante "Almirante Miguel Grau" del año 2015*". Se plantearon como objetivo determinar la relación la actitud y el nivel de conocimiento de medidas alternativas ante fallas del GPS, ECDIS y ARPA en egresados de la especialidad de puente de la Escuela Nacional de Marina Mercante "Almirante Miguel Grau" del año 2015. Además, se buscó relacionar las dimensiones del manejo y funcionamiento de los equipos electrónicos de navegación. Fue un estudio de enfoque cuantitativo, de nivel correlacional, tipo básica y diseño no experimental. La muestra estuvo constituida por 45 personas definidas por los egresados de la especialidad de Puente del año 2015. La técnica de recolección de datos fue la encuesta, aplicadas a través de un cuestionario y una escala. Los resultados indicaron a través de la prueba de Chi-Cuadrado un p-valor de 0.02 lo cual es menor que el nivel de significancia estadística establecido (0.05). Además, se verificó que la fuerza de correlación fue de 0.954. De este modo se concluyó que, si existe relación

significativa entre la actitud y el nivel de conocimiento de medidas alternativas ante fallas del GPS, ECDIS, y ARPA en oficiales egresados de la especialidad de puente de la Escuela Nacional de Marina Mercante “Almirante Miguel Grau” del año 2015.

Ipanaqué y Puente (2016) con su trabajo de investigación titulado: *“Formación con simulador y competencia profesional del cadete de 3° año de la especialidad de puente de la Escuela Nacional de Marina Mercante “Almirante Miguel Grau”, 2015.”* Se propusieron como objetivo determinar la relación la formación con simulador y la competencia profesional del cadete de 3° año de la especialidad de puente, de la Escuela Nacional de Marina Mercante “Almirante Miguel Grau”, 2015. Fue una investigación de enfoque cuantitativo, tipo básica, nivel correlacional y diseño no experimental de corte transversal. Utilizaron como técnica de recolección de datos a la encuesta, mediante la aplicación de un cuestionario y una escala para medir las variables de estudio. Los instrumentos fueron validados de forma cualitativa y cuantitativamente. La población estuvo constituida por 35 cadetes a quienes se le aplicó un muestreo censal. Los resultados obtenidos, mediante el estadígrafo de Chi-Cuadrado, mostraron un p-valor de 0.030. Es así que se concluyó que si existe relación significativa entre la formación con simulador y competencia profesional del cadete de 3° de la especialidad de puente de la Escuela Nacional de Marina Mercante “Almirante Miguel Grau”, 2015.

2.1.2. Antecedentes internacionales

Entre los antecedentes internacionales destaca Otero (2016), en la Universidad Internacional de La Rioja, en España, con su trabajo de investigación titulado: *“Aprendizaje basado en problemas usando un simulador de navegación como nexo de unión entre la teoría y la práctica”*. Se planteó como objetivo que los alumnos de un ciclo medio de navegación y pesca de litoral sepan aprender mediante una metodología de aprendizaje basado en problemas (ABP) utilizando como recurso didáctico un simulador de navegación, es decir, alcancen un aprendizaje significativo con la guía del profesor y relacionen la teoría con la práctica. Fue un estudio de enfoque cualitativo y nivel exploratorio. Utilizó como técnicas de recolección de datos la entrevista, la encuesta, la observación y la documentación, para lo cual aplicó un muestreo no probabilístico tomando en consideración alumnos, profesores y materiales documentales. El procedimiento de la investigación se basó en analizar teorías sobre el constructivismo, se abordaron tópicos sobre innovación educativa, para luego trabajar el aprendizaje ABP con un simulador de navegación, que mediante su intervención pedagógica conlleve a que los alumnos sean capaces de solventar problemas. Los resultados de la intervención brindaron expectativas positivas sobre el modelo a implementar, ya que se conecta la teoría con la práctica. Por lo que concluyó que con el ABP y el simulador de navegación se consigue que los alumnos aprendan por ellos mismos, con la ayuda y guía del profesor, adquiriendo un aprendizaje significativo y aplicando conocimientos anteriores en situaciones problemáticas nuevas simulando un entorno real.

Sellberg (2016), en Universidad Marítima Internacional, en Suecia, donde realizó una investigación titulada: *“Evaluación y entrenamiento en operaciones con el simulador de navegación: Una revisión sistemática y síntesis cualitativa”*. Se plantearon como objetivo realizar una revisión sistemática y síntesis cualitativa del uso de simuladores en la enseñanza y formación marítima (MET), con un enfoque basado en el entrenamiento y evaluación de operaciones realizadas en el puente de navegación. Fue una investigación de enfoque cualitativo donde utilizó como técnica de recolección de datos a la documentación. La revisión encontró 34 artículos publicados en una amplia gama de revistas académicas, mostrando un campo de investigación global sobre tres disciplinas principales: profesionales marítimos (n = 15), factores humanos (n = 13) y educación (n = 6). Los resultados del análisis documental respectivo llevaron a afirmar que, si bien el potencial de usar simuladores en la capacitación y las evaluaciones son claras, se sabe poco sobre qué prácticas de instrucción garantizarían resultados válidos y confiables en la enseñanza basada en simuladores. Por lo que concluyó que la formación de del recurso humano quienes se proyectan laborar en una de las industrias más críticas para la seguridad a nivel mundial, los Institutos de Educación Marítima (MET) deben explorar y fomentar el uso de entrenamiento y evaluación basados en simuladores para sentar las bases de una práctica educativa basada en la evidencia.

Da Wood (2013), realizó un trabajo de investigación realizado en la Universidad Marítima Internacional, en Suecia, titulado: *“La importancia del uso del simulador de navegación para mejorar la competencia de los*

capitanes y oficiales de guardia de navegación: Un estudio de caso en una flota iraquí". Se planteó como objetivo resaltar la importancia del entrenamiento y el rol de las técnicas de simulación para mejorar la competencia y eficiencia de capitanes y oficiales de guardia de navegación a bordo de los buques. Metodológicamente fue una investigación de enfoque cualitativo donde utilizó como técnica de recolección de datos a la documentación. Los resultados producto del análisis de la información plasmó que el 85% de todos los accidentes marinos son ya sea directamente iniciado por un error humano o están asociados con un error humano por medio de capitanes o los oficiales de guardia de navegación, con lo que dicho problema ha sido resaltado por la OMI, Institutos Náuticos Especializados y la Industria Naviera. Concluyó que corresponde la OMI realizar revisiones al Convenio STCW para garantizar el mínimo de normas de competencia y certificación para la gente de mar mediante la formación con simuladores, contribuyendo a reducir la posibilidad de accidentes marinos y previniendo la contaminación del medio marino.

Por último, Sniegocki y Szklarski (2007), en la Universidad Marítima de Gdynia, en Polonia, realizaron un estudio titulado: *"Implementación del simulador de navegación para estudiantes en formación"*. Se planteó como objetivo implementar un simulador de navegación para mejorar competencias de los alumnos respecto al uso de los equipos electrónicos de navegación. Fue una investigación de enfoque cualitativo donde utilizó como técnica de recolección de datos al análisis documental. Se analizó principalmente el manual del simulador Polaris de tipo C, provista por la compañía Konsberg, y

accidentes marítimos los cuales la gran mayoría han sido resultado del error humano. Del análisis realizado, provee una serie de ejercicios los cuales deben ser desarrollados en el simulador por los alumnos en concordancia con las actividades de un oficial de guardia de navegación. Concluyó que el proceso de capacitación de la gente de mar incluye no solo la capacitación teórica sino también la capacitación práctica, incluidas las situaciones de emergencia, por lo tanto, la solución adecuada y mucho más barata y totalmente segura es la capacitación en simuladores de puentes, ya que el software del simulador proporciona características de maniobra para el modelo de buque idénticos a los de los buques reales.

2.2. Marco legal

Para comprender las actividades vinculadas a la formación de la gente de mar, en especial de los cadetes de puente quienes se forman para realizar funciones como de oficiales de la guardia de navegación a nivel operacional, es importante revisar las bases legales que establecen disposiciones con respecto a garantizar su cumplimiento.

Para efectos del presente trabajo de investigación, las disposiciones que se toman en cuenta se encuentran vinculados con el Convenio STCW y el Código IGS, los cuales establecen criterios legales los cuales deben ser considerados por los centros de educación y formación marítima a nivel internacional.

2.2.1. Convenio STCW

El Convenio STCW, o Convenio internacional sobre normas de formación, titulación y guardias para la gente de mar, fue aprobado el 7 de julio de 1978, entró en vigor el 28 de abril de 1984 y ha tenido revisiones sustanciales en 1995 y 2010.

Según OMI (2019, párr. 1):

El Convenio de formación de 1978 fue el primero en establecer prescripciones básicas relativas a la formación, titulación y guardia para la gente de mar a nivel internacional. Anteriormente, cada Gobierno establecía sus propias normas de formación, titulación y

guardia aplicables a los oficiales y marineros, en general sin remitirse a las prácticas de otros países. Por ello, las normas y procedimientos eran muy dispares, pese a que el transporte marítimo es el más internacional de todos los sectores económicos.

De lo antes expuesto, se discierne que el Convenio STCW fue implementado para normalizar las competencias de la gente de mar a nivel internacional, constituyéndose de ese modo como uno de los instrumentos legislativo marítimos más importantes a nivel internacional, ya que de la capacitación y profesionalismo de la gente de mar depende la seguridad de la vida humana en el mar, la prevención de la contaminación y el cuidado del medio marino.

En ese sentido, el Convenio STCW “establece normas mínimas sobre formación, titulación y guardia para la gente de mar que los países están obligados a cumplir o superar (OMI, 2019, párr. 2). El Convenio de formación está dividido en 7 Capítulos, y son los siguientes:

- Capítulo I: Disposiciones generales.
- Capítulo II: El capitán y la sección de puente.
- Capítulo III: Sección de máquinas.
- Capítulo IV: Servicio y personal del puente.
- Capítulo V: Requisitos especiales de formación para el personal de determinados tipos de buque.
- Capítulo VI: Funciones de emergencia, seguridad en el trabajo, atención médica y supervivencia.
- Capítulo VII: Guardias.

Por otro lado, las reglas establecidas en el Convenio se ven apoyadas por las secciones del Código de formación, por lo que, en sentido general, se puede decir que en el Convenio se tienen las prescripciones fundamentales las cuales son aclaradas en el Código de formación.

El Código de formación, por su parte, se halla dividido en Parte A, cuyas reglas extensivas son de cumplimiento obligatorio y refieren a normas mínimas de competencia exigidas al personal de los buques que realizan navegación marítima; y la Parte B, la cual establece disposiciones con carácter de recomendación para ayudar a los Gobiernos a implantar el Convenio.



Figura 1. Portada de la publicación más reciente del Convenio STCW, establecida por OMI en el 2017.

Fuente: Recuperado de <https://www.pinterest.ca/pin/553379872961314798/>

Asimismo, tomando en consideración, lo que establece el Convenio STCW, en concordancia con el planteamiento del presente estudio, es importante analizar las regulaciones referentes al Capítulo I (Disposiciones generales), Capítulo II (El capitán y la sección del puente) y Capítulo VII (Guardias), de tal

forma que se pueda comprender el sustento teórico-normativo de la propuesta que desliga del presente trabajo de investigación.

A continuación, se analiza los puntos más importantes de acuerdo a lo establecido en los Capítulos antes mencionados del Convenio de formación (OMI, 2017), añadiendo además los aspectos aclaratorios que se establecen en la Parte A y B del Código de formación.

Convenio SCTW
<p>Capítulo I – Disposiciones generales</p>
<p>Regla I/12 <i>Uso de simuladores</i></p> <p>Se establece las normas de funcionamiento respecto a la formación con simuladores, evaluación de las competencias mediante un simulador y demostración de la suficiencia mediante un simulador con respecto a la parte A del Código de Formación, además de otras disposiciones que figuran en la sección A – I/12.</p>
<p>Regla I/13 <i>Realización de prueba</i></p> <p>Se refiere que se tenga como objetivo evaluar otros métodos para desempeñar determinadas acciones con el fin de poder satisfacer ciertas competencias de acuerdo con el Convenio, ofreciendo el mismo grado de seguridad, protección y prevención de la contaminación.</p> <p>Por otra parte, el Comité de Seguridad Marítima establece indicaciones para mejorar y aplicar actividades para una evaluación correcta de los resultados de las pruebas que se deben establecer.</p>
Código de formación
<p>Parte A</p>
<p>Sección A-I/12 Normas que rigen el uso de simuladores</p> <p>La primera parte establecen las normas generales de funcionamiento de los simuladores empleados en la formación, normas generales de funcionamiento de los simuladores empleados en la evaluación de la competencia y normas de funcionamiento adicionales; en la que se dan objetivos y tareas de formación, simulación de la capacidad operacional, funcionamiento con realismo, creaciones del entorno operacional, interfaz entre equipos electrónicos, la facilidad que el instructor controle, vigile y registre los ejercicios. Por otra parte, establece normas</p>

<p>de funcionamiento en simuladores de Radar y simuladores de ayudas de punteo radar automáticas (APRA).</p> <p>En su segunda parte establece objetivos de los procedimientos de formación, procedimientos de evaluación y cualificaciones de los instructores y evaluadores.</p>
<p>Parte B</p>
<p>Sección B-I/12 <i>Orientación sobre el uso de simuladores</i></p> <p>Se refiere a la formación y evaluación en técnicas de observación y de punteo radar, además también en el uso operacional de las ayudas de punteo radar automáticas APRA y en el uso de los sistemas de información y visualización de cartas electrónicas SIVCE. Refiriéndose directamente a los factores que afectan el funcionamiento y la precisión, detención de deficiencias en la presentación de información, incluidos los ecos falsos y los ecos de mar ,y tomando como punto más importante la practica aplicada del reglamento internacional para prevenir los abordajes, 1972, en su forma enmendada.</p>
<p style="text-align: center;">Convenio SCTW</p>
<p>Capítulo II – Requisitos mínimos aplicables a la titulación de los oficiales encargados de la guardia de navegación en buques de arqueo bruto igual o superior a 500</p> <p>De acuerdo con la regla señalada, se introducen disposiciones los cuales los futuros oficiales de navegación de nivel operacional deben satisfacer para optar con el título de competencia correspondiente.</p> <p>Se establece los requerimientos de haber cumplido un período de embarco no inferior a 12 meses, los cuales deben ir acorde con un programa de formación aprobado tomando en consideración lo referido en la Sección A-II/1 del Código de formación, en la cual se establecen el conjunto de competencias que los futuros oficiales de puente deben satisfacer respecto a las funciones y responsabilidades que se desarrollaran a bordo.</p>
<p style="text-align: center;">Código de formación</p>
<p>Sección A-II/1 – Requisitos mínimos aplicables a la titulación de los oficiales encargados de la guardia de navegación en buques de arqueo bruto igual o superior a 500</p> <p>Se establecen de manera específica las normas de competencia detalladas con respecto a los conocimientos, comprensión y suficiencia mínima requerida para la titulación.</p> <p>Se establece la competencia; conocimientos, comprensión y suficiencia; métodos de demostración de la competencia; criterios de evaluación de la competencia; los cuales se encuentran en relación a funciones que el oficial de puente debe satisfacer dentro de su período de formación académica y práctica.</p> <p>Por otra parte, se establecen principios relacionados a la formación a bordo, la cual establece la complementariedad de la formación académica con actividades que se</p>

relacionan con un programa de formación que los cadetes deben llevar a bordo del buque.

Las competencias señaladas se encuentran en el Cuadro A-II/1 titulado “Especificaciones de las normas mínimas de competencia aplicables a los oficiales encargados de la guardia de navegación en buques de arqueo bruto igual o superior a 500”, las cuales se encuentran organizadas en las siguientes funciones de acuerdo con el nivel de responsabilidad:

-Navegación, a nivel operacional.

-Manipulación y estiba de la carga, a nivel operacional.

-Control del funcionamiento del buque y cuidado de las personas a bordo, a nivel operacional.

Es importante mencionar que las normas de formación en la cual se visualizan las competencias que tienen que ver con el tema que es materia de análisis en el presente trabajo de investigación están en orientación de la función navegación a nivel operacional.

Convenio SCTW

Capítulo VII – Guardias

Regla VIII/1

Aptitud para el servicio

Se refiere a la prevención de fatiga, tomando en cuenta los periodos de descanso para el personal encargado de la guardia y los sistemas de guardia se encuentren organizados de manera que la eficiencia del personal encargado de la guardia no se vea afectada por la fatiga. Además de prevenir el uso indebido de drogas y alcohol para el personal que realice el turno de guardia.

Regla VIII/2

Organización de las guardias y principios que deben observarse

Se refiere a las responsabilidades durante una guardia de navegación sin riesgos durante los periodos de servicio manteniendo una escucha radioeléctrica continúa garantizando la seguridad en todo momento mientras el buque este navegando, fondeado o atracado. Por otro lado si se transporta carga potencialmente peligrosa tener en cuenta la naturaleza, la cantidad, el embalaje/envasado y la estiba de dicha carga

Código de formación

Parte A

Sección A-VIII/1

Aptitud para el servicio

Se refiere a los periodos de descanso deben ser mínimos de 10 horas en todo periodo de 24 horas, además de que las horas de descanso podrán agruparse en dos periodos como máximo. Por otro lado, se establecerá un

<p>límite máximo de concentración de alcohol en la sangre del 0,05% o 0,25 mg/l de alcohol en el aliento.</p>
<p>Sección A-VIII/2 <i>Organización de las guardias y principios que deben observarse</i></p> <p>Se refiere a la titulación correspondiente para el oficial encargado de la guardia, la planificación de viaje verificando y visualizando la derrota prevista, principios generales que procede observar en las guardia basándose en los principios de gestión de los recursos del departamento de puente, guardias en la mar y puerto basándose en los principios generales como la protección del medio marino, vigía y un correcto relevo de guardia.</p>
<p>Parte B</p>
<p>Sección B-VIII/1 <i>Orientación sobre la aptitud para el servicio</i></p> <p>Se refiere a las disposiciones para evitar la fatiga garantizando que el total horas trabajadas no sea excesivo y disposiciones que podrán alterarse en caso de buques dedicados a viajes cortos a condición de que se establezca procedimientos especiales de seguridad.</p>
<p>Sección B-VIII/2 <i>Orientación sobre la organización de las guardias y principios que procede observar</i></p> <p>Se refiere a la orientación sobre la realización de la guardia de navegación, tomando como criterios principales el mantenimiento de una vigilancia continua, requisitos relativos a las comunicaciones buque a buque, condiciones climatológicas, condiciones de tráfico y situaciones que podrían afectar a la protección del buque.</p>
<p>OMI (2017)</p>

Cabe resaltar, que para poner en evidencia la formación práctica que debe complementar a la formación académica en cumplimiento con las disposiciones señaladas en el Convenio y Código de formación, a bordo se utilizará un libro de registro de entrenamiento a bordo, el cual se encuentra estructurada de acuerdo con los estándares internacionales de formación marítima.

2.2.2. Código IGS

El Código IGS, llamado también, Código internacional de gestión de la seguridad operacional del buque y la prevención de la contaminación tiene como objetivo establecer un marco legal para la gestión y operación adecuadas.

Fue adoptado en el año de 1993 y entró en vigor el 1 de julio de 1998, y se estableció a consecuencia de una serie de accidentes que enlutó al transporte marítimo, cuyas causas evidenciadas fueron establecidas por el factor humano la cual se encuentra muchas veces influenciadas por asuntos carente formación profesional.

Según Mar & Gerencia (2019) los objetivos en términos de gestión de la seguridad que la compañía debe establecer y fomentar se deben proyectar a:

- Establecer prácticas de la seguridad en todas las operaciones del buque.
- Tomar las precauciones que sean necesarias contra todos los riesgos necesarios.
- Mejorar continuamente los conocimientos prácticos tanto del personal de tierra como de a bordo relaciones a la gestión de la seguridad, y el grado de preparación frente a situaciones de emergencia que afecten a la seguridad del buque y el medio ambiente.

Bajo las consideraciones establecidas, se resalta del grado de preparación que debe fomentarse a bordo de los buques, lo cual si bien es cierto refiere a

situaciones de emergencia, tácitamente pone en contexto capacidades técnicas que necesitan de poseer una adecuada formación, con el fin de responder adecuadamente a circunstancias negativas.

Holder (2011) sobre el IGS señala que establece las siguientes disposiciones, las cuales propician acciones de garantizar la formación de la gente de mar en todos los aspectos y niveles de responsabilidad:

-Cada buque debe ser operado por personal cualificado y con actitud física correspondiente con las actividades que realizará a bordo, lo cual debe ser coherente con los estándares nacionales e internacionales.

-La compañía debe establecer y mantener procedimientos para identificar cualquier falencia respecto a cuestiones de formación lo cual debe ser apoyado y enmendado por el sistema de gestión de la seguridad, estableciendo mejoras con respecto a la formación al personal del buque.



Figura 2. Portada del Código IGS.

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

En tal sentido, los conocimientos prácticos en relación al uso de equipos electrónicos de navegación parten de un marco legal lo cual exige que el futuro

oficial de puente reúna con una serie de requisitos en concordancia con las actividades que realizará a bordo.

Así también, respecto a lo que establece el Código IGS, la postura es que la formación debe ser permanente, lo que establece un accionar que direcciona su objetivo en virtud de la observancia de las normas establecidas dentro del Convenio STCW, lo cual propiciará mejores condiciones en virtud de las cualificaciones necesarias para la gente de mar.

2.3. Marco teórico

2.3.1. Simulador de navegación

El simulador de navegación, llamado también simulador de maniobra o de puente, es “un equipo, diseñado para satisfacer objetivos que imita parte de la situación real para permitir que un operador practique y/o demuestre competencia en una operación en un ambiente controlado” (Hensen, 1999, p. ix).

El simulador de navegación plasma la situación real de un buque, donde el operador (oficial de puente) debe entrenar demostrando conocimientos, habilidades y actitudes, relacionadas con la conducción o manejo de buques de acuerdo con los requerimientos estipulados en el Convenio STCW (Conducción de equipo de puente, ARPA/Radar, ECDIS, AIS, SSAS, etc). (Gilardoni y Retes, 2012).

Considerado como un medio excepcional de entrenamiento, puede ser utilizado de forma personal como grupal, en la cual se maniobra en condiciones efectivas para el entrenamiento y uso de los equipos electrónicos de navegación mejorando el entendimiento relacionado con los efectos del comportamiento del buque en relación al viento, corrientes, aguas poco profundas, puertos con tráfico, canales estrechos, etc.

Los simuladores recrean a escala real todos los equipos que se disponen en el puente de un buque, que ayudadas de un conjunto de pantallas con proyección 3D que cubren hasta los 360° de visión, plasman escenarios reales para el entrenamiento de los oficiales de puente, en situaciones diurnas, nocturnas, con niebla, etc.; agregadas de sonidos, señales e incluso la incorporación de remolcadores para la maniobra a entrenar.

Por otro lado, estos equipos integrados, se desarrollan de acuerdo con requisitos marítimos internacionales clave (STCW, cursos modelo IMO y estándares especializados) y suelen ser certificados por las principales sociedades de clasificación (Ietelmarin, 2016).



Figura 3. Oficial de puente realizando prácticas en un simulador de navegación.

Fuente: Recuperado de <https://bilderbeste.com/foto/modern-ship-bridge-a5.html>

Otra de las utilidades del simulador de navegación, aparte del entrenamiento para oficiales de puente en cuestiones de navegación y manejo del buque, es su utilización en tareas de investigación, los cuales pueden ser clasificados en dos categorías: Evaluación sobre futuros

escenarios y los buques que los navegarán; y análisis de incidentes o accidentes que hayan ocurrido (Gilardoni y Retes, 2012).

Cuando se utiliza el simulador para recrear acciones futuras o se pretenden recrear incidentes o accidentes ocurridos, los usuarios por lo general, son personas altamente especializadas en el rubro del manejo de buques, quienes demuestran toda su capacidad operativa para llevar a cabo su objetivo.

A. Clases de simuladores

La clasificación de los simuladores que se utilizan para la formación práctica respecto a los cometidos relacionados con las competencias estipuladas en el Convenio STCW, está sujeta a las posibilidades del mismo. En ese sentido Sniegocki y Szklarski (2007) señalan que dichas posibilidades dependen de el:

- Tipo de entrenamiento que se llevará a cabo.
- Equipo que se instala en el simulador, tomando en consideración su grado de realidad, posibilidades operativas y restricciones.
- La posibilidad de recrear varios escenarios, en diversas condiciones meteorológicas, con otros modelos de buques con posibilidad de crear situaciones peligrosas y de emergencia.
- La posibilidad de que el personal en entrenamiento pueda operar todos los equipos que se instalan en el simulador, de forma similar a los que se operan en la realidad.

-Que el instructor tenga la posibilidad de monitorear el proceso de ejercicio, de grabar y también de reproducirlo.

Ante lo antes mencionado, se puede decir, que este tipo de clasificación es acorde con la capacidad de desempeño o performance del simulador. Por lo que, en esa línea de ideas, tomando en consideración lo manifestado por la clasificadora Det Norske Veritas (DNV), s.f., citado en Sniegocki y Szklarski (2007) en concordancia con lo que establece Gilardoni y Retes (2012), se establecen las siguientes 4 clases de simuladores de navegación:

-Clase A (NAV): Llamado también *“Full Misión Simulator”*, el cual permite la simulación de todo tipo de situaciones operativas en el puente de un buque, incluyendo la capacidad de navegar y maniobrar en canales y aguas restringidas.



Figura 4. Simulador de navegación *“Full Misión Simulator”* clase A (NAV) de acuerdo a lo establecido por la clasificadora DNV.

-Clase B (NAV): Llamado también *“Multi Purpose Simulator”*, permite la simulación todo tipo de situaciones operativas en el puente de un buque, excluyendo la capacidad de navegar en canales y aguas restringidas.

-Clase C (NAV): Llamado también "*Limited Operation Simulator*", capaz de simular el puente de un buque en funcionamiento, contando solo con instrumental de navegación y maniobras para evitar colisiones.

-Clase D (NAV): Llamada también "*Special Purpose Simulator*", el cual permite operaciones y manejos de instrumentos particulares en el puente en escenarios de navegación de maniobras particulares y/o definidas.

B. Tipos de entrenamiento

De acuerdo con lo que establecen Gilardoni y Retes (2012) en los simuladores de navegación pueden realizarse tres tipos de entrenamiento: Relacionados con maniobras, relacionados con navegación en distintas condiciones y relacionados con el control de tráfico marítimo.

-Relacionados con maniobras:

- Manejo del buque en aguas restringidas.
- Operaciones de manejo de remolcadores empujadores con trenes de barcas.
- Operaciones *off shore* en alta mar y con el sistema de posicionamiento dinámico (DP).
- Operaciones de pesca.
- Operaciones de remolque portuario y/o marítimo.
- Operaciones navales con operaciones de reabastecimiento en navegación y maniobras de flota.
- Operaciones de alijo o completado.
- Atraque y desatraque a muelles en condiciones normales o adversas.

-Relacionados con la navegación:

- Planificar y conducir un pasaje en zonas de alto riesgo aplicando índices paralelos, marcaciones, enfilaciones y/o radios de giro controlados.
- Mantener una guardia de navegación segura en zonas de alta densidad de tráfico con o sin niebla.
- Utilización del radar y ARPA para mantener la seguridad de la navegación.
- Responder a emergencias propias o externas.
- Responder a una señal de peligro en el mar.
- Conducción del buque en zona de hielos.
- Planificar una derrota y conducir la navegación acorde a la misma.
- Desarrollar una navegación costera.
- Determinar una navegación costera.
- Determinar y aplicar errores del girocompás.
- Coordinar operaciones de búsqueda y rescate con otras embarcaciones o aeronaves.
- Establecer organizaciones y procedimientos de la guardia.
- Mantener una navegación segura mediante el uso del radar, del ARPA, del ECDIS y del AIS para asistir a la toma de decisiones de mando.
- Maniobrar y conducir el buque en toda condición adversa.

-Relacionados con el control de tráfico marítimo:

- Control de tráfico marítimo de acuerdo con la norma IALA V-103 para la certificación y formación de VTS.

Es importante destacar, que el entrenamiento relacionado con el control de tráfico marítimo, se orienta al personal de tierra quienes se encuentran a cargo de las estaciones de control de tráfico (VTS), quienes deben estar bajo los estándares de entrenamiento y certificación de VTS (norma IALA V-103).

C. Importancia del simulador de puente

El transporte marítimo, considerado como el más rentable a nivel mundial se encuentra en constante crecimiento, ante ello, para operar los distintos tipos de buques que transportan los grandes volúmenes de carga, es necesario contar de un gran número de profesionales cualificados, competentes y con experiencia.

En la actualidad los buques se caracterizan por ser mucho más modernos, con espacios técnicos dotados de equipos con una tecnología que responden a normativas y lineamientos cada vez más rigurosas, lo que trae como consecuencia que los oficiales que operan dichas naves, tengan una formación cada vez más exhaustiva.

Ante ello, como parte de una formación exhaustiva, se necesita el uso de herramientas tecnológicas modernas como son los simuladores de navegación, los cuales poseen las configuraciones necesarias para que el oficial de navegación puede poner en práctica sus conocimientos y habilidades que le permitan lograr la eficiencia que se requiere para opera un

buque bajo los principios de la seguridad de la vida humana en el mar, la protección del medio y la seguridad de la carga.

La necesidad de entrenarse con los simuladores de navegación responde a que el error humano, considerando que estuvo, está y estará con el navegante en todos los niveles de su decisión, ha traído consecuencias nefastas a lo largo de los años, debido a la falta de entrenamiento y/o conocimiento que tienen los que deben operar un buque en determinadas circunstancias (Gilardoni y Retes, 2012).

Ante ello, la importancia del uso de los simuladores de navegación radica en el poder para operar un buque de forma virtual antes de pisar un buque real, permitiendo conocerlo, tomar confianza y seguridad para su manejo; facilitando la adquisición de experiencias a través de las distintas pruebas y maniobras que ni los armadores ni autoridades marítimas permitirían en la realidad.



Figura 5. El simulador de navegación permite adquirir experiencia para minimizar errores en el manejo del buque en situaciones reales.

Fuente: Recuperado de <https://www.cinec.edu/course-list/maritime.html>

Con el entrenamiento en los simuladores de navegación se logra compenetrar y desarrollar el conocimiento práctico respecto a los equipos electrónicos de navegación, utilizándolos de forma integrada en las distintas situaciones de acuerdo a las posibilidades y limitaciones del simulador.

2.3.2. Conocimientos prácticos en la educación y formación marítima

La educación y formación marítima, en referencia de los vínculos que se establecen con la operación de los buques mercantes, poseen una dimensión totalmente práctica, la cual acrecienta las capacidades tanto teóricas, como psicomotrices y afectivas sobre las competencias que son establecidas para efectos de cumplir con una tarea de forma eficiente.

Por conocimiento práctico se entiende como aquel conjunto de saberes el cual no puede ser representado de manera formal, ya que se evidencia en acciones y tareas correspondientes, lo cual se va acrecentando a través de la práctica (Aefe, 2019).

En tal sentido, el conocimiento práctico representa un tipo de saber el cual puede ser expresado en niveles de destreza que un individuo posee frente a una determinada actividad, lo cual está más enfocado a las acciones, por lo que se considera una capacidad que se fundamenta en la experiencia.

Ante lo expuesto, es claro establecer que el conocimiento práctico se basa en un conocimiento previo, lo cual es llamado conocimiento teórico, lo cual

representa a un conjunto de saberes que son obtenidos a través de lectura o una explicación.

Bajo dichas diferencias, el Convenio STCW versa las actividades que deben realizarse para propiciar una adecuada formación para efectos de los cadetes de puente quienes en un futuro se desempeñaran como oficiales de puente a nivel operacional.

Para un efectivo cumplimiento de las competencias, se resalta la necesidad de una formación teórica concreta respecto las materias que son desarrolladas en coherencia con los planes de formación. Dicha etapa corresponde al período de formación académica los cuales son desarrollados en el mismo centro de formación.

Por otra parte, la fase práctica la cual corresponde a la etapa concreta de finalización y respuesta de una competencia, por lo general, debe desarrollarse a bordo del buque durante la etapa de formación a bordo llevado a cabo en el período de embarco.

Muchas de las competencias, como el caso de las que se relacionan con el uso de equipos electrónicos de navegación, son ya puestas en prácticas desde el centro de formación, a través del uso de simuladores, para lo cual existen procedimientos y estrategias que deben responder de manera eficiente a complementar y garantizar el proceso de formación adecuada.

La complejidad de la formación en referencia del personal que opera un buque suele caracterizarse por poseer un conjunto de actividades relacionado a la parte práctica, lo que de por sí constituye una orientación formativa que conlleva a potenciar tareas con el fin de verificar el cumplimiento de las competencias.



Figura 6. El conocimiento práctico sobre el uso de equipos electrónicos de navegación debe ser establecidos desde la etapa de formación académica en los centros de formación marítima a través del uso de simuladores de navegación.

Fuente: Recuperado de <https://today.tamu.edu/2016/04/07/realistic-ship-simulator-trains-sea-cadets/>

Con respecto al uso de los equipos electrónicos de navegación, lo cual para un oficial de navegación es de suma importancia, ya que constituyen el principal recurso de ayuda que se tiene para garantizar la seguridad y operatividad de la nave, existe una influencia práctica desde los centros de formación para poder cumplir con las capacidades necesarias para desempeñarse de forma correcta.

En consecuencia, las competencias que suelen tener una relación con el uso de equipos electrónicos de navegación, suelen establecerse y desarrollarse con tareas que buscan un conocimiento práctico en virtud de

responder de manera eficiente a las normas de formación establecidas en el Convenio STCW.

2.3.3. Equipos electrónicos de navegación

Los equipos electrónicos de navegación son instrumentos esenciales para la planificación de las rutas y la seguridad del buque cuando se traslada de un punto a otro, los cuales para su funcionamiento necesitan de una fuente de energía eléctrica de alimentación. Son considerados como instrumentos o ayudas a la navegación los cuales conforman el conjunto integrado de equipos del puente.

En la actualidad, el oficial de puente dispone de una gran cantidad de equipos de navegación marítima que hacen su trabajo más sencillo, gracias a los avances de la tecnología, lo que también implica que se encuentre mayor capacitado para conocer el funcionamiento de todo el equipamiento moderno que hace que el viaje por mar sea más seguro.

Con las instalaciones modernas y la automatización en el puente se disponen de una gran variedad de equipos. La gran mayoría de naturaleza electrónica. Entre los principales equipos electrónicos de navegación que proporcionan en conjunto datos precisos indispensables para los viajes marítimos, según Chopra (2019) se tiene:

-Girocompás: Es un equipo que detecta la dirección del norte verdadero, en

Base a las propiedades mecánicas del giróscopo. Es un equipo de alta precisión a comparación del compás magnético. Con este equipo se puede dirigir la derrota del buque, tomar marcaciones y analizar el movimiento de otras naves. Además, suele estar conectado al resto de equipos electrónicos con lo que se muestra automáticamente el dato básico del rumbo verdadero del buque en todo momento.

-GPS: Es un receptor satelital del sistema de posicionamiento global (Global Positioning System). Llamado también navegador satelital permite establecer mediante triangulación en tres dimensiones, la posición del buque, así como su altura. La precisión del sistema es de 40 a 100 metros, lo cual representa una exactitud suficiente para la seguridad del buque en general. Es un equipo que suele combinarse con otros equipos de navegación para reproducir zonas geográficas y trazar la derrota del buque. Trabaja en frecuencias muy altas (1575 MHz).

-Radar: Es un equipo que permite detectar todos aquellos objetos que se encuentren alrededor del buque al nivel de la superficie tales como otros buques, boyas, costas, muelles, naves menores, etc. En navegaciones nocturnas o con mala visibilidad es un equipo importante que permite detectar objetos los cuales no pueden ser captados visualmente. Opera en dos bandas marinas que son la banda X (9500 MHz) y la banda S (3000 MHz). Radar hace referencia a las siglas "Radio Detection and Ranging" traducido al español como "detección y medición de distancias por radio".

