



**Elemento Funcional Logístico “Transporte” y Su Incidencia en el Presupuesto Anual  
Asignado Durante el Período 2018-2021 en la Escuela Superior Naval.**

Guamán Loza, Harry Dustyn.

Departamento de Seguridad y Defensa.

Carrera de Ciencias Navales.

Trabajo de titulación, previo a la obtención del título de Oficial de Marina.

Lcdo. Sánchez Calderón, Marcos Gregorio Mgs.

7 de diciembre del 2021.



## Departamento de Seguridad y Defensa

### Carrera de Ciencias Navales

#### Certificación

Certifico que el trabajo de titulación: “Elemento Funcional Logístico Transporte y Su Incidencia en el Presupuesto Anual Asignado Durante el Período 2018-2021 en la Escuela Superior Naval” fue realizado por el señor **Guamán Loza, Harry Dustyn**; el mismo que cumple con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, además fue revisado y analizado en su totalidad por la herramienta de verificación de similitud de contenidos; razón por la cual me permito acreditar y autorizar para que se lo sustente públicamente.

Salinas, diciembre 7 de 2021

Lcdo. Sánchez Calderón, Marcos Gregorio Mgs.

C. C: 1802315745



## Document Information

Analyzed document	GUAMAN TESIS REVISION.docx (D111834379)
Submitted	2021-08-30T15:31:00.000000
Submitted by	
Submitter email	biblioteca@espe.edu.ec
Similarity	5%
Analysis address	ilbbiblioteca.GDC@analysis.orkund.com

## Sources included in the report

<b>SA</b>	Grupo Difusión Científica / mora tesis urkum.pdf Document mora tesis urkum.pdf (D111762196) Submitted by: biblioteca@espe.edu.ec Receiver: ilbbiblioteca.GDC@analysis.orkund.com		3
<b>SA</b>	GM UBILLUS TESIS_FINAL.docx Document GM UBILLUS TESIS_FINAL.docx (D86536067)		5
<b>W</b>	URL: <a href="http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/10023/1/TESIS%20MAESTRIA%20ING.%20RENE%20MU%C3%91OZ.pdf">http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/10023/1/TESIS%20MAESTRIA%20ING.%20RENE%20MU%C3%91OZ.pdf</a> Fetched: 2021-01-08T03:42:30.1270000		1
<b>W</b>	URL: <a href="https://docplayer.es/140283839-Republica-del-ecuador.html">https://docplayer.es/140283839-Republica-del-ecuador.html</a> Fetched: 2020-06-22T02:12:27.1830000		1
<b>W</b>	URL: <a href="https://docplayer.es/1233041-Universidad-politecnica-salesiana-sede-cuenca.html">https://docplayer.es/1233041-Universidad-politecnica-salesiana-sede-cuenca.html</a> Fetched: 2021-04-01T00:20:12.3000000		1
<b>SA</b>	Grupo Difusión Científica / TESIS FINAL CARGUA.pdf Document TESIS FINAL CARGUA.pdf (D44590844) Submitted by: biblioteca@espe.edu.ec Receiver: ilbbiblioteca.GDC@analysis.orkund.com		2
<b>W</b>	URL: <a href="https://repositorio.unan.edu.ni/10201/1/6953.pdf">https://repositorio.unan.edu.ni/10201/1/6953.pdf</a> Fetched: 2021-08-30T15:33:00.0000000		3
<b>W</b>	URL: <a href="http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/4808/1/55500_1.pdf">http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/4808/1/55500_1.pdf</a> Fetched: 2020-12-10T03:47:01.6630000		1
<b>W</b>	URL: <a href="https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro%253Fcodigo%253D211054">https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro%253Fcodigo%253D211054</a> Fetched: 2021-08-30T15:33:00.0000000		1
<b>SA</b>	para urcum.docx Document para urcum.docx (D23375393)		1

Lcdo. Sánchez Calderón Marcos Gregorio Mgs.

DIRECTOR

C. C: 1902916746



## Departamento de Seguridad y Defensa

### Carrera de Ciencias Navales

#### Responsabilidad de Autoría

Yo, **Guamán Loza, Harry Dustyn**; con cédula de ciudadanía n° 0941554180, declaro que el contenido, ideas y criterios del trabajo de titulación: **“Elemento Funcional Logístico Transporte y Su Incidencia en el Presupuesto Anual Asignado Durante el Período 2018-2021 en la Escuela Superior Naval”** es de mi autoría y responsabilidad, cumpliendo con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos, y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, respetando los derechos intelectuales de terceros y referenciando las citas bibliográficas.

Salinas, diciembre 7 del 2021

**Guamán Loza, Harry Dustyn**

C.C.: 0941554180



**Departamento de Seguridad y Defensa  
Carrera de Ciencias Navales**

**Autorización de Publicación**

Yo **Guamán Loza, Harry Dustyn**; con cédula de ciudadanía n°0941554180, autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar el trabajo de titulación: **“Elemento Funcional Logístico Transporte y Su Incidencia en el Presupuesto Anual Asignado Durante el Período 2018-2021 en la Escuela Superior Naval”** en el Repositorio Institucional, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi/nuestra responsabilidad.

**Salinas, diciembre 7 del 2021**

**Guamán Loza, Harry Dustyn**

C.C.:0941554180

**Dedicatoria**

Dedico este trabajo a mis padres, Víctor y Silvia, quienes junto a mis hermanas Holly y Hellen fueron el pilar fundamental para llegar a esta etapa de mi vida.

**Agradecimiento**

Agradezco a la Escuela Superior Naval por toda la preparación académica que permitió la consecución de este trabajo de titulación.

## Índice De Contenidos

<b>Certificación</b> .....	2
<b>Resultado de análisis de contenido</b> .....	2
<b>Responsabilidad de Autoría</b> .....	4
<b>Autorización de Publicación</b> .....	5
Dedicatoria .....	6
Agradecimiento .....	7
Índice De Contenidos .....	8
Índice de Figuras.....	12
Índice de tablas .....	13
Resumen.....	14
Abstract .....	15
Planteamiento del Problema. ....	16
Contextualización.....	16
Análisis crítico.....	16
Enunciado del problema. ....	16
Delimitación del objeto de estudio.....	17
Preguntas .....	17



Justificación .....	18
Objetivos. ....	18
General. ....	18
Específicos. ....	18
Capítulo I .....	20
Fundamentación Teórica.....	20
Marco Teórico .....	20
Marco Conceptual.....	31
Mantenimiento preventivo .....	31
Mantenimiento Correctivo.....	33
Marco Legal .....	36
Constitución de la República del Ecuador .....	36
Plan Estratégico Institucional de Fuerzas Armadas. ....	36
Ley Orgánica del Sistema Nacional de Compras Públicas .....	37
Reglamento a la LOSNCP .....	37
Ley Orgánica de la Contraloría General del Estado.....	38
Normas del Control Interno .....	38
Reglamento del Control y Administración de Bienes Públicos. ....	39
Capítulo II .....	40
Fundamentación Metodológica .....	40

Enfoque o Tipo de Investigación.....	40
Alcance o Niveles de la Investigación.....	40
Diseño de la Investigación.....	41
Población y Muestra.....	41
Técnicas de Recolección de Datos.....	42
Procesamiento y Análisis de Datos. ....	42
Entrevista #1.....	52
Entrevista # 2.....	54
ENTREVISTA #3 .....	55
Capítulo III .....	57
Propuesta de Control de Mantenimiento de Vehículos Terrestres para la Escuela Superior Naval.....	57
Datos informativos.....	57
Título de la propuesta. ....	57
Tipo de proyecto. ....	57
Cobertura poblacional.....	57
Cobertura territorial.....	57
Fecha de inicio.....	57
Fecha final. ....	57
Justificación.....	58

Objetivos .....	59
Objetivo general.....	59
Objetivos específicos.....	59
Fundamentación de la propuesta. ....	60
<b><i>Diseño de la propuesta</i></b> .....	69
Conclusiones.....	69
Recomendaciones .....	71
<b>Bibliografía</b> .....	71

