



Soporte Logístico de las Unidades Menores de la Escuela Superior Naval y su Influencia en la Formación de los Guardiamarinas

**ELABORADO POR:
GM 4/A JANDRY JAVIER CALLE CARRILLO
GM 4/AB LEONARDO DAVID BOLAGAY ZAMBRANO**

AGENDA

PROBLEMA

JUSTIFICACIÓN

OBJETIVOS

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA

PROPUESTA



Problema

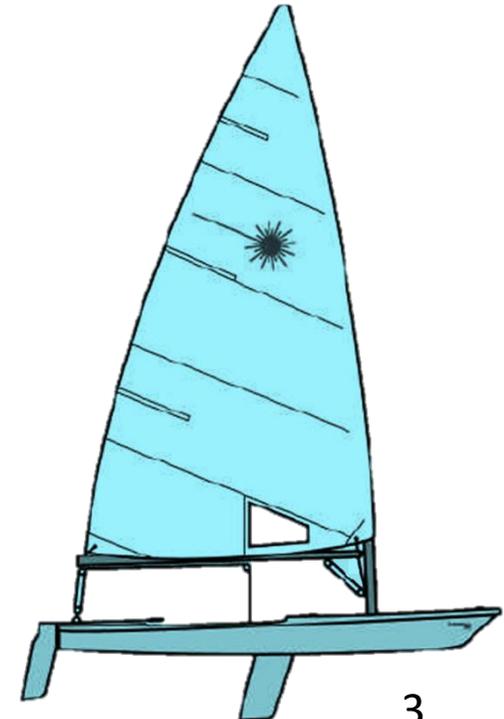
Deficiencias en el Soporte Logístico que reciben las unidades menores de la Escuela Superior Naval.

Soporte Logístico

Es todo esfuerzo logístico, conjunto de actividades técnicas y de gestión, llevadas a cabo para permitir la operatividad de los bienes.

provoca

Limita las prácticas marineras



Enunciado del Problema

¿De qué manera se puede corregir el soporte logístico de las embarcaciones menores para lograr la formación apropiada de los guardiamarinas de la Escuela Superior Naval?



Justificación

El apropiado soporte logístico de las embarcaciones menores

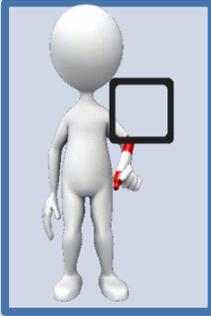


Adquisición de conocimientos que sustentan el perfil profesional de los futuros oficiales de la Armada del Ecuador.

Objetivo General

- **Analizar** la importancia del soporte logístico que posee la Escuela Superior Naval y su incidencia en la formación del guardiamarina mediante un análisis basado en instrumentos de recolección de datos para un mejor aprovechamiento de los recursos.

Objetivos Específicos



Diagnosticar el estado de las embarcaciones menores de la Escuela Superior Naval, mediante una inspección física para la determinación del deterioro de estas y sus falencias.



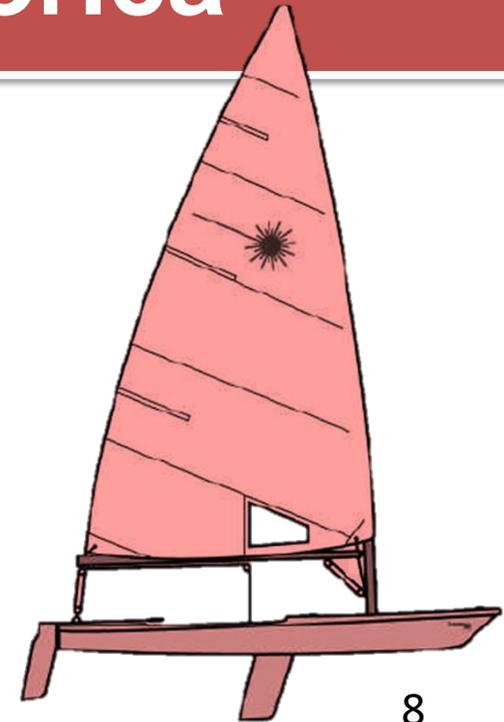
Realizar un diagnóstico del soporte logístico de las unidades menores mediante una encuesta a los guardiamarinas y estimaciones estadísticas para la selección de las variables que pueden influir en el desempeño en la formación militar.