-ARPA: El radar ARPA (Automatic Radar Plotting Aid) o radar de punteo automático es un equipo en cuya pantalla los movimientos verdaderos de todos los ecos detectados, incluido el buque propio además de activar

alarmas que nos avisan de un posible riesgo de colisión. Dicho sistema puede calcular el rumbo que lleva el blanco, la velocidad y el punto más cercano de aproximación (CPA), con lo que es posible saber si existe peligro de colisión con otro buque o de tierra.

-ECDIS: El sistema de información y visualización de cartas electrónicas (SIVCE) es un equipo que permite la integración de otros datos operacionales, tales como el rumbo y la velocidad del buque, sondeos de profundidad, datos del radar en la pantalla, automatización de los sistemas de alarma para alertar situaciones de peligro, con los cuales el navegante puede mantener continuamente controlada la posición y la seguridad del buque. Actualmente el ECDIS provee una serie de funciones entre las que destaca las creaciones de rutas y su respectivo monitoreo constante.

-AIS: Llamado también sistema de identificación automática (SIA) en un sistema de seguimiento automático utilizado en los buques y por servicios del tráfico marítimo (STM) para la identificación y localización de los buques mediante el intercambio electrónico de datos con otros buques cercanos, estaciones base AIS, y satélites. Este equipo complementa al radar, el cual sigue siendo en la actualidad el principal método de prevención de colisiones.

-Piloto automático: Equipo asociado al girocompás o al compás magnético que permite mantener la orientación del buque en navegación de forma automática. Este equipo ha permitido la eliminación del timonel en casos de navegación en aguas libres. No es utilizado en navegación por aguas restringidas.

-Corredera: Es un equipo que permite medir la velocidad del buque además de contabilizar la distancia recorrida.

-Ecosonda: Es un transmisor-receptor ubicado en el fondo del casco, que emite hacia abajo una señal de ultrasonido, detectando el fondo marino, así como cualquier objeto a media agua debido al rebote de la onda.



Figura 6. Principales equipos electrónicos de navegación.

2.3.4. Oficiales y cadete de la especialidad de puente

Los oficiales de puente, en el organigrama de un buque, son los responsables de la navegación, las comunicaciones, la manipulación de carga, y la operación de todos los dispositivos de salvamento. Su función es vital importancia en el buque.

El Centro de conocimiento de la industria marítima (2013) señala las responsabilidades para los oficiales puente en forma general de la siguiente manera:

-El capitán: Considerado como el rango más alto en el buque, es el máximo responsable, no solo de la seguridad y la protección del buque, sino también de la tripulación, la carga y los pasajeros (si en caso los hubiese). Considerado como el representante del armador, suele tener un rol exigente ya que está disponible las 24 horas del día.

-Primer oficial de puente: Es el responsable del manejo de la carga y el funcionamiento eficiente del buque. Con la asistencia de los oficiales de puente de rango inferior, mantienen el buque en condiciones seguras garantizando su funcionamiento.

-Segundo oficial de puente: Es el responsable de la navegación, por lo que se encarga de elaborar la derrota, según criterios marcados por el capitán. Se encarga también de la corrección de cartas y publicaciones náuticas y de la guardia de navegación según las disposiciones del buque.

-Tercer oficial de puente: Es el que se encarga de la guardia de navegación, y en otros casos, suele realizar tareas administrativas tales

como la elaboración de listas de tripulantes, manifiestos, además de hacer tareas relacionadas con el mantenimiento y supervisión de los equipos de seguridad y contraincendios.



Figura 4. Oficiales de puente.

Fuente: Recuperado de <https://maredu.gunet.gr/>

Según lo que estipula el Convenio STCW, los oficiales de puente forman parte del nivel gestión y nivel operacional de un buque. El capitán y el primer oficial de puente son parte del nivel gestión, mientras que el segundo y tercer oficial pertenecen al nivel operacional.

Por otro lado, se encuentra el cadete de puente, quien es un aspirante a ser oficial de puente, y sus labores abordo tiene que ver con brindar asistencia a los oficiales de puente. Reciben un entrenamiento estructurado adquiriendo la experiencia necesaria para satisfacer competencias mínimas según lo que establece la sección A-II/1 del Código de formación del Convenio STCW.

Cabe resaltar que el cadete de puente a bordo del buque, se encuentra en una fase de prácticas pre profesionales, por lo tanto, no tiene ninguna

responsabilidad acorde con las funciones que se realiza a bordo. Su estadía forma parte de una exigencia normativa para afianzar sus conocimientos teóricos y prácticos con el objetivo de ser un oficial competente. El rango próximo al cadete es el del tercer oficial de puente.



Figura 4. Cadete de la especialidad de puente a bordo de un buque tanque gasero.

2.4. Marco conceptual

- Administración: Es el Gobierno del Estado cuyo pabellón tenga derecho a enarbolar el buque
- Anomalías: Es el defecto o problema que afecta al funcionamiento de los equipos electrónicos
- BNWAS: Es el sistema automático que genera un sonido como alarma para evitar que el oficial de guardia en el puente se quede dormido, incapacitado o ausente durante un tiempo establecido en el sistema, en inglés “Bridge Navigational Watch Alarm System”
- Ciberseguridad: Es el conjunto de herramientas, tecnologías, acciones y prácticas idóneas que se utiliza para proteger la información y los usuarios en el ciberentorno.
- Colisiones: Encuentro violento de dos o más barcos, de los cuales al menos uno se encuentra en movimiento.
- COLREG: Es el reglamento Internacional para prevenir abordajes.
- Competencia: Es la capacidad que la persona desarrolla en forma gradual y a lo largo de todo el proceso educativo.
- Coordenadas geodésicas: Es el sistema de coordenadas en donde la posición se da por latitud y longitud.
- Deficiencias: Son las imperfecciones que tiene un equipo por carencia de algo.
- Derrota: es el rumbo que debe hacer el barco, para trasladarse de unos puertos a otros.
- Destrezas: Es la capacidad que tiene un persona para realizar una actividad de manera eficiente, rápida y fácil.
- Diagnóstico: Es el análisis que se realiza para determinar cualquier situación basándose en hecho y datos recogidos sistemáticamente.
- Didáctico: Se refiere a las buenas condiciones para instruir o enseñar.

- Directrices: Es el conjunto de pautas escritas que deben seguirse para la consecución de un fin.
- ENC: Son las cartas de Navegación que provienen de un análisis digital por objetos, en inglés “Electronic Navigational Chart”
- Enmienda: Es la modificación constructiva de un convenio o código internacional.
- Experiencia: Es el conjunto de conocimientos que se obtiene por diferentes sucesos en la vida.
- GNSS: Es el Sistema Global de Navegación por Satélite, el cual cuenta con una serie de satélites que transmiten señales para la posición y localización en cualquier parte del planeta; en inglés “Global Navigational Satellite System”
- Guardia: Es la persona encargada de la vigilancia de una persona u objeto.
- Habilidad: Es la capacidad de una persona para hacer una cosa de manera fácil y correcta.
- Instructor: Es la persona encargada de Proporcionar conocimientos, habilidades, ideas o experiencias a personas en una rama en especial.
- Marcación: Es el ángulo que la visual dirigida a una marca en tierra o a un astro con respecto al rumbo que lleva el buque.
- MMSI: Es el número de identificación del servicio marítimo móvil, cuenta con una serie de dígitos para identificar a una embarcación con exactitud o estación costera, en inglés “Maritime Mobile Service Identity”
- Norte arriba: Es el modo de navegación para la visualización en el radar o ecdis con referencia al norte en sentido superior a la pantalla.
- Piloto automático: Es el equipo utilizado en los buques para mantener el curso elegido de manera automática y sin ninguna constante intervención humana.
- Pilotaje: Servicio que se encarga de conducir el barco desde el punto de practico hasta el muelle o boyas, y viceversa para las operaciones.

- Proa arriba: Es el modo de navegación para la visualización en el radar o ecdis con referencia a la proa de nuestro buque en sentido superior a la pantalla.
- Procedimientos: es un conjunto de acciones sistematizadas para obtener los mismos resultados bajo las mismas circunstancias.
- Propuesta: Es la oferta o invitación que alguien dirige a otras personas persiguiendo un fin.
- Publicaciones náuticas: Son todas aquellas publicaciones que un buque debe llevar debido a que son significativamente útiles para la seguridad de la navegación.
- Recurso humano: Es el conjunto del personal o colaboradores de una organización, sector económico o de una economía completa.
- Relevo de guardia: Es la acción de entregar la responsabilidad de la guardia al siguiente turno.
- RNC: son las cartas de navegación escaneadas, en inglés “Raster Navigational Chart”
- Rumbo arriba: Es el modo de navegación para la visualización en el RADAR o ECDIS con referencia al rumbo de nuestro buque en sentido superior a la pantalla.
- Simulador: Es la sala que simula un fenómeno o evento determinado.
- STCW: Es el convenio Internacional que da estándares de formación, certificación y guardias para la gente de mar, en inglés “Standards of Training, Certification, and Watchkeeping”
- Tecnología: Es la aplicación de la ciencia a la resolución de problemas concretos.
- TMC: Es un sistema que detecta la posición angular de la tarjeta del compás magnético del barco, este tipo de sistema proporciona un rumbo digital en un repetidor del compás, en inglés “Transmitting Magnetic Compass”
- UKC: Es la distancia libre que existe desde nuestra quilla hasta el fondo marino, en inglés “Under Keel Clearance”

- Vigilancia: Es la atención que se presta a una situación u objeto para prevenir un daño o perjuicio.

CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO

3.1. Diseño de la Investigación

El presente trabajo de investigación, de acuerdo con la postura metodológica de Bernal (2016); y Hernández, Fernández, y Baptista (2014) se determina que es de enfoque cualitativo, tipo básica, nivel exploratorio y diseño investigación-acción.

Según Bernal (2016) el enfoque cualitativo se caracteriza por abordar la realidad de forma inductiva, comprendiéndola y explicándola sin intenciones de construir, evaluar o buscar contrastar teorías e hipótesis preconcebidas, estableciendo un análisis netamente interpretativo.

La postura señalada guarda relación con el presente trabajo de investigación ya que se desarrolla en un contexto particular, como lo es la ENAMM, en la cual se recaba información poder establecer un diagnóstico de forma interpretativa sin considerar una hipótesis base para ser contrastada.

Con respecto a la investigación de tipo básica Bernal (2016) y Hernández et. al. (2014) sostienen que se establecen cuando el propósito es ahondar en los conocimientos sobre una línea de investigación, en donde los resultados no tienen aplicaciones directas para mejorar condiciones.

Con el establecimiento de la propuesta, se genera conocimiento base sobre un conjunto de actividades que pueden establecer un panorama de mejora respecto al conocimiento práctico sobre el uso de equipos electrónicos de navegación en los cadetes de puente de ENAMM. En tal sentido se da a conocer consideraciones que se proyecta a mejorar condiciones.

Sobre el nivel exploratorio Hernández et. al. (2014) sostiene que son estudios los cuales se caracterizan por examinar un tema poco estudiado, o simplemente uno sobre el cual no existen teorías ni conocimiento base, lo cual implica poner las primeras consideraciones teóricas.

Al revisar la literatura, el presente estudio guarda coherencias con un estudio de nivel exploratorio ya que no existieron estudios previos coherentes con el objetivo establecido para efectos del presente proceso. En tal sentido el presente trabajo de investigación establece un acercamiento teórico sobre una propuesta que pueda servir para mejorar la formación de los cadetes de puente ENAMM sobre el uso de equipos electrónicos de navegación.

De acuerdo con Bernal (2016) la investigación-acción considera al sujeto con capacidad de acción y poder transformador, planteándose como un modo de

investigar con la comunidad para la comunidad, generando un proceso en la cual se conozcan realidad para poder transformarlas.

Así también, Hernández et. al. (2014) señala que la investigación-acción tiene como precepto básico la conducción a cambiar y por lo tanto el cambio debe incorporarse en el propio proceso de investigación, por lo que declara que se indaga al mismo tiempo que se interviene.

Bajo la postura establecida, con respecto al proceso investigativo existen coherencias ya que se investiga partiendo de un conocimiento base sobre la cual, con la información recabada de unidades de información de la comunidad en referencia compuesta por cadetes, se busca implantar una propuesta que pueda ayudar a mejorar condiciones en la misma comunidad, la cual convive en un contexto particular, la cual refiere a ENAMM.

3.2. Sistema de categorías

El presente estudio se caracteriza por poseer un planteamiento secuencial, cuyos procedimientos fueron coherentes para poder establecer la propuesta requerida. Para poder recabar la información se recabó información pertinente correspondiente a los objetivos específicos, los cuales determinaron aspectos de análisis que definen las categorías del presente trabajo de investigación.

A continuación, se establece la matriz categorial que relaciona objetivo general, objetivos específicos, categoría principal de análisis, subcategorías e indicadores,

los explican la coherencia del proceso y determina la búsqueda de la información pertinente.

Tabla 1
Matriz categorial.

Objetivo general: Elaborar una propuesta para implementar una guardia en el simulador de navegación para mejorar conocimientos prácticos relacionados al uso de equipos electrónicos de navegación en los cadetes de la especialidad de puente de ENAMM, 2019.			
Objetivos específicos	Categoría de análisis	Subcategorías	Indicadores
Identificar qué competencias debe satisfacer el oficial de puente respecto al manejo de los equipos electrónicos de navegación.	Guardia en el simulador de navegación	Competencias del oficial de puente	-Competencias relacionadas con el uso de equipos electrónicos de navegación
			-Tareas para el oficial a cargo de una guardia de navegación
Identificar cuáles son los cursos que el cadete de puente desarrolla en 1°, 2° y 3° en ENAMM que se relacionan con conocimientos prácticos de los equipos electrónicos de navegación		Cursos que desarrolla el cadete en 1°, 2° y 3° año en ENAMM	-Cursos relacionados con el uso de equipos electrónicos de navegación
			-Capacidades desarrolladas en los cursos durante formación académica respecto al uso de equipos electrónicos de navegación
Conocer cómo realizan una guardia los cadetes de ENAMM, de acuerdo a las disposiciones internas establecidas por el departamento de disciplina y formación náutica		Guardia de cadete en ENAMM	-Generalidades
			-Procedimiento para relevar la guardia
	-Instrucciones generales para la guardia		
	-Composición de la guardia		
	-Uniformes		
		-Oficial de guardia	
		-Arrestos de	

			guardia
Examinar que deficiencias respecto a la formación práctica relacionado al uso de equipos electrónicos de navegación pueden evidenciarse en los cadetes de puente de ENAMM	Deficiencias en la formación práctica respecto al uso de los equipos electrónicos de navegación		-Conocimientos básicos respecto a las competencias referidas a realizar una guardia de navegación
			-Conocimiento teórico y práctico sobre los equipos de puente
			-Dificultades
			-Guardia de navegación para un cadete de puente
Conocer qué características técnicas posee el simulador de navegación de ENAMM.	Características técnicas del simulador de ENAMM		-Modelo
			-Rutas y condiciones de navegación
			-Tipos de buque
			-Equipos
			-Recursos y materiales de navegación
			Cuestiones generales
Estructurar la propuesta que busca implementar una guardia en el simulador de navegación para mejorar conocimientos prácticos relacionadas al uso de equipos electrónicos de navegación en los cadetes de la especialidad de puente de ENAMM.	Surge del proceso investigativo		

3.3. Muestra

La muestra en los estudios de carácter cualitativos suele ser intencionales, por lo tanto, se consideran no probabilísticos. Bajo la perspectiva de Hernández et. al. (2014) para efectos del presente trabajo de investigación se tomaron como muestra a unidades de información heterogéneos los cuales se corresponden con

los objetivos específicos, lo que a su vez definen un muestreo no probabilístico por conveniencia.

Las unidades de información los cuales forman parte de la muestra del presente estudio se establecen en la siguiente tabla:

Tabla 2

Muestreos no probabilísticos aplicados al presente trabajo de investigación.

Muestreo	Objetivos específicos	Naturaleza de las unidades de información	Muestra
Por conveniencia	Identificar qué competencias debe satisfacer el oficial de puente respecto al manejo de los equipos electrónicos de navegación.	Documentos	-Convenio STCW -Libro de registro de entrenamiento a bordo
	Identificar cuáles son los cursos que el cadete de puente desarrolla en 1°, 2° y 3° en ENAMM que se relacionan con conocimientos prácticos de los equipos electrónicos de navegación	Documentos	-Malla curricular -Sílabo de Navegación Plana I -Sílabo de Maniobra I -Sílabo de Navegación Plana II -Sílabo de Maniobra II -Sílabo de Seguridad Marítima I -Sílabo de Seguridad Marítima II -Sílabo de Seguridad Marítima III -Sílabo de Seguridad en la Navegación -Sílabo de Entrenamiento en Simulador de Puente I -Sílabo de Entrenamiento en Simulador de Puente II -Sílabo de Entrenamiento en Simulador de Puente III -Sílabo de Guardia en el Simulador de Puente
	Conocer cómo realizan una guardia los cadetes de ENAMM, de acuerdo a las disposiciones internas establecidas por el departamento de disciplina y formación náutica	Documentos	-Reglamento de la dirección de disciplina -Orden interna N° 041/2017
	Examinar que deficiencias respecto a	Sujetos	-Cadetes de puente ENAMM de 3° (33) y 2° (18) año, 2019

	la formación práctica relacionado al uso de equipos electrónicos de navegación pueden evidenciarse en los cadetes de puente de ENAMM		-Oficiales de puente del nivel gestión y operacional (8 de los cuales 4 son Capitanes de Marina Mercante, 2 son Primeros oficiales y 2 Segundos oficiales)
	Conocer qué características técnicas posee el simulador de navegación de ENAMM	Objeto	-Simulador de navegación de ENAMM

3.4. Técnicas, instrumento y herramientas para la recolección de datos

Las técnicas utilizadas en el presente trabajo de investigación fueron la documentación, la encuesta, la entrevista y la observación. Así mismo se utilizaron como herramientas de recolección de datos fichas de investigación, una guía de entrevista, y una nota de campo.

Respecto al instrumento de recolección de datos, bajo el precepto de Hernández et. al. (2014) se considera que son los investigadores ya que corresponden al medio físico por el cual se recaban los datos y son quienes construyen la realidad que determina los argumentos con base empírica en referencia de la propuesta que se establece.

Estableciendo un paréntesis de manera particular, respecto a la técnica de la encuesta se puede considerar al cuestionario exploratorio como un instrumento de recolección de datos, sin embargo, desde una perspectiva general se puede considerar a los investigadores como el instrumento principal de recolección de datos.

Tabla 3

Relación entre las técnicas, instrumento, herramientas de recolección de datos y la muestra en el presente trabajo de investigación.

Técnica	Instrumento	Herramientas	Muestra
Documentación	Investigadores	Fichas de investigación	-Convenio STCW -Libro de registro de entrenamiento a bordo -Sílabo de Navegación Plana I -Sílabo de Maniobra I -Sílabo de Navegación Plana II -Sílabo de Maniobra II -Sílabo de Seguridad Marítima I -Sílabo de Seguridad Marítima II -Sílabo de Seguridad Marítima III -Sílabo de Seguridad en la Navegación -Sílabo de Entrenamiento en Simulador de Puente I -Sílabo de Entrenamiento en Simulador de Puente II -Sílabo de Entrenamiento en Simulador de Puente III -Sílabo de Guardia en el Simulador de Puente -Reglamento de la dirección de disciplina -Orden interna N° 041/2017
Encuesta	Cuestionario exploratorio	-----	-Cadetes de puente ENAMM de 3° (33) y 2° (18) año, 2019 -Oficiales de puente del nivel gestión y operacional (8 de los cuales 4 son Capitanes de Marina Mercante, 2 son Primeros oficiales y 2 Segundos oficiales)
Entrevista	Investigadores	Guía de entrevista	-Simulador de navegación de ENAMM
Observación	Investigadores	Nota de campo	

3.4. Rigor cualitativo

El rigor cualitativo, de acuerdo con la postura de Hernández et. al. (2014) se determina por reflexionar sobre los criterios de validez, confiabilidad y transferencia los cuales difieren de los procesos positivistas que caracterizan a la investigación cuantitativa.

Con respecto a la validez del proceso investigativo, se pudo establecer poniendo énfasis en la información que se pudo recabar de las unidades de información, los cuales, partiendo de una matriz categorial, con la cual se pudo definir las técnicas de recolección de datos se sometió a juicio de expertos a través de una ficha de evaluación específica y general lo cual avaló el proceso desarrollado y la orientación teórica del presente estudio. (Ver Anexo 3).

La confiabilidad para efectos del presente trabajo, se verificó a partir de los métodos de triangulación de técnicas de recolección de datos, de sujetos, y análisis, con lo cual se pudo verificar las conclusiones pertinentes que establecen el diagnóstico necesario que responde al planteamiento del problema a través de la propuesta estructurada.

Con respecto al criterio de transferencia, los resultados del presente estudio pueden ser tomados como marco de referencia para contrastar teorías o resultados de procesos investigativos en los cuales se tomen como principal referentes cadetes de puente quienes se desarrollen durante su período de formación académica en un contexto educativo similar al donde se realiza la investigación, lo cual estableciera una coherencia conceptual sobre las conclusiones que se deriven de la misma.

Con los criterios establecidos se puede establecer el rigor cualitativo del presente estudio, ya que se detallaron las consideraciones específicas que fueron aplicados para el proceso realizado, validando y asentando información producto

de un contraste constante, lo cual establece un argumento válido y lógico en aras de establecer una propuesta que busque mejorar las condiciones y necesidades formativas en los cadetes de puente sobre el tema que es materia de análisis.

3.5. Técnicas para el procesamiento de datos

El procesamiento de la información se realizó de manera secuencial de acuerdo a la aplicación de las técnicas establecidas dentro del proceso de idealización empírica que caracteriza a todo proceso investigativo dentro del ámbito académico.

En primera instancia se realizó el análisis de contenido, el cual fue coherente con las unidades documentales que fueron etiquetas como parte de la muestra inicial. Luego, con respecto a la técnica de la encuesta, se aplicaron estadística descriptiva con la intención de contar las percepciones sobre los ítems establecidos.

Así mismo, se buscó capturar las ideas centrales proveniente del cuestionario en donde las preguntas tienen la característica de ser abiertas. Así también con respecto a la aplicación de la entrevista y la información recopilada se pudo aplicar técnicas de palabras clave en contexto; mientras que para efectos de la información recabada de las notas de campo, se utilizó la técnica de análisis intencional con respecto a las notas desarrolladas y las imágenes que fueron capturadas durante el proceso.

Todo el procesamiento de la información se realizó utilizando el programa Microsoft Word y Atlas.ti, los cuales constituyeron de soporte base para construir y sistematizar la información pertinente que establezca una respuesta acorde con el objetivo planteado.

3.6. Procedimientos para el desarrollo de la investigación

Para desarrollar la investigación, se han realizado los siguientes procedimientos:

1° Elaboración del marco referencial
a. Se recopilaron investigaciones referidas a la temática central de estudio, cuyos resúmenes forman parte de los antecedentes de investigación.
b. Se realizó una profunda revisión bibliográfica respecto a los conceptos y teorías asociadas a la categoría principal de análisis, lo constituyó la estructura del marco legal, marco legal y el marco conceptual.
2° Análisis de los resultados y teorización final
a. Con respecto a la matriz categorial elaborada, se recabó la información correspondiente con los objetivos específicos del presente estudio.
b. Luego se sistematizó la información estableciendo las interpretaciones y/o teorizaciones parciales, lo cual se definió de manera ordenada con respecto a cada objetivo específico del presente trabajo de investigación.
c. Se estableció la teorización general, la cual establece el diagnóstico que sirve de base para la estructuración de la propuesta establecida.
3° Elaboración de la propuesta
a. Con base a los hallazgos evidenciados, se elaboró la propuesta que responde al objetivo principal del presente trabajo de investigación.

3.7. Aspectos éticos

Se pidió la autorización correspondiente a la Jefatura Académica de la Especialidad de Puente de ENAMM, para poder aplicar las encuestas a las unidades de información que estuvieron conformados por los cadetes de la especialidad de puente referidos. (Ver Anexo 5).

Así mismo, se aplicaron consentimientos informados a los cadetes y oficiales a quienes se les aplicó la encuesta y entrevista respectivamente, de tal manera que se pudo comunicar los objetivos de la información brindada y los criterios de confidencialidad y protección de datos, los cuales justifican los principios de ética científica aplicados al presente proceso investigativo.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1. Análisis e interpretación de datos

A continuación, se presentan los resultados de acuerdo con la matriz categorial presentada, en el cual se presentan las interpretaciones correspondientes los cuales en sumatoria establecen el diagnostico como parte de una teorización final sobre los cuales se establecen los fundamentos para la estructuración de la propuesta de estudio.

4.1.1. Identificar qué competencias debe satisfacer el oficial de puente respecto al manejo de los equipos electrónicos de navegación.

-) Convenio STCW:

De acuerdo con que establece el Convenio STCW, en el Cuadro A – II/1 titulado “Especificaciones de las normas mínimas de competencia aplicables a los

oficiales encargados de la guardia de navegación en buques de arqueo bruto igual o superior a 500”, se establece lo siguiente:

Cuadro A-II/1			
Función: Navegación, a nivel operacional			
Columna 1	Columna 2	Columna 3	Columna 4
Competencia	Conocimientos, comprensión y suficiencia	Métodos de demostración de la competencia	Criterios de evaluación de la competencia
Planificar y dirigir una travesía y determinar la situación	<p><i>Navegación astronómica</i></p> <p>Capacidad para determinar la situación del buque utilizando los cuerpos celestes</p> <p><i>Navegación terrestre y costera</i></p> <p>Capacidad para determinar la situación del buque utilizando:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. marcas terrestres 2. ayudas a la navegación, incluidos faros, balizas y boyas 3. navegación de estima, teniendo en cuenta los vientos, mareas, corrientes y la velocidad estimada <p>Conocimiento cabal de cartas y publicaciones náuticas, tales como derroteros, tablas de mareas, avisos a los navegantes, avisos náuticos e información sobre organización del tráfico marítimo, y capacidad para servirse de todo ello</p> <p><i>Sistemas electrónicos de determinación de la situación y de navegación</i></p> <p>Capacidad para determinar la situación del buque utilizando ayudas náuticas electrónicas</p> <p><i>Ecosondas</i></p> <p>Capacidad para manejar estos aparatos y utilizar correctamente la información</p>	<p>Examen y evaluación de los resultados obtenidos en una o varias de las siguientes modalidades formativas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. experiencia aprobada en el empleo 2. experiencia aprobada en buque escuela 3. formación aprobada con simuladores, si procede 4. formación aprobada con equipo de laboratorio <p>utilizando: catálogos de cartas, cartas y publicaciones náuticas, avisos náuticos, sextante, espejo acimutal, equipo de navegación electrónica, ecosonda, compás</p>	<p>La información obtenida de las cartas y publicaciones náuticas es pertinente, a la vez que se interpreta y utiliza debidamente. Los posibles riesgos para la navegación se identifican con exactitud</p> <p>El método primordial elegido para determinar la situación del buque es el más apropiado en las circunstancias y condiciones reinantes</p> <p>La situación se determina con márgenes de error aceptables debidos al instrumental o a los sistemas</p> <p>Se comprueba con la debida periodicidad la fiabilidad de los datos obtenidos por el método primordial de determinación de la situación</p> <p>Son exactos los cálculos y mediciones de la información náutica</p> <p>Las cartas elegidas son las de mayor escala para la zona en que se navega, y las cartas y publicaciones se corrigen con arreglo a la información más reciente de que se disponga</p> <p>Las comprobaciones y los ensayos del funcionamiento de los sistemas de navegación se ajustan a las recomendaciones del fabricante y a buenas prácticas marinerías</p>

Columna 1	Columna 2	Columna 3	Columna 4
Competencia	Conocimientos, comprensión y suficiencia	Métodos de demostración de la competencia	Criterios de evaluación de la competencia
Planificar y dirigir una travesía y determinar la situación (continuación)	<p><i>Compases: magnéticos y giroscópicos</i></p> <p>Conocimiento de los principios del compás magnético y del girocompás</p> <p>Capacidad para determinar errores del compás magnético y giroscópico empleando medios astronómicos y terrestres, y para compensar tales errores</p> <p><i>Sistemas de control del aparato de gobierno</i></p> <p>Conocimiento de los sistemas de control del aparato de gobierno, procedimientos operacionales y paso de manual a automático, y viceversa. Ajuste de los mandos para lograr el mayor rendimiento</p> <p><i>Meteorología</i></p> <p>Capacidad para interpretar y utilizar la información obtenida con los instrumentos meteorológicos de a bordo</p> <p>Conocimiento de las características de los diversos sistemas meteorológicos, procedimientos de notificación de partes y sistemas de registro</p> <p>Capacidad para aplicar la información meteorológica disponible</p>		<p>Los errores del compás magnético y giroscópico se determinan y aplican correctamente a los rumbos y marcaciones</p> <p>La elección de la modalidad de gobierno del buque es la más adecuada para las maniobras previstas, habida cuenta del tiempo, el estado de la mar y las condiciones del tráfico</p> <p>Las mediciones y observaciones meteorológicas son exactas y apropiadas para la travesía</p> <p>La información meteorológica se interpreta y aplica correctamente</p>

Columna 1	Columna 2	Columna 3	Columna 4
Competencia	Conocimientos, comprensión y suficiencia	Métodos de demostración de la competencia	Criterios de evaluación de la competencia
Mantener una guardia de navegación segura	<p><i>Servicio de guardia</i></p> <p>Conocimiento cabal del contenido, la aplicación y finalidad del <i>Reglamento internacional para prevenir los abordajes, 1972</i>, en su forma enmendada</p> <p>Conocimiento cabal de los Principios que procede observar en la realización de las guardias de navegación</p> <p>La utilización de derrotas acordes con las Disposiciones generales sobre organización del tráfico marítimo</p> <p>La utilización de información del equipo de navegación para realizar una guardia de navegación segura</p> <p>Conocimiento de técnicas de pilotaje sin visibilidad</p> <p>La utilización de notificaciones acordes con los Principios generales a que deben ajustarse los sistemas de notificación para buques y con los procedimientos de los STM</p> <p><i>Gestión de los recursos del puente</i></p> <p>Conocimiento de los principios de la gestión de los recursos del puente, incluidos:</p> <ol style="list-style-type: none"> .1 la distribución, asignación y clasificación prioritaria de los recursos .2 la comunicación eficaz .3 la determinación y el liderazgo .4 la consecución y el mantenimiento de la conciencia de la situación .5 el análisis de la experiencia del equipo 	<p>Examen y evaluación de los resultados obtenidos en una o varias de las siguientes modalidades formativas:</p> <ol style="list-style-type: none"> .1 experiencia aprobada en el empleo .2 experiencia aprobada en buque escuela .3 formación aprobada con simuladores, si procede .4 formación aprobada con equipo de laboratorio <p>Evaluación de los resultados obtenidos en una o varias de las siguientes modalidades formativas:</p> <ol style="list-style-type: none"> .1 formación aprobada .2 experiencia aprobada en el empleo .3 formación aprobada con simuladores 	<p>La realización, entrega y relevo de la guardia se ajustan a los principios y procedimientos aprobados</p> <p>Se mantiene en todo momento un servicio de vigia adecuado, que se ajusta a los principios y procedimientos aprobados</p> <p>Las marcas y señales luminosas y acústicas se ajustan a las prescripciones del <i>Reglamento internacional para prevenir los abordajes, 1972</i>, en su forma enmendada, y se reconocen adecuadamente</p> <p>La frecuencia y el grado de vigilancia del tráfico, del buque y del medio ambiente se ajustan a los principios y procedimientos aprobados</p> <p>Se lleva el debido registro de las actividades relativas a la navegación del buque y de su evolución</p> <p>La responsabilidad de la navegación segura del buque está claramente definida en todo momento, incluso cuando el capitán se halla presente en el puente o después de tomar práctico</p> <p>Los recursos se distribuyen y asignan para llevar a cabo las tareas necesarias según proceda y con la prioridad adecuada</p> <p>La comunicación se emite y recibe con claridad y sin ambigüedades</p> <p>Las decisiones y/o medidas cuestionables se traducen en los interrogantes y respuestas correspondientes</p> <p>Se determinan las conductas de liderazgo eficaces</p> <p>Los miembros del equipo conocen con precisión el estado actual y previsto del buque, la trayectoria de navegación y el entorno exterior, e intercambian esta información</p>

Columna 1	Columna 2	Columna 3	Columna 4
Competencia	Conocimientos, comprensión y suficiencia	Métodos de demostración de la competencia	Criterios de evaluación de la competencia
<p>Empleo del radar y la APRA para realizar una navegación segura</p> <p>Nota: No se requiere formación y evaluación sobre el uso de la APRA en el caso de los que prestan sus servicios exclusivamente en buques que no están provistos de tal ayuda. Esta limitación se indicará en el refrendo que se expida al interesado</p>	<p><i>Navegación con radar</i></p> <p>Conocimiento de los fundamentos del radar y de las ayudas de punteo radar automáticas (APRA)</p> <p>Capacidad para utilizar el radar y para interpretar y analizar la información obtenida, teniendo en cuenta lo siguiente:</p> <p>Funcionamiento, incluidos:</p> <ol style="list-style-type: none"> .1 factores que afectan a su rendimiento y precisión .2 ajuste inicial y conservación de la imagen .3 detección de deficiencias en la presentación de información, ecos falsos, ecos de mar, etc., radiobalizas y SART <p>Utilización, incluidos:</p> <ol style="list-style-type: none"> .1 alcance y marcación; rumbo y velocidad de otros buques; momento y distancia de máxima aproximación de un buque que cruza, que viene de vuelta encontrada o que alcanza .2 identificación de ecos críticos; detección de los cambios de rumbo y velocidad de otros buques; efecto de dichos cambios sobre el rumbo y la velocidad del buque .3 aplicación del <i>Reglamento internacional para prevenir los abordajes, 1972</i>, en su forma enmendada .4 técnicas de punteo y conceptos de movimiento relativo y verdadero .5 índices paralelos 	<p>Evaluación de los resultados obtenidos en un simulador de radar aprobado o un simulador de APRA, además de la experiencia en el empleo</p>	<p>La información obtenida con el radar y la APRA se interpreta y analiza correctamente, habida cuenta de las limitaciones del equipo y de las circunstancias y condiciones reinantes</p> <p>Las medidas adoptadas para evitar un acercamiento excesivo o un abordaje se ajustan a lo dispuesto en el <i>Reglamento internacional para prevenir los abordajes, 1972</i>, en su forma enmendada</p> <p>Las decisiones de cambio de rumbo, velocidad, o ambos, son oportunas y están en consonancia con las prácticas náuticas establecidas</p> <p>Los ajustes del rumbo y velocidad del buque mantienen la seguridad de la navegación</p> <p>Las comunicaciones son claras y concisas, y se acusa recibo en todo momento según las buenas prácticas maríneas</p> <p>Las señales de maniobra se hacen en el momento oportuno y de conformidad con el <i>Reglamento internacional para prevenir los abordajes, 1972</i>, en su forma enmendada</p>

Columna 1	Columna 2	Columna 3	Columna 4
Competencia	Conocimientos, comprensión y suficiencia	Métodos de demostración de la competencia	Criterios de evaluación de la competencia
Empleo del radar y la APRA para realizar una navegación segura (continuación)	<p>Tipos principales de APRA, con sus características de pantalla y normas de funcionamiento, y peligros de una dependencia excesiva en la APRA</p> <p>Capacidad para utilizar la APRA e interpretar y analizar la información obtenida, teniendo en cuenta lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> .1 funcionamiento y precisión del sistema, capacidad y limitaciones del seguimiento, y demoras de tratamiento del sistema .2 utilización de avisos operacionales y ensayos del sistema .3 métodos de captación de blancos y sus limitaciones .4 vectores verdaderos y relativos, representación gráfica de información sobre blancos y zonas de peligro .5 deducción y análisis de información, ecos críticos, zonas de exclusión y maniobras de ensayo 		