## Índice de Figuras

<i>Figura 1 Asignación Presupuestaria a la Partida de Mantenimiento y Reparación de vehículos – ESSUNA.....</i>	<i>43</i>
<i>Figura 2 Cantidad de vehículos de la Escuela Superior Naval .....</i>	<i>44</i>
<i>Figura 3 Vehículos del año 2021 operativos.....</i>	<i>45</i>
<i>Figura 4 Bus placa PEC-8339 .....</i>	<i>46</i>
<i>Figura 5 Asignación Presupuestaria a la Partida de Transporte de Personal - ESSUNA.....</i>	<i>47</i>
<i>Figura 6 Montos de Contratos de Mantenimiento de Vehículos en BASALI .</i>	<i>48</i>
<i>Figura 7 Contrato de transporte de personal en BASALI.....</i>	<i>48</i>
<i>Figura 8 Busetas con placa PEC-8373.....</i>	<i>50</i>

**Índice de tablas**

<i>Tabla 1 Tipos de mantenimiento preventivo. ....</i>	<i>32</i>
<i>Tabla 2 Sistemas de vehículos terrestres. ....</i>	<i>33</i>
<i>Tabla 3 Comparación entre costos de buses propios y contratados. ....</i>	<i>49</i>
<i>Tabla 4 Comparación costos entre buseta propia y contratada ....</i>	<i>50</i>
<i>Tabla 5 Inventario de vehículo ....</i>	<i>61</i>
<i>Tabla 6 Ficha técnica del vehículo ....</i>	<i>63</i>
<i>Tabla 7 Ficha de revisión diaria del vehículo ....</i>	<i>64</i>
<i>Tabla 8 Ficha de revisión semanal del vehículo ....</i>	<i>65</i>
<i>Tabla 9 Informe de avería por parte del conductor ....</i>	<i>66</i>
<i>Tabla 10 Orden de trabajo.....</i>	<i>67</i>

## **Resumen**

El objetivo de la presente investigación es evaluar la gestión del transporte para poder optimizar el uso de los recursos económicos de la partida presupuestaria de mantenimiento de vehículos terrestres, presentes en la planificación presupuestaria de la Escuela Superior Naval. El enfoque de la investigación es mixto por los procedimientos que se necesitan para llevar a cabo el servicio de transporte, considerando tanto la fase de contratación pública como la del mantenimiento vehicular. El alcance de esta investigación es de tipo descriptivo para determinar los procedimientos de mantenimiento y lo relacionado al mismo que deben mejorar para optimizar la asignación presupuestaria del mantenimiento de vehículos terrestres y evitar las reasignaciones presupuestaria, además de mantenimientos innecesarios o repetitivos. Se consideraron personal del área administrativa de ESSUNA, entre ellos oficiales, tripulantes y servidores públicos para conocer los componentes del proceso de contratación y el control del mantenimiento. Como resultado se evidenció una carencia de documentos donde se recopile información útil para la planificación de actividades de mantenimiento por lo que se propone la elaboración de fichas de mantenimiento las cuales establezcan una condición inicial de los vehículos y mantengan registrado las actividades de mantenimiento que se realizan a los mismos.

*Palabras clave:* partida presupuestaria, mantenimiento, transporte.

**Abstract**

The objective of this research is to evaluate transport management in order to optimize the use of the economic resources of the budget heading for the maintenance of land vehicles, present in the budgetary planning of the Naval Higher School. The approach of the investigation is mixed by the procedures that are needed to carry out the transport service, considering both the public procurement phase and the vehicle maintenance phase. The scope of this research is descriptive in determining maintenance procedures and what they need to improve in order to optimize the budgetary allocation for the maintenance of land vehicles and avoid budgetary reallocations, as well as unnecessary or repetitive maintenance. ESSUNA administrative staff, including officers, crew members and public servants, were considered to be aware of the recruitment process components and maintenance control, and documents from the pre-contractual phase and movement records were analyzed. maintenance and operational reports of land vehicles. As a result, a lack of useful information for the planning of maintenance activities was evident, so it is proposed to prepare documents that meet this need.

*Key words:* budget line, maintenance, transportation.

## **Planteamiento del Problema.**

### **Contextualización.**

El elemento funcional logístico de transporte se resume básicamente en la acción de transportar o ser transportado (Salgado Alba, 1973) donde el vehículo es el elemento fundamental para realizar esta tarea, la Escuela Superior Naval cuenta con varios vehículos terrestres que realizan este servicio, el mantenimiento de los mismos es considerado dentro de la planificación presupuestaria anual. Durante el período 2018 – 2021 estos activos se han visto envueltos en cambios los cuales tiene repercusiones directas e indirectas en la asignación presupuestaria destinada para tal.

### **Análisis crítico.**

La Escuela Superior Naval ha pasado por circunstancias ajenas a lo que usualmente vive diariamente, el caso más notable fue las situaciones desencadenadas por la pandemia global denominada Covid-19 donde se tuvo que realizar gestiones logísticas diferentes, no fueron la excepción las tareas de transporte en todo tipo de personal, de oficiales del reparto, guardiamarinas, sub oficiales, tripulantes o servidores públicos, por lo que se necesitaba el mayor grado de alistamiento de los vehículos para el cumplimiento de sus funciones, sin embargo también se evidencia la contratación de vehículos particulares los cuales suplieron parte de la necesidad lo que claramente debía tener repercusiones en la administración de la asignación presupuestaria destinada para tal.

### **Enunciado del problema.**

Debido tanto a factores externos como lo fue la pandemia del Covid-19, situación económica del país, reasignaciones presupuestarias por parte del alto mando de las



Fuerzas Armadas del Ecuador y así mismo como de factores internos entre los que se pueden mencionar el propio desgaste del vehículo por su tiempo de uso, la calidad y momentos en que se realizó mantenimiento y la propia gestión de la institución con los recursos económicos llevan al cuestionamiento de cuanta influencia el correcto mantenimiento de los vehículos terrestres con los gastos efectuados de la asignación presupuestaria del mismo.

### **Delimitación del objeto de estudio.**

Área del conocimiento	:	Ciencias Sociales Educación Comercial Y Derechos.
Sub área del conocimiento	:	Educación Comercial Y Derechos.
Campo	:	Aspectos Logísticos En Actividades Marítimas/Navales
Aspecto	:	Elemento Funcional Logístico Transporte
Contexto Temporal	:	Período 201-2021.
Contexto Espacial	:	Escuela Superior Naval

### **Preguntas**

¿Los vehículos con los que cuenta la Escuela Superior Naval suple plenamente la necesidad del transporte?

¿Cómo afecta el deterioro de vehículos terrestres al presupuesto designada al mantenimiento?

¿Se cuenta con elementos que planifiquen y controlen de forma adecuada el mantenimiento de los vehículos terrestres?

**Justificación.**

La planificación presupuestaria es un instrumento que realiza todo tipo de institución y más aún aquellas que manejan los recursos del estado ya que a través de la misma logran planificar, controlar y organizar los recursos económicos, dentro de la misma se consideran todos los campos en los que se realizará un tipo de gasto y las metas que su buscan alcanzar. Dentro de la Escuela Superior Naval no es la excepción y una de esos rubros está destinado al transporte y su mantenimiento el cual es destinado para los activos fijos de movilización, debido a que si hay averías en los mismo o cualquier otro inconveniente dificultaría cumplir con el servicio que brindan los vehículos por lo que es importante investigar la gestión del mantenimiento de los mismos en el período 2018-2021 para promover su optimización.

**Objetivos.*****General.***

Analizar la gestión del mantenimiento relacionados vehículos terrestres de la Escuela Superior Naval mediante la revisión de los procesos contractuales ejecutados para formular una propuesta que optimice el uso de los recursos económicos de la planificación presupuestaria.

***Específicos.***

1. Determinar el valor actual de los vehículos mediante el análisis de referencias históricas para determinar el costo de uso de estos activos para la Escuela Superior Naval.

2. Contrastar los procesos contractuales de mantenimiento ejecutados con el nuevo procedimiento mediante la revisión de los mismos en el portal de contratación pública, para determinar el proceso más eficaz.
3. Desarrollar una propuesta de control de mantenimiento efectivo mediante el análisis de la vida útil estimada y reparaciones previstas para optimizar el uso de los recursos institucionales.