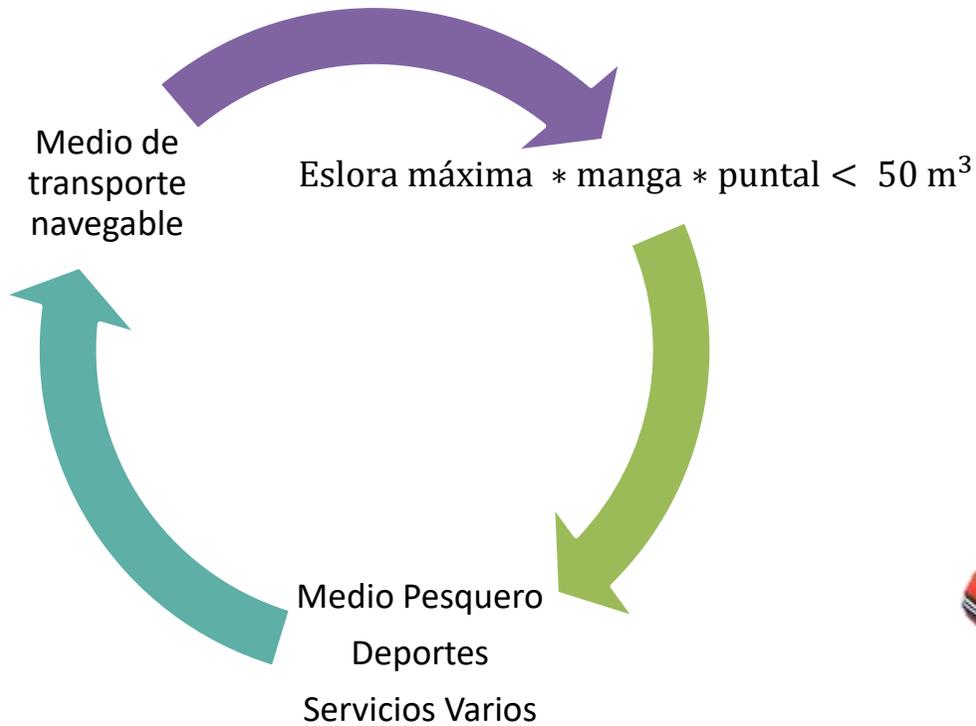
Proponer medidas preventivas y correctivas a través de un plan de mantenimiento para mejorar el soporte logístico de las Unidades Menores de la Escuela Superior Naval con la finalidad de la mejora en la formación integral de los guardiamarinas.



Fundamentación Teórica



Características de las unidades menores.



Mantenimiento de embarcaciones menores



Cuidado Periódico

Preventivo y Correctivo

ESSUNA No cuenta con plan de mantenimiento

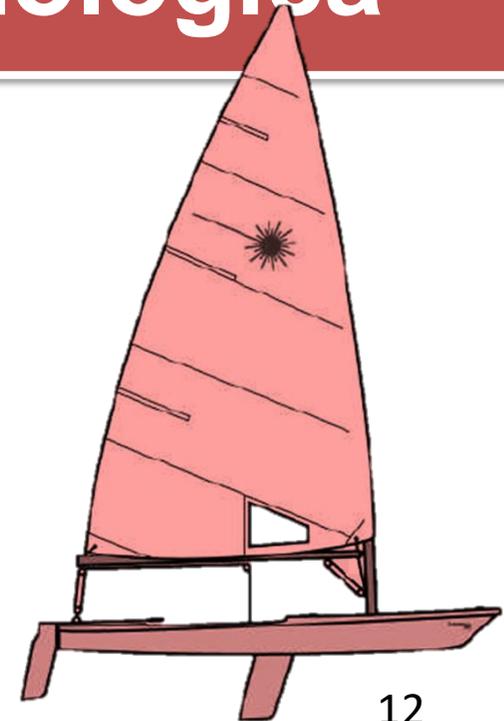
Aplicación de las unidades menores en la formación de los guardiamarinas

CURSO	ETAPAS	EMBARCACIÓN	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES
4to año	Formación Naval Militar	Bote de goma Laser	Utilización de los motores fuera de borda. Ejercer funciones de motorista o timonel en un bote de goma.