Columna 1	Columna 2	Columna 3	Columna 4
Competencia	Conocimientos, comprensión y suficiencia	Métodos de demostración de la competencia	Criterios de evaluación de la competencia
<p>Empleo del SIVCE para realizar una navegación segura</p> <p>Nota: No se requiere la formación y evaluación sobre el uso del SIVCE en el caso de los que prestan sus servicios exclusivamente en buques que no están provistos de tal sistema. Esta limitación se indicará en el refrendo que se expida al interesado</p>	<p><i>Navegación con el SIVCE</i></p> <p>Conocimiento de la capacidad y las limitaciones de las operaciones del SIVCE, incluidos los aspectos siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> .1 un conocimiento profundo de los datos de las cartas náuticas electrónicas (CNE), la precisión de los datos, las reglas de presentación, las opciones de visualización y otros formatos de datos cartográficos .2 los peligros de una dependencia excesiva .3 el grado de familiaridad con respecto a las funciones del SIVCE requeridas por las normas de funcionamiento en vigor <p>Suficiencia en cuanto a la utilización, la interpretación y el análisis de la información obtenida del SIVCE, incluidos:</p> <ol style="list-style-type: none"> .1 la utilización de funciones que estén integradas en otros sistemas de navegación en diversas instalaciones, incluidos el funcionamiento y el ajuste adecuados con los valores deseados .2 el seguimiento y adaptación seguros de la información, incluida la situación propia, la visualización de la zona marina, la modalidad y la orientación, los datos cartográficos visualizados, el seguimiento de la derrota, los niveles de información creados por el usuario, los contactos (cuando existan interfaces con el SIA y/o el seguimiento por radar) y las funciones de superposición de radar (cuando haya interfaces) .3 la confirmación de la situación del buque con medios alternativos 	<p>Examen y evaluación de los resultados obtenidos en una o varias de las siguientes modalidades formativas.</p> <ol style="list-style-type: none"> .1 experiencia aprobada en buque escuela .2 formación aprobada con simuladores del SIVCE 	<p>La información sobre el SIVCE se vigila de un modo que contribuye a una navegación segura</p> <p>La información obtenida del SIVCE (incluidas las funciones de superposición de radar y/o de seguimiento por radar, cuando se hayan instalado) se interpreta y analiza correctamente teniendo en cuenta las limitaciones del equipo, todos los sensores que estén conectados (incluidos el radar y el SIA cuando haya interfaces) y las condiciones y circunstancias predominantes</p> <p>La seguridad de la navegación se mantiene ajustando el rumbo y la velocidad del buque mediante las funciones de seguimiento controladas por el SIVCE (cuando se hayan instalado)</p> <p>Las comunicaciones son claras y concisas, y se acusa recibo en todo momento según las buenas prácticas marineras</p>

Columna 1	Columna 2	Columna 3	Columna 4
Competencia	Conocimientos, comprensión y suficiencia	Métodos de demostración de la competencia	Criterios de evaluación de la competencia
Empleo del SIVCE para realizar una navegación segura (continuación)	<p>.4 la utilización eficaz de los ajustes para garantizar el cumplimiento de los parámetros operacionales; incluidos los parámetros de alarma contra la varada, la proximidad a los puntos de contacto y a las zonas especiales, la integridad de los datos cartográficos y la actualización de las cartas, y los medios auxiliares</p> <p>.5 la adecuación de los ajustes y de los valores para adaptarlos a las condiciones actuales</p> <p>.6 la conciencia de la situación al utilizar el SIVCE, incluidos aspectos como aguas seguras y la proximidad de peligros, la dirección y velocidad de la corriente, los datos cartográficos y la selección de escalas, la idoneidad de la derrota, la detección y gestión de los puntos de contacto, y la integridad de los sensores</p>		
Respuesta a emergencias	<p><i>Procedimientos de emergencia</i></p> <p>Precauciones para la protección y seguridad de los pasajeros en situaciones de emergencia</p> <p>Primeras medidas que se han de adoptar después de abordaje o varada; evaluación inicial y lucha contra averías</p> <p>Valoración de los procedimientos a seguir para el rescate de personas en el mar, prestar asistencia a un buque en peligro e intervenir ante las emergencias que surgen en puerto</p>	<p>Examen y evaluación de los resultados obtenidos en una o varias de las siguientes modalidades formativas:</p> <p>.1 experiencia aprobada en el empleo</p> <p>.2 experiencia aprobada en buque escuela</p> <p>.3 formación aprobada con simuladores, si procede</p> <p>.4 ejercicios prácticos</p>	<p>Se identifican con prontitud el tipo y escala de la emergencia</p> <p>Las medidas iniciales y, en su caso, la maniobra del buque corresponden a los planes de emergencia y son apropiadas para la urgencia de la situación y la índole de la emergencia</p>
Respuesta a señales de socorro en la mar	<p><i>Búsqueda y salvamento</i></p> <p>Conocimiento del <i>Manual internacional de los servicios aeronáuticos y marítimos de búsqueda y salvamento (IAMSAR)</i></p>	<p>Examen y evaluación de los resultados de la instrucción práctica o formación aprobada con simuladores, si procede</p>	<p>Se identifica inmediatamente la señal de socorro o emergencia</p> <p>Se ejecutan y cumplen los planes para contingencias y las instrucciones de los reglamentos</p>

Columna 1	Columna 2	Columna 3	Columna 4
Competencia	Conocimientos, comprensión y suficiencia	Métodos de demostración de la competencia	Criterios de evaluación de la competencia
Utilización de las <i>Frases normalizadas de la OMI para las comunicaciones marítimas</i> , y empleo del inglés escrito y hablado	<i>Lengua inglesa</i> Suficientes conocimientos de inglés por parte del oficial, de modo que este pueda utilizar las cartas y demás publicaciones náuticas, comprender la información meteorológica y los mensajes relativos a la seguridad y el funcionamiento del buque, y expresarse con claridad en el curso de sus comunicaciones con otros buques, estaciones costeras y centros del STM, y asimismo desempeñar los cometidos propios del oficial con una tripulación multilingüe, y tener capacidad para comprender y utilizar las <i>Frases normalizadas de la OMI para las comunicaciones marítimas</i> (SMCP)	Examen y evaluación de los resultados de la instrucción práctica	Se interpretan correctamente o están debidamente redactados las publicaciones y mensajes náuticos en lengua inglesa pertinentes para la seguridad del buque Las comunicaciones son claras y se comprenden
Transmitir y recibir información mediante señales visuales	<i>Señalización visual</i> Capacidad para utilizar el <i>Código internacional de señales</i> Capacidad para transmitir y recibir señales luminosas en Morse, señales de socorro SOS como se especifican en el Anexo IV del <i>Reglamento internacional para prevenir los abordajes, 1972</i> , en su forma enmendada, y en el apéndice 1 del <i>Código internacional de señales</i> , y señales visuales de una sola letra, también especificadas en el <i>Código internacional de señales</i>	Evaluación de los resultados de la instrucción práctica y/o la simulación	Se realizan siempre con éxito las comunicaciones de las que es responsable el operador
Maniobrar el buque	<i>Maniobras y gobierno del buque</i> Conocimientos de: .1 los efectos del peso muerto, calado, asiento, velocidad y profundidad del agua bajo la quilla en las círculos de evolución y distancias de parada .2 los efectos del viento y de las corrientes en el modo de gobernar el buque .3 maniobras y procedimientos para el salvamento de hombre al agua .4 empopamiento, aguas poco profundas y efectos similares .5 procedimientos correctos de fondeo y amarre	Examen y evaluación de los resultados obtenidos en una o varias de las siguientes modalidades formativas: .1 experiencia aprobada en el empleo .2 experiencia aprobada en buque escuela .3 formación aprobada con simuladores, si procede .4 experiencia aprobada con modelo de buque a escala y tripulado, si procede	En las maniobras normales no se exceden los límites de seguridad operativa de los sistemas de propulsión, gobierno y suministro de energía Los ajustes del rumbo y velocidad del buque mantienen la seguridad de la navegación

-) Libro de registro de entrenamiento a bordo:

De acuerdo con lo que se revió al libro de registro de entrenamiento a bordo, se pudieron extraer algunas consideraciones que se corresponden con lo que se establece en el Cuadro A-II/1 del Código de formación del Convenio STCW. Se plasma la información en los siguientes recuadros:

Sección 7: Tareas para el oficial a cargo de una guardia de navegación	
Competencia: Planificar y realizar un viaje y determinar la posición	
Conocimiento	Tarea
1.1 Consultar publicaciones de navegación.	.1 Demostrar comprensión del sistema de folio de cartas y ayuda en corrección de cartas y otras publicaciones.
1.2 Seleccionar la carta de escala adecuada.	.1 Ayudar al oficial de cubierta en la preparación del viaje de navegación y planificación.
	.2 Seleccione la carta de escala apropiada del folio de cartas en papel, sistema de cartas electrónicas o los sistemas de información y visualización de cartas electrónicas.
1.3 Establecer rumbos.	.1 Demostrar el uso del compás al establecer el rumbo.
	.2 Configurar el registrador del curso.
	.3 Alarma fuera de curso.
1.4 Calcular la hora estimada de arribo.	.1 Practicar cálculos de distancia, velocidad media, rumbo bien hecho, fuerzas externas y ETA.
1.6 Reconocer objetos llamativos y otras ayudas terrestres para la navegación durante el día y la noche.	.1 Realizar guardia de vigilancia e informar objetos en grados o puntos.
	2 Identificar las ayudas a la navegación, incluidos faros, balizas y boyas.
	.4 Demostrar un conocimiento del sistema de balizamiento de IALA.
1.9 Operar el equipo de navegación electrónico necesario para llevarlo en el barco y aplicar la información obtenida para determinar la posición del barco.	.1 Practicar el cambio de radar y el procedimiento de configuración.
	.2 Plotear en el radar
	.3 Posición fija por radar
	.4 Índice por paralelos
	.5 Practicar el uso de ARPA
	.6 Demostrar una comprensión de las limitaciones del radar.

	.7 Bajo supervisión, demostrar la configuración del AIS y los datos de entrada del barco, reconocer los datos estáticos y dinámicos de otros barcos.
	.8 Comprender otros usos y capacidades de AIS.
	.9 Operar registradores de distancia / velocidad.
	.10 Practicar el procedimiento de configuración de la navegación por satélite.
	.11 Uso de cualquier tabla de corrección.
	.12 Arreglos por navegación por satélite(GPS) aplicando las correcciones aplicables.
	.13 Comparar un plan de viaje desarrollado manualmente con un plan generado mediante el uso de sistemas electrónicos.
	.14 Configurar y utilizar ECDIS o ECS como ayuda para la navegación.
Competencia: Mantener un guardia de navegación segura	
Conocimiento	Tarea
2.1 Al prepararse para el mar, comprobar el calado del barco y que el equipo necesario del puente esté operativo y que se disponga de la información adecuada para la navegación	.6 ayudar a comprobar el equipo de control de gobierno del puente, los sistemas de comunicación y todas las demás ayudas a la navegación antes de la salida.
2.2 Al arribo o zarpe en puerto, notificar al capitán / sala de máquinas según corresponda y ayudar a llevar a cabo las órdenes del capitán / practico mientras monitorea el rumbo, la velocidad y las posiciones.	.2 Operar controles de puente, telégrafo, silbatos, teléfonos.
	4 Suplente de un oficial en el puente cuando el buque entra y sale del puerto.
2.3 Al comienzo de la guardia, determinar la posición, el rumbo y la	.1 Saber qué constituye una guardia de navegación segura.

<p>velocidad del buque y evaluar la situación del tráfico y cualquier peligro para la navegación.</p>	<p>.2 Demostrar el procedimiento correcta cambio de guardia en el puente.</p>
<p>2.4 En la mar priorizar la vigilancia, fijar la posición del barco con regularidad, evaluar el riesgo de colisión o varada y tomar las medidas adecuadas</p>	<p>.1 Demostrar comprensión de los principios de vigilancia segura detallados en la guía de procedimientos del puente.</p> <p>.2 Realizar guardias de vigilancia e informar objetos visibles</p> <p>.3 Comprender la necesidad de mantener una vigilancia visual para detectar barcos pequeños y otros objetos flotantes que pueden no ser visibles por radar.</p> <p>.4 Reconocer las limitaciones del AIS como ayuda para la identificación y comprender que no es un sistema para evitar colisiones.</p> <p>.5 Comprender la necesidad de activar el timón manual en un estado temprano.</p> <p>.6 Cuando hay tráfico o peligros para la navegación comprender la necesidad de tomar medidas tempranas para evitar situaciones de espacios reducidos.</p> <p>.7 Entender la necesidad de analizar y considerar, si es escenarios antes de tomar medidas para evitar colisiones.</p> <p>.8 Demostrar capacidad para supervisar marineros en tareas de guardia.</p> <p>.10 Leer y comprender el propósito y el contenido del libro de pedidos nocturnos.</p>
<p>2.5 Ajustar el rumbo y la velocidad del barco en condiciones de tráfico , las aguas y las condiciones meteorológicas</p>	<p>.5 estimar la fuerza del viento, la dirección y el estado del mar</p> <p>.7 reconocer la necesidad de ajustar el rumbo o la velocidad en mares agitados</p>
<p>2.6 monitorear y controlar los instrumentos de navegación y registrar</p>	<p>.2 Operar la ecosonda y analizar la información obtenida.</p>

las actividades e incidentes relevantes.	.3 Establecer la alarma de ecosonda apropiada para el viaje.
Competencia: Uso de Radar y ARPA para mantener la seguridad de la navegación	
Conocimiento	Tarea
3.1 Realizar comprobaciones operativas y ajustar el equipo para que funcione correctamente.	.1 Practicar el procedimiento de configuración del radar y la prueba del sistema.
	.2 Practique los procedimientos de configuración para la visualización de movimiento real.
	.3 Comprender las limitaciones del radar.
	.4 Demostrar una comprensión de la información proporcionada por la visualización de movimiento relativo.
	.5 Demostrar una comprensión de la información proporcionada por la visualización de movimiento verdadero
3.2 utilizar el equipo para fijar la posición del barco	.1 Practique arreglos por radar para su verificación
	.2 Arreglos por radar con objetos visuales
	.3 demostrar comprensión de los factores que afectan el rendimiento y la precisión
3.3 Operar el radar y el arpa para detectar cualquier peligro de encalladuras, situaciones de espacios reducidos o colisión con otros barcos u objetos y determinar las medidas apropiadas para evitarlo	.1 Practicar la determinación de CPA y TCPA
	.2 Practicar técnicas de índice por paralelos
	.3 Demostrar conocimiento y comprensión de las diferencias entre la estabilización terrestre y marítima para ARPA.
	.4 Bajo supervisión, demostrar técnicas de practica ciego
3.4 Tomar las medidas adecuadas para evitar accidentes	.1 Practicar el trazado de objetivos de radar
	.2 Recomendar acciones de evitación apropiadas usando pantallas de movimiento real y movimiento relativo.
	.3 comprender la información de la velocidad de giro

Competencia: Uso de ECDIS para mantener la seguridad de la navegación	
Conocimiento	Tarea
4.1 Conocimiento de la capacidad y las limitaciones de las operaciones de la ECDIS, que incluyen: una comprensión completa de los datos de las cartas de navegación electrónicas, precisión de los datos, reglas de presentación, opciones de visualización y otros formatos de datos de cartas.	.1 Explicar la diferencia entre la carta ráster y una vectorial.
	.2 Demuestre cómo usar ECDIS para buscar la carta y obtener detalles de la carta, información sobre el número de edición del originador y el estado de actualización.
	.3 Explicar la diferencia entre ENCS oficiales y ENCS no oficiales.
	.4 Explicar cómo se mantienen actualizados los ENCS y RNCS.
	.5 Entender que un sistema de cartas electrónicas es otra herramienta o ayuda para la navegación.
	.6 Explicar los factores para determinar un contorno de seguridad y demostrar cómo se establece.
	.7 Explicar los factores para determinar una distancia segura de paso de los peligros registrados y demostrar cómo se establece.
	.8 explicar los factores que afectan la calidad de los datos de los gráficos y las encuestas
4.2 Conocimiento de la capacidad y limitaciones de las operaciones de ECDIS, incluidos: los peligros de la dependencia excesiva.	.1 Demostrar un entendimiento de la comparación con los errores que pueden afectar las cartas de papel, ECDIS puede estar sujeta a un rango diferente de errores y anomalías que requieren medidas correctivas.
	.3 Demostrar bajo supervisión que al aceptar la guardia, el oficial revisa el plan de viaje y acuerda los ajustes previos seleccionados de las funciones de alarmas e indicadores que se utilizarán en la ECDIS.
	.5 comprender que el uso de ECDIS no libera al navegador de la vigilancia, gestión y seguimiento adecuados de todas las fuentes de datos
4.3 Conocimiento de la capacidad y limitaciones de las operaciones de ECDIS, incluyendo: familiaridad con las funciones de ECDIS requeridas por	.1 Comprender el peligro de la tendencia a depositar demasiada confianza en los sistemas informáticos y creer lo que se muestra en la pantalla.
	.2 Comprender la necesidad de verificar la información de la ECDIS por todos los demás medios disponibles, especialmente por medios visuales y el uso del radar.
	.3 Comprender la diferencia entre la posición primaria y la fuente de posición secundaria y cómo se activa.

los estándares de desempeño vigentes	.4 comprender el proceso de actualización de gráficos base y la visualización del historial de actualizaciones
Competencia: Responder a una señal de socorro en la mar.	
Conocimiento	Tarea
6.1 Establecer la posición del barco propio y el peligro	.1 Cumplir los requisitos de Competencia 1.9.
	.2 Plotear la posición dada para un barco en peligro y calcular la distancia de rumbo y ETA.
6.2 Realizar una valoración preliminar de la situación, proponer acciones e informar al Capitán	.1 Reconocer señales de socorro y urgencia.
	.2 Registrar la señal de socorro detectada o recibida en el libro de registro.
	.3 Consultar los planes e instrucciones de contingencia del buque.
	.4 Ayudar a preparar un plan de respuesta o contingencia.
6.3 Registrar todos los incidentes y acciones tomadas y la decisión del Capitán	.1 Registrar información en el libro de bitácora.
	.2 Mantener registros de comunicaciones y acciones tomadas.
Competencia: Maniobrar el buque	
Conocimiento	Tarea
9.1 Utilizar la información disponible sobre los círculos de giro del barco y las distancias de frenado al maniobrar	.1 Demostrar comprensión del funcionamiento del mecanismo de gobierno y las alarmas asociadas.
	.2 Observar cualquier limitación del gobierno u otro sistema durante las maniobras normales.
	.3 Demostrar dónde encontrar información sobre maniobras.
	.4 Demostrar comprensión del SQUAT, aguas poco profundas y efectos similares.
	.5 Bajo supervisión utilizando la información del tablero de maniobras, practique maniobrar la embarcación.
	.6 observar la velocidad de giro a diferentes velocidades y profundidades del agua.
9.3 Maniobra para rescatar a una persona al agua	.2 demostrar comprensión de los giros de maniobra del barco en el manual IAMSAR - VOL III para posicionar el barco para recuperar a una persona al agua.

Interpretación con respecto al objetivo específico: Identificar qué competencias debe satisfacer el oficial de puente respecto al manejo de los equipos electrónicos de navegación.

-De la información analizadaecida se puede identificar que las competencias que debe satisfacer el oficial de puente respecto al manejo de los equipos de navegación son:

-

4.1.2. Identificar cuáles son los cursos que el cadete de puente desarrolla en 1°, 2° y 3° en ENAMM que se relacionan con conocimientos prácticos de los equipos electrónicos de navegación.

-) Malla curricular:

ASPIRANTES				1º AÑO				2º AÑO				3º AÑO				4º AÑO			
CICLO 1	CRED	CICLO 2	CRED	CICLO 3	CRED	CICLO 4	CRED	CICLO 5	CRED	CICLO 6	CRED	CICLO 7	CRED	CICLO 8	CRED	CICLO 9	CRED	CICLO 10	CRED
INGLES I	4,0	INGLES II	4,0	INGLES III	4,0	INGLES IV	4,0	INGLES V	4,0	INGLES IV	4,0	INGLES TECNICO MARITIMO I	4,0	INGLES TECNICO MARITIMO II	4,0	PRACTICAS PRE PROFESIONALES 2	##	PRACTICAS PRE PROFESIONALES 3	20,0
MATEMATICA BASICA	4,0	MATEMATICA SUPERIOR I	3,0	MATEMATICA SUPERIOR II	3,0	SEGURIDAD MARITIMA I	4,0	LEGISLACION MARITIMA	3,0	SEGURIDAD EN LA NAVEGACION	3,0	METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION I	3,0	METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION II	3,0				
COMPRESION Y PRODUCCION DEL LENGUAJE I	3,0	COMPRESION Y PRODUCCION DEL LENGUAJE II	3,0	NAVEGACION PLANA I	4,0	NAVEGACION PLANA II	4,0	NAVEGACION ASTRONOMICA I	4,0	NAVEGACION ASTRONOMICA II	3,0	COMUNICACIONES MARITIMAS	3,0	CONTROL DE AVERIAS	3,0				
FISICA I	3,0	FISICA II	3,0	MANIOBRA I	5,0	MANIOBRA II	4,0	MAQUINARIA MARITIMA AUXILIAR	3,0	AUTOMATISMO Y CONTROL	3,0	ORGANIZACION Y ADMINISTRACION	3,0	TRANSPORTE MULTIMODAL	3,0				
FILOSOFIA Y LOGICA	2,0	TERMINOLOGIA NAUTICA	3,0	CONSTITUCION POLITICA Y REALIDAD NACIONAL	3,0	RESISTENCIA DE MATERIALES	3,0	ESTABILIDAD I	3,0	ESTABILIDAD II	3,0	ESTIBA Y OPERACION DE BUGUES	4,0	FUNDAMENTOS DE ARGUMENTACION NAVAL	3,0				
GEOGRAFIA MARITIMA	3,0	QUIMICA	3,0	ESTADISTICA Y PROBABILIDADES	3,0	ELECTROTECNIA	3,0	ELECTRONICA	2,0	INFORMATICA APLICADA	3,0	GESTION DE RECURSOS HUMANOS	2,0	DISTRIBUCION FISICA INTERNACIONAL	3,0				
SOCIEDAD Y MUNDO CONTEMPORANEO	3,0	GLOBALIZACION ENFOQUE Y CULTURAL Y ECONOMICO	3,0	FAMILIARIZACION AL AMBITO MARITIMO	3,0	GEOMETRIA DESCRIPTIVA	2,0	TRENAMIENTO EN SIMULADOR DE PUENTE I	3,0	TRENAMIENTO EN SIMULADOR DE PUENTE II	3,0	TRENAMIENTO EN SIMULADOR DE PUENTE III	3,0	JARDIA EN EL SIMULADOR DE PUENTE	3,0				
ACTIVIDADES CULTURALES	2,0	CURSOS OMI 1	4,0	DIBUJO LINEAL	1,0			ENTRENAMIENTO O EN ACTIVIDADES	3,0	ADMINISTRACION NAVIERA	4,0	PRACTICAS PRE PROFESIONALES 1	3,0	OCEANOGRAFIA Y METEOROLOGIA	3,0				
METODO DE ESTUDIO	2,0			ECOLOGIA MEDIOAMBIENTE	3,0	CURSOS OMI 2	3,0	SEGURIDAD MARITIMA 2	3,0	CURSO OMI 3	3,0	SEGURIDAD MARITIMA 3	3,0	DEONTOLOGIA PROFESIONAL	3,0				
	##		##		##		27,0		##		##		28,0		28,0		##		20,0

Formación General	31 Horas
Competencia 1: Planifica y dirige una navegación segura.	45 Horas
Competencia 2: Maniobra y gobierna el buque de manera eficiente a fin de mantener una guardia de navegación segura.	64 Horas
Competencia 3: Determina y controla los cambios en la estabilidad y esfuerzos del buque, estibando la carga adecuadamente.	10 Horas
Competencia 4: Opera equipos de comunicación, recibe y envía comunicaciones satelitales rutinarias de emergencia y urgencia.	50 Horas
Inspecciones mediante check list.	3 Horas
Competencia 5: Utiliza su idioma nativo, así como el idioma inglés, así como la fraseología estándar para mantener una comunicación fluida con su entorno.	0 Horas
Cursos ejes de investigación.	3 Horas
Formación Complementaria obligatoria	0 Horas
	206 Horas

TIPO DE LABORATORIO	
AULA DE NAVEGACION	●
LABORATORIO DE COMPUTO	▲
SIMULADOR DE NAVEGACION	■

-) Sílabos:

Se presentan los siguientes:

Silabo: Navegación Plana			
Sumilla: La asignatura pertenece al área de Formación Profesional, es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito desarrollar en los cadetes capacidades para la navegación y uso de las cartas y mapas de papel. Los temas centrales a desarrollar son: Los principios, teoremas y postulados de Matemática y Física aplicados a la Navegación Marítima.- Sistema de Coordenadas Geográficas.- Rumbo.- Tiempo estimado de arribo.- Equipos de Dirección.- Cartografía.- Líneas de Posición Terrestre.- Posición Observada.- Posición Estimada.- Plan de Viaje.			
UNIDAD	SEMANA	CONOCIMIENTOS	PROCEDIMIENTOS
1. Conceptos básicos, la tierra y sus coordenadas	2 ^a	Conceptos básicos, la tierra y sus coordenadas. • Latitud y Longitud.	Reconocer cartas náuticas del almirantazgo, edición, escala, correcciones, identificar latitud y longitud. Visita al simulador: El alumno se posicionará en la carta náutica (correcta rotulación) obteniendo la latitud y longitud del GPS.
	4 ^a	Tipos de cartas y proyecciones.	Identificar todos los tipos de proyecciones. Visita al simulador: El alumno se posicionará en la carta náutica (correcta rotulación) obteniendo la latitud y longitud del GPS.

Silabo: Maniobra I

Sumilla: La asignatura corresponde al área de Formación Profesional Especializada, es de naturaleza Teórico-práctico. Tiene como propósito lograr competencias relacionadas con la maniobra para amarre a muelle, boyas o monoboyas eficientemente, mantener el rumbo considerando los efectos del viento y mar reinantes en una maniobra. Los temas que se tocan en esta asignatura son principalmente los siguientes: Descripción general del buque; Medidas del buque; Manejo de grandes pesos, timón, hélices, anclas, cadenas y accesorios, resistencias y COLREGS.

UNIDAD	SEMANA	CONOCIMIENTOS	PROCEDIMIENTOS
Timón	5 ^a	Conocer los tipos de timones. El servomotor y telemotor. Momento evolutivo, axiometro, piloto automático.	Describir los diferentes tipos de timones. Explicar el funcionamiento del sistema de gobierno. Visita al simulador: Sistemas de gobierno, AUTOMÁTICO, FUP, NFUP Curva evolutiva
Hélices	6 ^a	Conocer los principios de funcionamiento de una hélice. Definir paso. Las hélices de paso fijo. Definir cavitación, razonamiento, aspiración; corrientes y las fuerzas laterales producidas por las hélices.	Explicar funcionamiento de una hélice. Describir hélices de paso fijo. Explicar cavitación, razonamiento, aspiración, corrientes y las fuerzas laterales producidas por las hélices. Describir hélices de paso variable, hélices con toberas. Hélices azimutales. Bow thruster. Describir los efectos que producen las hélices solas en las maniobras y en combinación con la pala del timón. Visita al simulador: Efecto de las hélice y la pala en el barco (HACER CL – URGENTE)

		<p>Conocer hélices de paso variable, hélices con toberas. Hélices azimutales. Bow thruster. Conocer los efectos que producen las hélices solas en las maniobras y en combinación con la pala del timón.</p>	
Anclas	8ª	<p>Conocer el ancla, tipos y características, principios de funcionamiento. Conocer tablas de anclas y cadenas. Resistencia y mantenimiento de las anclas.</p>	<p>Describe y explica los tipos y características de anclas. Visita al simulador: Maniobra de fondeo</p>

Silabo: Simulador de Puente I

Sumilla: La asignatura está dirigida a los Cadetes de segundo año especialidad de Puente, Se propone desarrollar competencias de acuerdo al convenio STCW relacionado a una guardia de navegación segura, abarca la familiarización con todos los equipos de un buque mercante como son: el GPS, el girocompás, compas magnético, corredera, ecosonda, GPS, AIS, radiocomunicaciones VHF, equipos de maniobra, fondeo, amarre, remolque uso de la ecosonda, uso de las Curvas Evolutivas y Parada de Emergencia, Squat, Piloto Automático, Equipos de Comunicaciones Visuales y Cartografía Necesaria para su Ploteo en las Cartas Náuticas.

UNIDAD	SEMANA	CONOCIMIENTOS	PROCEDIMIENTOS
I	1 ^a	<i>Familiarización con los Equipos de Puente del simulador.</i>	Reconocer e identificar cada uno de los equipos del Puente Ship Particular, Turning cycle, maniobra de emergencia, parada de emergencia, desvío magnéticos.
II	2 ^a	<i>Familiarización con los Equipos de Puente del simulador.</i>	Reconocer e identificar cada uno de los equipos del Puente corredera y ecosonda.
	3 ^a	<i>Familiarización con los Equipos de Puente del simulador.</i>	Reconocer e identificar cada uno de los equipos del Puente: GPS, AIS, radio VHF.
III	4 ^a	<i>Familiarización con los Equipos de Puente del simulador</i>	Reconocer e identificar cada uno de los equipos del Puente y Conoce los procedimientos de uso y operación: Girocompás y Compás magnético.

VI	6 ^a	Familiarización en el uso de equipos de Puente.	Uso de Luces de Navegación, señales visuales, banderas, bengalas de auxilio
	7 ^a	Familiarización en el uso de equipos de Puente.	Uso del COLREG, fondeo de Emergencia Amarre y Remolque.
VI	9 ^a 10 ^a 11 ^a 12 ^a	Uso de Equipos de Puente en Navegación	Navegación con diferentes problemas acerca de los equipos aprendidos.
VII	13 ^a 14 ^a 15 ^a 16 ^a	Navegación con los equipos de Puente.	Navegación costera identificando los equipos aprendidos y uso de los Ship Particulars, como diámetros tácticos, paradas de emergencia , error de compás magnético

Silabo: Simulador de Puente II / III

Sumilla: La asignatura corresponde al área de Formación Profesional Especializada, es de naturaleza teórica práctica. Tiene como propósito desarrollar competencias acordes al convenio STCW mediante el conocimiento y la aplicación del procedimiento para una guardia de navegación segura, incluye la familiarización con el puente de un buque mercante, el reconocimiento de diferentes situaciones de navegación de acuerdo al convenio para prevenir abordajes en la mar, uso de publicaciones náuticas, cartas, uso de carta electrónica, planes de contingencias, uso de frases estandarizadas, equipos de comunicaciones del puente y maniobras del Buque.

UNIDAD	SEMANA	CONOCIMIENTOS	PROCEDIMIENTOS
I	4 ^a	<i>Familiarización con los Equipos de Puente del simulador.</i>	Reconocer e identificar cada uno de los equipos del Puente y conoce los procedimientos de uso y operación.
II	7 ^a	<i>Uso del RADAR</i>	Obtener posiciones observadas con el uso del RADAR
XI	13	<i>Maniobras y Gobierno del Buque</i>	Conoce los efectos del peso muerto, calado, tipo de hélice, tipo de timón. diámetro táctico.
VI	4 ^a	<i>Familiarización con los Equipos de Puente del simulador.</i>	Conoce Radar ARPA, ECDIS, girocompás, AIS, piloto automático
VII	10 ^a	<i>Uso de la Carta Electrónica.</i>	Familiarizarse con las funciones de la Carta Electrónica (ECDIS)
VIII	11 ^a	<i>Maniobras para enfrentar emergencias.</i>	Maniobrar en caso de fuego, peligros meteorológicos, colisiones, hombre al agua, falla de máquinas.

Silabo: Guardia en el Simulador de Puente

Sumilla: La asignatura está dirigida a los cadetes en su último año de formación corresponde al área de especialidad de la profesión de oficial de marina mercante, siendo de carácter teórico-práctico. Se propone desarrollar las competencias de acuerdo al Convenio SCTW relacionada al mantenimiento de una guardia de navegación segura. Abarca principalmente la familiarización con un Puente de un barco mercante; el reconocimiento de diferentes situaciones de cruce con otras embarcaciones de acuerdo al Convenio para prevenir los abordajes en la mar, capacidad para enviar señales de acuerdo al Código Internacional de señales, maniobras para salvamento de personas caídas al mar y culmina con maniobras y gobierno de buques mercantes.

UNIDAD	SEMANA	CONOCIMIENTOS	PROCEDIMIENTOS
III	4 ^a	<i>Reconoce e identifica cada uno de los equipos del puente y conoce los procedimientos de su uso y operación</i>	Reconoce e identifica cada uno de los equipos del puente y conoce los procedimientos de su uso y operación
IV	5 ^a	<i>Crea rutas en ECDIS y GPS y navega con ayuda de estos equipos.</i> <i>Reconoce indicadores como: XTE, COG, SOG, BRG, ETA y los usa e interpreta durante la navegación.</i> <i>Reconoce la importancia del ingreso de buenos datos para crear la ruta y compara con navegación sin ayuda de estos equipos e indicadores.</i> <i>Reconoce demás indicadores como CPA, TCPA, BRG, RNG.</i>	Crea rutas en ECDIS y GPS y navega con ayuda de estos equipos. Reconoce indicadores como: XTE, COG, SOG, BRG, ETA y los usa e interpreta durante la navegación. Reconoce la importancia del ingreso de buenos datos para crear la ruta y compara con navegación sin ayuda de estos equipos e indicadores. Reconoce demás indicadores como CPA, TCPA, BRG, RNG.

4.1.3. Conocer cómo realizan una guardia los cadetes de ENAMM, de acuerdo a las disposiciones internas establecidas por el departamento de disciplina y formación náutica

-) Reglamento de disciplina:

Generalidades:

El servicio de guardias de los cadetes y aspirantes serán supervisadas por los oficiales de dirección de disciplina y se efectuará con el propósito de hacer cumplir la rutina diaria del batallón en la referente a la seguridad personal, militar y material; y observancia estricta del presente reglamento.

Los miembros de las guardias estarán exceptuados de asistir a clases pudiendo ser relevados para rendir los exámenes semestrales o de subsanación.

Objetivos de la guardia:

- a. La guardia será obligada a todos los cadetes y aspirantes a cadete náutico y serán efectuadas con la finalidad de prepararlos en el ejercicio de la autoridad, sentido de responsabilidad y los procedimientos a seguir durante la realización de la misma en los diferentes puestos asignados, así como cumplir y hacer cumplir estrictamente el presente reglamento y las disposiciones emitidas por la Jefatura del departamento de disciplina. En tal sentido, los objetivos de la guardia son:
- b. Evaluar en los cadetes y aspirantes a cadete náutico de guardia su iniciativa, justicia, tacto y don de mando en el cumplimiento de sus funciones, debiendo tener en cuenta que la seguridad del personal prima sobre lo material y cualquier otra consideración.
- c. Hacer cumplir la rutina diaria del batallón de cadetes.
- d. Velar por la seguridad física de los materiales asignados al batallón de cadetes, así como de las pertenencias de los mismos.
- e. Velar por la seguridad personal de los cadetes y aspirantes a cadete náutico en caso de incendio o de cualquier otra emergencia.

- f. Velar por la óptima presentación de las áreas asignadas a los cadetes y aspirantes a cadetes náuticos; y
- g. Mantener la seguridad de las áreas asignadas y contribuir a mantener la seguridad de la escuela.