## **Capítulo I**

### **Fundamentación Teórica**

#### **Marco Teórico**

El 18 de noviembre de 1941 abre sus puertas de definitiva de la Escuela Superior Naval; y el 3 de marzo de 1972 conforme se dispone la Ley de Educación Superior se reconoce a la Escuela Superior Naval como un instituto técnico superior de categoría universitaria, que tiene como objetivo formar Oficiales de Marina de Guerra con preparación moral, intelectual, física y técnico-profesional, que les permita un desempeño eficiente en la profesión naval y en el ejercicio del arte del Mando Naval.(LOES, 2018)

El Art. 17 del Reglamento a la Ley de personal de las Fuerzas Armadas menciona que: “Los cursos de formación de oficiales de armas, técnicos o de servicios tendrán una duración de cuatro años en las tres fuerzas, los cursos de formación de personal de tropa de arma, técnicos o de servicio tendrán una duración de dos años en las tres fuerzas y proporcionarán las capacidades para el desempeño de sus funciones”.(MIDENA, 2011)

Los guardiamarinas durante los cuatro años de su permanencia en la Escuela Naval están internos y son partícipes de actividades militares, académicas, deportivas, social y culturales, las cuales se desarrollan dentro y fuera de la provincia de Santa Elena, cuya repercusión es de relevancia en la imagen institucional, no solo de la Escuela Naval, sino también de la Armada del Ecuador.

El 14 de octubre del 2013 junto a la reforma a la Ley Orgánica de Sistema Nacional de Contratación Pública (LOSNCPP) se crea el Sistema Nacional de Contratación Pública que tiene como principal objetivo concentrar dentro de este

sistema todas las actividades relacionadas a la adquisición de bienes y servicios, además de la ejecución de obras por parte de todos los organismos e instituciones que administren o hagan usos de fondos públicos. (Servicio Nacional de Contratación Pública, 2008).

El portal donde se realizan las contrataciones públicas busca cumplir con lo establecido en la Constitución de la República del Ecuador que expresa textualmente en el Art 288: “Las compras públicas cumplirán con criterios de eficiencia, transparencia, calidad, responsabilidad ambiental y social” razón por la cual se llevan registrando 104 resoluciones las cuales buscan establecer de forma clara y precisa los procesos a realizarse dentro del portal los cuales evitarán cometer algún delito relacionado a la corrupción o la malversación de fondos públicos.

Dentro de la Armada del Ecuador existen 32 Entidades Operativas Desconcentradas (EOD) quienes son las encargadas de realizar los procesos de contratación pública haciendo uso de los recursos asignados por parte de la institución de la Fuerza Naval.

La Base Naval de Salinas (BASALI) es un EOD la cual dentro del portal se considera como una Entidad Contratante la cual interactúa con los otros dos actores del SNCP los cuales son: SERCOP y Proveedores.

Dentro del portal se pueden realizar contrataciones relacionadas a la adquisición de bienes, servicios, obras y consultorías. (Servicio Nacional de Contratación Pública, 2008).

BASALI al ser una EOD cuenta con fondos públicos designados a través de una previa planificación presupuestaria, la cual a su vez considera los requerimientos de los repartos que se encuentran subordinados a la base, entre ellos la Escuela Superior Naval. La administración de los recursos económicos está regulada en mayor instancia a la Constitución del Ecuador y se detalla con mayor precisión en la Ley Orgánica del

Sistema Nacional de Contratación Pública (LOSNCOP), la cual cuenta con sus reglamentos, finalizando con las resoluciones que toma periódicamente el SERCOP.

La Armada del Ecuador es parte del sector público, ya que todas sus actividades las realiza a través de los fondos públicos que le han sido asignado, consecuente a esto todas las EOD a las cuales se distribuyen los recursos económicos para su administración deben realizar los procesos de contratación mediante el Sistema Nacional de Contratación, donde se adquieren los bienes y servicios que necesiten.

La relación entre los proveedores, las entidades contratantes en este caso las EOD y los proveedores debe estar enmarcada en procedimientos transparentes y fieles a las leyes y reglamentos vigentes.

La normativa legal del SERCOP se fundamenta en: Constitución de la República del Ecuador, Normas de Control Interno, Ley Orgánica del Sistema de Contratación Pública (LOSNCOP), Reglamento General a la Ley Orgánica del Sistema de Contratación Pública (RLOSNCOP) y a las Resoluciones del SERCOP.

Los procesos de contratación que se realizan dentro del portal deben cumplir con: “los principios de legalidad, trato justo, igualdad, calidad, transparencia, publicidad, vigencia tecnológica, oportunidad, concurrencia y participación nacional.” (Servicio Nacional de Contratación Pública, 2008).

BASALI dentro de sus funciones en la Armada se constituye como una base logística la cual busca cumplir y satisfacer las necesidades de sus tres repartos subordinados los cuales son: Escuela Superior Naval (ESSUNA), Capitanía de Salinas (CAPSAL) y la Agencia Naval de Salinas (AGESAL) las cuales indican sus requerimientos los cuales son recopilados por la EOD de BASALI y a través de los procesos de compras públicas buscan solventarse.

Se cumple de esta forma el ciclo logístico ya que se determinan las necesidades de cada reparto, se obtienen los bienes o servicios a través de los distintos procesos para finalmente distribuirlos a las entidades requirentes.

Los procesos además de buscar cumplir con sus objetivos de formas transparente busca fomentar la producción nacional, en beneficio por parte de los proveedores y por parte de las entidades contratantes hacer uso de forma eficiente de los recursos asignados obteniendo a cambio bienes o servicios de calidad, sin contar con favoritismo o corrupción dentro de todo el proceso.

Todas las Entidades Contratantes deben presentar en base a sus objetivos y necesidades institucionales el Plan Anual de Contratación el cual es un documento donde se detallan los gastos a realizarse con el presupuesto que se asignó a la entidad. (Servicio Nacional de Contratación Pública, 2008).

En la LOSNCP se encuentran detallados todos los procesos de contratación que pueden realizarse, estos se encuentran determinados a partir de coeficientes del Presupuesto General del Estado (PGE).

Dentro del portal se puede hacer las adquisiciones de bienes, servicios, obras y consultorías.

El proceso de contratación pública cuenta con tres fases: preparatoria, precontractual, contractual y post contractual. En la fase preparatoria se encuentran la elaboración de todos los documentos donde se detallan las necesidades y se certifican tanto su disponibilidad, sus características; a través de los términos de referencia y las especificaciones técnicas y su la certificación de que se cuentan con los recursos para tal proceso. Existen prohibiciones generales en esta etapa, entre ellas la de especificar marcas de fábricas, nombres, patentes o condicionamiento o requerimientos que no cubra la oferta nacional, todo esto con el fin de evitar el favoritismo o la falta de competencia justa. (Servicio Nacional de Contratación Pública, 2008)

La aplicación de la logística en las guerras se remonta a las primera batallas entre civilizaciones, sin embargo sus fundamentos se plantean a partir de la segunda guerra mundial, con los conocimientos brindados por varios tratadistas militares como son Eccles, Thorpe, Jomini y Clausewitz, quienes a través de sus propias perspectivas definieron la logística, más todas ellas se enmarcan en un definición general la cual dice: “Logística es la parte del arte de la guerra que tiene por objeto proporcionar a las Fuerzas Armadas los medios de personal, material y servicios necesarios para satisfacer en cantidad, calidad, momento y lugar adecuado las exigencias de la guerra” (Salgado Alba, 1973)

Un Elemento Funcional representa una función técnica básica, que es común a todas las actividades en él incluidas, considerándose en la Armada del Ecuador la existencia de seis Elementos Funcionales:

1. Abastecimiento.
2. Mantenimiento.
3. Personal.
4. Sanidad.
5. Transporte.
6. Desarrollo de bases.

El transporte básicamente consiste en la acción de llevar algo de un lugar a otro, sin embargo, dentro del ambiente logístico esta acción debe realizarse de forma eficiente y eficaz, además de cumplir con varios estándares.