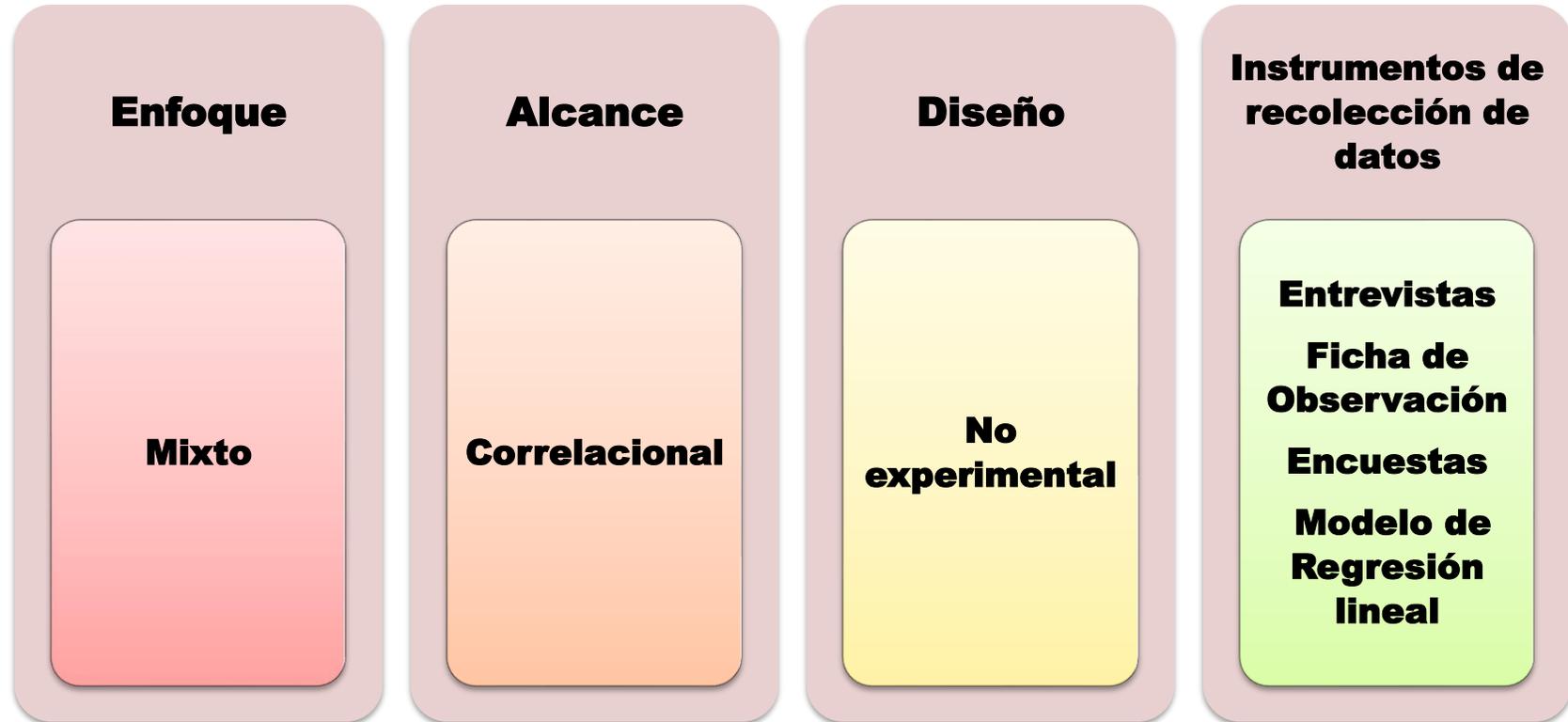




Fundamentación Metodológica



Marco Metodológico



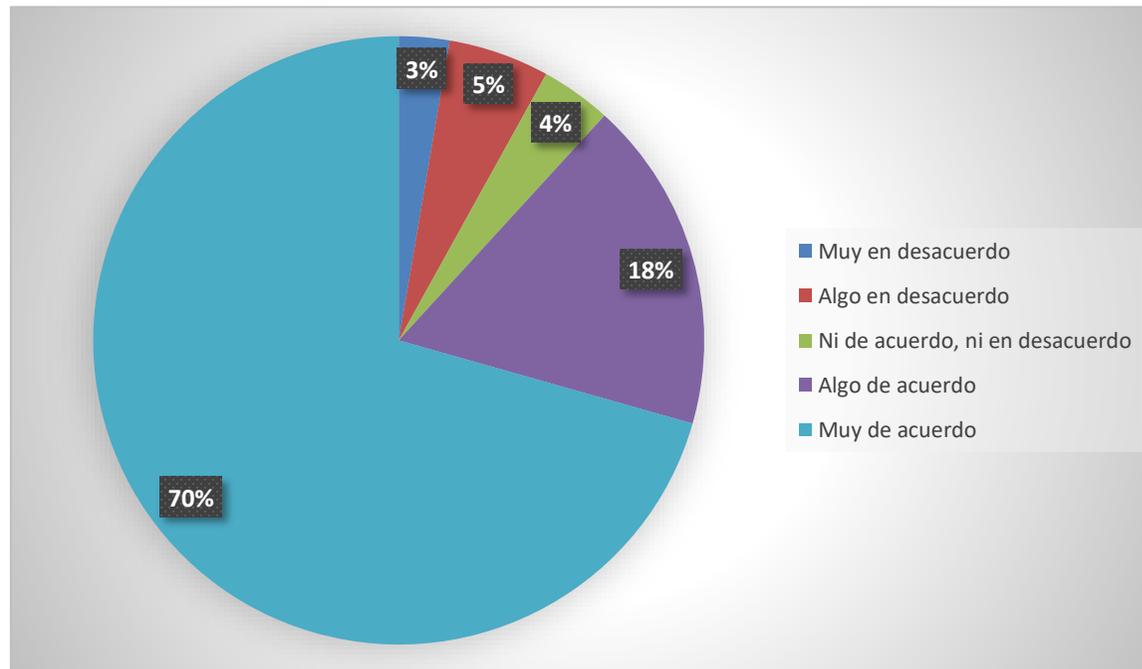
Procesamiento de la información

Ficha de observación

Tema: Soporte logístico de las unidades menores	Ficha de observación	Lugar: Casa de Botes
Indicador: Formación naval		Investigador: Leonardo Bolagay Jandry Calle
Descripción:		
<p>Láser</p> <ul style="list-style-type: none"> - En mal estado base de las fognaduras - Extremos de la caja de orza - El bailer se daña debido a golpes - Se coloca el mástil de manera incorrecta - Velas en mal estado 		
<p>Bote de goma</p> <ul style="list-style-type: none"> - No sirve la cremallera de gobierno - El motor ya cumplió su recorrido, su vida útil - El sistema eléctrico no Funciona 		
<p>Chalupas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bancadas en mal estado - Cuadernas flojas - Engarretados dañados - No hay speachers filtrar llenar agua 		
<p>Kayak</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dos tienen vía de agua - Remos están incompletos 		