Roles de guardia:

- a. Los roles de guardia serán formulados por el Jefe del Departamento de Formación Náutica y Moral.
- b. Los cadetes y aspirantes a cadete náutico que se encuentren de guardia en los días de exámenes semestrales serán relevados oportunamente y si esto no fuera posible, podrán dejar su guardia 10 minutos antes, previo permiso otorgado por el director de disciplina.
- c. En la confección de los roles de guardia se designarán a los cadetes y aspirantes a cadete náutico con sus nombres y el lugar del servicio de guardia a cubrir, estos roles serán publicados en las vitrinas de cadetes y aspirantes a cadete náutico con la debida anticipación.

Los cadetes y aspirantes a cadete náutico al tener conocimiento de su puesto de guardia deberán presentarse a la prevención N° 01 para la firma de los respectivos controles.

Las guardias:

- a. Los puestos de guardias se cubrirán las 24 horas de acuerdo a lo establecido por la dirección de disciplina.
- b. Los puestos de guardia asignados a cada año serán rotados de manera tal que todos los integrantes tengan oportunidad de desempeñarse en los diferentes puestos.
- c. Los horarios de las secciones de guardia serán como sigue:

Cuartos de guardia

Primera sección: 08:00 a 12:00 horas/ 20:00 a 00:00 horas

Segunda sección: 12:00 a 16:00 horas/ 00:00 a 04:00 horas

Tercera sección: 16:00 a 20:00 horas/ 04:00 a 08:00 horas

Sextos de guardia

Primera sección: 08:00 a 14:00 horas/ 20:00 a 02:00 horas

Segunda sección: 14:00 a 20:00 horas/ 02:00 a 08:00 horas

- a. Para el caso de las secciones de cuarto de guardia, los cadetes que se encuentren de guardia tercera sección darán la mano a la guardia de segunda sección de 13:30 a 14:00 horas con el fin de que la guardia de segunda sección pase a rancho. Del mismo modo, los cadetes que se encuentren de guardia en segunda sección darán la mano a la guardia de tercera sección de 19:00 a 19:30 horas con el fin de que la guardia de tercera sección pase a rancho.
- b. El cadete ayudante del oficial de guardia pasará a rancho con el oficial de guardia.
- c. Los cambios de guardia de días no laborables se solicitarán a la dirección con 48 horas de anticipación y se realizarán entre cadetes y aspirantes a cadete náutico del mismo año que se encuentre franco y que cubran el mismo sector de guardia.
- d. Los cambios de guardia de días no laborables se solicitarán a la dirección con 48 horas de anticipación y se realizarán entre cadetes y aspirantes a cadete náutico del mismo año y que cubran el mismo sector de guardia.

Procedimiento para relevar la guardia:

- a. Durante el día todos los cadetes y aspirantes a cadete náutico entrantes de guardia deberán formar y pasar lista frente a la prevención N°01. Quince (15) minutos antes de la hora de relevo.
- b. El cadete ayudante del oficial de guardia informará al oficial de guardia o a un oficial del departamento de disciplina cuando la guardia esté lista para la inspección informando las novedades existentes.
- c. El relevo de guardia se efectuará de la siguiente manera:
 - 1. Ante el oficial de guardia u oficial del departamento de disciplina: cadete ayudante
 - 2. Ante el cadete ayudante del oficial de guardia: cadetes que cubran guardia en los siguientes puestos:
 - a. Prevención N° 01
 - b. Prevención N° 02
 - c. Prevención N° 03
 - d. Prevención N° 04
 - e. Prevención N° 05
 - f. Prevención N° 06
 - g. Prevención N° 07
 - h. Vigilante de guardia
 - i. Guardia de cocina

- j. Guardia digitador
- d. Los cadetes de guardia nocturna serán despertados 20 minutos antes de la hora señalada
- e. Durante la noche todos los cadetes entrantes de guardia deberán presentarse a su puesto de guardia diez (10) minutos antes del relevo.
- f. Los cadetes entrante de guardia después de recibir las novedades y consignas de los cadetes salientes de guardia dirán “LISTO PARA RELEVARLO DE LA GUARDIA” indicándose con esto el completo entendimiento de los deberes y regulaciones de puesto de guardia que se le asigna y luego el cadete saliente responderá: “ ESTÁ USTED RELEVADO”

Instrucciones generales para la guardia:

- a. Los cadetes y aspirantes a cadete náutico de guardia deberán permanecer en sus puestos de guardia siempre alertas y con pleno conocimiento de sus deberes y las de sus subordinados harán su guardia con eficiencia y máxima atención y diligencia.
- b. Serán responsables de conocimiento y cumplimiento de las órdenes, disposiciones y consignas que se relacionen a sus puestos de guardia.
- c. Todas las órdenes reglamentarias impartidas por un cadete de guardia son oficiales y por lo tanto, deberán ser obedecidas en dicha forma por los demás cadetes.
- d. Podrán entrar oficialmente al camarote de cualquier cadete siempre que la considere justo, para la ejecución apropiada de sus deberes. En caso se encuentre cerrada la puerta, deberá advertir su presencia tocando la puerta y esperando que el (la) más antiguo (a) del camarote de su conformidad para ingresar.
- e. No deberán ocuparse de ninguna actividad que los distraiga de sus obligaciones. Asimismo, no podrán intervenir en conversaciones no oficiales, revistas o libros de texto durante su guardia.
- f. Por ningún motivo dejarán su puesto de guardia sin ser relevados, salvo con autorización del oficial de guardia o de algún oficial del departamento de disciplina.
- g. Los cadetes y aspirantes a cadete náutico de guardia deberán esmerarse en su presentación personal
- h. Deberán utilizar la fraseología apropiada en la redacción de la correspondencia y en la comunicación de órdenes verbales.
- i. Es la responsabilidad fundamental de los cadetes y aspirantes a cadete náutico de guardia el mantener en buen estado de conservación el material a su cargo: brazaletes de guardia, tiras, espada, muebles, útiles de escritorio, archivo, informando

de cualquier novedad al oficial de guardia o a algún oficial del departamento de disciplina y por escrito al oficial encargado de guardias.

- j. La confección de los roles de guardia será en estricto orden inverso de antigüedad, podrán haber casos especiales de acuerdo a la evaluación del departamento de disciplina.
- k. Los cadetes y aspirantes a cadete náutico que cubren la sección de guardia de 00:00 a 04:00 horas están autorizados para no levantarse al toque de Diana y no asistir a la gimnasia debiendo reintegrarse a la rutina a partir de la hora del término de la gimnasia.
- l. Los cadetes y aspirantes a cadete náutico que se encuentren de guardia de segunda y tercera fracción en cuartos de guardia y segunda fracción en sextos de guardia, podrán proceder en silencio a 2:00 horas el día de su guardia.
- m. Los cadetes y aspirantes a cadete náutico que se encuentren de guardia saliente de primera fracción de sextos de guardia y segunda fracción de cuartos de guardia tendrán Diana 06:30 horas
- n. Los cadetes que cubren guardia en embarcaciones pesqueras no están autorizados a desembarcar excepto para pasar rancho.
- o. Las funciones específicas de los diferentes puestos de guardia serán establecidas por la jefatura del departamento de la disciplina.
- p. Por ningún motivo está autorizado el ingreso de cadetes y aspirantes a cadete náutico a camarotes del sexo opuesto en el periodo comprendido entre el toque de silencio y el toque de Diana. Para despertar a los cadetes entrantes de guardia que sean del sexo opuesto, se deberá limitar a tocar únicamente la puerta del camarote correspondiente.

Composición de la guardia:

- a. El grupo de guardia estará compuesto de la siguiente manera:
 - (01) Un cadete ayudante del oficial de guardia
 - (02) Un cadete de guardia prevención N°01
 - (03) Un cadete de guardia prevención N°02
 - (04) Un cadete de guardia prevención N°03
 - (05) Un cadete de guardia prevención N°04
 - (06) Un cadete de guardia prevención N°05

<p>(07) Un cadete de guardia prevención N°06</p> <p>(08) Un cadete de guardia prevención N°07</p> <p>(09) Un cadete órdenes de prevención N°01</p> <p>(10) Un cadete órdenes de prevención N°02</p> <p>(11) Un cadete órdenes de prevención N°03</p> <p>(12) Un cadete órdenes de prevención N°04</p> <p>(13) Un cadete vigilante segunda cubierta</p> <p>(14) Un cadete guardia cocina</p> <p>(15) Un cadete de ronda sector A</p> <p>(16) Un cadete de ronda sector B</p> <p>(17) Un cadete de guardia digitador.</p> <p>b. Los puestos de guardia se cubrirán durante las 24 horas del día en turnos de cuartos o sextos excepto los cadetes que cubren guardia cocina. Las funciones y responsabilidades de cada integrante de guardia se especifica en el Anexo Q.</p> <p>c. La distribución de puestos de guardia se encuentran establecidas en el Anexo R.</p>
<p>Uniformes:</p> <p>a. Los cadetes de guardia usarán el uniforme del día de la estación. Todos los cadetes de guardia usarán un brazalete azul con letras doradas en el brazo izquierdo como distintivo de guardia, los que deberán ser entregados a sus relevos.</p> <p>b. Los cadetes ayudantes de los oficiales de guardia de cadetes y de la Escuela Nacional de Marina Mercante usarán además espada durante el día y tiros después del ocaso.</p> <p>c. No usarán guantes mientras el cadete esté escribiendo, distribuyendo correspondencia o mientras se encuentre en su oficina.</p> <p>d. Deberán permanecer cubiertos durante su fracción de guardia.</p> <p>e. El uniforme para los cadetes de guardia a partir de las 19:30 horas será el uniforme kaki cuartel de la estación con gorra de parada y distintivo de guardia</p> <p>f. El uso de la casaca de mar será normado de acuerdo con las disposiciones de la jefatura del departamento de disciplina.</p>

Oficial de guardia:

- a. Diariamente, cuando existan cadetes internados en la escuela, el sistema de salud de seguridad y control fuera de las horas laborables estará a cargo del oficial de guardia. Esta responsabilidad recaerá en el oficial designado de acuerdo a roles de guardia presentado por la dirección de disciplina.
- b. El oficial de guardia tiene la obligación de permanecer en la escuela el día que le corresponda efectuar este servicio.
- c. La acción del oficial debe dar relevancia a aquellas características, capacidades y necesidades del cadete náutico, trabajando en sus valores y actitudes durante su permanencia en la escuela.
- d. El oficial de guardia está en la obligación de resolver cualquier consulta y problema que el cadete ayudante del oficial de guardia le requiera.
- e. La guardia será cubierta a partir de las 16:15 horas en días laborables debiendo entregar la guardia al director de disciplina a 07:30 horas del día siguiente y a partir de 07:45 horas en días no laborables debiendo entregar a su relevo todas las novedades ocurridas en su guardia.
- f. El oficial de guardia es el responsable de la seguridad militar de toda la escuela tanto la ENAMM 1, ENAMM 2 y ENAMM 3 controlando al personal militar y civil que brinda la seguridad de la misma.
- g. El oficial de guardia es el representante de la alta dirección en ausencia de dichas autoridades.
- h. El oficial de guardia, además de las funciones que le señala la alta dirección tiene las siguientes obligaciones.
 - (1) Ejercer vigilancia sobre todas las actividades de los cadetes.
 - (2) Inspeccionar en sus formaciones a todos los cadetes pasando revista minuciosa por lo menos una vez cada cuarto de guardia.
 - (3) Es responsable del cumplimiento de la rutina.
 - (4) Inspeccionar los alojamientos de los cadetes.
 - (5) Realizará continuas rondas verificando la seguridad, orden y limpieza de la escuela.
 - (6) Es responsable de la seguridad de la escuela.
 - (7) Efectuará rondas externas en ENAMM 1, ENAMM 2 y ENAMM 3 informando cualquier novedad al subdirector.
 - (8) Fuera de horas de trabajo tiene la responsabilidad sobre movimiento de vehículos.
 - (9) Realizará ejercicios de tsunami en la madrugada.

- (10) Verificará la preparación y distribución del rancho de los cadetes, personal de guardia y permanencia, así como también el parte del menaje, utensilios de cocina, entre otros.
 - (11) Realizará ejercicios de comunicación con la comisaría de la punta y con la red de emergencia (810) UHF escucha permanente.
 - (12) Inspección de armamento
 - (13) Custodiará el teléfono satelital
 - (14) Verificará la seguridad en cada prevención existente de la escuela.
- i. El formato de órdenes del subdirector es un documento oficial de la escuela mediante el cual se establecen las órdenes escritas al oficial de guardia relacionadas con los cadetes y aspirantes a cadete náutico, personal de guardia o cualquier otro personal autorizado dentro del recinto, así como las instalaciones de la escuela, las que son autorizadas en días y horas no laborables. El legajo conteniendo las órdenes del subdirector será entregado al oficial de guardia diariamente al término de labores debiendo ser firmado después de leído.
- Diariamente a 08:00 horas el legajo de órdenes deberá ser devuelto personalmente por el oficial de guardia saliente al subdirector informando las novedades al respecto.

Arrestos de Guardia:

-No dar el alto estando de vigilante	10 ptos.
-No dar el alto estando de vigilante	10 ptos.
-Descuido en la	10 ptos. A clase 1era
-Mal uniformado en la.....	10 ptos.
-Cambiar sin autorización	30 ptos.
-Moros en el relevo (más 1 pto por minuto)	10 ptos a 30 ptos
-Relevar mal la	10 ptos.
-No cumplir con sus obligaciones y/o funciones en la....	20 ptos.
-No firmar en rol de	05 ptos.
-Comer en la.....	10 ptos.
-Hacer mal uso de los servicios de teléfono en la	15 ptos.

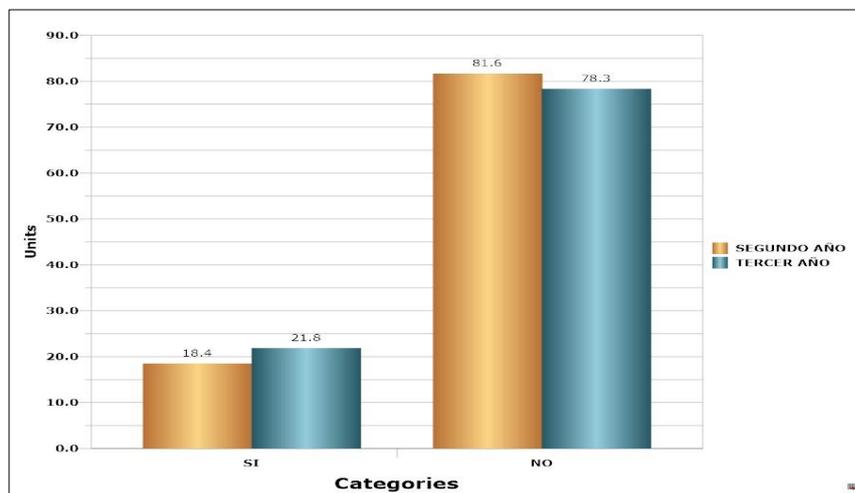
-Falta de control en la.....	10 ptos.
-Falta de porte militar en la.....	10 ptos.
-Estar sentado incorrectamente en su puesto de	05 ptos.
-Utilizar Laptop en la	30 ptos.

4.1.4. Examinar que deficiencias respecto a la formación práctica relacionado al uso de equipos electrónicos de navegación pueden evidenciarse en los cadetes de puente de ENAMM.

-) De la encuesta:

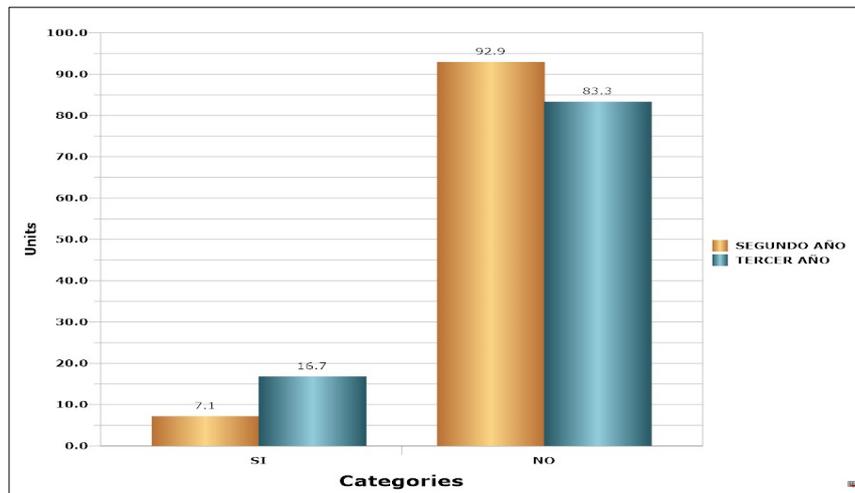
A) Sección 1: Conocimientos básicos respecto a las competencias referidas a realizar una guardia de navegación.

1. ¿Distingues la diferencia entre los términos conocimientos, comprensión, suficiencia y competencia respecto a lo que se establece en el Convenio sobre formación, titulación y guardias para la gente de mar – Convenio STCW?



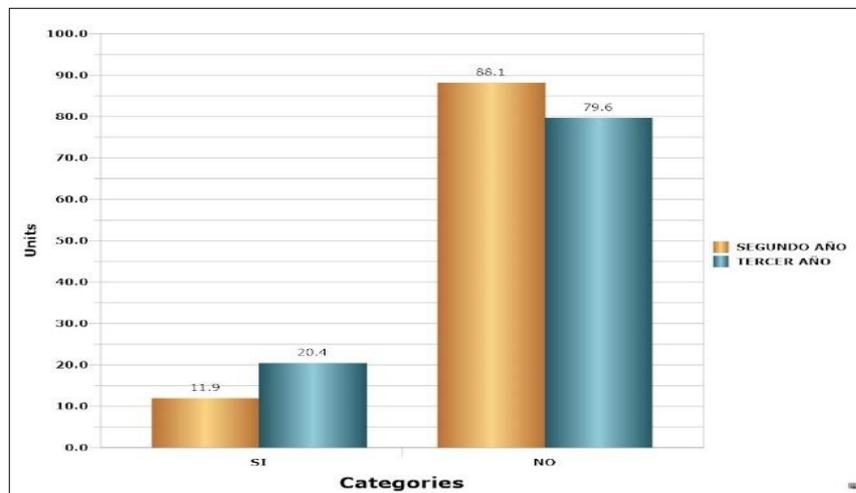
Resultado 1: El 50 % de egresados manifestaron en “nada” acerca del conocimiento de normas y formación vinculadas a la especialidad de puente de acuerdo a la OMI , un 45 % en “poco” y un 5 % en “mucho”; mientras que el 70 % de los cadetes sostuvieron en “poco” el conocimiento de normas y un 30 % en “nada”.

2. ¿Tienes como conocimiento cabal sobre las competencias a las cuales deberás satisfacer como un futuro oficial de navegación?



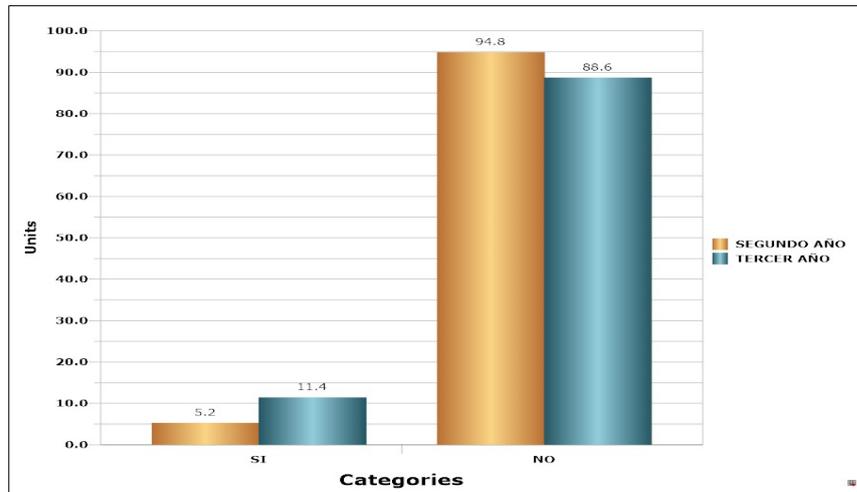
Resultado 1: El 50 % de egresados manifestaron en “nada” acerca del conocimiento de normas y formación vinculadas a la especialidad de puente de acuerdo a la OMI , un 45 % en “poco” y un 5 % en “mucho”; mientras que el 70 % de los cadetes sostuvieron en “poco” el conocimiento de normas y un 30 % en “nada”.

3. ¿Sabes cuales serán tus funciones en una guardia de navegación?



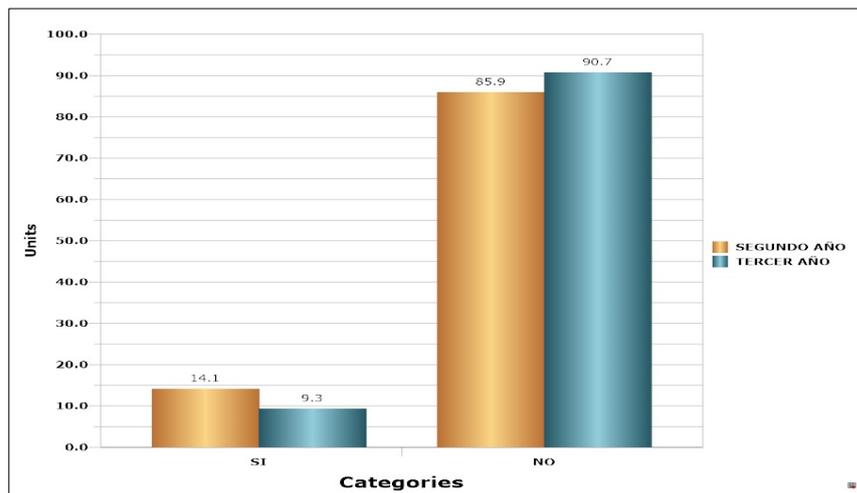
Resultado 1: El 50 % de egresados manifestaron en “nada” acerca del conocimiento de normas y formación vinculadas a la especialidad de puente de acuerdo a la OMI , un 45 % en “poco” y un 5 % en “mucho”; mientras que el 70 % de los cadetes sostuvieron en “poco” el conocimiento de normas y un 30 % en “nada”.

4. ¿Conoces cuáles son las competencias referidas a la operación de los equipos de puente para una adecuada guardia de navegación?



Resultado 1: El 50 % de egresados manifestaron en “nada” acerca del conocimiento de normas y formación vinculadas a la especialidad de puente de acuerdo a la OMI , un 45 % en “poco” y un 5 % en “mucho”; mientras que el 70 % de los cadetes sostuvieron en “poco” el conocimiento de normas y un 30 % en “nada”.

5. ¿Se dispone de información básica y practica en manuales o guias respecto a los equipos de puente en el medio que facilitan tu aprendizaje respecto a los equipos de navegación?



Resultado 1: El 50 % de egresados manifestaron en “nada” acerca del conocimiento de normas y formación vinculadas a la especialidad de puente de acuerdo a la OMI , un 45 % en “poco” y un 5 % en “mucho”; mientras que

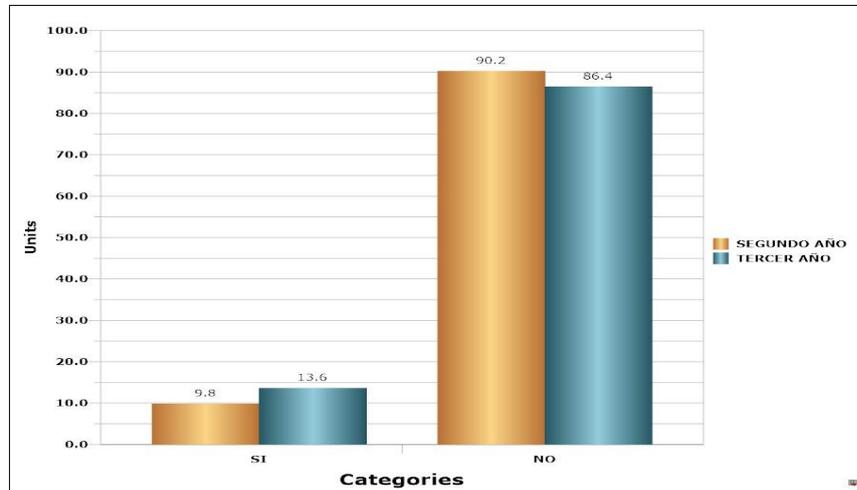
el 70 % de los cadetes sostuvieron en “poco” el conocimiento de normas y un 30 % en “nada”.

6. ¿Cuáles son las principales publicaciones náuticas llevadas en el puente de navegación?

Resultado 3: El 82.4% de egresados manifestaron en “no” la información concreta respecto a las características de la formación y educación marítima, un 14.8% en “poco” y un 2.8% en “mucho”; mientras que el 92% de cadetes sostuvieron que recibieron información concreta en “poco”, un 6.5% en “nada” y por último un 1.5% en mucho.

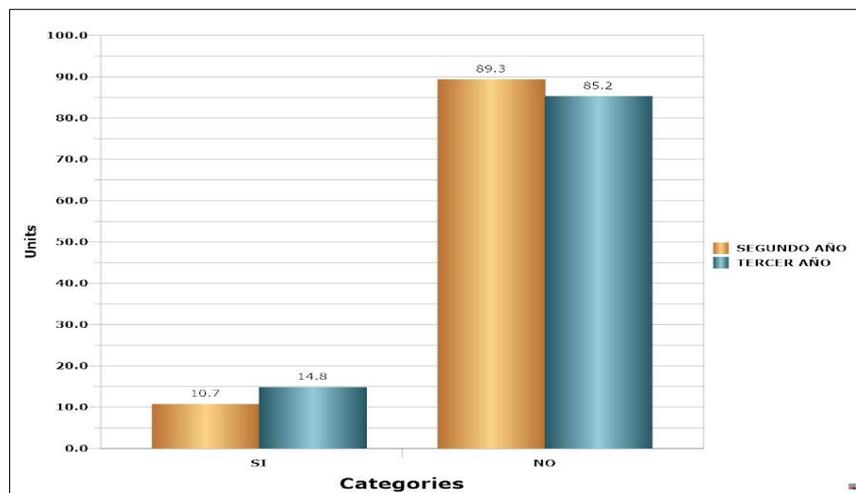
B) Sección 2 : Conocimiento teórico y práctico sobre los equipos de puente

1. ¿Ha realizado practicas pre profesionales al momento? (De ser SI la respuesta, indicar el tiempo de embarque



Resultado 4: El 85.4% de egresados manifestaron en “no, en absoluto” acerca del conocimiento de todos los ítems del silabo de maniobra, un 13.1% en “ocasiones” y un 1.5% en “si, en total de acuerdo”; mientras que el 85.2% de cadetes declararon “en ocasiones” sobre los ítems del silabo , un 12.7% en “si, en total de acuerdo” y un 2.1% en “no, en absoluto”.

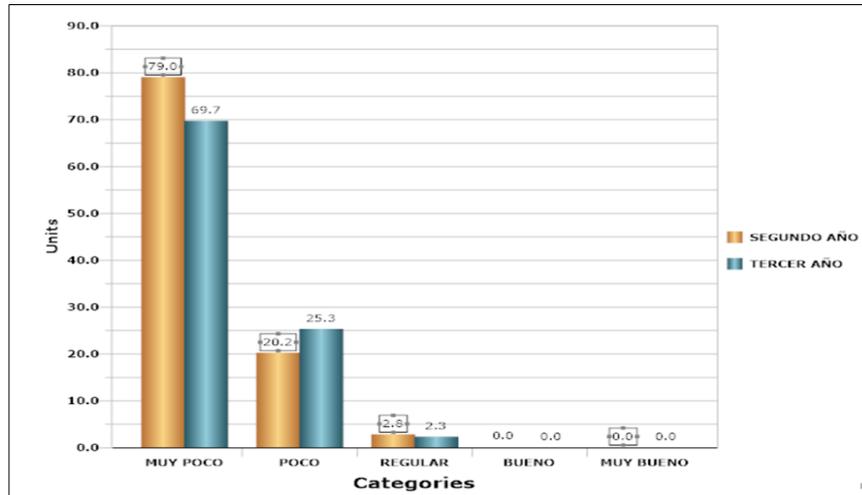
2. ¿Tienes un conocimiento claro sobre las características y para qué son utilizados los principales equipos de navegación?



Resultado 5: El 79.7% de egresados manifestaron en “no, en absoluto” las clases que se desarrollaban de acuerdo a lo que establece el sílabo, un 19.8% en “ocasiones” y un 0.5% en “si, en total de acuerdo”; mientras que el 94.5% de cadetes sostuvieron en “si, en total de acuerdo” acerca de las clases que se desarrollaban, un 5.2% en “ocasiones” y un 0.0% nada.

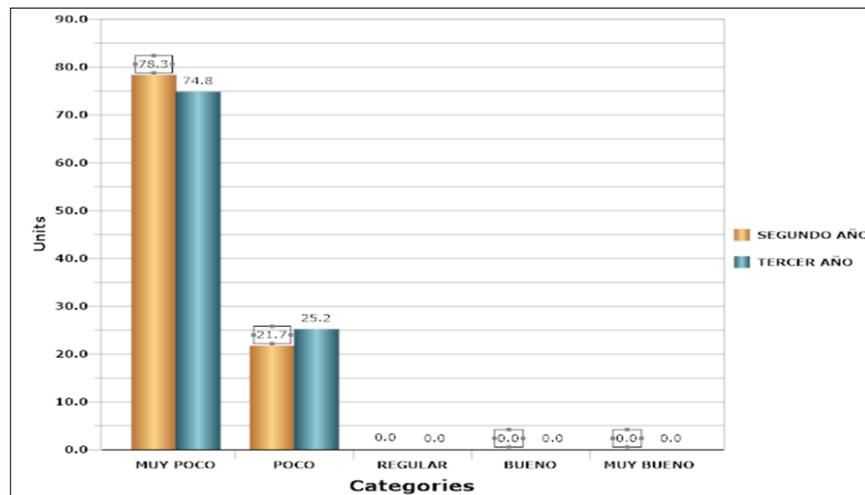
3. Radar

Conocimiento teórico



Resultado 6: El 72.6% de egresados manifestaron en “no, en absoluto” la claridad sobre los objetivos de tu aprendizaje respecto a la asignatura, un 22.7% en “ocasiones”, un 4.8% en “si, en total de acuerdo”; mientras que el 62.3% de cadetes sostuvieron en “si, en total de acuerdo” mantuvieron claridad, un 33.8% en “ocasiones” y un 3.9% en “no, en absoluto”.

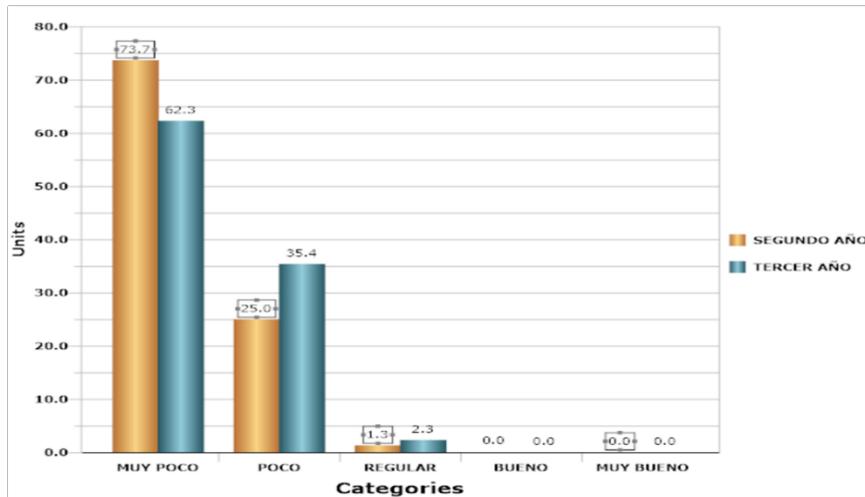
Conocimiento práctico



Resultado 6: El 72.6% de egresados manifestaron en “no, en absoluto” la claridad sobre los objetivos de tu aprendizaje respecto a la asignatura, un 22.7% en “ocasiones”, un 4.8% en “si, en total de acuerdo”; mientras que el 62.3% de cadetes sostuvieron en “si, en total de acuerdo” mantuvieron claridad, un 33.8% en “ocasiones” y un 3.9% en “no, en absoluto”.

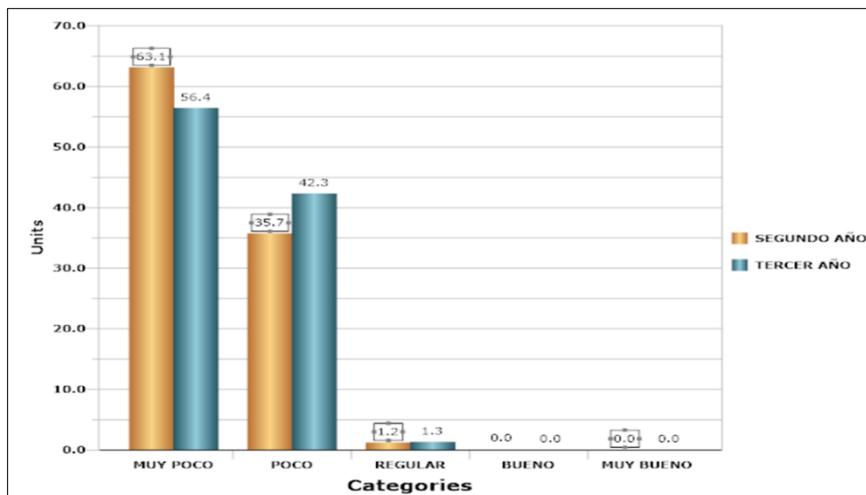
4. Radar ARPA

Conocimiento teórico



Resultado 6: El 72.6% de egresados manifestaron en “no, en absoluto” la claridad sobre los objetivos de tu aprendizaje respecto a la asignatura, un 22.7% en “ocasiones”, un 4.8% en “si, en total de acuerdo”; mientras que el 62.3% de cadetes sostuvieron en “si, en total de acuerdo” mantuvieron claridad, un 33.8% en “ocasiones” y un 3.9% en “no, en absoluto”.

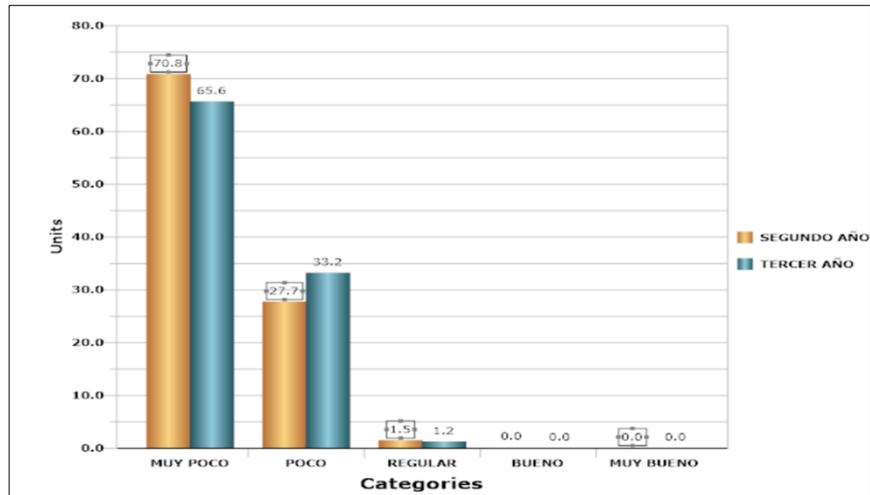
Conocimiento práctico



Resultado 6: El 72.6% de egresados manifestaron en “no, en absoluto” la claridad sobre los objetivos de tu aprendizaje respecto a la asignatura, un 22.7% en “ocasiones”, un 4.8% en “si, en total de acuerdo”; mientras que el 62.3% de cadetes sostuvieron en “si, en total de acuerdo” mantuvieron claridad, un 33.8% en “ocasiones” y un 3.9% en “no, en absoluto”.