El transporte es clave en la culminación de ciclo logístico determinado en la distribución donde luego de determinar las necesidades se realiza la adquisición de lo necesarios y se procede a su entrega. (Salgado Alba, 1973)



La acción de transporte se puede observar desde dos puntos de vistas: técnico o instrumental y el funcional. Dentro del primero se presentan dos elementos fundamentales, uno móvil y otro fijo. El elemento móvil se consideran los vehículos mientras que los fijos son los caminos a recorrerse o como se denominan logísticamente, vías. Por otra parte, desde el ámbito funcional se consideran tres fases: carga, movimiento y descarga donde cada una es diferente, pero son consecuentes la una a la otra y tienen como protagonista al vehículo. (Salgado Alba, 1973).

Referente a los vehículos estos se pueden clasificar de diversas formas, una de ellas ligada a la vía que usa y son: transporte terrestre, transporte marítimo y transporte aéreo. Dentro de la ESSUNA se administran y controlan dos clases de transporte, el terrestre que tiene un fin más administrativo al ser el medio para poder con todas las tareas programadas como serían las comisiones, desfiles, entre otras actividades castrenses, además de su uso para las franquicias y por otra parte el transporte marítimo es usado con fines académicos y de aprendizaje siendo estos los vehículos a vela.

El elemento funcional logístico “transporte” cuenta con tres funciones de desarrollo que son:

- Funciones de CONTROL sobre el cargamento.
- Funciones de CONTROL sobre la infraestructura.
- Funciones de CONTROL sobre el movimiento.

Las funciones de control sobre la infraestructura se enfrascan en los vehículos, se dividen en:

Evaluación. - se refiere a mantener un control sobre el inventario de los vehículos y calcular su capacidad de forma constante.

Explotación. - consiste en obtener el máximo rendimiento de los vehículos y todo lo necesario para mantener esa operatividad, entre ellos el mantenimiento y la organización y planeación de las operaciones. (Salgado Alba, 1973).

Se puede definir al mantenimiento como: "Actividad humana que conserva la calidad del servicio que prestan máquinas, instalaciones y edificios en condiciones seguras, eficientes y económicas" (Monchy & Fraxanet de Simón, 1990).

El mantenimiento siempre va a ser clave para toda institución ya que afecta a los costos, al servicio y otros aspectos. En la ESSUNA se cuentan con vehículos terrestres sujetos a las distintas clases de mantenimiento que buscan mantener la operatividad del mismo pero cuyos valores están determinados por la planificación.

Este es un proceso continuo y repetitivo, sólo así se asegura el correcto rendimiento de los vehículos.

La eficacia de un vehículo o cualquier otro tipo de vehículo se puede ver afectada por los siguientes factores:

- Falta de atención.
- Desgaste natural
- Mala utilización
- Averías fortuitas.
- Averías provocadas.
- Siniestros.
- Vejez.

La clasificación del mantenimiento correctivo puede darse de dos formas:

Por la magnitud del daño en:

- Reparación de primer grado.

- Reparación de segundo grado.
- Reparación de tercer grado.
- Capación de emergencia.

Por el momento:

- Mantenimiento planificado
- Mantenimiento no planificado.

Este tipo de mantenimiento suele ser tangible en un Plan de Reparaciones el cual cumple con dos objetivos, el primero, desde el punto de vista logístico, busca la máxima eficacia en la corrección de daños con el mínimo uso de recursos económicos y el segundo, desde la perspectiva operativa, busca obtener el máximo número de vehículos operativos. (Salgado Alba, 1973).

Según Bona (1999) el mantenimiento predictivo es la condición en la cual se realiza primero un chequeo completo a toda la maquinaria para poder así determinar un diagnóstico con el cual la persona encargada del mantenimiento decidirá si es necesario intervenir en el vehículo, siendo esta decisión muy importante porque permitiría ahorrar tiempo y recursos en caso de no ser urgente el mantenimiento.

El mantenimiento predictivo está compuesto por una serie de ensayos no destructivos los cuales buscan detectar signos que indiquen la presencia de fallas dentro de los sistemas que impidan el correcto funcionamiento de una máquina. (Olarte, Botero, & Cañon, 2010).

“La parte mayor de un programa pro activo es el análisis de las causas fundamentales de las fallas en máquinas. Esas causas fundamentales se pueden remediar y los mecanismos de falla se pueden eliminar gradualmente en cada máquina.” (White, 1990).

Estos sistemas solo pueden ser posibles si se consideran tres factores básicos.

- Factor técnico, el cual detalla los actores a realizar el mantenimiento con sus distintas actividades a realizar.
- Factor administrativo, el cual consiste en los recursos económicos necesarios para poder realizar las labores de mantenimiento reflejadas en el presupuesto.
- Factor operativo, que hace referencia al tiempo que requiere la unidad para volver a estar operativo y mientras el cual estará fuera de servicio.

El servicio de mantenimiento está directamente relacionado con el funcionamiento constante de los vehículos, de esta forma es prioritario evitar las averías o fallas que pueda tener un vehículo.

Se debe procurar que las actividades de mantenimiento consuman el menor tiempo de vida útil del vehículo, siendo las mismas lo más eficaces y eficientes posibles.

Las exigencias de disponibilidad del mantenimiento hacen alusión al estudio del diseño de los vehículos para determinar el comportamiento de las averías, las posibles soluciones y la metodología a usarse para alcanzar este fin, después a través de la retroalimentación buscar las mejoras continuas en estos procesos. La optimización de los procesos se ve reflejada en tres indicadores cuantificables: mantenimiento, fiabilidad y disponibilidad.

“La disponibilidad y la fiabilidad se establecen como dos índices básicos para medir la eficacia del mantenimiento, pero para que el mantenimiento puede determinarse como eficiente es necesario que los costos involucrados sean los más reducidos posibles” (Rey Sacristan, 2000).

Fiabilidad. - Probabilidad de que un vehículo trabaje en condiciones normales, desempeñando la función para la cual fue diseñado, enmarcado en un tiempo establecido.

La fiabilidad se optimiza a través de:

- Estudio histórico de los fallos.
- Estudio y renovaciones del programa.
- Inspección de los fallos mediante el análisis de fiabilidad para garantizar la seguridad de las personas involucradas en el vehículo.

Mantenibilidad. - Probabilidad de que un equipo reciba el mantenimiento propio a una avería y luego de eso las condiciones de funcionamiento del vehículo sean normales, respetando los procedimientos elaborados y cumpliendo con los tiempos establecidos previamente.

La mantenibilidad depende de:

- Accesibilidad.
- Medios técnicos de ayuda.
- Facilidad de desarmar el vehículo.
- Gestión adecuada de recursos.

Disponibilidad. - Posibilidad de que el equipo funcione correctamente cada vez que este se lo necesite. Este es una combinación de la fiabilidad, mantenibilidad y la logística del mantenimiento.

Existen además los denominados indicadores que permiten tener referencias cuantitativas de las labores de mantenimiento entre ellas:

Costo de Mantenimiento. - es el costo planificado para el mantenimiento de los vehículos de una institución hace referencia a los pagos que se deben realizar para que

se den las acciones de conservación o reparación de vehículos, están son consideradas como inversiones porque mantendrán operativos los sistemas de la máquina.

“El costo de mantenimiento es un porcentaje del precio final del vehículo, usualmente esta entre el 5% al 10% del precio final” (Navarro Elola & Pastor Tejedor, 1997).

El costo integral de mantenimiento está compuesto por los siguientes costos:

1. Costos Fijos: compuestos por la mano de obra y materiales necesarios para realizar el mantenimiento preventivo.
2. Costo Variable: compuestos por la mano de obra y materiales necesarios para realizar el mantenimiento correctivo.
3. Costos Financieros: compuesto por los costos de los repuestos y las amortizaciones de los vehículos.
4. Costo de Fallo: costo o pérdida de beneficio por causa directa del mantenimiento.

$$\text{Costo Integral} = \text{Costo Fijo} + \text{Costo Variable} + \text{Costo Financiero} + \text{Costo De Fallo}$$
 (Balanda, 2005)

Las 5 S “Es una técnica de origen japonés cuyo fin es el de mejorar y mantener las condiciones de limpieza, organización y orden del lugar de trabajo. Es aplicable en todo tipo de organización” (Wyngaard, 2011).