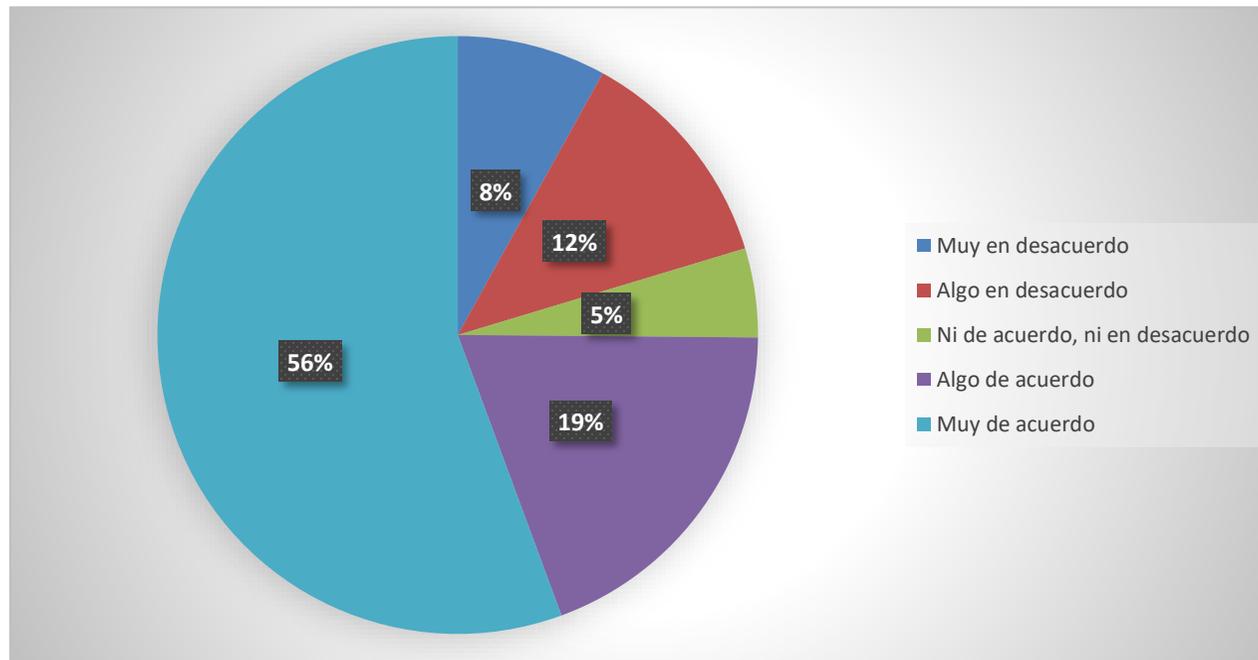
Procesamiento de la información

- ¿Está usted de acuerdo en que el soporte logístico que brindan las unidades menores influye en la formación de los guardiamarinas?



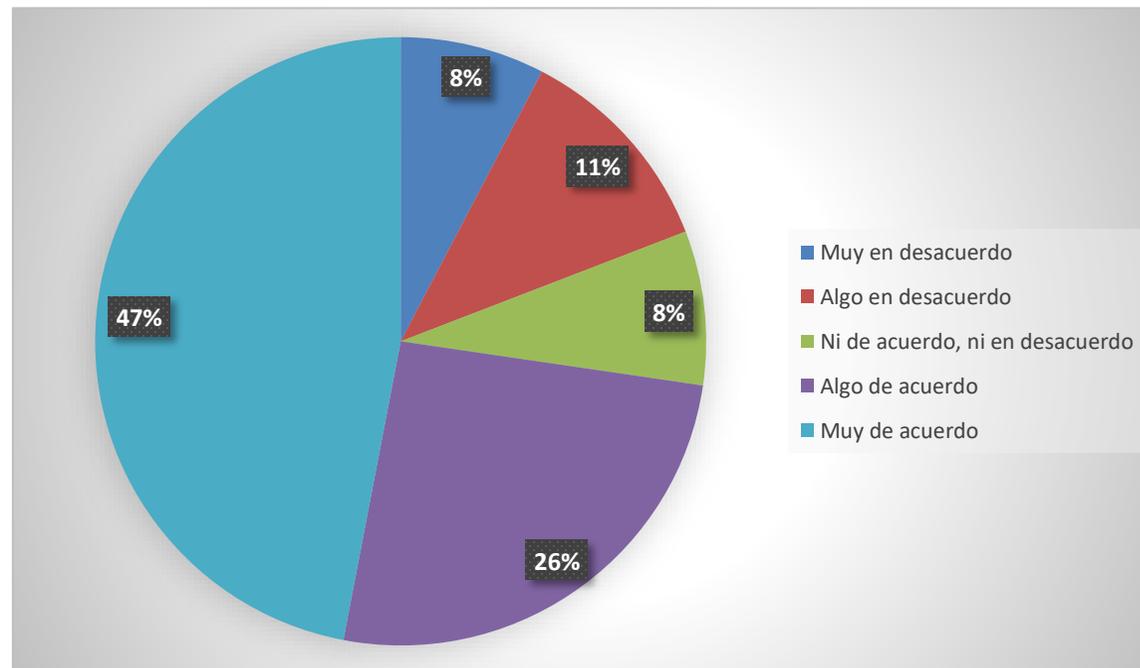
Procesamiento de la información

- ¿Está usted de acuerdo en que la operatividad de las unidades menores facilita las prácticas marineras en la brigada?