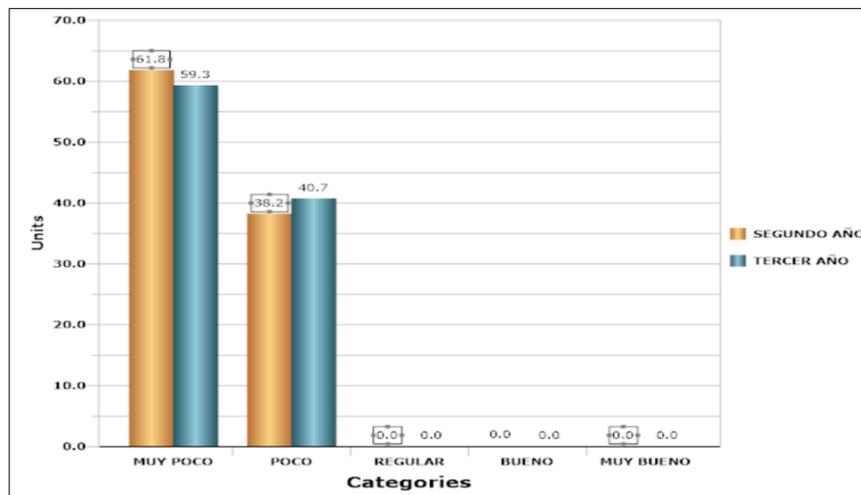
5. ECDIS

Conocimiento teórico



Resultado 6: El 72.6% de egresados manifestaron en “no, en absoluto” la claridad sobre los objetivos de tu aprendizaje respecto a la asignatura, un 22.7% en “ocasiones”, un 4.8% en “si, en total de acuerdo”; mientras que el 62.3% de cadetes sostuvieron en “si, en total de acuerdo” mantuvieron claridad, un 33.8% en “ocasiones” y un 3.9% en “no, en absoluto”.

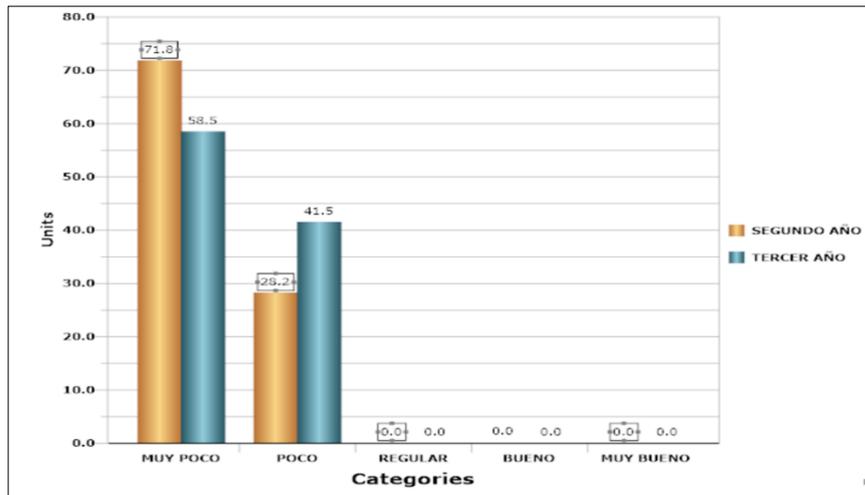
Conocimiento práctico



Resultado 6: El 72.6% de egresados manifestaron en “no, en absoluto” la claridad sobre los objetivos de tu aprendizaje respecto a la asignatura, un 22.7% en “ocasiones”, un 4.8% en “si, en total de acuerdo”; mientras que el 62.3% de cadetes sostuvieron en “si, en total de acuerdo” mantuvieron claridad, un 33.8% en “ocasiones” y un 3.9% en “no, en absoluto”.

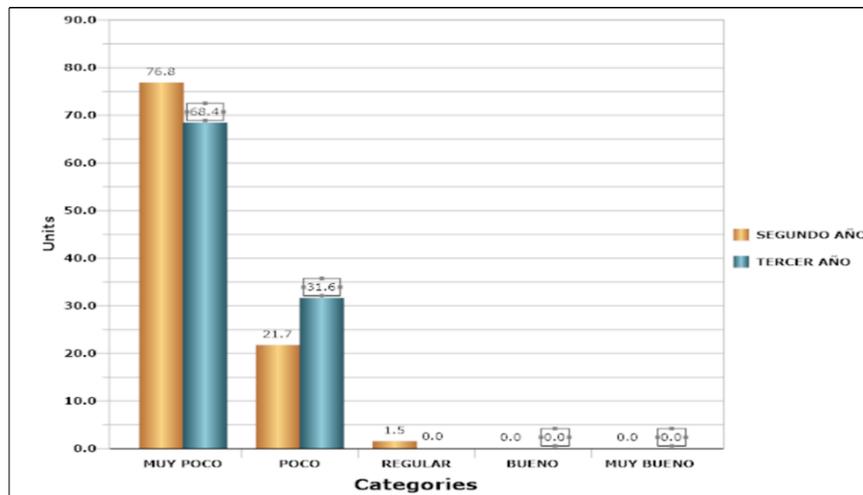
6. GPS

Conocimiento teórico



Resultado 6: El 72.6% de egresados manifestaron en “no, en absoluto” la claridad sobre los objetivos de tu aprendizaje respecto a la asignatura, un 22.7% en “ocasiones”, un 4.8% en “si, en total de acuerdo”; mientras que el 62.3% de cadetes sostuvieron en “si, en total de acuerdo” mantuvieron claridad, un 33.8% en “ocasiones” y un 3.9% en “no, en absoluto”.

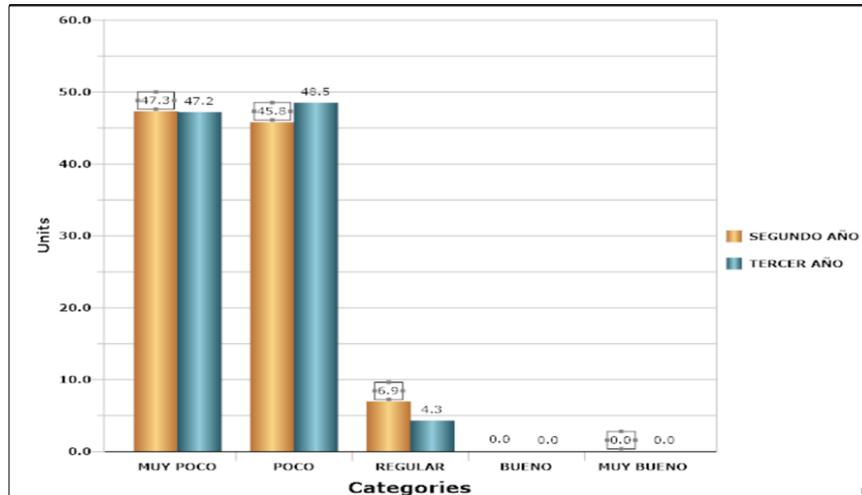
Conocimiento práctico



Resultado 6: El 72.6% de egresados manifestaron en “no, en absoluto” la claridad sobre los objetivos de tu aprendizaje respecto a la asignatura, un 22.7% en “ocasiones”, un 4.8% en “si, en total de acuerdo”; mientras que el 62.3% de cadetes sostuvieron en “si, en total de acuerdo” mantuvieron claridad, un 33.8% en “ocasiones” y un 3.9% en “no, en absoluto”.

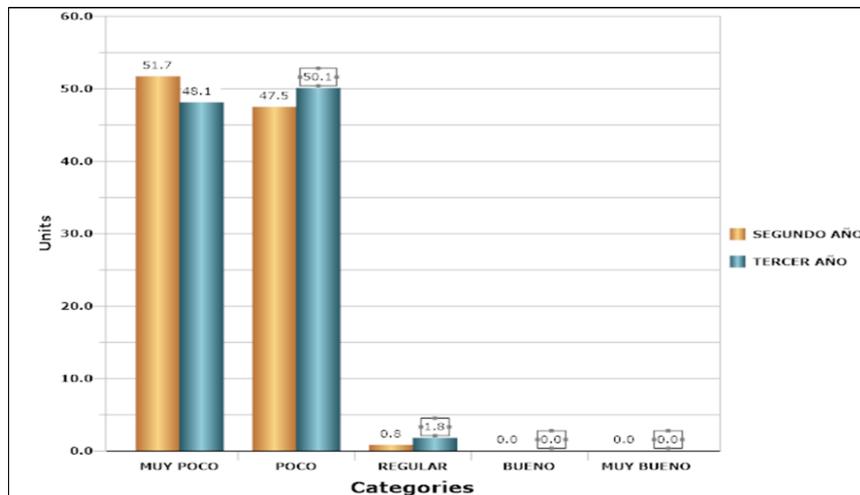
7. Piloto automático

Conocimiento teórico



Resultado 6: El 72.6% de egresados manifestaron en “no, en absoluto” la claridad sobre los objetivos de tu aprendizaje respecto a la asignatura, un 22.7% en “ocasiones”, un 4.8% en “si, en total de acuerdo”; mientras que el 62.3% de cadetes sostuvieron en “si, en total de acuerdo” mantuvieron claridad, un 33.8% en “ocasiones” y un 3.9% en “no, en absoluto”.

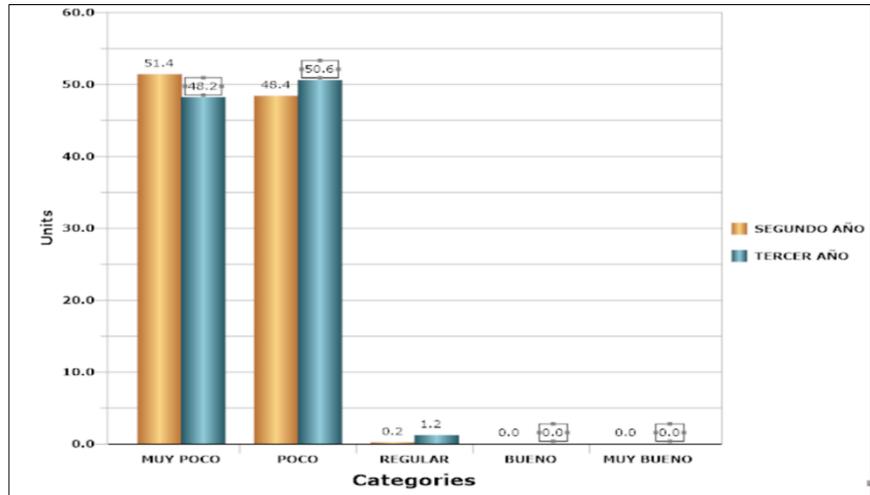
Conocimiento práctico



Resultado 6: El 72.6% de egresados manifestaron en “no, en absoluto” la claridad sobre los objetivos de tu aprendizaje respecto a la asignatura, un 22.7% en “ocasiones”, un 4.8% en “si, en total de acuerdo”; mientras que el 62.3% de cadetes sostuvieron en “si, en total de acuerdo” mantuvieron claridad, un 33.8% en “ocasiones” y un 3.9% en “no, en absoluto”.

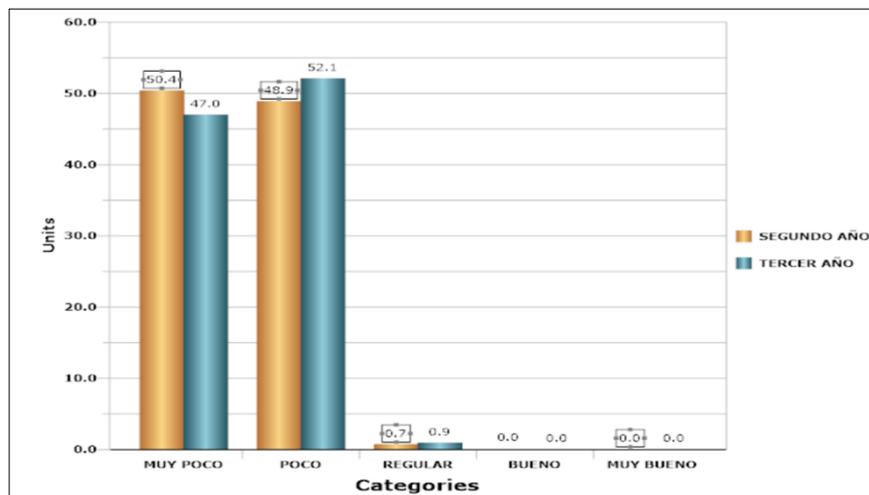
8. Ecosonda

Conocimiento teórico



Resultado 6: El 72.6% de egresados manifestaron en “no, en absoluto” la claridad sobre los objetivos de tu aprendizaje respecto a la asignatura, un 22.7% en “ocasiones”, un 4.8% en “si, en total de acuerdo”; mientras que el 62.3% de cadetes sostuvieron en “si, en total de acuerdo” mantuvieron claridad, un 33.8% en “ocasiones” y un 3.9% en “no, en absoluto”.

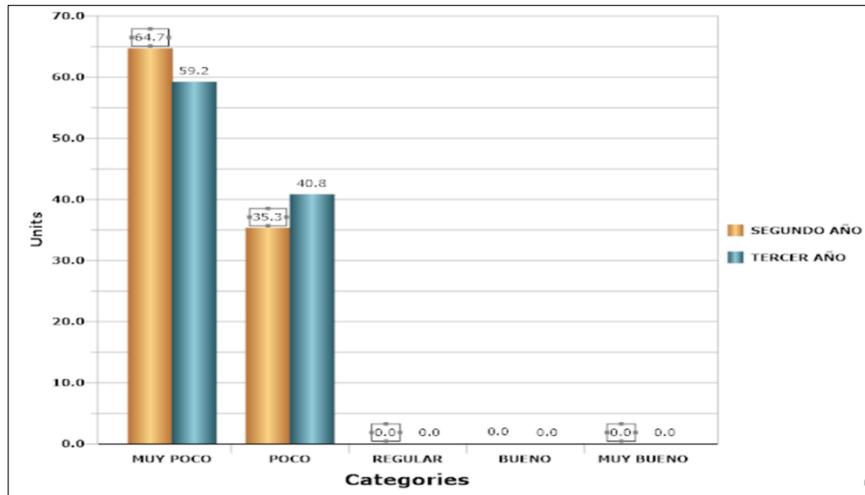
Conocimiento práctico



Resultado 6: El 72.6% de egresados manifestaron en “no, en absoluto” la claridad sobre los objetivos de tu aprendizaje respecto a la asignatura, un 22.7% en “ocasiones”, un 4.8% en “si, en total de acuerdo”; mientras que el 62.3% de cadetes sostuvieron en “si, en total de acuerdo” mantuvieron claridad, un 33.8% en “ocasiones” y un 3.9% en “no, en absoluto”.

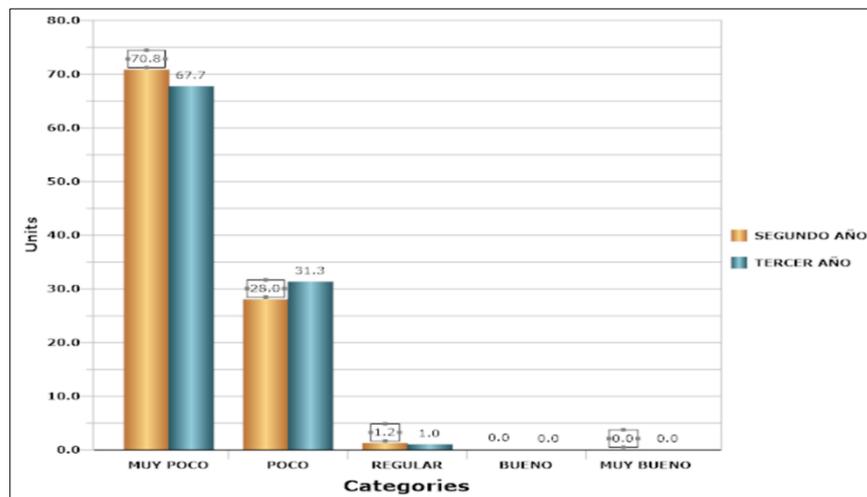
9. Navegador por satélite

Conocimiento teórico



Resultado 6: El 72.6% de egresados manifestaron en “no, en absoluto” la claridad sobre los objetivos de tu aprendizaje respecto a la asignatura, un 22.7% en “ocasiones”, un 4.8% en “si, en total de acuerdo”; mientras que el 62.3% de cadetes sostuvieron en “si, en total de acuerdo” mantuvieron claridad, un 33.8% en “ocasiones” y un 3.9% en “no, en absoluto”.

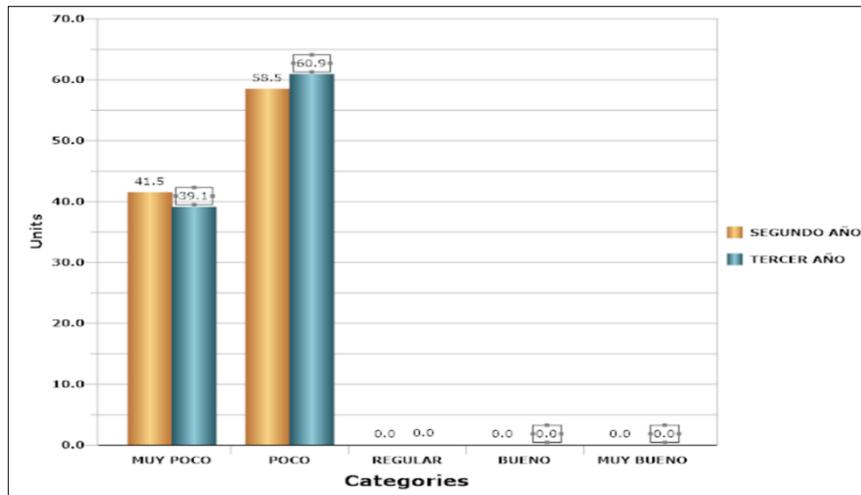
Conocimiento práctico



Resultado 6: El 72.6% de egresados manifestaron en “no, en absoluto” la claridad sobre los objetivos de tu aprendizaje respecto a la asignatura, un 22.7% en “ocasiones”, un 4.8% en “si, en total de acuerdo”; mientras que el 62.3% de cadetes sostuvieron en “si, en total de acuerdo” mantuvieron claridad, un 33.8% en “ocasiones” y un 3.9% en “no, en absoluto”.

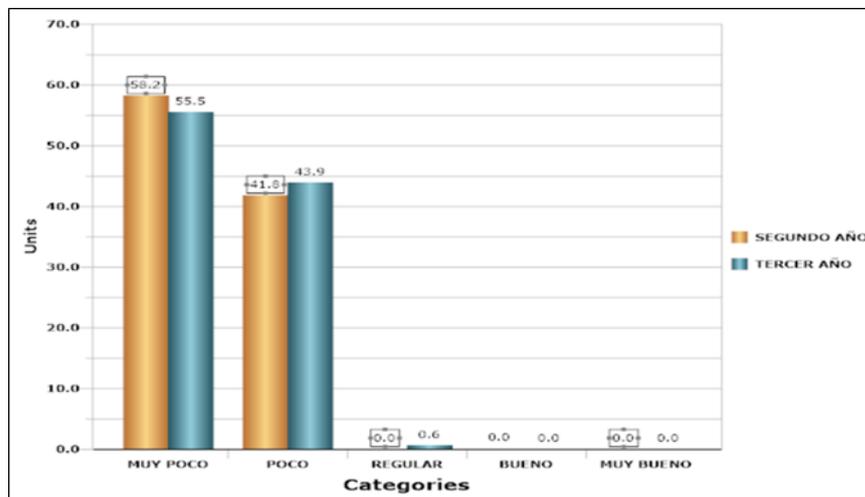
10. Equipos de comunicaciones VHF – MF - HF

Conocimiento teórico



Resultado 6: El 72.6% de egresados manifestaron en “no, en absoluto” la claridad sobre los objetivos de tu aprendizaje respecto a la asignatura, un 22.7% en “ocasiones”, un 4.8% en “si, en total de acuerdo”; mientras que el 62.3% de cadetes sostuvieron en “si, en total de acuerdo” mantuvieron claridad, un 33.8% en “ocasiones” y un 3.9% en “no, en absoluto”.

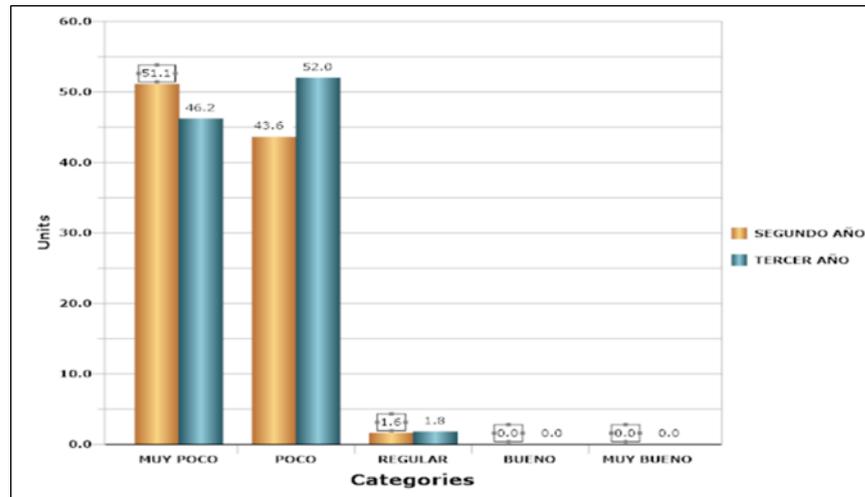
Conocimiento práctico



Resultado 6: El 72.6% de egresados manifestaron en “no, en absoluto” la claridad sobre los objetivos de tu aprendizaje respecto a la asignatura, un 22.7% en “ocasiones”, un 4.8% en “si, en total de acuerdo”; mientras que el 62.3% de cadetes sostuvieron en “si, en total de acuerdo” mantuvieron claridad, un 33.8% en “ocasiones” y un 3.9% en “no, en absoluto”.

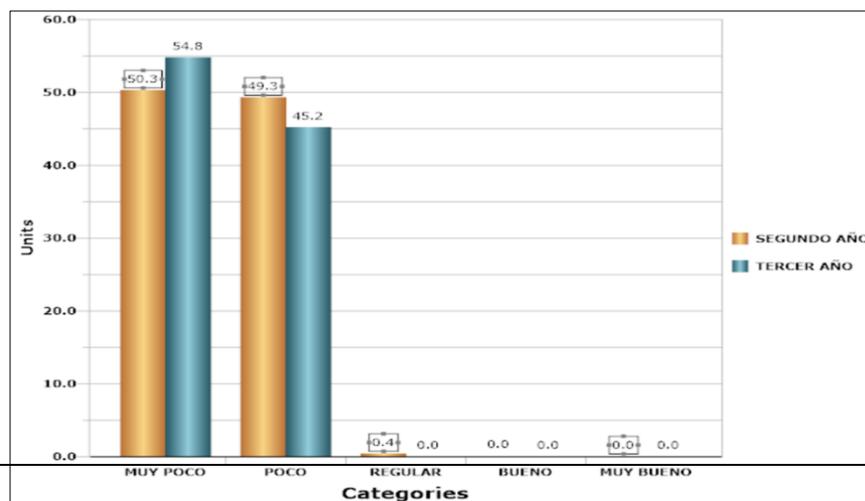
11. AIS

Conocimiento teórico



Resultado 6: El 72.6% de egresados manifestaron en “no, en absoluto” la claridad sobre los objetivos de tu aprendizaje respecto a la asignatura, un 22.7% en “ocasiones”, un 4.8% en “si, en total de acuerdo”; mientras que el 62.3% de cadetes sostuvieron en “si, en total de acuerdo” mantuvieron claridad, un 33.8% en “ocasiones” y un 3.9% en “no, en absoluto”.

Conocimiento práctico



Resultado 6: El 72.6% de egresados manifestaron en “no, en absoluto” la claridad sobre los objetivos de tu aprendizaje respecto a la asignatura, un 22.7% en “ocasiones”, un 4.8% en “si, en total de acuerdo”; mientras que el 62.3% de cadetes sostuvieron en “si, en total de acuerdo” mantuvieron claridad, un 33.8% en “ocasiones” y un 3.9% en “no, en absoluto”.

C) Sección 3: Dificultades.

1. ¿Qué dificultades has tenido respecto al conocimiento teórico y práctico sobre la operación con los equipos de navegación?

Resultado 8: El 58.3% de egresados manifestaron en “normal o satisfactoria” la comprensión del concepto referente a la maniobra de amarre, un 37.5% en “deficiente”, un 22.5% en “mal” y un 1.7% en “bien”; mientras que el 75.5% de cadetes sostuvieron en “deficiente” la comprensión del concepto, un 13.6% en “normal o satisfactoria”, un 8.4% en “bien” y un 2.5% en “mal”.

2. ¿Cómo consideras que podría mejorar tu nivel de conocimiento teórico y práctico respecto a la operación con los equipos de navegación?

Resultado 9: El 47.3% de los egresados manifestaron en “normal o satisfactoria” el entendimiento acerca de los peligros vinculados con la maniobra de amarre, un 30.6% en “deficiente”, un 13.6% en “mal” y un 8.5% en “bien”; mientras que el 75% de cadetes sostuvieron en “deficiente” acerca de los peligros, un 12.9% en “normal o satisfactoria”, un 9.7% en “bien” y un 2.4% en “mal”.

-) De la entrevista:

De acuerdo con la entrevista aplicada a oficiales de puente del nivel gestión y operacional relacionado con cuestiones vinculados a la proyección de una guardia de navegación a la cual un cadete de puente debe estar sometido se recopiló lo siguiente:

Unidades de información	Cargo	Etiqueta	Años de experiencia
Entrevistado 1	Capitán	E1	5 años
Entrevistado 2	Segundo Piloto	E2	7 años
Entrevistado 3	Segundo Piloto	E3	3 años
Entrevistado 4	Primer Piloto	E4	6 años
Entrevistado 5	Capitán	E5	22 años
Entrevistado 6	Capitán	E6	14 años
Entrevistado 7	Primer Piloto	E7	02 años
Entrevistado 8	Capitán	E8	25 años

	Categorías emergentes
1.- ¿Qué deficiencias respecto al conocimiento y/o desempeño ha podido observar en los cadetes de puente en su período de prácticas pre profesionales respecto con la operación de los equipos de navegación para un adecuado guardia en el puente?	
E1: En el 90% de los cadetes de cuarto año se ha observado una gran deficiencia en el conocimiento del uso de los equipos de puente (por no decir nulo), así mismo para que propósito están diseñados. En cadetes de primer, segundo año puede aceptarse esto porque prácticamente vienen a aprender a bordo. En el caso de los cadetes de cuarto año que vienen abordo a realizar sus prácticas profesionales (no ha aprender ya que el barco no es un centro de estudios) <u>se esperaría como mínimo conocer el propósito por el cual los equipos de puente están diseñados</u> y el uso básico de los equipos, abordo se familiarizan con el modelo específico del barco y mejoran su habilidad de calibrar los equipos y mejoran su habilidad de usarlos como ayudas a la navegación.	Se esperaría como mínimo conocer el propósito por el cual los equipos de puente están diseñados
E2: <u>Falta de conocimiento en los equipos de navegación y en las reglamentaciones</u> para prevenir abordajes ya sea por la falta de experiencia abordo o el poco o casi nulo uso de los simuladores de la institución para potenciar y mejorar el conocimiento práctico de los cadetes ya que es importante para el desenvolvimiento de ellos.	Falta de conocimiento en los equipos de navegación y en las reglamentaciones
E3: La gran mayoría de los cadetes que llegaron a bordo, llegan con un <u>conocimiento muy bajo en lo que se refiere a la manipulación y desenvolvimiento de los equipos de navegación</u> ya sea RADAR, ECIDS, y otros. Se podría aceptar muchas veces las deficiencias en los cadetes de 3er y 2do año, pero ya en cadetes de 4to año no, porque debieron llegar con un conocimiento de básico para adelante. Esto también se debe la deficiencia de embarques pre profesionales que la escuela no resuelve ya hace muchos años, por tal motivo me parece que si la escuela tiene un simulador implementado se debería	Conocimiento muy bajo en lo que se refiere a la manipulación y desenvolvimiento de los equipos de navegación

poner más énfasis en enseñar o simular a los cadetes en guardias de navegación y equipos a fines	
E4: La gran mayoría de cadetes tienen <u>Mucho desconocimiento en informaciones técnicas del radar</u> , del ploteo de contactos, rangos, conocimientos técnicos en vectores relativos verdaderos, diferencia entre ellos y en qué momento utilizarlos. Otro punto muy importante es el uso de los equipamientos de comunicaciones, vhf-dsc, mf/hf - dsc, como hacer los test semanales, diarios, mensuales, las comunicaciones con otros buques, con las costeras, para que sirva el dsc, etc, uso del navtex, inmarsat C, la gran mayoría de cadetes cuando suben a los buques a sus prácticas no tienen conocimiento de uso de estos equipamientos.	Mucho desconocimiento en informaciones técnicas del radar
E5: La mayoría de los cadetes que llegan a bordo de nuestro buque el 80% por no decir todos <u>llegan con conocimientos menos que el mínimo en familiarización y ejecución en el uso de los equipos de navegación</u> pero si llegan con conocimientos muy básicos sobre los mismos, ya sea por las pocas prácticas profesionales que hay en la escuela desde el aspirantado hasta su último año o por el deficiente uso de los simuladores, ya sea por la falta de personal especializado en el tema o falta de tiempo para su correcto uso por cadete.	Llegan con conocimientos menos que el mínimo en familiarización y ejecución en el uso de los equipos de navegación
E6: Encontramos varias, como el uso indiscriminado de la tecnología, dado que hay <u>accidentes por el mal uso del ECDIS</u> otro punto es que los equipos de navegación no son correctamente utilizados dentro del ARPA por ejemplo una de sus funciones CUP Y NUP no son correctamente establecidas y la interacción de los equipos no se realiza, así poniendo generar accidentes con la falta de aplicación de las reglamentaciones como el COLREG.	Accidentes por el mal uso del ECDIS
E7: Lo que puedo decir con respecto a los cadetes, son algunas <u>deficiencia con respecto a los equipos de navegación</u> en una guardia ya que en el STCW está normado que los cadetes y el centro de formación se deben preocupar en que estos equipos deben ser de completo conocimiento y dominio, es cierto que en las escuelas, se les da una fase teórica y a veces prácticas que son hechas en simuladores que emulan una marca o tipo de equipo pero no es suficiente para los cadetes ya que no tienen un conocimiento profundo en ellos.	Deficiencia con respecto a los equipos de navegación
E8: <u>Tienen mucho problema en cuanto las comunicaciones</u> , al efectuar reportes de los VTS entonces el problema es que no saben comunicarse en inglés.	Tienen mucho problema en cuanto las comunicaciones.

Interpretación: Según los entrevistados se puede establecer que las mayores deficiencias en los cadetes se encuentran en la operación, desconocimiento en la aplicación del COLREG en situaciones reales. Además presentan problemas al momento de comunicarse abordó.	
2.- ¿Cuáles son los equipos de puente más importantes, desde su punto de vista, para una eficiente guardia de navegación? (Jerarquícelos).	Categorías emergentes
E1: <u>A título de opinión personal los equipos de navegación no pueden ser jerarquizados</u> , todos y cada uno de ellos son importantes para realizar una guardia de navegación segura, hay que tener en cuenta que los equipos de navegación son instrumentos que ayudan al oficial en el desempeño durante su guardia, y que sumado al conocimiento de navegación del oficial estos facilitarían la toma de decisiones en diferentes circunstancias	A título de opinión personal los equipos de navegación no pueden ser jerarquizados
E2: <u>Primero el ECDIS, luego RADAR/ARPA, GPS, GMDSS seguido de AIS / VDR y la ECOSONDA</u>	ECDIS, luego RADAR/ARPA, GPS, GMDSS seguido de AIS / VDR y la ECOSONDA
E3: <u>No podría especificar una jerarquía</u> pero si podría decir que se ponga más énfasis en la familiarización de a los cadetes con ECDIS, RADAR en el ploteo de contactos e interpretación de los vectores), GPS, ECOSONDA y demás equipos que podríamos encontrar en el puente de navegación, ya que todos en conjunto nos ayudan a mantener una navegación segura.	No podría especificar una jerarquía.
E4: <u>Los radares, GPS, equipos de comunicación y recepción de avisos meteorológicos, piloto automático, ais, ecdis.</u>	Los radares, GPS, equipos de comunicación
E5: <u>Todos los equipos son necesarios e importantes</u> al hacer uso del puente de navegación, pero si queremos enfatizar los más importantes, en mi punto de vista esta primero el ECDIS luego el RADAR-ARPA, GPS, AIS, y los equipos de comunicación.	Todos los equipos son necesarios e importantes.
E6: Los equipos más importantes a mi punto de vista <u>primero está el ARPA</u> ya que a pesar de los años no pierde vigencia ya que es el equipo más confiable, por otro lado la carta electrónica es una simple carta que no merece una importancia necesaria pero se debe operar con los equipos correctamente cateados.	Primero está el ARPA.
E7: Si hablamos de jerarquía de los equipos, todos tienen una gran importancia pero <u>el RADAR se encuentra en primer lugar</u> ya que es una de los equipos que ayudan al navegante a tener mejor visión y alcance de los objetos o ecos que se encontraran en el área que están	El RADAR se encuentra en primer lugar

navegando, ya que si el objeto se encuentra a una gran distancia el oficial no va a poder observar pero el equipos le anticipara la existencia de objetos, islas boyas, etc. ; luego tenemos otros equipos que también son importantes como el ECDIS GPS AIS ECOSONDA.	
E8: El mejor equipo de puente para hacer una guardia en la navegación <u>son los binoculares, ojos y estar concentrados en la proa y alrededores</u> ; el AIS y el RADAR son equipos secundarios para poder saber las especificaciones de las embarcaciones	Son los binoculares, ojos y estar concentrados en la proa y alrededores.
Interpretación: Según los entrevistados se llega a inducir que todos los equipos de navegación son importantes, incluyendo equipos electronicos y equipos y la visual de cada persona. Por otra parte se da mayor énfasis el RADAR ARPA, debido a sus funciones básicas pero importantes.	
3.- ¿Qué recomendaciones podría brindarnos para que el cadete puede realizar una guardia en el simulador de navegación que existe en la ENAMM, para mejorar sus conocimientos teóricos y prácticos que asegure una óptima formación como oficial de guardia de navegación?	Categorías emergentes
E1: Primero <u>conocer el propósito de cada equipo y su función básica</u> , conocer sus limitaciones como ayuda a la navegación, como actuar en caso que uno de los equipos quede fuera de servicio, conocimiento claro de la navegación plana y astronómica, conocimientos de rumbos (verdadero, magnético, etc), conocimientos del sistema de balizaje, colreg, etc.	Conocer el propósito de cada equipo y su función básica.
E2: <u>Solicitar ejercicios en el simulador</u> con diferentes situaciones reales que un buque mercante enfrente a diario seguidamente como: entrada y salida de puertos, diferentes situaciones de cruce, de alcance, vuelta encontrada, etc. Y navegación en estrechos.	Solicitar ejercicios en el simulador.
E3: Lo primero que se debe enseñar son las funciones de los equipos e interpretación de los mismos, enseñar sistemas de balizaje que es muy importante en la navegación, colreg, principios básicos como RV, RG e interpretar las situaciones. Otro punto importante que se debe enseñar es como actuar en caso fallen los equipos, que alternativas tenemos para seguir navegando de forma segura.	Las funciones de los equipos e interpretación de los mismos,
E4: <u>Recibir más clases técnicas dentro de los simuladores</u> , de los equipos en mención, recibir información de los equipos que tiene el simulador, recibir los manuales de cada equipo para poder saber cada función de acuerdo a la marca del fabricante. Tener más horas de simulador hacer prácticas de navegación en el simulador utilizando estos equipos.	Recibir más clases técnicas dentro de los simuladores.