Cada una de las S busca cumplir un objetivo en concreto:

- Seiri – Organización – Lugar de trabajo sin objetos inútiles.
- Seiton – Orden – Espacio organizado para ser eficaz.
- Seiso – Limpieza – Limpieza en el lugar de trabajo.
- Seiketsu – Estandarización – Evitar el desorden.
- Shitsuke – Disciplina – Mantener el método establecido.

El Mantenimiento Productivo Total está directamente relacionado al mantenimiento preventivo y se enfoca en la planificación de las revisiones o chequeos a las máquinas y consecuentemente a los cambios o sustituciones que haya que realizar evitando la aparición de fallas o averías. (García Alcázar, 2011)

El Mantenimiento Productivo Total tiene las siguientes ventajas:

- Mantenimiento planeados y controlados y de mejor calidad.
- Reducción de la fuerza de mantenimiento, reduciendo así los gastos.
- Reducción de la mano de obra indirecta, haciendo mejor uso del capital humano (García Alcázar, 2011).

### **Marco Conceptual.**

#### ***Mantenimiento preventivo***

Consiste en la conservación y cuidado del equipo, evitando los dos tipos de averías y procurando no desgastar los vehículos de forma anormal. Se efectúa a través de controles periódicos de todos los sistemas propios del vehículo. “Comprende todas las acciones sobre revisiones, modificaciones y mejoras dirigidas a evitar averías y las consecuencias de estas” (Rey Sacristan, 2000).

También se lo conoce como mantenimiento proactivo programado. En un principio este tipo de mantenimiento esta normado por el propio fabricante, quien determina cómo, cuándo y quién debe realizar los chequeos periódicos de los sistemas del vehículo luego es responsabilidad de la institución a través de órgano adecuado realizar el proceso de planificación, estructuración y control de tareas de mantenimiento.

Se caracterizan por ser trabajos repetitivos los cuales se efectúan usualmente cada 5000 kilómetros.

Tabla 1  
Tipos de mantenimiento preventivo.

<b>Mantenimiento</b>	<b>Comprende</b>
<b>Tipo i</b>	Cambio de aceite de motor
	Cambio de filtro de aceite
	Cambio de aceite de motor
	Cambio de filtro de aceite
<b>Tipo ii</b>	Cambio de filtro de aire
	Cambio de filtro de combustible
	Cambio de filtro racor (de ser el caso)
	Cambio de aceite de motor.
<b>Tipo iii</b>	Cambio de aceite de caja.
	Cambio de aceite de corona.
	Cambio de filtro de aceite.
	Alineación y balanceo

El objetivo final del mantenimiento preventivo es el de conservar los equipos, para que el mismo esté disponible de forma permanente, formulando un método que detecte, diagnostique y corrija averías que provocan paradas forzadas e interferencias en la operatividad de los vehículos.

El método a usarse debe establecerse considerando los siguientes factores:

- Especificaciones detalladas en los manuales propios del fabricante.
- El personal técnico y su experiencia.
- labores de mantenimiento enlistadas a través de listados.



- Frecuencia de trabajos.
- Registro de las reparaciones realizar a fin de ser usadas para una posterior planificación.

### ***Mantenimiento Correctivo***

Consiste en realizar las tareas necesarias de forma ineludible a fin de que el vehículo vuelva a su estado de eficacia que se anterior a sufrir una avería o daño. (Bona, 1999). No son repetitivos y se ejecutan cuando se presentan daños o afectaciones normales al funcionamiento del vehículo.

Tabla 2  
*Sistemas de vehículos terrestres.*

<b>Ítem</b>	<b>Sistema</b>	<b>Descripción</b>
<b>1</b>	<b>Motor</b>	Reparación del motor
		Cambio de la distribución
		Desmontada y montada del cabezote
		Reparación del cabezote
		Montada y desmontada del turbo
		Reparación del turbo
		Cambio de bandas exteriores y rodamientos
<b>2</b>	<b>Sistema de enfriamiento</b>	Desmontada y montada del radiador y mangueras
		Bomba de agua
		Termostato

		Mangueras
		Volante
		Cremallera
		Cajetín hidráulico
		Bomba hidráulica
<b>3</b>	<b>Sistema de dirección</b>	Cañerías
		Terminales
		Articulaciones
		Columna
		Kit de embrague (desmontaje de caja)
		Cilindro principal y auxiliar
<b>4</b>	<b>Sistema de transmisión</b>	Cardan (crucetas y rulimán central)
		Diferencial
		Cambio de rulimanes ejes de ruedas
		Pastillas de freno
		Zapatas de freno
		Rectificar disco de freno
		Rectificar tambor
		Cilindros de ruedas posteriores/
<b>5</b>	<b>Sistema de freno</b>	válvulas de aire
		Cilindro principal de freno
		Revestir zapatas
		Servofreno
		Bomba de vacío
		Cambio de pernos de rueda

- ABC frenos, limpieza y regulación
- Sistema ABS
- Bujías gasolina (precalentamiento o resistencia de calentamiento diésel)
- Cables de bujías
- Revisión de sistema de luces
- Bobinas
- Motor de arranque
- Alternador
- Mantenimiento y reparación del a/ac
- Amortiguadores delanteros
- Amortiguadores posteriores
- Barra de torsión
- Bujes
- Resortes
- Barra estabilizadora
- Platos de suspensión
- Rotulas
- Paquetes
- Bases de motor
- Barras links
- Pcm
- Sensores
- Programación de control de llave
- Módulos

**6 Sistema eléctrico y a/ac**

**7 Sistema de suspensión**

**8 Sistema electrónico**

		Inyectores
		Bomba de combustible
9	<b>Sistema de alimentación</b>	Tanque de combustible
		Filtros
		Cañerías
10	<b>Carrocería y chasis</b>	Tapizada de asientos

---

### **Marco Legal.**

#### ***Constitución de la República del Ecuador***

Art. 288.- “Las compras públicas cumplirán con criterios de eficiencia, transparencia, calidad, responsabilidad ambiental y social. Se priorizarán los productos y servicios nacionales, en particular los provenientes de la economía popular y solidaria, y de las micro, pequeñas y medianas unidades productivas”. (Asamblea Nacional Constituyente, 2008). Dando por sentadas las bases sobre la cual se constituyen estos procesos que realiza la EOD de BASALI.

#### ***Plan Estratégico Institucional de Fuerzas Armadas.***

Documento donde se establecen los objetivos institucionales de las Fuerzas Armadas, a través de distintas estrategias se busca cumplir con la misión de las mismas; garantizar la soberanía e integridad territorial. Dentro del objetivo estratégico n.- 11 se indica:

- Generar la disciplina del gasto, mediante un manejo transparente de los recursos y rindiendo cuentas.
- Optimizar los recursos financieros de las Fuerzas Armadas.

- Formular el presupuesto alineado a los procesos y a la previa planificación.

(Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas, 2010)

Como se menciona en el objetivo estratégico las Fuerzas Armadas deben buscar formular proformas presupuestarias las cuales busquen generar resultados y lograr metas. La gestión de los recursos económicos por parte de todas las entidades de las Fuerzas Armadas debe desarrollarse de forma eficiente y eficaz, optimizando así la gestión administrativa financiera. La Escuela Superior como parte de la Fuerza Naval debe aportar al cumplimiento de este objetivo estratégico formulando una proforma presupuestaria adecuada en la cual no se despilfarren los recursos, para esto los rubros expuestos en las asignaciones presupuestarias deben responder a un estudio y análisis de lo que realmente se necesita.

### ***Ley Orgánica del Sistema Nacional de Compras Públicas***

Art 9 los objetivos del sistema (SERCOP) mencionando que se debe garantizar la correcta ejecución de los recursos públicos, concordando con el Plan Nacional de Desarrollo. Los contratos de deben realizar cumpliendo a cabalidad con la norma establecida procurando desarrollarse de forma transparente, dinamizando la gestión económica de los recursos y la producción nacional a la vez que simplifica y agiliza la adquisición de lo necesario por parte de las distintas instituciones públicas. (Servicio Nacional de Contratación Pública, 2008).