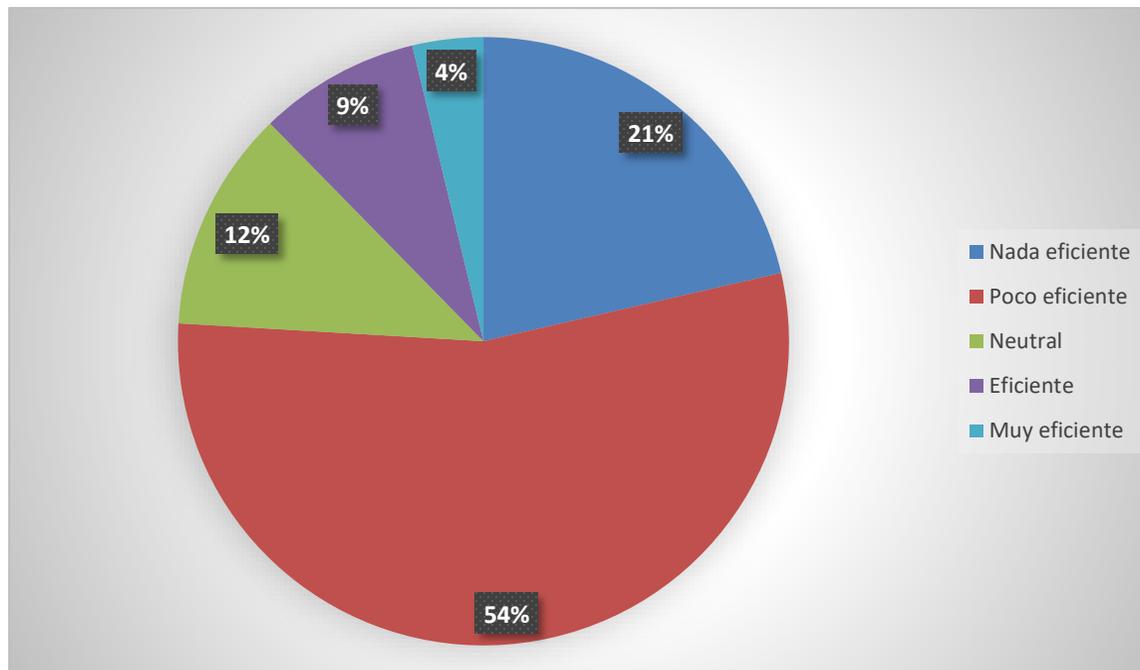
Procesamiento de la información

- ¿Considera que se necesita aumentar las horas de instrucción náutica para mejorar los conocimientos y prácticas del soporte logístico que brindan las unidades menores?



Procesamiento de la información

- ¿Considera que el mantenimiento que reciben las unidades menores es eficiente?



Modelo de Regresión lineal

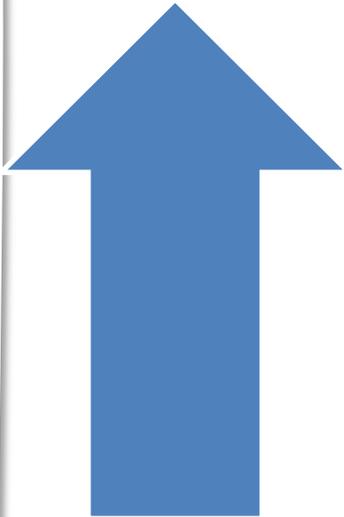
Variable Dependiente

- Formación del guardiamarina

Variables Independientes

- Plan de mantenimiento
- Horas de instrucción
- Operatividad de las embarcaciones

Modelo de Regresión lineal

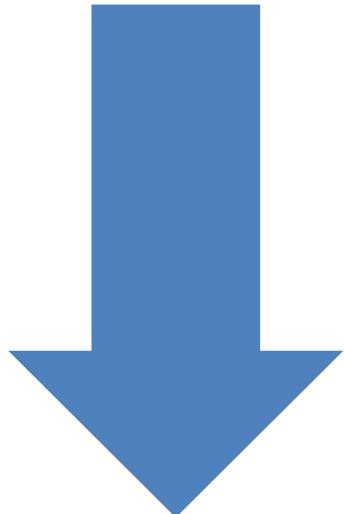


Horas de
instrucción
náutica

Logistic regression						Number of obs	=	188
						LR chi2(3)	=	62.31
						Prob > chi2	=	0.0000
						Pseudo R2	=	0.4460
Log likelihood = -38.700619								
Formacion	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]			
plan_mant	-1.498385	.5935333	-2.52	0.012	-2.661689	-	.335081	
Horas_instruc	4.241649	.7842124	5.41	0.000	2.704621	5.778677		
Operatividad	-3.613995	.7286182	-4.96	0.000	-5.042061	-2.18593		
_cons	-3.527173	.5573938	-6.33	0.000	-4.619645	-2.434701		

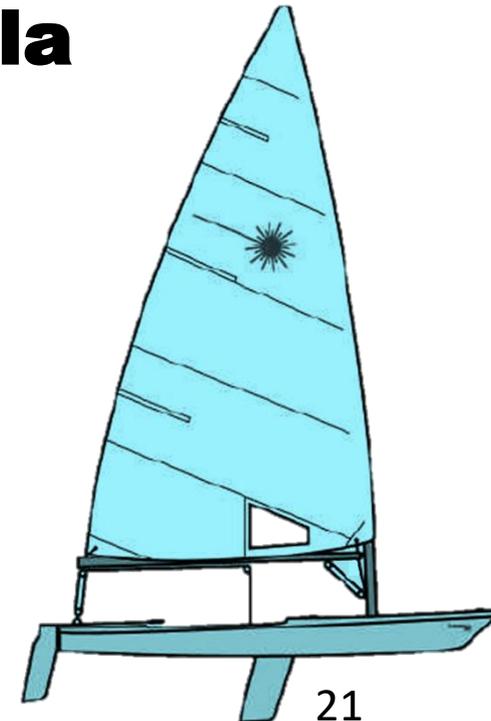
Plan de
mantenimiento.

Operatividad de las
embarcaciones.



Propuesta

Plan de Mantenimiento para las Embarcaciones Menores de la Escuela Superior Naval.



Objetivo de la propuesta



GENERAL

- **Proponer** medidas preventivas y correctivas a través de un plan de mantenimiento para mejorar el soporte logístico de las Unidades Menores de la Escuela Superior Naval con la finalidad de la mejora en la formación integral de los guardiamarinas.

Objetivos específicos de la propuesta

1

- **Identificar** las acciones que condicionan la operatividad de las unidades a través de la constatación visual y física de las mismas para la identificación de sus debilidades.

2

- **Reconocer** los tipos de mantenimiento de embarcaciones menores utilizados por instituciones afines a estas unidades a través de fuentes de información primaria con la finalidad de la selección de un modelo base que satisfaga las necesidades del plan de mantenimiento de la ESSUNA.