<p>E5: La escuela debe <u>dejar que los cadetes sean capaces de afrontar la toma de decisiones</u> ellos solos para así de esa manera saber si los cadetes tienen los conocimientos claros sobre el reglamento para prevenir abordajes según las situaciones que se puedan presentar en su navegación, también sobre si saben reconocer las diferentes embarcaciones por sus luces o marcas y deben mantener una posición correcta cada cierto tiempo para que sepan donde se encuentran de acuerdo a su carta de navegación ya que es muy importante saber ubicarse en ella.</p>	<p>Dejar que los cadetes sean capaces de afrontar la toma de decisiones.</p>
<p>E6: Debería incidirse más en la <u>aplicación práctica de los reglamentos como el COLREG</u>, ya que es muy importante en la navegación y realización de las guardias además debe ser conocida al 100% por los cadetes y necesita ser reforzado en ellos.</p>	<p>Aplicación práctica de los reglamentos como el COLREG.</p>
<p>E7: El futuro oficial de la ENAMM tiene un reto con una valla muy alta cuando vaya a trabajar a mercados o regiones donde se exigen mucho de la competitividad por lo tanto los oficiales de navegación <u>deben de tener amplio entrenamiento por lo tanto deberían tener mayor tiempo en el uso de estos equipos</u> que probablemente en su programa académico no los tengas o el tiempo que le dedican por cadete no es suficiente entonces necesitarían un espacio donde se dediquen al 100%.</p>	<p>Deben de tener amplio entrenamiento por lo tanto deberían tener mayor tiempo en el uso de estos equipos.</p>
<p>E8: <u>Mayor uso del simulador de navegación</u> para que los cadetes obtengan un mayor desenvolvimiento practico a bordo de los buques para así tomar decisiones claras y concisas en una maniobra</p>	<p>Mayor uso del simulador de navegación.</p>
<p>Interpretación: Según las recomendaciones de los oficiales entrevistados, se debe dar mayor práctica en el uso de los equipos de navegación en los simuladores, adquiriendo conocimientos de los mismos para así hacer una correcta maniobra ayudados con el COLREG.</p>	
<p>4.- ¿Qué recursos, deberíamos considerar dentro de la guarda? (Por ejemplo, Cartas, publicaciones, materiales, Etc).</p>	<p>Categorías emergentes</p>
<p>E1: <u>Todos los que se tenga a la mano</u>, para hacer un correcto trabajo en el puente y llegar a su objetivo que es una navegación segura, pero a la vez enfatizo que se debe conocer las limitaciones y funciones de los equipos de navegación.</p>	<p>Todos los que se tenga a la mano.</p>
<p>E2: DP'S, NAVTEX, RADAR, AIS y <u>todas las ayudas a la navegación disponibles abordo</u></p>	<p>Todas las ayudas a la navegación disponibles abordo.</p>

E3: No sé cuan implementado está el simulador pero deben <u>usarse todos los recursos</u> tanto en navegación y comunicaciones.	Usarse todos los recursos.
E4: <u>Cartas</u> , especialmente para hacer las correcciones, como corregir, porque en realidad todos los cadetes cuando hacemos nuestros practicas no sabemos de correcciones y publicaciones, lo aprendemos a bordo, pero al menos deberíamos ir a los barcos con un poco de base sobre ese tema ya que algunas veces con tanto trabajo en los barcos, los oficiales no tienen paciencia para enseñar detalladamente a los cadetes en entrenamiento.	Cartas.
E5: Los cadetes deben de estar capacitados para <u>usar todos los recursos que encuentren en el puente</u> ya sean los diferentes equipos de navegación, diferentes medios de comunicación, los diferentes avisos y np's para el planeamiento de su plan de viaje.	Usar todos los recursos que encuentren en el puente.
E6: Debería incidirse más en la <u>aplicación práctica de los reglamentos como el COLREG</u> , ya que es muy importante en la navegación y realización de las guardias además debe ser conocida al 100% por los cadetes y necesita ser reforzado en ellos.	Aplicación práctica de los reglamentos como el COLREG.
E7: Bueno aparte de los recurso que tienen en el puente que son los equipos de navegación es importante tener <u>las normativas, guías procedimientos para cada ruta y país</u> donde el barco recale, ya que hay medidas especiales por la zona donde navegue, deben con contar con publicaciones autorizadas y ayudas a la navegación según el país donde naveguen.	Las normativas, guías procedimientos para cada ruta.
E8: Todos los equipos en el puente son equipos electrónicos y hoy en día los cadetes son muy buenos con laptops o celulares, pero si se les apaga todos los equipos pierden toda orientación completa, no saben asechar una boya o faro, no saben usar el sextante para tomar marcaciones ni navegar por estrellas; inclusive no saben navegar con corrientes. Por lo tanto considero yo que se debería <u>conservar la navegación romántica o antigua</u> que antes se llevaba en los buques.	Conservar la navegación romántica o antigua.
Interpretación: Los oficiales recalcan que se deben de considerar dentro de una guardia en el simulador el uso de todas las ayudas de navegación que se puedan encontrar en él, además de las cartas de navegación y procedimientos para hacer una correcta travesía.	
5.- ¿Qué ejercicios deberíamos considerar en las prácticas que se realicen dentro de la guardia de simulador implementado?	Categorías emergentes
E1: Podría hacerse una <u>derrota (Sailing Plan) de puerto a puerto</u> con una navegación de 24 o 48 horas, colocar	

<p>a los cadetes en cuartos de guardias simulando situaciones de del colreg (barco que cruza, barco que alcanza, vuelta encontrada, etc) para ver si el cadete toma decisiones correctas, además de una navegación de día y noche para poder familiarizarse con las luces y marcas de los barcos, cruce y tránsito de vts, comunicación con otros barcos en INGLES.</p>	<p>Derrota (Sailing Plan) de puerto a puerto.</p>
<p>E2: <u>Ejercicios de maniobras</u> como los efectos combinados con la hélice y el timón, situaciones donde se debe aplicar el COLREG o reglas de Tomas Grey</p>	<p>Ejercicios de maniobra.</p>
<p>E3: Se debe de realizar de todas maneras <u>un plan de viaje de puerto a puerto</u>, con situaciones de riesgo de colisión, identificando balizas, situaciones de día y noche para identificar luces y así evaluar la toma de decisiones de los cadetes sea la correcta o no y enmendarla.</p>	<p>Un plan de viaje de puerto a puerto.</p>
<p>E4: <u>Hacer una navegación costera</u> o realizar una derrota en el ecdis, cruzarse con un barco, hacer una llamada a otro barco, coordinar una maniobra por radio como pasar con respecto al otro barco, etc.</p>	<p>Hacer una navegación costera.</p>
<p>E5: Los cadetes deben de realizar <u>planes de viaje de puerto a puerto</u>, simulando cuartos de guardia, relevándose con las consignas de navegación, ruta, etc., la navegación puede ser costera para que los cadetes mantengan o realicen posiciones mediante faros, puntas, etc., o navegación mediante estrechos.</p>	<p>Planes de viaje de puerto a puerto.</p>
<p>E6: Ejercicios relacionados a la interacción entre buques, determinación de los puntos máximos de aproximación que es en lo que más se incide, como la determinación de los rumbos, los vectores verdaderos, relativos además de situaciones de cruce, aproximación, vuelta encontrada; y situaciones en función de accidentes para poder <u>determinar la maniobra más adecuada para un buque.</u></p>	<p>Determinar la maniobra más adecuada para un buque.</p>
<p>E7: Hay muchos ejercicios que se relacionan con la guardia en el puente, pero se solicita más tiempo como antes lo mencione, para que el ejercicio que empiecen sea concluido así teniendo más tiempo en el simulador simulando una guardia completa que son cuartos de guardia y si el tiempo no lo permite por lo menos tener un periodo que les permita <u>resolver o desarrollar casuísticas</u> que puedan utilizar todos los elementos que tienen en el puente para resolverlo con los conocimientos adquiridos en las aulas.</p>	<p>Resolver o desarrollar casuísticas.</p>

<p>E8: Los ejercicios que se deberían realizar en el simulador son los de vuelta encontrada, buque que alcanza a otro, buque adelantando en una curva o canal. Además de tener pleno conocimiento de lo que es el COLREG debido a que no reconocen las luces que dan la condición de los buques.</p>	<p>Tener pleno conocimiento de lo que es el COLREG.</p>
<p>Interpretación: Los ejercicios que se deben de dar dentro de una guardia en el simulador según los entrevistados, deben simularse a la realidad realizando un plan de viaje de puerto a puerto, en los cuales se incluyan factores que influyan en la navegación segura para así poder maniobrar de acuerdo al COLREG.</p>	
<p>6.- ¿Alguna otra apreciación que quiera brindar?</p>	<p>Categorías emergentes</p>
<p>E1: <u>El inglés es lo más importante</u> en esta carrera porque va a ser el medio de comunicación más usado e importante y lo que garantiza la seguridad del barco, si no entiendes las instrucciones recibidas puedes poner el buque en peligro.</p>	<p>El inglés es lo más importante</p>
<p>E2: La forma en que los cadetes puedan aprender más son con los <u>continuos, embarques periódicos o anuales</u> para mejorar su desenvolvimiento como futuros oficiales.</p>	<p>Continuos embarques periódicos o anuales</p>
<p>E3: Me parece muy interesante <u>esta propuesta ya que subsanaría una deficiencia</u> que vienen sufriendo los cadetes por falta de prácticas profesionales.</p>	<p>Esta propuesta ya que subsanaría una deficiencia.</p>
<p>E4: Se debería <u>dar énfasis al ecdis, carta electrónica</u> ya que en los barcos comerciales como los tanqueros, se pasan inspecciones cada seis meses, lo que más es observado al oficial de navegación, es el desempeño en el ecdis, la gran mayoría de inspectores tanto de CDI, VETTING, realizan el curso de ecdis en Londres, y su proficiencia es buena, las preguntas que hacen al oficial de navegación son complejas, y generalmente las observaciones de estas inspecciones es por la proficiencia del oficial de puente con respecto al ecdis.</p>	<p>Dar énfasis al ecdis, carta electrónica.</p>
<p>E5: A mi parecer este planteamiento de generar una <u>guardia en el simulador me parece muy válido</u> ya que los cadetes van a adquirir más conocimientos en el uso de los equipos de navegación y en la toma de decisiones que es muy importante a bordo de una embarcación.</p>	<p>Guardia en el simulador me parece muy válido.</p>
<p>E6: Es una propuesta muy interesante, dado que puede ayudar a la <u>guardia en la navegación ya que es un punto débil</u> en los cadetes, además es un tema que sería mejor ir avanzando para su mejora.</p>	<p>Guardia en la navegación ya que es un punto débil.</p>

<p>E7: Lo que se le pide a los cadetes y la institución es que haya una predisposición de ambos de poder explotar al máximo los recursos que hay de los simuladores que el programa sea bastante realista para ganar mucha experiencia y no solamente <u>el cadete debería practicar en los simuladores sino que también debería culminar sus conocimientos en los buques</u> abordaje; por lo tanto la institución debería ser más agresivos para poder conseguir las oportunidades de embarque no solo en el Perú sino también en el extranjero y así completar la formación de los cadetes de forma eficiente y eficaz.</p>	<p>El cadete debería practicar en los simuladores sino que también debería culminar sus conocimientos en los buques.</p>
<p>E8: Ante de todo <u>que se dediquen a estudiar</u>, que se dediquen cada día a ser mejores además de dar el ejemplo a los cadetes de año inferior. No perder la unión como Marina Mercante o como promoción.</p>	<p>Que se dediquen a estudiar.</p>
<p>Interpretación: La apreciación más importante de los oficiales es que la propuesta es muy necesaria e importante para el desarrollo de los conocimientos prácticos de los cadetes, simulando situaciones reales abordaje. Además de hacer un uso adecuado del idioma inglés al momento de comunicarse.</p>	

4.1.5. Conocer qué características técnicas posee el simulador de navegación de ENAMM.

-) De la nota de campo:

De acuerdo con la entrevista aplicada a oficiales de puente del nivel gestión y operacional relacionado con cuestiones vinculados a la proyección de una guardia de navegación a la cual un cadete de puente debe estar sometido se recopiló lo siguiente:

<p>-Modelo: Simulador TRANSAS Navi Trainer Professional 5000 (NTPRO 5000)</p>
<p>Aproximaciones a Glasgow Aberdeen</p>

Auckland
Estrecho de Dover
Europort
Estrecho de Gibraltar
Costa sur de Gran Bretaña
Houston, Texas
Mar de Irlanda
los Angeles
Estrecho de Malakka
Mikawa Wan
Milford
Nueva Orleans a Baton Rouge
Nueva York y enfoques
Bahía de Osaka
Hong Kong
Uraga Suido
-Tipos de buque:
-Equipos:
-Recursos y materiales de navegación:

-) De la entrevista:

De acuerdo con la entrevista aplicada a oficiales de puente del nivel gestión y operacional relacionado con cuestiones vinculados a la proyección de una guardia de navegación a la cual un cadete de puente debe estar sometido se recopiló lo siguiente:

1.- ¿Cuál es la importancia del simulador de navegación en la formación del cadete de puente como futuro oficial?	Categorías emergentes
Según la OMI ha establecido el uso de los simuladores <u>para lograr perfeccionar al oficial es decir complementar el estudio teórico de aula con la verdadera práctica</u> , la escuela no cuenta con buques que permitan el entrenamiento de los cadetes, pero cuenta con equipos de simulación homologados por la OMI y van a funcionar, representar de forma total y cabal todo el equipamiento que tenga el buque, su comportamiento de este en el mar. Por lo tanto el simulador reúne las condiciones para el entrenamiento de los cadete	Para lograr perfeccionar al oficial es decir complementar el estudio teórico de aula con la verdadera práctica.
Interpretación: Según el entrevistado se concuerda que el uso del simulador es muy importante ya que le da valor agregado al conocimiento teórico en los cadetes, ya el uso del simulador está establecido por la OMI y sus equipos homologados por los mismos reuniendo las condiciones necesarias para la formación de los cadetes.	
2.- ¿Qué características tiene el simulador de puente?	Categorías emergentes
E1: Tenemos un simulador de la marca Transas, el modelo es NT PRO 5000. Es uno de los más modernos, la empresa Transas tiene reconocimiento mundial en la fabricación de simuladores, no solamente para navegación, sino también para máquinas y radiocomunicaciones. En este caso que nos referimos al simulador de navegación, en los 4 puentes se cuenta con todo el equipamiento que tiene un buque real. Por lo tanto son <u>simuladores de última generación</u> .	Simuladores de última generación.
Interpretación: La Escuela Nacional de Marina Mercante, cuenta con 4 simuladores de última generación, dando a los cadetes la posibilidad de practicar en equipos de alta gama, simulando condiciones que se asemejan a la realidad.	
3.- ¿Qué ejercicios se pueden realizar en el simulador de puente?	Categorías emergentes
E1: Dentro del simulador <u>se pueden realizar ejercicios de todo tipo</u> , navegación oceánica y navegación costera en diferentes lugares, escenarios y condiciones nosotros tenemos varios instalados, varios escenarios en el simulador, así como diferentes tipos de buques. También	Se pueden realizar ejercicios de todo tipo.

podemos realizar la búsqueda y rescate, ya que en el futuro a los cadetes se le va exigir	
Interpretación: En el simulador TRANSAS NT PRO 5000, se cuentan con diferentes y variados escenarios, condiciones, buques y situaciones que ayudaran a los cadetes a ver la realidad desde un punto seguro que es la manera virtual.	
4.- ¿Cómo se podría mejorar la formación práctica del cadete a través del uso del simulador?	Categorías emergentes
E1: Quizás <u>esa respuesta no se la puedo responder yo</u> porque es algo que no me competente, no vale la pena que yo lo responda. Para esto la dirección académica cuenta con oficiales, profesores que quizá puedan responder mejor que yo la pregunta.	Esa respuesta no se la puedo responder yo.
Interpretación: La formación de los cadetes de la especialidad de puente esta netamente vinculada a dirección académica ya que ellos son los que dan la pauta de su formación tratando de darle la mejor formación para un futuro exitoso.	

CAPÍTULO V: PROPUESTA DE GUARDIA EN EL SIMULADOR DE NAVEGACIÓN PARA CADETES DE PUENTE

En el presente capítulo se exponen las propuestas de mejora respecto a la gestión de inventarios de precintos de línea en la agencia marítima en estudio. Estas propuestas de mejora han sido tomadas en consideración y concordancia al diagnóstico desarrollado y las oportunidades de mejora identificadas.

PROPUESTA DE GUARDIA EN EL SIMULADOR DE NAVEGACIÓN PARA CADETES DE PUENTE
--

I. Objetivo general:

El objetivo de la propuesta de una guardia en el simulador de navegación es buscar el máximo desenvolvimiento del cadete en su área de trabajo. Ello se dará a través de las guardias en el simulador de puente de navegación, de manera periódica; pudiendo manipular los equipos de navegación y radiocomunicaciones como si se estuviera en una navegación semejándose a la realidad. Generando

en ellos autosuficiencia, responsabilidad, liderazgo y trabajo en equipo que los ayudará en su vida diaria como cadete y/u oficial a bordo de una embarcación

II. Objetivos específicos:

La guardia será para los cadetes y aspirantes de manera obligatoria, siendo efectuadas con el propósito de ejercer cultura de responsabilidad, liderazgo, trabajo en equipo y seguridad al desenvolverse en el puente de navegación, así como cumplir con el Reglamento Internacional para Prevenir Abordajes (RIPA), conocimientos de los equipos de navegación y radiocomunicaciones con previo conocimiento teórico de los mismos, llevando su propia gestión de acuerdo a la propuesta planteada para llevar una guardia de forma correcta y segura, cumpliendo con las órdenes del plan de viaje y órdenes del oficial a cargo.

- Capacidad de determinar la situación del buque, utilizando ayudas a la navegación, incluyendo faros, balizas y boyas.
- Conocimiento cabal de diferentes tipos de cartas (papel y electrónicas), publicaciones náuticas, manuales e información del tráfico marítimo.
- Capacidad de determinar la situación del buque utilizando ayudas náuticas electrónicas.
- Capacidad de manejar los equipos electrónicos de manera eficaz y segura.
- Conocimientos de los sistemas del control del aparato de gobierno, procedimientos operacionales, paso de manual, automático y emergencia.
- Generar la capacidad de timonear una embarcación en las condiciones climáticas que se presenten.

- Adquirir conocimientos prácticos de los equipos electrónicos de navegación que se encuentran en el simulador para su uso adecuado ante cualquier circunstancia.
- Responder a un llamado de socorro, haciendo las maniobras correspondientes y avisos de radio.
- Generar una conciencia de maniobra para evitar una colisión, varadura o cualquier otra circunstancia que pongan en riesgo la seguridad del buque.

III. Problema a atacar:

Se identificó que existe carencia de competencias definidos en el STCW respecto al uso del Simulador de Puente en los cadetes de la especialidad de Puente, equipo obligatorio según el código de formación, que desarrolla un amplio conocimiento práctico establecido en los indicadores de cada competencia seleccionada para mejorar el desenvolvimiento en el puente de gobierno a bordo de un buque.

IV. Descripción de la propuesta de mejora:

Las Guardias de los Cadetes y Aspirantes a cadetes náuticos, serán supervisadas por los oficiales de Marina Mercante (profesor de curso de simulador, jefe de programa, director académico y encargados de simulador) con el fin de hacer cumplir con los requerimientos del STCW para mantener una navegación segura de acuerdo a las competencias de los cadetes. Los miembros de la guardia están exceptuados de ir a clases pudiendo ser relevados para poder rendir exámenes y pudiendo estar presentes en cursos que se dicten en los

simuladores mientras cumplan sus obligaciones de guardia para potenciar así sus conocimientos.

V. Requerimientos para la implementación:

1. Rol de guardias.

- Los roles de guardia serán formulados por el jefe de departamento de formación náutica y moral.
- Cadetes y aspirantes que se encuentren de guardia los días de exámenes serán relevados oportunamente y si esto no fuese posible, podrán dejar su guardia 10 minutos antes, previo permiso otorgado por el director de disciplina.
- En las confecciones de los roles de guardia se designarán a los cadetes y aspirantes con sus nombres y horarios del servicio de guardia a cubrir, estos servicios serán publicados en las vitrinas de los cadetes y aspirantes con la debida antelación.
- Los cadetes y aspirantes al tener conocimiento de su guardia deberán acercarse a la prevención 1 para la firma de los respectivos controles.

2. Las Guardias.

Los puestos de guardia se cubrirán desde las 0800 HRS hasta las 1600 HRS de acuerdo a lo establecido por la disponibilidad del simulador del puente, el puesto de guardia que se asignara a los cadetes serán rotados de manera tal que todos los integrantes puedan desarrollarse en los diferentes puestos de guardia.

Los horarios de la sección de guardia serán, de la siguiente manera:

Cuartos de Guardia.

Primera Sección 0800 – 1130 / 1330 - 1400

- Para el caso de las secciones de cuarto de guardia los cadetes que se encuentren de guardia, primera sección dará la mano a la guardia de la segunda sección para que pasen rancho.
- La guardia se cumplirá únicamente en los días laborables del simulador.

3. Procedimientos para relevar la Guardia.

- Los Cadetes de la primera sección que tomarán la guardia de simulador, deberán de estar presentes en el simulador 15 minutos antes de tomar la guardia, habiéndole dado parte al jefe de programa que se asumirá la guardia, así recibiendo ordenes sobre la navegación luego esperando afuera del simulador para tomar la guardia. Una vez tomada la guardia el cadete debe de leer la bitácora de navegación para estar informado de las novedades de la guardia anterior para un correcto relevo, a la vez debe de verificar el correcto funcionamiento de los equipos de navegación para una buena guardia.
- Los cadetes de la segunda sección deberán, estar 10 minutos antes en el simulador para un relevo de guardia correcto, prestando atención a todas la novedades y órdenes dadas por el jefe de programa y/o personal encargado del simulador.
- Para que los cadetes de la segunda sección pasen rancho la guardia de la primera sección los relevara a las 1330 hasta 1400 para que puedan pasar rancho. La guardia primera sección pasara rancho cuando sea relevado a las 1400.
- Los cadetes de la segunda sección se tomarán el tiempo de escribir todo el relevo de la guardia de manera específica y cuidadosa para que la guardia de

la primera sección del día siguiente no tenga problemas al tomar la guardia.

Este relevo escrito será revisado por el jefe del departamento del programa.

4. Instrucciones para la guardia en el Simulador.

- El personal encargado del simulador tomará las medidas para que los dispositivos encontrados en el Simulador de Puente sean los adecuados para mantener una guardia sin inconvenientes, y tomando en cuenta los escenarios y condiciones dados. Además, tomando en cuenta que las guardias serán sucesivas de un día para el otro.
- El Jefe de Programa tendrá en cuenta los factores indicados en el STCW'95 Sección A - VIII. Parte 3-1. Apartados. 16 y 17.
- La composición mínima de la guardia deberá ser: 2 cadetes.
 - Se establece como principios generales que:
 - El Cadete de Guardia es el representante del Jefe de Programa y/o docente y el responsable de la seguridad del buque, la tripulación y la carga que transporta. Por tanto, está plenamente autorizado para tomar las acciones que considere necesarias para cumplir con esta responsabilidad hasta que el Jefe de Programa o docente tome el control de la situación.
 - Debe cumplir siempre con el reglamento internacional para prevenir los abordajes.
 - Debe llamar al Jefe de Programa, docente o encargados del simulador siempre que esté en duda, mientras tanto debe tomar todas las acciones necesarias para evitar cualquier riesgo hasta que el Capitán se haga cargo de la situación.

- El Cadete de Guardia debe firmar las Ordenes Permanentes y las Órdenes de Guardia al objeto de confirmar su comprensión y cumplimiento.
- El Oficial de Guardia debe familiarizarse con la localización, operación y manejo de los controles y equipo del puente antes de asumir la responsabilidad de la guardia del puente.
- El peligro puede aparecer de repente y sin previo aviso en cualquier momento. El Oficial de Guardia debe mantenerse alerta en todo momento y no debe adormecerse o dejarse envolver en una sensación de falsa seguridad en ningún momento, especialmente en situaciones de navegación con algún oficial, poca visibilidad o de noche.
- El Cadete de Guardia no debe transferir la responsabilidad de la guardia si hay algún motivo que le haga pensar que el Cadete entrante está incapacitado, o temporalmente no apto, para desempeñar sus funciones de una manera efectiva. En caso de cualquier duda, el cadete de guardia deberá comunicárselo al Jefe de Departamento.
- El cadete de guardia que inicie la travesía creará un plan de viaje y la trazará en los equipos electrónicos del simulador y cartas de papel. Por lo tanto, los siguientes cadetes que relevarán cumplirán el Plan de Viaje comprobando que el buque sigue la derrota trazada. Si fuese necesario corregirlo informará de ello al Jefe del Programa o personal encargado del simulador y lo efectuará el mismo. (ver anexo n° 5 como muestra de plan de viaje)

Antes de tomar la responsabilidad de la guardia, el cadete entrante debe reconocer y aceptar satisfactoriamente la situación del buque, confirmar la derrota, rumbo y velocidad, así como cualquier peligro a la navegación que se prevea durante la guardia. El cadete entrante debe asegurarse de que todos los demás miembros del equipo del puente están capacitados para guardia. Cuando se está ejecutando una maniobra para evitar un peligro o se está cambiando el rumbo en la derrota, el cambio de guardia debe ser pospuesto hasta que tales acciones hayan sido completadas.

- El cadete de Guardia es el responsable de la navegación segura del buque independientemente de la presencia del Capitán. La presencia del Capitán en el puente no implica que el Cadete de Guardia sea relevado de su responsabilidad. Cuando el Jefe de programa toma el control de la navegación, lo advertirá claramente al Cadete de Guardia, y éste lo anotará en el Diario de Navegación como Jefe de programa toma el control. Se procederá del mismo modo cuando le vuelva a entregar la responsabilidad al Cadete de Guardia.
- Si en algún momento el Cadete de Guardia tiene alguna duda acerca de la seguridad del buque, deberá informar a los encargados del Simulador o mandar a buscar a su vigía al Jefe de Programa inmediatamente.
- El Cadete de guardia debe comprender el diseño básico del puente, sus conexiones e interfaces y en caso de que surjan problemas debe ser capaz de llevar a cabo pruebas de diagnóstico simples para aislar la causa y determinar su impacto.

- Si se produce un repentino deterioro de la visibilidad, de las condiciones meteorológicas o del estado de la mar, deberá de maniobrar con antelación y llevar una velocidad segura
- Dará siempre un amplio margen al tráfico existente de acuerdo al reglamento internacional para prevenir los abordajes. El Capitán indicará en sus órdenes permanentes la distancia mínima de seguridad (CPA), que no será inferior a 2 millas en mar abierta, pero se tendrán en cuenta las situaciones donde la cercanía de la costa, presencia de bajos ó la densidad de tráfico restrinjan el espacio disponible. Posicionándose cada 15 minutos en la carta de papel y la carta electrónica.

En navegación con visibilidad inferior a seis millas, navegación cerca de la costa, alta densidad de tráfico, presencia de hielos, recaladas y horas nocturnas, llevará un radar en funcionamiento, anotando las horas de funcionamiento en el Cuaderno de Radares. Los radares siempre estarán funcionando con velocidad de corredera

- El Cadete de Guardia debe ser consciente de su responsabilidad cuando sea el barco que “*sigue rumbo*”. Si en algún momento alberga alguna duda de las acciones que toma ó deja de tomar el buque que “*cede el paso*”. El Cadete de Guardia no dudará para tomar cualquier acción evasiva con objeto de evitar un abordaje, tal como maniobra de vuelta en redondo ó reduciendo sustancialmente la velocidad para alejarse del peligro.
- Deberá tener presente que los buques tardan tiempo en maniobrar. La debida anticipación a la hora de maniobrar minimizará los riesgos potenciales

por fallo de máquina, evitando con ello maniobras de emergencia a toda máquina.

- El Cadete de Guardia conocerá las características de manejo del buque y en especial la curva de evolución, las distancias de parada y las maniobras Zigzag del buque.
- El Cadete de Guardia no dudará, cuando la necesidad lo requiera, en hacer uso del timón, de la máquina, de los equipos de navegación y de los aparatos de señales acústicos y señales luminosas.
- El Cadete de Guardia dará a todo el personal de guardia las instrucciones e información necesarias para asegurar el mantenimiento de una guardia segura.
- Habrá avisos en el Puente, que se considere que facilitará la navegación: como escala de vientos, visibilidad, tabla squat, Wheel house poster, particularidades del buque, instrucciones de la guardia de la navegación, etc.
- Además, diariamente durante la guardia de 0800 a 1200, el Oficial de Guardia efectuará las comprobaciones que a continuación se detallan, dejando constancia documental en el Log Book:
 - Diferentes sistemas de gobierno desde el puente.
 - Comparación y sincronización en su caso del girocompás.
 - Comprobación de funcionamiento de los aparatos de señales fónicas y luminosas (lámpara de señales Diariamente en la guardia de 1200 a 1600, el Cadete de guardia deberá: Proporcionar al Jefe del departamento el parte de resumen al medio día.

- Durante la guardia, el cadete de guardia simulara una corrección de la aguja magnética y la giroscópica, anotando su resultado en el Cuaderno de Desvíos.
- Al finalizar la guardia los cadetes cumplimentarán la lista de comprobaciones para el cambio de guardia en navegación.
- Los cadetes de guardia se ayudarán y harán uso adecuado de los equipos de navegación y ayuda a la navegación de forma adecuada para realizar la guardia de forma segura. Entre ellos el ECDIS es considerado uno de los equipos de navegación que más pueden ayudar a dicha navegación segura.
- Todos los cadetes que realicen la guardia en el simulador se encuentran obligados a leer detenidamente el libro “BRIDGE GUIDE PROCEDURES” y COLREGS, dejando constancia en el mismo de la fecha de su lectura y firma correspondiente.
- Los Cadetes que se encuentren de guardia en el Puente de Navegación, no utilizarán ordenadores portátiles, aparato electrónico o cualquier otra cosa que los distraiga.

La información, ordenes obtenidas durante la guardia y novedades en ella se escribirá en el diario de navegación y deberá ser firmado por el Jefe del Programa teniendo mucho énfasis en la guardia de la segunda sección debido a que ellos serán relevados al día siguiente y la guardia entrante solo tendrán las novedades por escrito.

VI. Requerimientos generales del plan de Viaje.

Una semana previa a que les toque efectuar guardia los cadetes guardia del día lunes a viernes (en ambos turnos), deberán presentarse con el Jefe de Programa o persona encargada para recibir órdenes sobre el plan de viaje a realizar, de acuerdo a las cartas electrónicas que se dispongan en el simulador, teniendo en cuenta **(ver anexo n° 6 formato de plan de viaje)**:

- La ruta a navegar. (De muelle a muelle, teniendo en cuenta fondeadero de emergencia y punto de aborto)
- Zona de fondeo y Fondeadero de Emergencia.
- ETA a puerto de destino.
- Distancia total de navegación, velocidad promedio (a criterio del Oficial encargado)
- Calculo Squat, UKC.
- Calados del buque
- Publicaciones a usar.
- Reportes que se realizaran durante toda la travesía.
- Cartas a usar.
- WP (en cada uno se establecerá el Catzoc de la zona y contornos de seguridad)
- Contornos de Seguridad.
- Zonas restringidas de paso.
- Zonas especiales.

El plan de viaje será entregado por los 10 cadetes que son los próximos a efectuar guardia la semana siguiente; como máximo tienen hasta el día jueves de la semana previa a la de sus guardias, para su revisión y aprobación.

1. Evaluación / Recopilación de información

Aunque el plan de paso se construirá, perfeccionará y luego se activará en el ECDIS para las fases de ejecución y monitoreo, la evaluación es una descripción general de alto nivel y debe incluir información de apoyo como UKC, calado, corrientes de marea y ETA. Dicha información debe documentarse junto con extractos de respaldo de publicaciones relevantes.

La tasación debe determinar si el pasaje previsto se puede lograr y qué peligros están asociados con el pasaje.

Si un estudio temprano descubre que el destino no es adecuado para el barco, o que el pasaje previsto es inalcanzable o peligroso, entonces se ha ahorrado tiempo de planificación. Hay una gran cantidad de material de investigación disponible en el formulario de publicaciones en papel y digitales para este fin. Algún software de planificación ECDIS pueden integrarse con mareas, bases de datos actuales y meteorológicos que proporcionan herramientas específicas que pueden ayudar en este proceso. La información también está disponible al navegador de las ENC relevantes.

El destino del buque, debe considerar

- Condición y estado
- Maniobrar datos
- Limitaciones operativas

- Cualquier característica especial (especialmente si es peligrosa)
- Distribución, estiba y sujeción a bordo
- Puerto
- Zonas de línea de carga
- Información disponible del puerto
- Restricciones y limitaciones
- Seguridad
- Consideraciones de practica
- Climatológico.

1.1 Gestión ENC

Habiendo identificado la ruta más probable, la siguiente etapa es asegurar que el ECDIS tenga las cartas ENC de una escala adecuada instalada para la fase de planificación. En los últimos años, ha habido una proliferación de fabricantes de ECDIS, software de planificación de pasajes y folio ENC software de gestión. Debe identificar cualquier ENC que falte en su folio y obtenerlas lo antes posible, ya que puede ser necesario durante el proceso de tasación.

Los catálogos de cartas, como el Admiralty Digital Catalog, se pueden utilizar para identificar las ENC disponibles para cualquier ruta determinada.

1.2 Revisión de CATZOC

Al revisar la precisión de los datos instalados, debe tenerse en cuenta que las ENC no contienen un 'diagrama de datos de origen' (SOD) como se muestra en los gráficos de papel. En cambio, la calidad de los datos de la encuesta se

muestra en la ENC utilizando los símbolos de 'Categoría de zona de confianza en los datos' (CATZOC). Comprender estos símbolos es fundamental para interpretar la precisión de los datos de la encuesta presentados.

1.3 Otras Consideraciones

Completar un informe de tasación debe, como mínimo, considerar también los siguientes factores:

- Enrutamiento
- Anclaje (s)
- Áreas a evitar
- Tripulación del puente
- Canales, ríos y vías navegables interiores
- Tránsito diurno o nocturno de puntos críticos
- Rutas de aguas profundas (DW)
- Protección del medio ambiente (ECA, MARPOL, PSSA)
- Sistemas de balizamiento IALA
- Líneas de carga
- Áreas de práctica de armas militares / navales
- Embarque y desembarque de practicaje
- Piratería y seguridad
- Áreas de precaución
- Aguas territoriales
- Zonas horarias y cambios de zona horaria
- Densidad del tráfico y concentraciones probables de buques pesqueros

- Sistemas de separación de tráfico (TSS)
- Servicios de tráfico de buques (VTS) y sistemas de notificación de buques
- Retrasos
- Operaciones tales como liberación de gases, purgas, cambio de agua de lastre.

Esta lista no es exhaustiva y dependerá del tipo de embarcación y área geográfica por la cual el paso está planeado. Por ejemplo, la piratería se localiza en áreas específicas del mundo y se convierte en una preocupación al transitar áreas como el Golfo de Adén, el Estrecho de Malaca y el Océano Índico.