### ***Reglamento a la LOSNCP***

Art 25 aparece el Plan Anual de Contratación donde se hace mención además que hasta el quince de enero de cada año se la debe presentar para la respectiva aprobación y publicación. Dentro de este documento constan todas las obras, bienes, servicios, consultorías que se buscan contratar durante todo el año

fiscal a través de un cronograma con las respectivas metas a alcanzar con cada una de ellas. (Servicio Nacional de Contratación Pública, 2009)

### ***Ley Orgánica de la Contraloría General del Estado***

Art.- 31, se menciona que este es el ente encargado de realizar auditorías a las instituciones del Estado, ejerciendo la función fiscalizadora del mismo, es quien examina la gestión, utilización y administración de los recursos públicos. Evalúa la gestión pública en varios ámbitos, entre ellos los términos de costo, tiempo, legalidad y efectividad. Busca prevenir los actos de corrupción dentro de las entidades públicas. (Contraloría General del Estado, 2002).

### ***Normas del Control Interno***

#### **406-09 Control de Vehículos Oficiales**

Aquí se indican los usos para los cuales se encuentran los vehículos oficiales, excluyendo su uso para fines personales o ajenos al servicio público, además de indicar que el cuidado y mantenimiento será responsabilidad de la administración siendo necesario establecer controles internos para tal efecto. (Contraloría General del Estado, 2009)

#### **406-13 Mantenimiento de Bienes de Larga Duración.**

Se indica que el mantenimiento de los vehículos debe ser considerado en todos los aspectos del mismo haciendo hincapié en el mantenimiento preventivo y correctivo de estos bienes, se debe procurar el óptimo funcionamiento de los mismos, siendo necesario controles internos además de la contratación de servicios de terceros para suplir todas las necesidades. (Contraloría General del Estado, 2009).

***Reglamento del Control y Administración de Bienes Públicos.***

Art. 171.- Plan de Mantenimiento, es de carácter anual y debe encontrar con cronogramas, financiamiento respaldado por la planificación presupuestaria y ser aprobado por la máxima autoridad de la institución. (Contraloría General del Estado , 2017).

## **Capítulo II**

### **Fundamentación Metodológica**

#### **Enfoque o Tipo de Investigación.**

La investigación es de enfoque mixto en vista que se verificaron documentos donde se detallan los procesos de mantenimiento realizados a los vehículos terrestres, además se analizaron las partidas en las planificaciones presupuestarias de la Escuela Superior Naval en el período comprendido del 2018 al 2021, se revisó los registros estadísticos de los distintos procesos de contratación pública que realizó la Base Naval de Salinas (BASALI) en calidad de Entidad Operativa Desconcentrada (EOD), el análisis conjunto de todos estos documentos permitió tener un claro panorama referente a la problemática en la optimización y priorización de los recursos económicos en el mantenimiento de los vehículos terrestres y así evaluar el control interno realizado por los encargados del mismo (Fernández Collado, Baptista Lucio, & Hernández Sampieri, 2000).

#### **Alcance o Niveles de la Investigación.**

El alcance de esta investigación es de tipo descriptivo debido a que se deben determinar los procedimientos de mantenimiento y todos los relacionados al mismo que deben modificarse para optimizar la asignación presupuestaria al mantenimiento de vehículos terrestres y evitar las reasignaciones presupuestaria, además de mantenimientos innecesarios o repetitivos.

El nivel de investigación es analítico ya que se tomaron en cuenta los procedimientos antes, durante y después del mantenimiento de los vehículos terrestres para determinar las posibles mejoras a fin de priorizar los servicios de mantenimiento y



cumplir con los recursos asignados en la partida presupuestaria determinada en cada año (Fernández Collado, Baptista Lucio, & Hernández Sampieri, 2000).

### **Diseño de la Investigación.**

El diseño de esta investigación es no experimental puesto que se indagará y verificará los procedimientos de mantenimiento de vehículos terrestres, se deben establecer todas las actividades inherentes a la ejecución de la asignación presupuestaria.

### **Población y Muestra.**

Se considera como población para el presente estudio a las seis personas que intervienen directamente en el control de los equipos de movilización, consecuentemente la unidad de análisis es cada persona entrevistada, entre ellos están oficiales, tripulantes y empleados que se listan a continuación:

- TNFG-AB Eddy León Sánchez, Jefe del departamento de Transporte de ESSUNA.
- Sheila Clemente Pozo, Encargada de los Activos Fijos de ESSUNA.
- Sargento Segundo- Administrativo Alex Reyes Chávez, Amanuense de Personal de Suboficiales y Tripulantes de ESSUNA.
- Ingeniero Rubén Borbor López, Analista de Planificación.
- TNFG-AB Rommel Rodríguez Pazmiño, Jefe del departamento de Transporte de BASALI.
- Suboficial Primero Benito Nieto Martínez, Encargado de los Vehículos de BASALI.

### **Técnicas de Recolección de Datos.**

Las técnicas de recolección de datos a utilizarse en esta investigación fueron las siguientes:

- Entrevista
- Registros documentales.

Los registros documentales son todos los procesos de contratación pública que tienen como objetivo realizar mantenimiento a los vehículos terrestres que se han realizado, desde la fase precontractual, donde ESSUNA presenta el requerimiento, hasta la fase contractual que realiza BASALI como EOD, en el período de tiempo establecido en la investigación, además de los registros de activos fijos donde se encuentran los vehículos terrestres y los planes de mantenimiento del parque automotriz, finalizando los documentos donde se detallan los montos asignados a ESSUNA como presupuesto y las partidas de manteniendo y adquisición de repuestos y la de transporte de personal.

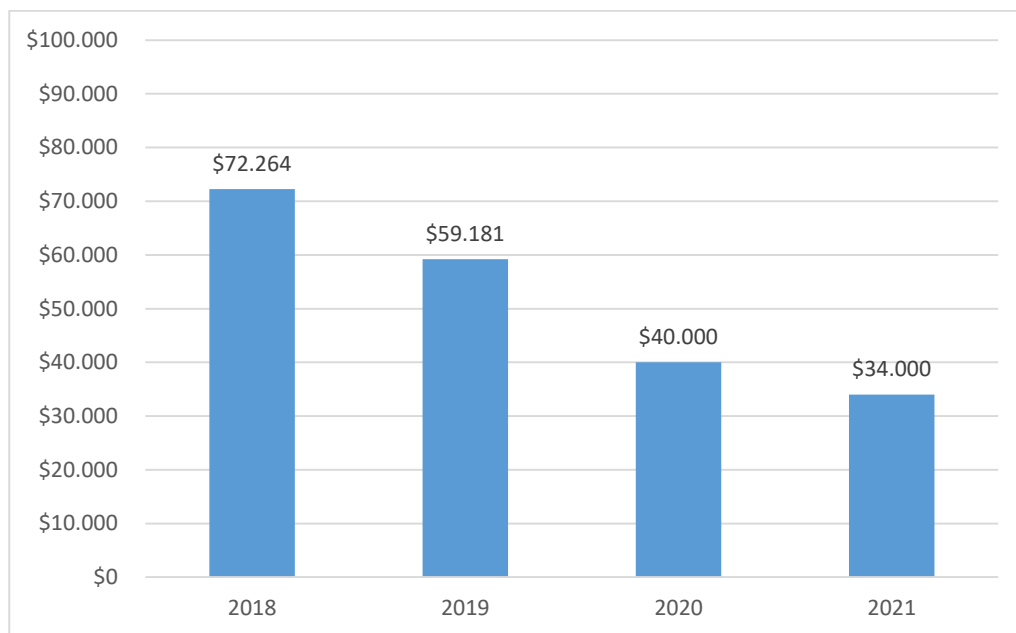
Se utilizaron entrevistas para obtener información del personal encargado del control de los activos fijos, donde se encuentran inmersos los vehículos terrestres, del personal encargado de recopilar documentos e información para realizar los procesos de contratación pública en el portal, y por último el personal encargado del mantenimiento y de uso diario de los vehículos.

### **Procesamiento y Análisis de Datos.**

En la Figura 1 se observa el análisis de los montos asignados a la partida de “Mantenimiento y Reparación de Vehículos” los mismos que demuestran que hubo una gran reducción, alrededor del 43% entre el año 2018-2021 de los fondos fueron suprimidos.