3

- **Proponer** un plan de mantenimiento de embarcaciones menores que contemple las especificaciones detalladas del mantenimiento, los horarios y fechas de aplicación para el mejoramiento del soporte logístico de las embarcaciones menores.

Desarrollo de la propuesta

Acciones que condicionan la operatividad de las unidades.



Desarrollo de la propuesta

Acciones que condicionan la operatividad de las unidades.



Plan De Mantenimiento De Un Velero GIB SEA 43 DUFOUR

✓ Mantenimiento del motor

Descripción	Periodicidad de la revisión
Revisar nivel de aceite	Diariamente
Cambiar aceite y filtro de aceite	Cada 200 horas
Revisar nivel refrigerante	diariamente
Limpiar filtro de agua salada	Cada 14 días
Cambiar filtro de agua salada	Cada 200 horas
Cambiar refrigerante	Cada 200 horas
Revisar impeller bomba agua salada	Cada 200 horas
Rellenar refrigerante	Cada 600 horas o cada año
Drenar filtro de combustible	Cada 14 días
Drenar filtro de decantación de combustible	Cada 1 días
Limpiar bomba de alimentación de combustible	Cada 200 horas o cada año
Comprobar presión de inyectores	Cada 600 horas o cada año
Ajustar juego de válvulas	Cada 200 horas
Revisar correa de servicio	Cada 14 días
Revisar correa de distribución	Cada 200 horas o cada año
Cambiar correa de servicio	Cada 200 horas o cada año
Cambiar correa de distribución	Cada 600 horas o cada 5 años
Revisar tensión correa bomba agua salada	Cada 200 horas o cada año
Revisar nivel de electrolitos	Cada 14 días
Cambiar filtro de ventilación del cárter	Cada 2 años
Limpiar sistema de ventilación del cárter	Cada 2000 horas
Cambiar filtro de aire	Cada 200 horas o cada año
Revisar pintura motor	Cada 200 horas o cada año
Revisar silence block	Cada 400 horas o cada 4 años

Gib'Sea 43



Plan De Mantenimiento De Un Velero GIB SEA 43 DUFOUR

✓ **Mantenimiento de la hélice y eje de transmisión.**

Descripción	Periodicidad de la revisión
Lubricar la hélice	Una vez al año
Revisar alineación del eje	Una vez al año
Identificar y/o eliminar puntos de corrosión	Una vez al año
Comprobar puntos de sujeción	Una vez al año

✓ **Mantenimiento de casco, ánodo de sacrificio y otros elementos**

Descripción	Periodicidad de la revisión
Limpiar el casco	Una vez al año
Revisar ánodos de sacrificio	Una vez al año
Revisar todos los pertrechos	Después de cada uso
Revisar los equipos de navegación	Después de cada uso
Revisar elementos de respeto	Después de cada uso
Revisar velamen y herramientas	Después de cada uso
Revisar jarcia fija a bordo	Después de cada uso
Limpiar espacios interiores y exteriores	Después de cada uso

Plan de mantenimiento de láseres del Yacht Club



Utilización del respectivo remolque para que la resina de la fibra de vidrio no sea lijada con la arena.



Enjuagar las partes de la embarcación con agua dulce, como remaches del mástil, casco y herrajes.



Secar las velas después de cada navegación y enrollarlas.



Lavar con agua y jabón la fibra de vidrio.

Plan de mantenimiento de láseres del Yacht Club



Proteger las piezas de aluminio con silicón y lubricar con aceite W40.



La fibra de vidrio del timón y la quilla deben ser guardados en una funda de protección suave.



Revisión diaria de la faja donde se colocan los pies.

Plan de mantenimiento para embarcaciones menores por niveles

Nivel	Descripción	Personal necesario	Medios
1	Desoxidado de partes metálicas Lubricación de herrajes y jarcia de labor Lubricación y engrase de rodamientos Lavado y secado de velamen Lavado y secado de parlamenta Reemplazo de remaches y pernería	Personal a bordo	Herramientas comunes
2	Pulido de casco F/V Pulido de palas – timón Pulido de orzas Cheque o de vías de agua Cambio de bujías Parcheo de neopren	Personal o técnico habilitado	Herramientas básicas y repuestos en stock
3	Falcaceo de chicotes Enfibrar – Parchar Aplicación de yelco - pintado Corrección y amarinamiento de parlamenta Limpieza de carburadores Engrase de cremallera y cable de gobierno	Personal especializado o taller externo	Herramientas específicas, aparatos de medida, bancos de ensayo, control, etc.
4	Cambio de aceite de transmisión Cambio de bujías Cambio de válvulas de llenado y de alivio	Taller dirigido por un técnico especializado	Herramientas específicas material de ensayo y control.
5	Bomba de combustible Sistema de enfriamiento Cambio de piezas de aluminio, llantas, tubos, ajas, etc.	Equipo completo habilitado por el fabricante del equipo o máquina	Máquinas y herramientas específicas de fabricación.

✓ **Mantenimiento de la embarcación después de la exposición al agua salada**

1. Es importante que la embarcación sea enjuagada con agua dulce para eliminar los residuos de sal, la sal que se deja demasiado tiempo comenzará a corroer el metal, los sujetadores y cualquier otro elemento.

2. Se debe enjuagar el motor, esto no solo ayuda a prevenir la corrosión desde el interior, sino que también ayuda a evitar que los cristales de sal y los depósitos se acumulen en la unidad inferior.