2. Configuración de los ajustes de ECDIS

2.1 Verificaciones y configuraciones

Debería comprobarse periódicamente la fiabilidad y el estado del equipo de navegación. Todos los sensores conectados al ECDIS deben comprobarse y probarse. Si hay varios sensores, se debe seleccionar el más preciso disponible como entrada principal, el siguiente mejor como secundario y así sucesivamente. Esto proporciona una protección adicional contra fallas. Las siguientes son consideraciones al verificar la integración de sensores obligatorios:

- Verifique la hora, fecha y zona horaria
- GNSS
 - Seleccionar la fuente de posicionamiento principal
 - Verifique que el datum horizontal establecido en la unidad GNSS sea WGS 84
 - Comprobar que la posición en la unidad GNSS se correlaciona con la presentada en ECDIS

- Cancelar cualquier compensación de posición insertada manualmente en el sistema
 - Activar las alarmas de divergencia GNSS en ECDIS y establecer un valor apropiado
 - Activar el historial de la pista y configurar un intervalo y una duración adecuados
 - Realizar una verificación cruzada manual para correlacionar la posición derivada de GNSS
 - Girocompás
 - Seleccione la fuente de rumbo principal
 - Comprobar que el rumbo y la línea de rumbo se correlacionan con los que se muestran en el ECDIS
 - Corredera
 - STW suministrado a ECDIS
 - SOG suministrado a ECDIS y seleccionado para navegación
 - Monitor ECDIS
 - Comprobar la calibración del color
 - Alertas ECDIS
 - Asegúrese de que las alertas estén activadas
 - Probar las alertas para asegurarse de que sean audibles
- Las siguientes son consideraciones al verificar y configurar equipos adicionales, si están instalados e integrados con ECDIS:
- AIS
 - Calado del barco

- Carga peligrosa
- Destino y ETA
- Plan de ruta (waypoints)
- Estado de navegación
- Anemómetro
- Vector de viento verdadero o relativo
- Comprobar que el vector de viento se correlaciona con el que se muestra en el ECDIS
- Ecosonda
 - Alarma de profundidad (asegúrese de saber dónde se encuentra su sonda en el casco)
 - Comprobar que la lectura de profundidad se correlaciona con las ENC
- NAVTEX
 - Identificadores de estación
 - Identificadores de sujetos
 - Eliminación de información desactualizada
 - Los datos NAVTEX están seleccionados para su visualización (si están instalados)
 - Se configuran las alertas de área NAVTEX
- Superposición de imágenes de radar
 - Color
 - Transparencia
 - Comprobar que la superposición se correlaciona con la ENC
- Control de seguimiento

- Estado del barco (lastre / cargado)
- Velocidad
- Radio de giro
- Angulo de timón ROT
- XTD
- Desviación del curso
- Objetivos rastreados
 - Alarma CPA
 - Alarma TCPA
 - Zonas de guardia
 - Prioridad
 - Historial de seguimiento
 - Vectores

Los datos proporcionados por ciertos elementos del equipo del puente no tienen que mostrarse en el ECDIS. Sin embargo, la mayor ventaja de ECDIS es la capacidad de superponer múltiples fuentes de información en una pantalla. Los operadores de ECDIS no deben dejarse intimidar por la cantidad de información disponible. La activación y desactivación frecuente de superposiciones de radar y AIS generará confianza y competencia con el sistema.

2.2 Profundidad de seguridad y contorno de seguridad

Los contornos disponibles para su uso variarán con cada ENC. Sin embargo, en muchos casos el valor de contorno de seguridad deseado puede no estar disponible dentro de la ENC en uso. Esto es particularmente notable cuando se dan profundidades de seguridad a uno lugar decimal, donde el sistema

selecciona automáticamente el siguiente contorno más profundo disponible (por ejemplo, el contorno para un La profundidad de seguridad de 7,7 m puede no estar disponible, ni los contornos de 8 m o 9 m, en cuyo caso el siguiente contorno más profundo se utilizará, el contorno de 10 m si está disponible). El contorno de seguridad mostrado puede cambiar durante un viaje por las siguientes razones:

- Si el contorno de seguridad seleccionado por el navegador no está disponible en la ENC, el ECDIS seleccionará el siguiente más profundo contornear y activar una alerta
- Cuando el barco pasa a una nueva ENC y el contorno de seguridad que se utilizaba anteriormente ya no está disponible.

El ECDIS seleccionará el siguiente contorno más profundo y activará una alerta.

Los sondeos iguales o inferiores a la profundidad de seguridad seleccionada se muestran en negrita cuando se muestra el punto profundidades de sondeo está activado, haciéndolos un poco más conspicuos que los sondeos más profundos.

Esto es importante porque el valor de profundidad de seguridad está destinado a ser una ayuda cuando no se dispone de un contorno de seguridad adecuado en la ENC.

Si la embarcación debe cruzar el contorno de seguridad para continuar por la ruta planificada, los siguientes factores deben ser considerados:

- Confirmar que los peligros aislados se muestran en aguas poco profundas.
- Activar la visualización de las profundidades de los sondeos puntuales
- Comprobar que se dispone de ENC con la escala adecuada
- Evaluar la calidad CATZOC.

Para mitigar los riesgos de navegar dentro del contorno de seguridad, los operadores de ECDIS deben aplicar lo siguiente técnicas:

- Definir áreas prohibidas mediante el uso de objetos añadidos por los navegantes
- Monitorear la ecosonda
- Utilizar personal adicional en el puente (es decir, el capitán)
- Aumentar la frecuencia de verificación cruzada de la posición
- Marque claramente en el plano de paso cada vez que la embarcación cruce el contorno de seguridad.

2.3 Parámetros de visualización de embarcaciones

Deben configurarse determinados ajustes que se aplican al barco propio. La cantidad de opciones dependerá del ECDIS en uso, pero algunos ejemplos son:

- Alineación del barco propio
 - HDG, el vector giroscópico del barco
 - COG, el verdadero vector de movimiento del barco
- Línea de rumbo (activada o desactivada)
- Vectores de velocidad / velocidad (activados o desactivados)
 - Vector HDG
 - Vector COG

Establecer la longitud del vector (al configurar la alineación del barco propio y los vectores de velocidad, tenga en cuenta que esto también puede afectar la visualización de los objetivos AIS y rastreados por radar. Algunos sistemas

ofrecen la capacidad de mostrar los vectores HDG y COG del propio barco al mismo tiempo)

2.4. Parámetros de visualización de ruta

Seleccione la ruta principal y actívela en el ECDIS primario y secundario. Hay configuraciones de pantalla que se puede aplicar, dependiendo del fabricante.

Ejemplos son:

- Visualización de ruta
 - Curso
 - Derrota
 - Velocidad planificada
 - XTO
 - Radio de giro calculado
 - Nombres de waypoints
 - Comentarios
 - Marcaciones

2.5 Alarmas de ruta

La OMI exige que los fabricantes proporcionen las siguientes alarmas de ruta:

- Una alerta fuera de la derrota cuando se alcanza el límite de desviación de la ruta (XTD)
- Una alerta cuando un tiempo o distancia especificados, establecidos por el navegador, desde un punto crítico en la ruta planificada es alcanzado.
- Además, los fabricantes pueden proporcionar:
 - Alerta de fin de ruta
 - Alerta de horario

- Alerta de aproximación WPT
- Alerta de fuera de curso.
- Todas las alarmas de ruta deben activarse o desactivarse según sea necesario y, si están activadas, los parámetros deben ingresarse con cuidado.

2.5 Otras opciones de visualización

Los fabricantes de ECDIS proporcionan una gama de funciones adicionales diseñadas para facilitar la ejecución de la navegación. A continuación, se muestran ejemplos de dichas funciones:

- Predictor
- EBL / VRM
- Líneas de índice paralelas
- Datos ambientales (corriente de marea / corriente)
- Objetivos AIS
- Blancos rastreados por radar (ARPA).

3. Planificación del viaje

3.1 Configuración de pantalla

Los ENC proporcionan una capa de información, gran parte de la cual se puede activar o desactivar seleccionando la categoría de visualización relevante. Para asegurarse de que se muestra toda la información relevante para planificar el paso, la configuración de pantalla debe ser configurado antes de construir la ruta.

3.2 Opciones de ruta

La cantidad de información de ruta disponible para mostrar dependerá del ECDIS instalado y puede incluir:

- Opciones de ruta
- XTD
- Distancias
- Velocidad planificada
- Cursos verdaderos
- Radio de giro
- Nombres de waypoints

3.3 Creación de ruta

La planificación detallada debe cubrir todo el trayecto de un atracadero a otro, incluidas las áreas de practicaje. El objetivo es utilizar toda la información obtenida durante la tasación para crear la ruta más segura posible. El PS de la OMI requiere que sea posible hacer lo siguiente en ECDIS:

- Lleve a cabo la planificación de rutas, incluidas las líneas de rumbo y las travesías de gran círculo.
- Ajustar una ruta planificada alfanuméricamente (tabla de rutas) y gráficamente (en pantalla) incluyendo:
 - Agregar puntos de referencia a una ruta
 - Eliminar waypoints de una ruta
 - Cambiar la posición de un waypoint
- Planificar una o más rutas alternativas además de la ruta activa
- Distinguir la ruta activa de las otras rutas.

3.4 Nueva ruta

Abra la función de planificación de ruta y seleccione 'nueva ruta' o equivalente. Algunos sistemas permitirán que la ruta sea nombrada en esta etapa. Si es así, nombre la ruta claramente en el formato: desde, hasta, fecha de travesía planificada, para que pueda ser se encuentran fácilmente a la hora de ejecutar la ruta. Antes de agregar waypoints, es importante comprender la diferencia entre las diversas bandas de uso de ENC (también conocidas como bandas de propósito de navegación), ya que la escala de las ENC al planificar la ruta debe ser apropiada.

3.5 Agregar waypoints.

Usando ENC a pequeña escala, comience agregando un punto de ruta en las proximidades de la ubicación de inicio usando el cursor. Cuando se insertan dos waypoints, el sistema los une automáticamente para formar tramos, que son líneas de rumbo por defecto. Permaneciendo en ENC de pequeña escala, y utilizando los conocimientos adquiridos durante la tasación, construya la ruta agregando waypoints sucesivos, completando la ruta agregando un waypoint en las cercanías del destino.

Las posiciones de los waypoints solo necesitan ser aproximadas en esta etapa, ya que se ajustarán más adelante. El método descrito es un método gráfico de construir una ruta usando el cursor para ingresar puntos de ruta.

3.6 Ajuste de waypoints

Una vez que se ha logrado una aproximación de la ruta completa en cartas de pequeña escala, es necesario volver a la posición de inicio y realizar una planificación más precisa refinando los puntos de ruta utilizando cartas de gran escala apropiadas.

Los waypoints deben ubicarse con la mayor precisión posible. Las siguientes son consideraciones al ajustar waypoints:

Con especial atención al buque

- Calado en relación con la profundidad de agua disponible y el UKC mínimo
- Efecto sobre el calado del barco y el círculo de giro durante la alteración del rumbo
 - Velocidad planificada
 - Efecto de la corriente de marea esperada
 - Efecto de la corriente esperada
 - Aumento del tiro debido al efecto de sentadilla y talón

Con especial atención a la ruta

- XTO adecuado
- Alteraciones de la velocidad en ruta
- Evitación de áreas peligrosas
- Consideraciones relativas a la protección del medio marino
- Planificación de contingencias / emergencias
 - Aguas profundas
 - Lugar de refugio o anclaje seguro en caso de emergencia
 - Dispositivos y equipos de respuesta a emergencias en tierra
- Profundidad del agua
- Limitaciones de paso nocturno
- Ubicación de alteraciones del curso
- Método y frecuencia de determinación de la posición

- Opciones de fijación primaria y secundaria
- Disponibilidad de fijación visual y de radar para verificar la precisión de GNSS
- Superposición de imágenes de radar
- Líneas de índice paralelas
- Observación astronómica
- Velocidad segura y proximidad de peligros para la navegación
- Piratería y seguridad
- Restricciones de mareas
- Uso de los sistemas de notificación de rutas de los buques y de los servicios de tráfico de buques.

3.7 Comprobación de ruta

La verificación de ruta detectará el siguiente peligro para los parámetros de navegación dentro del XTD especificado por el usuario, generando una indicación cuando lo hace:

- Si se planifica una ruta a través del contorno de seguridad
- Si una ruta se planifica más cerca que una distancia especificada por el usuario del límite de un área prohibida o un área geográfica para la cual existen condiciones especiales, tales como:
 - Zona de anclaje
 - Áreas a evitar
 - Área de precaución
 - Zona de tráfico costero
 - Granja marina / acuicultura

- Área de práctica militar
- Área de producción costa afuera
- PSSA
- Área restringida
- Zona de aterrizaje de hidroaviones
- Tránsito submarino
- TSS
- Áreas definidas por el usuario que deben evitarse si una ruta se planifica más cerca que una distancia especificada por el usuario desde un objeto puntual, como: AtoN fija o flotante y peligro aislado.

La distancia especificada por el usuario indicado anteriormente se refiere al ancho del XTD. Las capacidades del ECDIS con respecto a la verificación de ruta varían considerablemente y algunos ECDIS pueden tener funcionalidad adicional dentro de la verificación de ruta, como:

3.8 Configuración de criterios de verificación de ruta.

- Áreas prohibidas
- Áreas geográficas para las que existen condiciones especiales detección de sondeos iguales o inferiores al valor de profundidad de seguridad detección de capas adicionales, como
- Anti piratería
- NAVTEX

3.9 Realización de la verificación de ruta.

Cargue la ruta planificada y active la función de verificación de ruta en todas las escalas de cartas. El ECDIS ahora verificará, dentro del XTD de toda la ruta, los

peligros potenciales en todas las ENC instaladas para el viaje. Cuando se complete la verificación, todos los peligros potenciales estarán disponibles para su visualización. Algunos sistemas pueden incluir esta información de acuerdo con la pierna afectada.

Debería ser posible ver cada peligro individual, que a su vez será resaltado por el sistema para que pueda diferenciarse de otros peligros. Debe interrogar los peligros resaltados para obtener más información. Algunos peligros detectados pueden ignorarse, mientras que otros requerirán la revisión de la ruta, que normalmente se facilita dentro de la función de verificación de ruta en sí.

Una vez finalizada la edición, será necesario volver a comprobar la ruta del plan de paso modificado. Algunos sistemas pueden brindar la capacidad de verificar tramos individuales para este propósito, pero puede ser necesario realizar una verificación de toda la ruta nuevamente donde esta función no existe. La verificación se completa cuando se han analizado y pasado por alto todos los peligros, o si la ruta se ha modificado y vuelto a verificar.

4. EJECUCION

La fase de ejecución es el punto en el que se puede finalizar el plan de aprobación tras la revisión de todos los elementos planteados durante la tasación, combinado con la información complementaria más reciente antes de la salida. Esto solo puede ser completado cuando se confirma cierta información, que incluye:

- Atraques
- ETD
- ETA

- Calados
- Avisos que afecten a la ruta.

Los navegantes deben asegurarse de que su ECDIS esté configurado correctamente para la planificación al revisar el plan de paso y luego reconfigurado para monitorear al final de la fase de ejecución.

4.1 Puntos de Reportes

Cuando el navegador necesita información adicional para ejecutar el plan de ruta, se dispone de una gran cantidad mediante la selección del cursor. Esto también puede denominarse función 'Información de objeto de gráfico' o 'Consulta de gráfico' o similar, según en el fabricante. Se accede moviendo el cursor a una ubicación u objeto específico en la pantalla y a la izquierda.

Haciendo clic (o equivalente dependiendo de la configuración del hardware / software). Esto muestra un informe de picking que contiene detalles sobre el objeto seleccionado, incluida una explicación en lenguaje sencillo del símbolo. Otros detalles, como como alturas, nombres, tipo, estado, condición, categoría, designación y método de medición de profundidad, incluido.

Las restricciones o prohibiciones asociadas a un área pueden revelarse mediante la selección del cursor, así como los límites de velocidad, descripciones, imágenes y documentos ligeros.

4.2 Sistema de Cartas Raster (RCD).

Cualquier área de la ruta que requiera el uso de RCD debería haber sido resaltada y evaluado el riesgo durante la fase de planeamiento. Los navegantes también deben ser conscientes de las limitaciones del sistema cuando están en modo RCDS, como:

- Los RNC no alertan automáticamente para advertir de cruzar el contorno de seguridad.
- Los atributos de un RNC no se pueden interrogar de la misma forma que un ENC
- La información mostrada puede ser difícil de leer si se muestra en cualquier otro lugar que no sea 'norte arriba'
- Los RNC pueden distorsionarse como resultado de un zoom excesivo o insuficiente, ya que están diseñados para mostrarse a una densidad de píxeles específica
- La información de la carta en un RNC puede ser más difícil de ver en cualquier otra opción que no sea la paleta de días.

4.3 Cambio de rumbo

Al acercarse a una alteración planificada de rumbo, los navegantes deben conocer los criterios de paso del waypoint establecidos. En el ECDIS. Esto puede basarse en la distancia o el rumbo al waypoint. Algunos sistemas destacan los activos waypoint visualmente.

Si la embarcación está fuera de ruta al acercarse al waypoint, los navegantes deben saber qué waypoint está activo. Está posible que el waypoint anterior todavía esté activo debido a que no se cumplen los criterios de aprobación.

5. Monitoreo

La fase de seguimiento requiere una verificación cercana y continua de la posición del buque y el progreso a lo largo de la ruta evaluando la situación de navegación.

5.1 Monitoreo de posición.

Es de vital importancia que el navegador esté constantemente al tanto de cómo se obtiene la información de posición por ECDIS y su precisión. GNSS es la fuente estándar de datos de posición para ECDIS y los navegadores siempre deben ser conscientes de las limitaciones del GNSS y la precisión de la posición. Las posiciones de GNSS deben comprobarse por otros medios en una frecuencia adecuada, para evaluar la precisión de los datos GNSS. Para este propósito, ECDIS proporciona la capacidad de calcular la posición resultante de las líneas de posición (LOP) y de rumbo introducidas manualmente.

Cuando no sea posible correlacionar la posición GNSS con una posición visual o de radar, la función de fijación manual en el ECDIS se puede utilizar para verificar la posición.

Los sistemas que pueden utilizar una combinación de técnicas visuales, de radar y astronómicas proporcionarán una verificación cruzada para evaluar la precisión de GNSS. Otras técnicas para monitorear la posición del barco incluyen el uso de:

- Marcaciones claras
- rangos de radar
- líneas paralelas.

5.2 Información de Radar

Los objetivos Radar AIS Overlay, ARPA y AIS se pueden superponer en el ECDIS simultáneamente, para ayudar a la conciencia de la situación:

- Superposición de imágenes de radar (RIO): el uso de RIO en el ECDIS es un medio eficaz para monitorear continuamente la precisión de la posición fija del

GNSS, ya que cualquier desalineación observada entre la carta y la imagen del radar indicar una discrepancia. Además, la provisión de RIO facilita el uso de técnicas de indexación paralelas que Permitir al navegante controlar la posición del barco en relación con la derrota planificada.

- Información del objetivo ARPA: superponer la información del objetivo ARPA en la ENC permite al navegador evaluar el riesgo de situaciones de colisión dentro del contexto de navegación.

Si se superpone la información del objetivo ARPA en el ECDIS, se debe considerar lo siguiente:

- Para que se muestren datos de radar y ARPA, primero debe seleccionarse para su visualización
- La superposición de datos ARPA puede duplicar las alarmas entre los equipos, aumentando la carga de trabajo como resultado
- Puede ocurrir duplicación de pistas cuando se muestran objetivos con seguimiento ARPA y AIS
- Los objetivos ARPA, cuando se muestren, tendrán la misma configuración de vector, estabilización y movimiento que el barco propio. Los cambios en estos ajustes para los objetivos ARPA también se reflejarán en el barco propio. Cambiando regularmente entre vectores verdadero y los vectores relativos pueden ayudar a la conciencia situacional
- Si utiliza un modo de compensación para aumentar la vista hacia adelante, asegúrese de que se mantenga un área a popa de la embarcación para que aún se pueden observar los objetivos ARPA que superan al barco propio

- Aunque estas funciones son útiles, la indicación más temprana de riesgo de colisión se evaluará mediante una serie de rodamientos visuales.

5.3 Información AIS

La combinación de datos AIS con radar y / o ECDIS es un medio por el cual un navegador puede mejorar potencialmente la seguridad y eficiencia de la navegación. Las ventajas de integrar AIS con ECDIS son las siguientes:

- Mayor conciencia espacial y situacional.
- Permite al navegante predecir mejor el movimiento de las embarcaciones al tomar decisiones relacionadas con el plan de viaje.
- Útil para confirmar (además de una verificación visual, de radar y de carta) que el nuevo rumbo está libre de tráfico antes a una alteración de curso, particularmente donde la tierra está enmascarando la imagen del radar
- Reduce la carga de trabajo del navegador simplificando el intercambio de información con los barcos y la generación de informes VTS
- Puede proporcionar actualizaciones más rápidas sobre los cambios realizados por otros barcos, como el rumbo y la velocidad, que visualmente o por radar
- Muchos de los problemas comunes al seguimiento de objetivos por radar, a saber, el desorden, el cambio de objetivos y la pérdida de objetivos, no afectan a los objetivos AIS de la misma manera
- Visualización de objetivos a una distancia de hasta 20/30 nm, incluso si están ocultos por islas u otras obstrucciones que pueden bloquear el radar
- Ayuda al navegante a identificar los barcos por su nombre o distintivo de llamada y por tipo de barco y estado de navegación

- Proporciona avisos de navegación locales e información de gestión de tráfico y puertos en mensajes enviados por VTS.
- Permite al navegador utilizar completamente AIS.

5.4 Ayudas a la navegación AIS

La información proporcionada por AIS y disponible para su visualización en ECDIS incluye lo siguiente:

- Información estática
- Número MMSI
- Número IMO
- Tipo de barco y dimensiones
- Indicativo de llamada y nombre
- Información dinámica
- Posición
- Hora
- COG
- SOG
- Marcación
- Estado de navegación
- ROT
- Relacionado con el viaje.

6. Arrestos de guardia.

Después del análisis realizado, se concuerda que es necesario sancionar las faltas que se cometan antes y durante la guardia debida que es necesario aplicar

medidas correctivas para ejemplificar la manera correcta de realizar la guardia a cadetes que efectúan la guardia

- No dar el alto estando de vigilante 10 ptos.
- No realizar el parte del medio día 10 ptos.
- Descuido en la guardia 10 ptos. A clase 1era
- No tener los contactos ploteados 10 ptos.
- Cambiar la guardia sin autorización 30 ptos.
- Moroso en el relevo (más 1 pto por minuto) 10 ptos a 30 ptos
- Relevar mal la guardia 10 ptos.
- No cumplir con sus obligaciones y/o funciones en la guardia 20 ptos.
- No firmar en rol de guardia 05 ptos.
- Comer en la guardia 10 ptos.
- Hacer mal uso de las radiocomunicaciones en la guardia 15 ptos.
- Falta de conocimiento por uno de los cadetes 10 ptos.
- Falta de profesionalismo en la guardia 10 ptos.
- Estar sentado incorrectamente en su puesto de guardia 05 ptos.
- Utilizar Laptop o celular en la guardia 30 ptos.
- Colisionar 30 ptos.
- Rellenar incorrectamente la bitácora 30 ptos.
- Hacer mal uso de los equipos de navegación 30 ptos.
- No seguir el rumbo establecido 15 ptos.
- Timonear incorrectamente 10 ptos.
- Utilizar Laptop en la guardia 30 ptos.

CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Discusión

De acuerdo con los resultados presentados, lo cual concuerda con la matriz metodológica (Ver Anexo 3), se pudo establecer la teorización final que diagnostica y pone en evidencia la necesidad de estructurar la propuesta para implementar una guardia en el simulador de navegación para mejorar conocimientos prácticos relacionados al uso de equipos electrónicos de navegación.

La estructuración de la propuesta, se realizó desde una perspectiva subjetiva, con base a los resultados establecidos de manera ordenada, lo cual vincula las actividades a ser desarrolladas en la propuesta que se estableció para efectos del objetivo que persigue el proceso investigativo.

Respecto a la validez interna, se puede establecer que las técnicas y herramientas de recolección de datos aplicados fueron adecuados, ya que permitió aclarar un panorama respecto a la formación que vincula el uso de equipos electrónicos de navegación, la situación con respecto a la frecuencia de uso del simulador y otros que intervienen como una justificación con respecto a la propuesta establecida.

El enfoque metodológico, partiendo de que se realiza un estudio en un contexto muy particular que relaciona cadetes, centro de formación, el área de conocimiento que se desea reforzar y sobretodo tomando consideraciones de la falta de antecedentes sobre la problemática abordada, determina que el enfoque cualitativo es el método que presenta mayor coherencia para abordar el proceso.

Por otra parte, es importante que futuros investigadores que aborden temáticas similares al presente estudio, puedan tomar consideraciones sobre las limitaciones que fueron expuestas en el presente informe de tesis, así como poder tomar precauciones con el fin de llevar a cabo un proceso investigativo adecuado de acuerdo con la perspectiva de la línea de investigación.

Respecto a la validez externa, se puede considerar que los resultados del presente estudio no pueden ser generalizados, ya que solo aplica para el contexto sobre la cual se desarrolla y orienta el análisis que determina la propuesta, sin embargo, partiendo de que la educación y formación marítima está determinado por estándares internacionales, la propuesta podría aplicarse a otros centros de formación que desarrollen su programa de formación con características similares a la de ENAMM,

siempre y cuando se realice un análisis de especificidad para poder lograr resultados según necesidades propias.

Es así que la presente investigación, en comparación con la investigación de Saavedra y Panta (2017) se puede establecer que no guardan coincidencias metodológicas sobre el enfoque de estudio, pero se resalta la importancia del conocimiento que se debe poseer sobre el libro de entrenamiento a bordo, sobre todo para el cadete, ya que en él se da cuenta de todos los requerimientos y necesidades de formación que los futuros oficiales de puente deben satisfacer, e inclusive las que tienen que ver con el uso de equipos electrónicos de navegación.

Con respecto al estudio realizado por Delgado y Puch (2016) no existen coherencias metodológicas, ya que fue realizado desde un nivel relacional, a diferencia del nivel exploratorio que caracterizó al presente estudio. En los resultados que los autores ponen de manifestó establecieron una relación existente entre la actitud y el conocimiento de medidas alternativas ante las fallas del GPS, SIVCE, APRA, tomando en consideración la percepción de oficiales egresados de la especialidad de puente ENAMM, lo que de realizarse un estudio en cadetes de puente podría traer consigo resultados similares los cuales serían importantes probar.

Con la investigación de Ipanaqué y Puente (2016), en la cual se propusieron problematizar sobre la formación con el simulador y competencia profesional del cadete de puente de 3° año de la especialidad de puente, se pone en contexto la preocupación por realizar actividades investigativas que ayuden a la competencia de

la gente de mar en el contexto peruano. Como parte de la información que proporcionaron sostuvieron que probablemente el uso del simulador mejoraría la competencia profesional del cadete de 3° de la especialidad de puente, cuya apreciación es el punto de interés que apertura establecer una propuesta como la estructurada en el presente estudio. Cabe resaltar que los autores desarrollaron un estudio desde la perspectiva cuantitativa diferente al enfoque cualitativo establecido para el presente proceso.

Así mismo, respecto a la investigación de Otero (2016) quien propone el método ABP para mejorar conocimientos teóricos y prácticos se puede establecer que sería una forma muy estratégica de cómo poner situaciones al cadete u oficial de puente para poder potenciar habilidades y destrezas según las situaciones y actividades que pudiesen realizarse en dicho entorno virtual. Como recurso didáctico, tiene similitud con la propuesta establecida en el presente trabajo de investigación, ya que se establecen lineamientos que buscan la interacción del cadete de puente con el simulador y los recursos materiales que son intrínsecos de utilizar como parte de su formación práctica en competencias relacionadas con las tareas de la guardia de navegación.

Con el estudio realizado por Sellberg (2016) existen coherencias con respecto a la metodología, ya que se desarrolló bajo una postura cualitativa. Así también, se avala la postura sobre la cual se establece que la formación en el recurso humano que laborará a bordo del buque debe estar siempre sometida a análisis para poder establecer estrategias que fomenten el entrenamiento y evaluación basados en

simuladores. De esta manera, se establece una postura que es coherente con la cristalización del objetivo que se persigue en el presente trabajo de investigación.

Con el estudio realizado por Wood (2013) se hallan coincidencias metodológicas ya que también fue desarrollado bajo un enfoque cualitativo. El autor estableció que el Convenio SCTW debería someterse a revisión priorizando en la formación práctica a través del uso de simuladores, lo cual establece un soporte en virtud de la propuesta que fue presentada, ya que es cierto que acciones similares podrían contribuir a garantizar la seguridad de la vida humana en el mar, enfocándose en la operación eficiente de la gente de mar. En tal sentido, se puede asentar la perspectiva teórica la cual fomenta la incidencia de actividades prácticas que pueden llevarse a cabo en los centros de formación durante la formación académica de los futuros oficiales de puente.

Por último, en relación a lo establecido por Sniegocki y Szklarski (2007), existen coherencias metodológicas respecto a la metodología, ya que fue desarrollada bajo una perspectiva cualitativa. Los autores señalan que el proceso de capacitación de la gente de mar no es solo teórico, sino también tiene una dimensión netamente práctica, por lo que el simulador proporciona todas las características que pueden ser evidenciadas en la realidad, en donde los cadetes y oficiales de puente pueden experimentar y poner a prueba conocimientos prácticos utilizando todos los medios posibles como los equipos electrónicos de navegación con el fin de garantizar la navegabilidad y seguridad del buque.

6.2. Conclusiones

1. Se elaboró la propuesta que orienta a la mejora del proceso de gestión de inventario de precintos de línea para embarque de contenedores en la agencia marítima en estudio, a través de aplicación de técnicas de recolección de datos e información cualitativas, ayudadas con herramientas de mejora para la calidad de procesos.
2. De acuerdo con el diagnóstico, se pudo corroborar la existencia de una inadecuada gestión de inventario sobre los precintos de línea para embarque contenedores en la agencia marítima en estudio.
3. Las causas principales de los problemas presentes en la gestión de inventario de los precintos de línea refieren: A la falta de lineamientos sobre el establecimiento de indicadores para la compra de los mismos, la presencia de inventario inactivo, ERP con información limitada, presencia de órdenes muy antiguas, ubicación no definida de los dispositivos, y vías de acceso con bajos niveles de seguridad en su almacenamiento.
4. Se identificaron 06 oportunidades de mejora los cuales podrían contribuir a un eficiente manejo de gestión de inventario de precintos de línea los cuales están dentro de los siguientes aspectos: Indicadores en la compra de precintos, análisis financiero, sistema de información, trazabilidad, organización y seguridad.

5. La estructura de las propuestas de mejora se definió de la siguiente manera: El problema a atacar, descripción de la propuesta de mejora, establecimiento de objetivos, y requerimientos de implantación de la propuesta.
6. La estructura de las propuestas de mejora se definió de la siguiente manera: El problema a atacar, descripción de la propuesta de mejora, establecimiento de objetivos, y requerimientos de implantación de la propuesta.

6.3. Recomendaciones

1. Se recomienda a la agencia marítima en estudio, evaluar y aplicar las propuestas presentadas en el informe del presente trabajo de investigación, ya fueron elaboradas, considerando causas reales y actuales del proceso de gestión de inventario de precintos de línea para embarque de contenedores, lo que conllevaría a una optimización del mencionado proceso.
2. Se sugiere que la empresa en estudio, pueda invertir en el desarrollo de un ERP altamente confiable que sea de soporte en la gestiones y operaciones diarias que se realizan dentro de la organización, para que los colaboradores puedan contar con una buena calidad de información, tener una alta visibilidad del proceso en revisión, y reducir las horas tiempo hombre que se empleaban en cálculos manuales.
3. Se propone efectuar una capacitación masiva a todo el personal de la organización en el uso y aplicación de herramientas de mejora para la calidad de procesos, con el fin de potenciar el capital humano de la empresa, y que los colaboradores, de los diferentes departamentos, propongan soluciones a problemas desde perspectivas específicas de análisis.
4. Se sugiere, a la empresa en estudio, implantar un departamento dedicado a la investigación de los procesos que se realicen dentro de la organización, con el objetivo de tener un mayor conocimiento sobre las deficiencias que afectan su

desarrollo empresarial, y de este modo, tomar acciones asertivas y correctivas en el desarrollo de sus actividades.

5. Se recomienda a futuros investigadores del rubro marítimo y portuario, a realizar estudios dentro de sus procesos en las diversas empresas del rubro, ya que existen pocas investigaciones sobre temáticas y contextos similares, esto con el fin de conocer y tener referencias sobre las principales deficiencias que aquejan en este tipo de empresas, generando con ello un importante aporte al rubro donde se asentó las bases de la presente investigación.

6. Se recomienda bla bla

FUENTES DE INFORMACIÓN

Referencias bibliográficas

Bernal, C. (2016). *Metodología de la Investigación* (4ª ed.). Colombia: Pearson.

Delgado, J., & Puch, M. (2016). *Relación entre la actitud y el nivel de conocimiento de medidas alternativas ante fallas del GPS, ECDIS, y ARPA en egresados de la especialidad de puente de la Escuela Nacional de Marina Mercante "Almirante Miguel Grau" del año 2015* (Tesis de pregrado). Escuela Nacional de Marina Mercante "Almirante Miguel Grau", Perú.

Da Wood, A. (2013). *La importancia del uso del simulador de navegación para mejorar la competencia de los capitanes y oficiales de guardia de navegación: Un estudio de caso en una flota iraquí* (Tesis de maestría). Universidad Marítima Internacional, Suecia.

Fernández, A. (2013). *El factor humano* (Tesis de licenciatura). Universidad de Cantabria, España.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista., P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). México: Mc Graw Hill.

Hensen, H. (1999). *Simulador de navegación*. Londres: Nautical Institute.

Holder, L. (2011). *Entrenamiento y evaluación a bordo. Una guía para la gente de mar y los administradores y cómo aprovechar al máximo las oportunidades de formación práctica y evaluación de la competencia a bordo del buque*. Inglaterra, Witherbt.

Ipanaqué, D., & Puente, A. (2016). *Formación con simulador y competencia profesional del cadete de 3º año de la especialidad de puente de la Escuela*

Nacional de Marina Mercante “Almirante Miguel Grau”, 2015 (Tesis de pregrado). Escuela Nacional de Marina Mercante “Almirante Miguel Grau”, Perú.

OMI. (2017). *Convenio internacional sobre normas de formación, titulación y guardias para la gente de mar*. Inglaterra: CPI Group.

Otero, A. (2016). *Aprendizaje basado en problemas usando un simulador de navegación como nexo de unión entre la teoría y la práctica (Tesis de maestría)*. Universidad Internacional de La Rioja, España.

Saavedra, P., & Rivas, J. (2017). *Uso del libro de entrenamiento a bordo (“On Board training record book”) en cadetes de cuarto año de la Escuela Nacional de Marina Mercante “Almirante Miguel Grau, 2015 (Tesis de pregrado)*. Escuela Nacional de Marina Mercante “Almirante Miguel Grau”, Perú.

Seelberg, C. (2016). *Evaluación y entrenamiento en operaciones con el simulador de navegación: Una revisión sistemática y síntesis cualitativa*. Universidad Marítima Internacional, Suecia.

Sniegocki, H., & Szklarski, A. (2007). *Implementación del simulador de navegación para estudiantes en formación*. Universidad Marítima de Gdynia, Polonia.