Al contar cada año con menos recursos económicos se ha tenido que priorizar las labores de mantenimiento, estas se han convertido en una situación de bastante cuidado y atención al tratar de brindar lo necesario al mismo número de vehículos con una menor cantidad de recursos económicos. Hay que considerar que en el año 2018 también existía la partida denominada “Repuestos y Accesorios para Vehículos Terrestres” con un monto de \$ 32,891.00, sin embargo, esta no fue considerada dentro del análisis debido que en los posteriores años paso a denominarse “Repuestos y Accesorios” englobando también a los vehículos marinos.

Figura 1  
*Asignación Presupuestaria a la Partida de Mantenimiento y Reparación de vehículos – ESSUNA.*

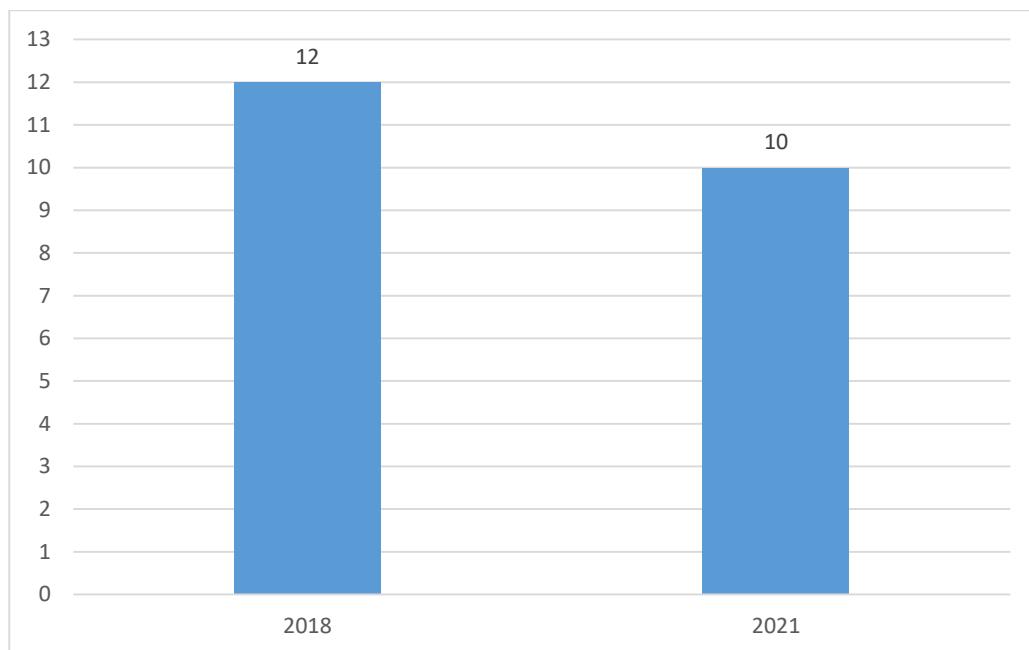


Fuente: Escuela Superior Naval

Actualmente la Escuela Superior Naval cuenta con diez vehículos terrestres siendo estos: dos buses, tres camionetas, una buseta, un motocarro (carro de golf), un auto, un camión y un tanquero. Es importante conocer el inventario de los tipos de vehículos con los que cuenta actualmente la ESSUNA porque al comparar con el año 2018 se redujeron dos buses y este tipo de vehículos son los que desempeñan el papel

más importante dentro de este centro de formación militar, la cual es el traslado de los guardiamarinas al ser los de mayor capacidad. Ver figura 2.

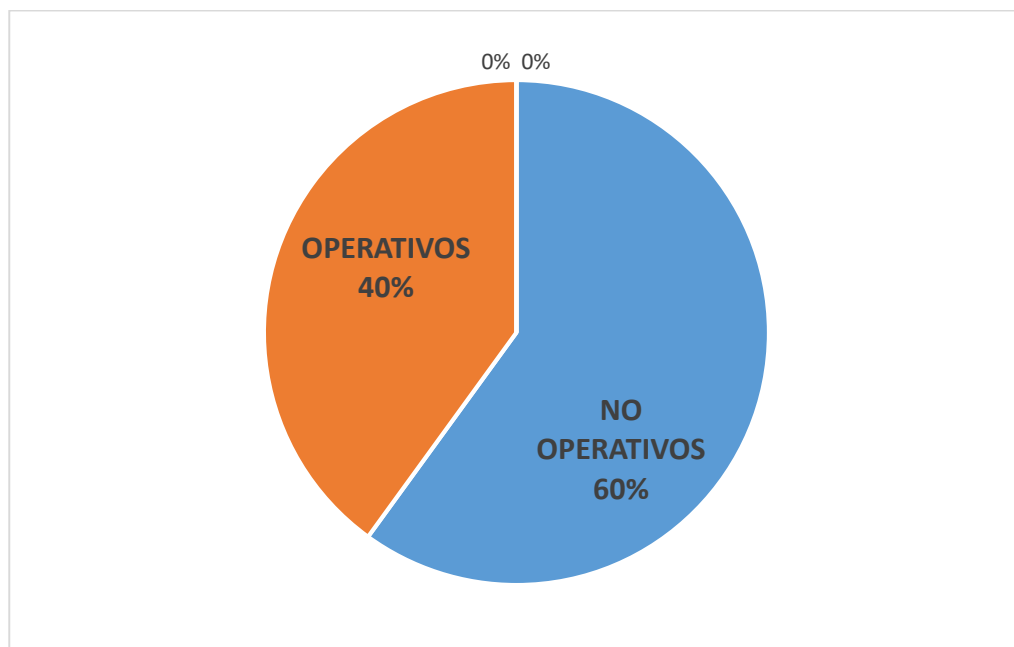
Figura 2  
*Cantidad de vehículos de la Escuela Superior Naval*



Fuente: Escuela Superior Naval

Como se observa en la Figura 3 dentro de los diez vehículos mencionados anteriormente solo el 40% de los mismos se encuentran operativos y estos son: el bus con placa PEC-8339, la buseta de placa PEC-8373, el camión con placa PEC-8474 y la camioneta con placa PEC-8555

Figura 3  
*Vehículos del año 2021 operativos.*



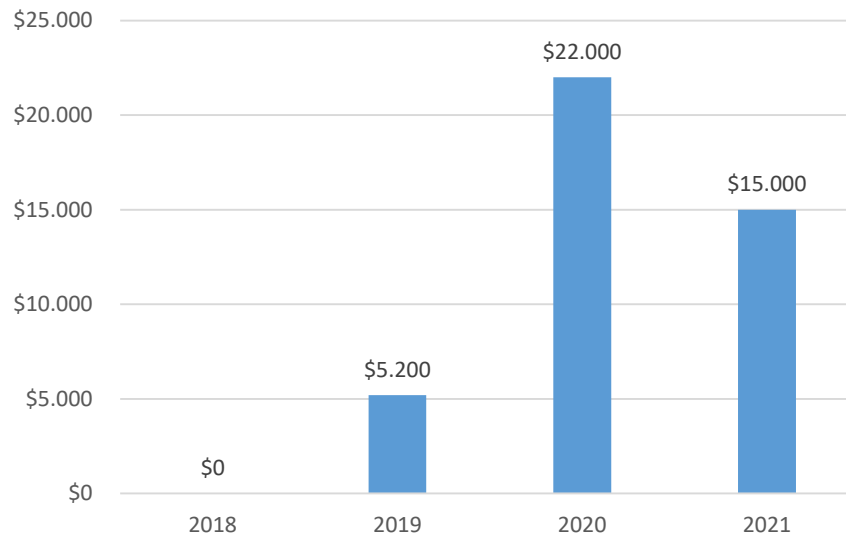
El bus con placa PEC-8339, Figura 4, es el cual tiene mayor importancia dentro del parque automotriz porque es usado para las distintas comisiones y los regímenes de franquicia a Guayaquil por parte de la brigada de guardiamarinas.