Presupuesto

Producto	Cantidad	PVP	SubTotal
Anillo Acero Inoxidable 1/4" Plano	50	\$ 0,03	\$ 1,50
Resina Pura GL (33000)	5	\$ 21,99	\$ 109,95
Cobalto Litro	1	\$ 27,76	\$ 27,76
Fibra De Vidrio Robinson 600g 1.50m	10	\$ 2,95	\$ 29,50
Catalizador Mer (Litro)	1	\$ 7,71	\$ 7,71
Pigmento Negro (Onz)	16	\$ 0,78	\$ 12,48
Brocha 4" Mango Natural Wilson Fu	4	\$ 3,45	\$ 13,80
Brocha 1" Mango Natural Wilson	4	\$ 1,83	\$ 7,32
Lija Para Agua # 1000 Fandeli	10	\$ 0,54	\$ 5,40
Lija Para Agua # 180 Fandeli	10	\$ 0,28	\$ 2,80
Lija Para Agua # 360 Fandeli	10	\$ 0,29	\$ 2,90
Lija Para Agua # 80 Fandeli	10	\$ 0,39	\$ 3,90
Lija Para Madera # 80 (Mt)	10	\$ 3,92	\$ 39,20
Perno Acero Inoxidable 1/4"*3 1/2" H	25	\$ 0,22	\$ 5,50
Lija Para Agua # 400 Fandeli	10	\$ 0,25	\$ 2,50
Lija Para Madera # 60 (Mt)	10	\$ 3,63	\$ 36,30
Wype Blanco (Funda 1LB)	10	\$ 3,92	\$ 39,20
Tuerca Acero Inoxidable 1/4"	25	\$ 0,08	\$ 2,00
Cera Desmoldante Galon	1	\$ 30,37	\$ 30,37
Bujía P/Motor Fuera De Borda (50HP)	6	\$ 3,95	\$ 23,70
Cabosil Lb	2	\$ 6,29	\$ 12,58
Estireno (Galón)	2	\$ 17,41	\$ 34,82
Fibra De Vidrio 450g 1.50mt*1m DUTR	10	\$ 3,38	\$ 33,80
Dióxido Titánico Lb	4	\$ 3,76	\$ 15,04
Talco Chino Lb	5	\$ 0,45	\$ 2,25
Brocha 2" Mango Natural Wilson Fu	4	\$ 1,55	\$ 6,20
Lija Para Agua # 100 Fandeli	100	\$ 0,31	\$ 31,00
Lija Para Agua # 150 Fandeli	10	\$ 0,30	\$ 3,00
Lija Para Agua # 240 Fandeli	10	\$ 0,25	\$ 2,50
Translub EP90	10	\$ 4,52	\$ 45,20
Aceite WD40	10	\$ 5,99	\$ 59,90
TOTAL			\$ 715,48

Conclusiones

La condición de las embarcaciones menores de la Escuela Superior **limita** el apoyo logístico brindado por las mismas para las prácticas de los guardiamarinas.

La brigada de guardiamarinas considera que el soporte logístico de las embarcaciones menores de la Escuela Superior Naval es conveniente para su formación, ya que **facilita** la instrucción marinera.

La implementación de un plan de mantenimiento para las embarcaciones menores de la Escuela Superior Naval **permite** la aplicación de medidas preventivas del soporte logístico de las Unidades.

Recomendaciones

Mantener perennemente operativas las embarcaciones menores, y que sea responsabilidad no solo del personal encargado, sino también de los propios guardiamarinas que las utilizan, el proveer los cuidados necesarios para la eficiencia y durabilidad de las mismas.

Brindar la debida importancia y la correcta aplicación al mantenimiento preventivo que requieren las embarcaciones menores, e ir ajustándolo de acuerdo a las necesidades que se presentaren, tomando en cuenta la comunicación y participación de todos los involucrados.

Implementar el mantenimiento preventivo a las embarcaciones menores, a fin de evitar averías, y hasta la pérdida de alguna de ellas que ocasionaría costos a la institución, así, por el contrario, se lograría maximizar la capacidad operativa del soporte logístico que brindan a la formación de los guardiamarinas.

Bibliografía

- Asamblea Nacional Constituyente. (2019). *Constitución de la República del Ecuador*. Montecristi.
- Barrera Cepeda, J. C. (2017). *Análisis del nivel I, II y III de la materia de instrucción militar y su influencia en el desarrollo de destrezas militares del guadamarina*. Salinas: ESPE - Universidad de las Fuerzas Armadas.
- Bell, C., & Elleman, B. (2003). *Naval Mutinies of the Twentieth Century. An International Perspective editorial*. EEUU: Routledge.
- Blanchard, B. (27 de Marzo de 2018). *Conexión ESAN*. Obtenido de Portal de negocios de ESAN Graduate School of Bussines.: <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/que-caracteriza-al-sistema-logistico-integrado>
- C, B. J. (2017). *Análisis del nivel I, II y III de la materia de instrucción militar y su influencia en el desarrollo de destrezas militares del guadamarina*. Salinas: ESPE - Universidad de las Fuerzas Armadas.
- Castillo, A. (3 de Diciembre de 2009). *Mailxmail*. Obtenido de <http://www.mailxmail.com/curso-patron-embarcaciones-manual-1/embarcaciones-menores>
- Castro, R. (1945). *Manual de maniobres Marina de Guerra de Chile. En embarcaciones menores*. Chile: Armada de Chile.
- Contraloría general del Estado. (2018). *Reglamento de Administración y Control de Bienes del Sector Público*. Guayaquil: Contraloría general del Estado.
- Cronin, C. (23 de February de 2021). *Boats*. Obtenido de Boats: <https://es.boats.com/en-el-agua/veleros-casco-quilla-aparejo-usos-y-mas/>
- Cuevas, R. C. (1945). *Nociones generales sobre embarcaciones menores*. Chile: Repositorio Digital del Archivo y Biblioteca Histórica de la Armada .
- Díaz, V. M. (2015). El soporte logístico integral y su contribución a la operatividad de las lanchas mislieras de la Armada del Ecuador. *El soporte logístico integral y su contribución a la operatividad de las lanchas mislieras de la Armada del Ecuador*.(19), 100. Salinas: Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.
- DIGEDO. (2020). *Manual de Organización*. Guayaquil: Armada del Ecuador.
- Esan Business*. (27 de Marzo de 2018).
- Escuela de Piraguismo. (19 de Febrero de 2019). *Kayak k. 1*. Obtenido de Kayak k.1: <https://kayakk1.com/es/que-es-el-kayak/>
- ESPE. (2019). *ITINERARIO DE LA CARRERA DE OFICIAL DE MARINA*. QUITO: ESPE.
- ESSUNA. (2022). *Bitácora de Casa de la Casa de Botes*. Salinas: ESSUNA.
- ESSUNA. (2022). *Planificación académica semanal* . Salinas: ESSUNA.