Referencias electrónicas

- Aefe. (2019). Conocimiento práctico. <https://sites.google.com/a/liceofranco.org/conclusion-filosofia1/el-conocimiento-practico>
- Ciemf,(2018). Simulador de Navegación y Maniobras- Simulador SIVCE / ECDIS. Recuperado de <http://ciemf.com.ar/simuladores/>
- Centro de conocimiento de la industria marítima. (2013). *Oficiales de puente*. <https://www.maritimeinfo.org/en/Careers-Guide/deck-officer>
- Chopra, K. (2019). *30 tipos de equipos y recursos de navegación utilizados a bordo de los buques modernos*. Recuperado de <https://www.marineinsight.com/marine-navigation/30-types-of-navigational-equipment-and-resources-used-onboard-modern-ships/>
- Gilardoni, E., & Retes, M. (2012). *El simulador de puente*. Recuperado de <http://www.maniobradebuques.com/pdf/articuloUruguayAbril11.pdf>
- Ietelmarin. (2016). *Simuladores para la enseñanza y certificación en el área marítima*. Recuperado de <http://www.ietelmarin.com/productos/simuladores-para-ensenanza.html>
- OMI. (2019). *Convenio internacional sobre normas de formación, titulación y guardia para la gente de mar*. Recuperado de [http://www.imo.org/es/about/conventions/listofconventions/paginas/international-convention-on-standards-of-training,-certification-and-watchkeeping-for-seafarers-\(stcw\).aspx](http://www.imo.org/es/about/conventions/listofconventions/paginas/international-convention-on-standards-of-training,-certification-and-watchkeeping-for-seafarers-(stcw).aspx)

Mar & Gerencia. (2019). *Código Internacional de Gestión de la Seguridad (Código IGS) / (ISM Code)*. <https://marygerencia.com/2014/11/19/codigo-internacional-de-gestion-de-la-seguridad-codigo-igs-ism-code/>

ANEXO 1

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO: PROPUESTA PARA IMPLEMENTAR UNA GUARDIA EN EL SIMULADOR DE NAVEGACIÓN PARA MEJORAR CONOCIMIENTOS PRÁCTICOS RELACIONADAS AL USO DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS DE NAVEGACIÓN EN LOS CADETES DE LA ESPECIALIDAD DE PUENTE DE LA ESCUELA NACIONAL DE MARINA MERCANTE ALMIRANTE MIGUEL GRAU, 2019

AUTORES: Bachiller en Ciencias Marítimas SALDARRIAGA Rivera, Jose Carlos – Bachiller en Ciencias Marítimas VALDERRAMA Chávez, Victor Hugo

PROBLEMA	OBJETIVOS	METODO Y DISEÑO	CATEGORÍAS DE ANÁLISIS
<p>Problema general ¿Qué propuesta podría elaborarse para implementar una guardia en el simulador de navegación para mejorar conocimientos prácticos relacionados al uso de equipos electrónicos de navegación en los cadetes de la especialidad de puente de ENAMM, 2019?</p> <p>Problemas específicos</p> <p>a) ¿Qué competencias debe satisfacer el oficial de puente respecto al manejo de los equipos electrónicos de navegación?</p> <p>b) ¿Cuáles son los cursos que el cadete de puente desarrolla en 1°, 2° y 3° año en ENAMM que se relacionan con conocimientos prácticos de los equipos electrónicos de navegación?</p> <p>c) ¿Cómo realizan una guardia los cadetes en ENAMM, de acuerdo a las disposiciones internas establecidas por el departamento de disciplina y formación náutica?</p> <p>d) ¿Qué deficiencias respecto a la formación práctica relacionado al uso de equipos electrónicos de navegación pueden</p>	<p>Objetivo general Elaborar una propuesta para implementar una guardia en el simulador de navegación para mejorar conocimientos prácticos relacionados al uso de equipos electrónicos de navegación en los cadetes de la especialidad de puente de ENAMM, 2019.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>a) Identificar qué competencias debe satisfacer el oficial de puente respecto al manejo de los equipos electrónicos de navegación.</p> <p>b) Identificar cuáles son los cursos que el cadete de puente desarrolla en 1°, 2° y 3° año en ENAMM que se relacionan con conocimientos prácticos de los equipos electrónicos de navegación.</p> <p>c) Conocer cómo realizan una guardia los cadetes de ENAMM, de acuerdo a las disposiciones internas establecidas por el departamento de disciplina y formación náutica.</p> <p>d) Examinar que deficiencias respecto a la formación práctica relacionado al uso de equipos electrónicos de navegación pueden evidenciarse en los cadetes de</p>	<p>ENFOQUE</p> <p>La presente investigación es de enfoque cualitativo.</p> <p>La investigación cualitativa se caracteriza por ser flexible y abierta, admite subjetividad, no mide variables, es iterativo, recurrente, interpretativo e inductivo y no utiliza el método estadístico como herramienta de análisis de datos. El uso de la lógica inductiva y reflexiva cobra relevancia porque se analiza de forma particular a lo general. Se dice también que en la investigación cualitativa existe una realidad que descubrir, construir e interpretar.</p> <p>El enfoque cualitativo se selecciona cuando el propósito es examinar la forma en que los individuos perciben y experimentan los fenómenos que los rodean, profundizando en sus puntos de vista, interpretaciones y significados. (Bernal, 2016; Hernández et al., 2014)</p>	<p>Guardia en el simulador de navegación</p>
		<p>SUBCATEGORÍAS</p> <p>-Competencias del oficial de puente</p> <p>-Cursos que desarrolla el cadete en 1°, 2° y 3° año en ENAMM</p> <p>-Guardia de cadete en ENAMM</p> <p>-Deficiencias en la formación práctica respecto al uso de los equipos electrónicos de navegación</p> <p>-Características técnicas del simulador de ENAMM</p>	
		<p>MUESTRA</p> <p>Se aplicó un muestreo no probabilístico por conveniencia.</p>	
		<p>NIVEL</p> <p>Es de nivel exploratorio. El nivel exploratorio se</p>	

<p>evidenciarse en los cadetes de puente de ENAMM?</p> <p>e) ¿Qué características técnicas posee el simulador de navegación de ENAMM?</p> <p>f) ¿Cómo debe estructurarse la propuesta que busca implementar una guarida en el simulador de navegación para mejorar conocimientos prácticos relacionadas al uso de equipos electrónicos de navegación en los cadetes de la especialidad de puente de ENAMM?</p>	<p>puente de ENAMM.</p> <p>e) Conocer qué características técnicas posee el simulador de navegación de ENAMM.</p> <p>f) Estructurar la propuesta que busca implementar una guarida en el simulador de navegación para mejorar conocimientos prácticos relacionadas al uso de equipos electrónicos de navegación en los cadetes de la especialidad de puente de ENAMM.</p>	<p>caracteriza por no medir variables, lo que no conlleva a un análisis cuantitativo descriptivo, correlacional y/o explicativo de la información; más bien se orienta a explorar, descubrir e interpretar una situación poco conocida. (Bernal, 2016; Hernández et al., 2014).</p>	-
		<p>DISEÑO</p> <p>Es de diseño investigación-acción. La finalidad de este tipo de diseño cualitativo es comprender y resolver problemáticas específicas de una colectividad vinculadas a un ambiente (grupo, programa, organización, o comunidad), frecuentemente aplicando la teoría y mejores prácticas de acuerdo con el planteamiento. Asimismo, se centra en aportar información que guíe la toma de decisiones para proyectos, procesos y reformas estructurales. (Bernal, 2016; Hernández et al., 2014).</p>	
		<p>TECNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS</p> <p>Observación Documentación Entrevista Encuesta</p>	
		<p>TECNICAS PARA EL PROCESAMIENTO DE LOS DATOS</p> <p>Se utilizaron la técnica de corte y clasificación, lista de términos y palabras claves en contexto, concurrencia de palabras y la metacodificación (Análisis cualitativo)</p>	

ANEXOS

ANEXO 4

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



ESCUELA NACIONAL DE MARINA
MERCANTE "ALMIRANTE MIGUEL
GRAU"

PROGRAMA ACADÉMICO DE MARINA MERCANTE:
ESPECIALIDAD DE PUENTE

**PROPUESTA PARA IMPLEMENTAR UNA GUARDIA EN EL
SIMULADOR DE NAVEGACIÓN PARA MEJORAR CONOCIMIENTOS
PRÁCTICOS RELACIONADAS AL USO DE EQUIPOS
ELECTRÓNICOS DE NAVEGACIÓN EN LOS CADETES DE LA
ESPECIALIDAD DE PUENTE DE LA ESCUELA NACIONAL DE
MARINA MECANTE ALMIRANTE MIGUEL GRAU, 2019**

"Guía para validar el proceso investigativo"

Instrucciones generales:

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

Para establecer la validez del proceso investigativo, se le ha suministrado un mapa de la categoría de análisis, en la cual se especifica la relación entre cada pregunta, los indicadores, subcategorías, objetivos.

Para emitir su juicio encontrará la tabla de evaluación específica, dentro de la cual se establecieron un conjunto de parámetros o criterios de evaluación que permitirán el análisis de cada parte del proceso investigativo en concordancia con el informe final de investigación.

Luego, encontrará la evaluación general del proceso investigativo, donde debe señalar todos aquellos aspectos que a su juicio son relevantes para mejorar el estudio.

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

Muchas gracias por su colaboración

*Bachiller en Ciencias Marítimas Saldarriaga Rivera, Jose Carlos
Bachiller en Ciencias Marítimas Valderrama Chavez, Victor Hugo*

Operacionalización de la categoría

Objetivo general: Elaborar una propuesta para implementar una guardia en el simulador de navegación para mejorar conocimientos prácticos relacionados al uso de equipos electrónicos de navegación en los cadetes de la especialidad de puente de ENAMM, 2019.

Objetivos específicos	Categoría de análisis	Subcategorías	Indicadores
Identificar qué competencias debe satisfacer el oficial de puente respecto al manejo de los equipos electrónicos de navegación.		Competencias del oficial de puente	Competencias relacionadas con el uso de equipos electrónicos de navegación Tareas para el oficial a cargo de una guardia de navegación
Identificar cuáles son los cursos que el cadete de puente desarrolla en 1°, 2° y 3° en ENAMM que se relacionan con conocimientos prácticos de los equipos electrónicos de navegación		Cursos que desarrolla el cadete en 1°, 2° y 3° año en ENAMM	Cursos relacionados con el uso de equipos electrónicos de navegación Capacidades desarrolladas en los cursos durante formación académica respecto al uso de equipos electrónicos de navegación
Conocer cómo realizan una guardia los cadetes de ENAMM, de acuerdo a las disposiciones internas establecidas por el departamento de disciplina y formación náutica	Guardia en el simulador de navegación	Guardia de cadete en ENAMM Deficiencias respecto a la formación práctica	Generalidades Procedimiento para relevar la guardia Instrucciones generales para la guardia Composición de la guardia Uniformes Oficial de guardia Arrestos de guardia
Examinar que deficiencias respecto a la formación práctica relacionado al uso de equipos electrónicos de navegación pueden evidenciarse en los cadetes de puente de ENAMM		Deficiencias en la formación práctica respecto al uso de los equipos electrónicos de navegación	Conocimientos básicos respecto a las competencias referidas a realizar una guardia de navegación Conocimiento teórico y práctico sobre los equipos de puente Dificultades Guardia de navegación para un cadete de puente

<p>Conocer qué características técnicas posee el simulador de navegación de ENAMM.</p>	<p>Características técnicas del simulador de ENAMM</p>	<p>Modelo</p> <p>Rutas y condiciones de navegación</p> <p>Tipos de buque</p> <p>Equipos</p> <p>Recursos y materiales de navegación</p>
--	--	--

**PROPUESTA PARA IMPLEMENTAR UNA GUARDIA EN EL
SIMULADOR DE NAVEGACIÓN PARA MEJORAR CONOCIMIENTOS
PRÁCTICOS RELACIONADAS AL USO DE EQUIPOS
ELECTRÓNICOS DE NAVEGACIÓN EN LOS CADETES DE LA
ESPECIALIDAD DE PUENTE DE LA ESCUELA NACIONAL DE
MARINA MECANTE ALMIRANTE MIGUEL GRAU, 2019**

Evaluación Específica

Criterios de evaluación:

1. La descripción del planteamiento del problema corresponde con el objetivo de investigación establecido.
2. El marco referencial es coherente con la información base que necesita el estudio.
3. La categoría de análisis y subcategorías correspondientes sintetizan los aspectos fundamentales del proceso investigativo.
4. Las características metodológicas establecidas para el presente trabajo de investigación son coherentes con el proceso desarrollado.
5. El diseño metodológico es adecuado para cumplir con el propósito del estudio.
6. Las técnicas, instrumentos y herramientas de recolección de datos satisfacen la necesidad de información en concordancia con el objetivo establecido.

Ítem	SI	NO
1	X	
2	X	
3	X	
4	X	
5	X	
6	X	

Observaciones: Todo correcto

Evaluación General

1. ¿El trabajo de investigación representa un aporte para el campo científico en coherencia con la educación y formación marítima?

Efectivamente

2. ¿Las estrategias establecidas en el estudio permiten alcanzar el objetivo de la investigación?

Por supuesto

3. Recomendaciones generales para la investigación que se realiza

Sin recomendaciones

Nombre completo : Arturo Santos Romero

Profesión : Capitan de Marina Mercante

Grado académico : Superior

Características que lo determinan como experto:

07 años de experiencia en VACC, actualmente Capitan de la empresa naviera Ibaizabal.



Firma

DNI 07210608

Fecha: 08/09/19



ESCUELA NACIONAL DE MARINA
MERCANTE "ALMIRANTE MIGUEL
GRAU"

PROGRAMA ACADÉMICO DE MARINA MERCANTE:
ESPECIALIDAD DE PUENTE

**PROPUESTA PARA IMPLEMENTAR UNA GUARDIA EN EL
SIMULADOR DE NAVEGACIÓN PARA MEJORAR CONOCIMIENTOS
PRÁCTICOS RELACIONADAS AL USO DE EQUIPOS
ELECTRÓNICOS DE NAVEGACIÓN EN LOS CADETES DE LA
ESPECIALIDAD DE PUENTE DE LA ESCUELA NACIONAL DE
MARINA MECANTE ALMIRANTE MIGUEL GRAU, 2019**

"Guía para validar el proceso investigativo"

Instrucciones generales:

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

Para establecer la validez del proceso investigativo, se le ha suministrado un mapa de la categoría de análisis, en la cual se especifica la relación entre cada pregunta, los indicadores, subcategorías, objetivos.

Para emitir su juicio encontrará la tabla de evaluación específica, dentro de la cual se establecieron un conjunto de parámetros o criterios de evaluación que permitirán el análisis de cada parte del proceso investigativo en concordancia con el informe final de investigación.

Luego, encontrará la evaluación general del proceso investigativo, donde debe señalar todos aquellos aspectos que a su juicio son relevantes para mejorar el estudio.

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

Muchas gracias por su colaboración
Bachiller en Ciencias Marítimas Saldarriaga Rivera, Jose Carlos
Bachiller en Ciencias Marítimas Valderrama Chavez, Victor Hugo

Operacionalización de la categoría

Objetivo general: Elaborar una propuesta para implementar una guardia en el simulador de navegación para mejorar conocimientos prácticos relacionados al uso de equipos electrónicos de navegación en los cadetes de la especialidad de puente de ENAMM, 2019.

Objetivos específicos	Categoría de análisis	Subcategorías	Indicadores
Identificar qué competencias debe satisfacer el oficial de puente respecto al manejo de los equipos electrónicos de navegación.		Competencias del oficial de puente	Competencias relacionadas con el uso de equipos electrónicos de navegación Tareas para el oficial a cargo de una guardia de navegación
Identificar cuáles son los cursos que el cadete de puente desarrolla en 1°, 2° y 3° en ENAMM que se relacionan con conocimientos prácticos de los equipos electrónicos de navegación		Cursos que desarrolla el cadete en 1°, 2° y 3° año en ENAMM	Cursos relacionados con el uso de equipos electrónicos de navegación Capacidades desarrolladas en los cursos durante formación académica respecto al uso de equipos electrónicos de navegación
Conocer cómo realizan una guardia los cadetes de ENAMM, de acuerdo a las disposiciones internas establecidas por el departamento de disciplina y formación náutica	Guardia en el simulador de navegación	Guardia de cadete en ENAMM Deficiencias respecto a la formación práctica	Generalidades Procedimiento para relevar la guardia Instrucciones generales para la guardia Composición de la guardia Uniformes Oficial de guardia Arrestos de guardia
Examinar que deficiencias respecto a la formación práctica relacionado al uso de equipos electrónicos de navegación pueden evidenciarse en los cadetes de puente de ENAMM		Deficiencias en la formación práctica respecto al uso de los equipos electrónicos de navegación	Conocimientos básicos respecto a las competencias referidas a realizar una guardia de navegación Conocimiento teórico y práctico sobre los equipos de puente Dificultades Guardia de navegación para un cadete de puente

<p>Conocer qué características técnicas posee el simulador de navegación de ENAMM.</p>		<p>Características técnicas del simulador de ENAMM</p>	<p>Modelo</p> <p>Rutas y condiciones de navegación</p> <p>Tipos de buque</p> <p>Equipos</p> <p>Recursos y materiales de navegación</p>
--	--	--	--

**PROPUESTA PARA IMPLEMENTAR UNA GUARDIA EN EL
SIMULADOR DE NAVEGACIÓN PARA MEJORAR CONOCIMIENTOS
PRÁCTICOS RELACIONADAS AL USO DE EQUIPOS
ELECTRÓNICOS DE NAVEGACIÓN EN LOS CADETES DE LA
ESPECIALIDAD DE PUENTE DE LA ESCUELA NACIONAL DE
MARINA MECANTE ALMIRANTE MIGUEL GRAU, 2019**

Evaluación Específica

Criterios de evaluación:

1. La descripción del planteamiento del problema corresponde con el objetivo de investigación establecido.
2. El marco referencial es coherente con la información base que necesita el estudio.
3. La categoría de análisis y subcategorías correspondientes sintetizan los aspectos fundamentales del proceso investigativo.
4. Las características metodológicas establecidas para el presente trabajo de investigación son coherentes con el proceso desarrollado.
5. El diseño metodológico es adecuado para cumplir con el propósito del estudio.
6. Las técnicas, instrumentos y herramientas de recolección de datos satisfacen la necesidad de información en concordancia con el objetivo establecido.

Ítem	SI	NO
1	✓	
2	✓	
3	✓	
4	✓	
5	✓	
6	✓	

Observaciones: Ninguna

Evaluación General

1. ¿El trabajo de investigación representa un aporte para el campo científico en coherencia con la educación y formación marítima?

SI

2. ¿Las estrategias establecidas en el estudio permiten alcanzar el objetivo de la investigación?

SI

3. Recomendaciones generales para la investigación que se realiza

TODA LA INVESTIGACION CORRECTA

Nombre completo : ROBERT HUMBERTO COTRINA VILLEGAS

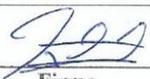
Profesión : CAPITAN DE MARINA MERCHANT

Grado académico : SUPERIOR

Características que lo determinan como experto:

02 AÑOS DE CAPITAN EN LA EMPRESA MILLENIUM

04 AÑOS DE CAPITAN EN INHARSA HASTA LA FECHA.



Firma

DNI 43091813

Fecha: 21/09/19



ESCUELA NACIONAL DE MARINA
MERCANTE "ALMIRANTE MIGUEL
GRAU"

PROGRAMA ACADÉMICO DE MARINA MERCANTE:
ESPECIALIDAD DE PUENTE

**PROPUESTA PARA IMPLEMENTAR UNA GUARDIA EN EL
SIMULADOR DE NAVEGACIÓN PARA MEJORAR CONOCIMIENTOS
PRÁCTICOS RELACIONADAS AL USO DE EQUIPOS
ELECTRÓNICOS DE NAVEGACIÓN EN LOS CADETES DE LA
ESPECIALIDAD DE PUENTE DE LA ESCUELA NACIONAL DE
MARINA MECANTE ALMIRANTE MIGUEL GRAU, 2019**

"Guía para validar el proceso investigativo"

Instrucciones generales:

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

Para establecer la validez del proceso investigativo, se le ha suministrado un mapa de la categoría de análisis, en la cual se especifica la relación entre cada pregunta, los indicadores, subcategorías, objetivos.

Para emitir su juicio encontrará la tabla de evaluación específica, dentro de la cual se establecieron un conjunto de parámetros o criterios de evaluación que permitirán el análisis de cada parte del proceso investigativo en concordancia con el informe final de investigación.

Luego, encontrará la evaluación general del proceso investigativo, donde debe señalar todos aquellos aspectos que a su juicio son relevantes para mejorar el estudio.

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

Muchas gracias por su colaboración

*Bachiller en Ciencias Marítimas Saldarriaga Rivera, Jose Carlos
Bachiller en Ciencias Marítimas Valderrama Chavez, Victor Hugo*

Operacionalización de la categoría

Objetivo general: Elaborar una propuesta para implementar una guardia en el simulador de navegación para mejorar conocimientos prácticos relacionados al uso de equipos electrónicos de navegación en los cadetes de la especialidad de puente de ENAMM, 2019.

Objetivos específicos	Categoría de análisis	Subcategorías	Indicadores
Identificar qué competencias debe satisfacer el oficial de puente respecto al manejo de los equipos electrónicos de navegación.		Competencias del oficial de puente	Competencias relacionadas con el uso de equipos electrónicos de navegación Tareas para el oficial a cargo de una guardia de navegación
Identificar cuáles son los cursos que el cadete de puente desarrolla en 1°, 2° y 3° en ENAMM que se relacionan con conocimientos prácticos de los equipos electrónicos de navegación		Cursos que desarrolla el cadete en 1°, 2° y 3° año en ENAMM	Cursos relacionados con el uso de equipos electrónicos de navegación Capacidades desarrolladas en los cursos durante formación académica respecto al uso de equipos electrónicos de navegación
Conocer cómo realizan una guardia los cadetes de ENAMM, de acuerdo a las disposiciones internas establecidas por el departamento de disciplina y formación náutica	Guardia en el simulador de navegación	Guardia de cadete en ENAMM Deficiencias respecto a la formación práctica	Generalidades Procedimiento para relevar la guardia Instrucciones generales para la guardia Composición de la guardia Uniformes Oficial de guardia Arrestos de guardia
Examinar que deficiencias respecto a la formación práctica relacionado al uso de equipos electrónicos de navegación pueden evidenciarse en los cadetes de puente de ENAMM		Deficiencias en la formación práctica respecto al uso de los equipos electrónicos de navegación	Conocimientos básicos respecto a las competencias referidas a realizar una guardia de navegación Conocimiento teórico y práctico sobre los equipos de puente Dificultades Guardia de navegación para un cadete de puente

<p>Conocer qué características técnicas posee el simulador de navegación de ENAMM.</p>		<p>Características técnicas del simulador de ENAMM</p>	<p>Modelo</p> <p>Rutas y condiciones de navegación</p> <p>Tipos de buque</p> <p>Equipos</p> <p>Recursos y materiales de navegación</p>
--	--	--	--

2016-11-15



**PROPUESTA PARA IMPLEMENTAR UNA GUARDIA EN EL
SIMULADOR DE NAVEGACIÓN PARA MEJORAR CONOCIMIENTOS
PRÁCTICOS RELACIONADAS AL USO DE EQUIPOS
ELECTRÓNICOS DE NAVEGACIÓN EN LOS CADETES DE LA
ESPECIALIDAD DE PUENTE DE LA ESCUELA NACIONAL DE
MARINA MECANTE ALMIRANTE MIGUEL GRAU, 2019**

Evaluación Específica

Criterios de evaluación:

1. La descripción del planteamiento del problema corresponde con el objetivo de investigación establecido.
2. El marco referencial es coherente con la información base que necesita el estudio.
3. La categoría de análisis y subcategorías correspondientes sintetizan los aspectos fundamentales del proceso investigativo.
4. Las características metodológicas establecidas para el presente trabajo de investigación son coherentes con el proceso desarrollado.
5. El diseño metodológico es adecuado para cumplir con el propósito del estudio.
6. Las técnicas, instrumentos y herramientas de recolección de datos satisfacen la necesidad de información en concordancia con el objetivo establecido.

Ítem	SI	NO
1	✓	
2	✓	
3	✓	
4	✓	
5	✓	
6	✓	

Observaciones: SIN OBSERVACIONES

Evaluación General

1. ¿El trabajo de investigación representa un aporte para el campo científico en coherencia con la educación y formación marítima?

EL TRABAJO SÍ PRESENTA UN APOORTE Y COHERENCIA A LA FORMACION MARITIMA.

2. ¿Las estrategias establecidas en el estudio permiten alcanzar el objetivo de la investigación?

SÍ

3. Recomendaciones generales para la investigación que se realiza

NINGUNA

Nombre completo : ROY WILLIAMS FELIPE PANDO

Profesión : CAPITAN MARINA MERCANTE

Grado académico : SUPERIOR

Características que lo determinan como experto:

LARGA EXPERIENCIA EN BUQUES DE GRANDES MAGNITUDES

CAPITAN EN LA EMPRESA ELCANO



Firma

DNI 40358283

Fecha: 15/09/2019



ESCUELA NACIONAL DE MARINA
MERCANTE "ALMIRANTE MIGUEL
GRAU"

PROGRAMA ACADÉMICO DE MARINA MERCANTE:
ESPECIALIDAD DE PUENTE

**PROPUESTA PARA IMPLEMENTAR UNA GUARDIA EN EL
SIMULADOR DE NAVEGACIÓN PARA MEJORAR CONOCIMIENTOS
PRÁCTICOS RELACIONADAS AL USO DE EQUIPOS
ELECTRÓNICOS DE NAVEGACIÓN EN LOS CADETES DE LA
ESPECIALIDAD DE PUENTE DE LA ESCUELA NACIONAL DE
MARINA MECANTE ALMIRANTE MIGUEL GRAU, 2019**

"Guía para validar el proceso investigativo"

Instrucciones generales:

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

Para establecer la validez del proceso investigativo, se le ha suministrado un mapa de la categoría de análisis, en la cual se especifica la relación entre cada pregunta, los indicadores, subcategorías, objetivos.

Para emitir su juicio encontrará la tabla de evaluación específica, dentro de la cual se establecieron un conjunto de parámetros o criterios de evaluación que permitirán el análisis de cada parte del proceso investigativo en concordancia con el informe final de investigación.

Luego, encontrará la evaluación general del proceso investigativo, donde debe señalar todos aquellos aspectos que a su juicio son relevantes para mejorar el estudio.

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

Muchas gracias por su colaboración
Bachiller en Ciencias Marítimas Saldarriaga Rivera, Jose Carlos
Bachiller en Ciencias Marítimas Valderrama Chavez, Victor Hugo

Operacionalización de la categoría

Objetivo general: Elaborar una propuesta para implementar una guardia en el simulador de navegación para mejorar conocimientos prácticos relacionados al uso de equipos electrónicos de navegación en los cadetes de la especialidad de puente de ENAMM, 2019.

Objetivos específicos	Categoría de análisis	Subcategorías	Indicadores
Identificar qué competencias debe satisfacer el oficial de puente respecto al manejo de los equipos electrónicos de navegación.		Competencias del oficial de puente	Competencias relacionadas con el uso de equipos electrónicos de navegación Tareas para el oficial a cargo de una guardia de navegación
Identificar cuáles son los cursos que el cadete de puente desarrolla en 1°, 2° y 3° en ENAMM que se relacionan con conocimientos prácticos de los equipos electrónicos de navegación		Cursos que desarrolla el cadete en 1°, 2° y 3° año en ENAMM	Cursos relacionados con el uso de equipos electrónicos de navegación Capacidades desarrolladas en los cursos durante formación académica respecto al uso de equipos electrónicos de navegación
Conocer cómo realizan una guardia los cadetes de ENAMM, de acuerdo a las disposiciones internas establecidas por el departamento de disciplina y formación náutica	Guardia en el simulador de navegación	Guardia de cadete en ENAMM Deficiencias respecto a la formación práctica	Generalidades Procedimiento para relevar la guardia Instrucciones generales para la guardia Composición de la guardia Uniformes Oficial de guardia Arrestos de guardia
Examinar que deficiencias respecto a la formación práctica relacionado al uso de equipos electrónicos de navegación pueden evidenciarse en los cadetes de puente de ENAMM		Deficiencias en la formación práctica respecto al uso de los equipos electrónicos de navegación	Conocimientos básicos respecto a las competencias referidas a realizar una guardia de navegación Conocimiento teórico y práctico sobre los equipos de puente Dificultades Guardia de navegación para un cadete de puente

<p>Conocer qué características técnicas posee el simulador de navegación de ENAMM.</p>		<p>Características técnicas del simulador de ENAMM</p>	<p>Modelo</p> <p>Rutas y condiciones de navegación</p> <p>Tipos de buque</p> <p>Equipos</p> <p>Recursos y materiales de navegación</p>
--	--	--	--

2016-11-20



**PROPUESTA PARA IMPLEMENTAR UNA GUARDIA EN EL
SIMULADOR DE NAVEGACIÓN PARA MEJORAR CONOCIMIENTOS
PRÁCTICOS RELACIONADAS AL USO DE EQUIPOS
ELECTRÓNICOS DE NAVEGACIÓN EN LOS CADETES DE LA
ESPECIALIDAD DE PUENTE DE LA ESCUELA NACIONAL DE
MARINA MECANTE ALMIRANTE MIGUEL GRAU, 2019**

Evaluación Específica

Criterios de evaluación:

1. La descripción del planteamiento del problema corresponde con el objetivo de investigación establecido.
2. El marco referencial es coherente con la información base que necesita el estudio.
3. La categoría de análisis y subcategorías correspondientes sintetizan los aspectos fundamentales del proceso investigativo.
4. Las características metodológicas establecidas para el presente trabajo de investigación son coherentes con el proceso desarrollado.
5. El diseño metodológico es adecuado para cumplir con el propósito del estudio.
6. Las técnicas, instrumentos y herramientas de recolección de datos satisfacen la necesidad de información en concordancia con el objetivo establecido.

Ítem	SI	NO
1	✓	
2	✓	
3	✓	
4	✓	
5	✓	
6	✓	

Observaciones: ninguna

Evaluación General

1. ¿El trabajo de investigación representa un aporte para el campo científico en coherencia con la educación y formación marítima?

SI

2. ¿Las estrategias establecidas en el estudio permiten alcanzar el objetivo de la investigación?

SI

3. Recomendaciones generales para la investigación que se realiza

TODA LA INVESTIGACION CORRECTA

Nombre completo : ROBERT HUMBERTO COTRINA VILLEGAS

Profesión : CAPITAN DE MARINA MERCANTE

Grado académico : SUPERIOR

Características que lo determinan como experto:

02 AÑOS DE CAPITAN EN LA EMPRESA MILLENIUM

04 AÑOS DE CAPITAN EN INHARSA HASTA LA FECHA.



Firma

DNI 43091813

Fecha: 21/09/19



ESCUELA NACIONAL DE MARINA
MERCANTE "ALMIRANTE MIGUEL
GRAU"

PROGRAMA ACADÉMICO DE MARINA MERCANTE:
ESPECIALIDAD DE PUENTE

**PROPUESTA PARA IMPLEMENTAR UNA GUARDIA EN EL
SIMULADOR DE NAVEGACIÓN PARA MEJORAR CONOCIMIENTOS
PRÁCTICOS RELACIONADAS AL USO DE EQUIPOS
ELECTRÓNICOS DE NAVEGACIÓN EN LOS CADETES DE LA
ESPECIALIDAD DE PUENTE DE LA ESCUELA NACIONAL DE
MARINA MECANTE ALMIRANTE MIGUEL GRAU, 2019**

"Guía para validar el proceso investigativo"

Instrucciones generales:

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

Para establecer la validez del proceso investigativo, se le ha suministrado un mapa de la categoría de análisis, en la cual se especifica la relación entre cada pregunta, los indicadores, subcategorías, objetivos.

Para emitir su juicio encontrará la tabla de evaluación específica, dentro de la cual se establecieron un conjunto de parámetros o criterios de evaluación que permitirán el análisis de cada parte del proceso investigativo en concordancia con el informe final de investigación.

Luego, encontrará la evaluación general del proceso investigativo, donde debe señalar todos aquellos aspectos que a su juicio son relevantes para mejorar el estudio.

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

Muchas gracias por su colaboración
Bachiller en Ciencias Marítimas Saldarriaga Rivera, Jose Carlos
Bachiller en Ciencias Marítimas Valderrama Chavez, Victor Hugo

Operacionalización de la categoría

Objetivo general: Elaborar una propuesta para implementar una guardia en el simulador de navegación para mejorar conocimientos prácticos relacionados al uso de equipos electrónicos de navegación en los cadetes de la especialidad de puente de ENAMM, 2019.

Objetivos específicos	Categoría de análisis	Subcategorías	Indicadores
Identificar qué competencias debe satisfacer el oficial de puente respecto al manejo de los equipos electrónicos de navegación.		Competencias del oficial de puente	Competencias relacionadas con el uso de equipos electrónicos de navegación Tareas para el oficial a cargo de una guardia de navegación
Identificar cuáles son los cursos que el cadete de puente desarrolla en 1°, 2° y 3° en ENAMM que se relacionan con conocimientos prácticos de los equipos electrónicos de navegación		Cursos que desarrolla el cadete en 1°, 2° y 3° año en ENAMM	Cursos relacionados con el uso de equipos electrónicos de navegación Capacidades desarrolladas en los cursos durante formación académica respecto al uso de equipos electrónicos de navegación
Conocer cómo realizan una guardia los cadetes de ENAMM, de acuerdo a las disposiciones internas establecidas por el departamento de disciplina y formación náutica	Guardia en el simulador de navegación	Guardia de cadete en ENAMM Deficiencias respecto a la formación práctica	Generalidades Procedimiento para relevar la guardia Instrucciones generales para la guardia Composición de la guardia Uniformes Oficial de guardia Arrestos de guardia
Examinar que deficiencias respecto a la formación práctica relacionado al uso de equipos electrónicos de navegación pueden evidenciarse en los cadetes de puente de ENAMM		Deficiencias en la formación práctica respecto al uso de los equipos electrónicos de navegación	Conocimientos básicos respecto a las competencias referidas a realizar una guardia de navegación Conocimiento teórico y práctico sobre los equipos de puente Dificultades Guardia de navegación para un cadete de puente

<p>Conocer qué características técnicas posee el simulador de navegación de ENAMM.</p>		<p>Características técnicas del simulador de ENAMM</p>	<p>Modelo</p> <p>Rutas y condiciones de navegación</p> <p>Tipos de buque</p> <p>Equipos</p> <p>Recursos y materiales de navegación</p>
--	--	--	--

**PROPUESTA PARA IMPLEMENTAR UNA GUARDIA EN EL
SIMULADOR DE NAVEGACIÓN PARA MEJORAR CONOCIMIENTOS
PRÁCTICOS RELACIONADAS AL USO DE EQUIPOS
ELECTRÓNICOS DE NAVEGACIÓN EN LOS CADETES DE LA
ESPECIALIDAD DE PUENTE DE LA ESCUELA NACIONAL DE
MARINA MECANTE ALMIRANTE MIGUEL GRAU, 2019**

Evaluación Específica

Criterios de evaluación:

1. La descripción del planteamiento del problema corresponde con el objetivo de investigación establecido.
2. El marco referencial es coherente con la información base que necesita el estudio.
3. La categoría de análisis y subcategorías correspondientes sintetizan los aspectos fundamentales del proceso investigativo.
4. Las características metodológicas establecidas para el presente trabajo de investigación son coherentes con el proceso desarrollado.
5. El diseño metodológico es adecuado para cumplir con el propósito del estudio.
6. Las técnicas, instrumentos y herramientas de recolección de datos satisfacen la necesidad de información en concordancia con el objetivo establecido.

Ítem	SI	NO
1	X	
2	X	
3	X	
4	X	
5	X	
6	X	

Observaciones: Todo correcto

Evaluación General

1. ¿El trabajo de investigación representa un aporte para el campo científico en coherencia con la educación y formación marítima?

Efectivamente

2. ¿Las estrategias establecidas en el estudio permiten alcanzar el objetivo de la investigación?

Presupuesto

3. Recomendaciones generales para la investigación que se realiza

Sin recomendaciones

Nombre completo : Arturo Santos Romero

Profesión : Capitan de Marina Mercante

Grado académico : Superior

Características que lo determinan como experto:

07 años de experiencia en VCC, actualmente Capitan de la empresa naviera Ibaizabal.



Firma

DNI 07210608

Fecha: 08/09/19