- METRO. (25 de Julio de 2016). Los 10 deportes más practicados en Ecuador. *METRO ECUADOR*, págs. 5-6. Obtenido de <https://www.metroecuador.com.ec/ec/deportes/2016/07/26/10-deportes-mas-practicados-ecuador.html>
- Ministerio de Educación. (2019). *Reglamento General a la Ley de Educación Superior*. Quito.
- Moreira Miranda, J. R. (2013). *Elemento funcional logístico, instalaciones en el crucero internacional de instrucción Atlántico 2021*. Salinas: Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.
- Novoa, E. M. (2015). *Determinación paramétrica para la viabilidad de un parque de aprovechamiento energético de corrientes marinas mediante un generador en inmersión con rotor de eje horizontal*. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid.
- Pérez Suárez, H. G. (2014). *Las embarcaciones menores de la Escuela Superior Naval "CMDTE Rafael Morán Valverde" y su contribución a los planes de vinculación con la comunidad*. Salinas: Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.
- Real Academia Española. (12 de Abril de 2022). *Real Academia Española*. Obtenido de Real Academia Española: <https://dle.rae.es/regata>
- Real Academia Española. (14 de Abril de 2022). *Real Academia Española*. Obtenido de Real Academia Española: <https://dle.rae.es/bote>
- Reyes, A. R. (2015). BENEFICIOS DE ASEGURAR ANTE EL IMSS A TRIPULACIONES DE EMBARCACIONES MENORES MEXICANAS, EN CASOS DE SINIESTROS MARÍTIMOS. *Revista Latinoamericana de Derecho Social*, 20, 143-168.
- Riquelme Oryarzún, B. (2011). *LA EVOLUCIÓN DE LA LOGÍSTICA, EL APOYO LOGÍSTICO INTEGRADO*. Chile: REVISMAR. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/499465855/La-Evolucion-de-La-Logistica-El-Apoyo-Logistico-Integrado>
- Salazar, C. (2017). *Soporte Logístico Integral del buque de instrucción de la Escuela Superior Naval*. Salinas: ESPE.
- Salgado, J. (1973). *Logística General y Naval Operativa*. Madrid: Naval.
- Sánchez Calderón, M. (3 de Diciembre de 2015). Revista Ciencias Pedagógicas e Innovación. *LOS GASTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO (I+D) EN EL ECUADOR Y EFECTO DE LA LOCALIZACIÓN REGIONAL.*, Vol. III, 123-129.
- Sociedad de Ingeniería Logística. (27 de Marzo de 2018). *Conexión ESAN*. Obtenido de Portal de negocios de ESAN Graduate School of Business: <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/que-caracteriza-al-sistema-logistico-integrado#:~:text=La%20Sociedad%20de%20Ingenier%3%ADa%20Log%3%ADstica,vida%20programado%20de%20un%20sistema.>

Sohos, M. (14 de Abril de 2022). Estado de las Unidades Menores. (L. D. Zambrano, Entrevistador)

Sojos Rodríguez, M. O. (22 de Mayo de 2022). Entrevista sobre las embarcaciones menores de la casa de botes. (L. Bolagay, Entrevistador)

Solorzano, S. P., & Cusque, C. M. (2020). *Las prácticas en el simulador de navegación de la Escuela Superior Naval y su incidencia en el aprendizaje de los guardiamarinas*. Salinas: ESPE. Obtenido de Repositorio ESPE.

Villacís Calderón, F. A., & Zambrano Arévalo, L. A. (2016). *Buque de instrucción en la formación del futuro oficial de marina*. Salinas: Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.

Foro. (2020). El desarrollo tecnológico y el apoyo logístico naval. *Revista Marina*, 4.

García Domínguez, E. C. (1986). El desarrollo tecnológico y el apoyo logístico naval . *Revista Marina*, 4.

García Dominguez, E. C. (1986). El desarrollo tecnológico y el apoyo logístico naval . *Revista Marina*.

Gujarati, D. N., & Poter, D. C. (2009). *Econometría*.

Lara, M. (s.f.). *Mercado Marítimo*. Obtenido de Mercado Marítimo: <https://mercado-maritimo.com/blog/5eeadff0545f46567915fcb0>

Maseras, J. (19 de Enero de 2021). *Boats*. Obtenido de Boats: <https://es.boats.com/consejos/veleros-y-navegacion-a-vela-una-introduccion/>