Figura 4  
Bus placa PEC-8339



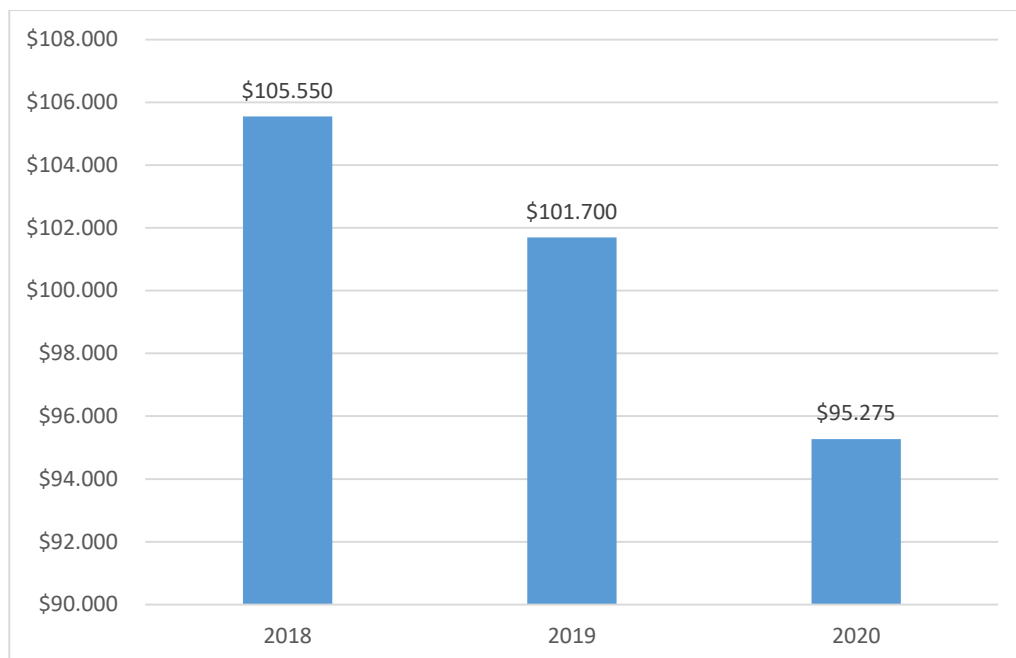
El hecho de contar actualmente con menos vehículos y que seis de los mismos no estén completamente operativos ha llevado a buscar otro medio para poder satisfacer la necesidad de transporte para la brigada de guardiamarina, es así como la partida presupuestaria de “Transporte de Personal” pasó de no contar con ningún monto en el año 2018 a tener \$22000 en el 2020 como se aprecia en la figura 5.

Figura 5  
*Asignación Presupuestaria a la Partida de Transporte de Personal - ESSUNA*



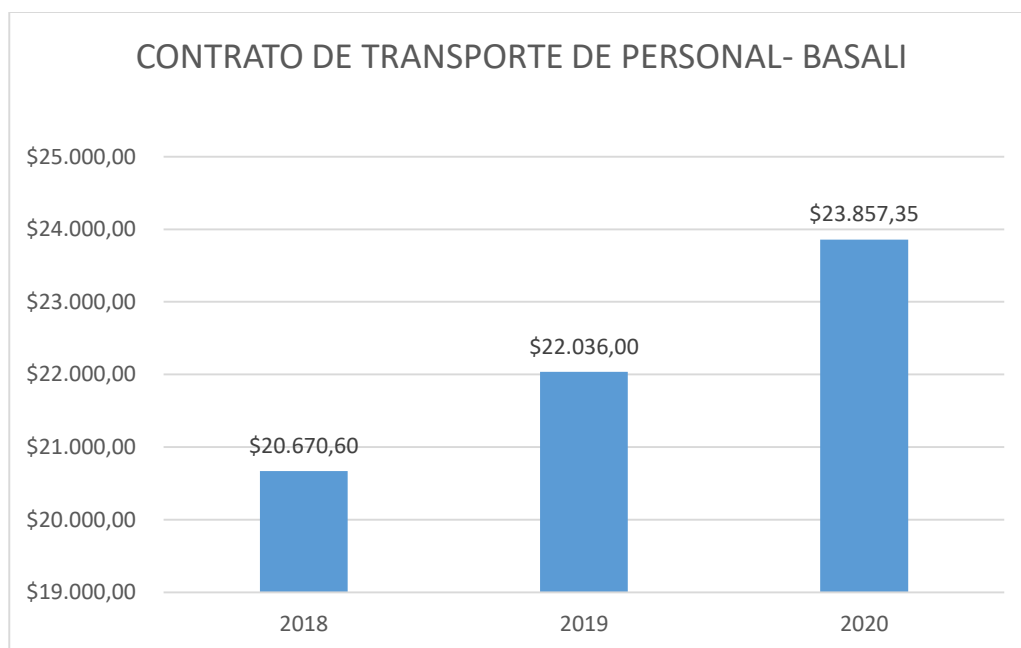
La misma situación se refleja en los montos establecidos en los contratos de mantenimiento de vehículos (Figura 6) y en los de transporte de personal de BASALI (Figura 7), los primeros tienen una tendencia a disminuir, mientras que los de arrendamiento de vehículos privado ha ido en aumento, como se mencionó anteriormente esto indica que se están realizando más gastos por un mismo servicio que es de transporte. Dentro de los contratos de vehículos privados se especifica el número de viajes y el costo de cada uno, por ejemplo, el servicio de transporte de ESSUNA en bus para traslado del personal a comisiones Salinas-Guayaquil tiene un costo de \$219,55 y sólo se pueden realizar 17 veces, lo que implica que en caso de comisiones que no han sido consideradas dentro de la planificación deberán ser solucionadas por otros medios lo que genera incertidumbre.

**Figura 6**  
*Montos de Contratos de Mantenimiento de Vehículos en BASALI*



Fuente: Escuela Superior Naval

**Figura 7**  
*Contrato de transporte de personal en BASALI*



Fuente: Escuela Superior Naval



Tabla 3  
*Comparación entre costos de buses propios y contratados.*

COSTO BUS PLACA PEC-9339		COSTO BUS CONTRATADO	
Fecha de compra	9/12/2010	Contrato	\$ 7.464,70
Fecha de corte	30/6/2021		
Tiempo de vida	10,56 años		
Costo de compra	\$ 78.937,00		
Costo dep. anual	\$ 7.472,00		
Costo de mantenimiento	\$ 660,00		
Costo mano de obra	\$ 2.000,00	Límite de viajes	34
Capacidad máx.	45 pasajeros	Capacidad máx.	45 pasajeros
Total de pasajeros al año	4320	Total de pasajeros	1530
Costo total	\$ 10.132,00	Costo total	\$ 7.464,70
Costo por persona	\$ 2,34	Costo por persona	\$ 4,87

Como se reflejan en los resultados de la Tabla 3, el bus propio de ESSUNA representa un menor costo por persona considerando que no cuenta con la limitación de un número de viajes específicos por realizar.

Otro vehículo con gran importancia es la buseta PEC-8373, ver Figura 8, la cual es usada para el transporte de los guardiamarinas dentro de la plaza por lo general, transporta por ejemplo a las selecciones deportivas a sus entrenamientos o campeonatos dentro de la península o es el vehículo para los guardiamarinas que necesitan atenderse en la clínica.

Figura 8  
 Buseta con placa PEC-8373



Dentro del contrato de transporte de personal se el uso de una furgoneta con capacidades similares. Como se observa en la Tabla 4

Tabla 4  
 Comparación costos entre buseta propia y contratada

COSTO DE USO BUSETA PEC-8373		COSTO BUSETA CONTRATADA	
Fecha de compra	13/12/2012	Contrato	\$ 1.269,60
Fecha de corte	30/6/2021		
Tiempo de vida	8,55 años		
Costo de Compra	\$ 52.966,00		
Costo depreciación anual	\$ 6.194,85		
Costo prom. de mantenimiento	\$ 840		
Costo mano de obra	\$ 2.317,00	Límite de viajes	16
Capacidad máx.	29 pasajeros	Capacidad máx.	12 pasajeros
Gamas al año	4320	Personas que moviliza total	192
Costo total	\$ 9.351,85	Costo total	\$ 1.269,60
Costo por persona	\$ 2,16	Costo por persona	\$ 6,61

Además del análisis de documentación que ofreció datos cuantitativos, para obtener datos cualitativos que permitan identificar los problemas concernientes al mantenimiento de transporte se realizaron entrevistas a al personal directamente encargadas de tres pilares fundamentales dentro del control de transporte: el señor TNFG-AB Rommel Rodríguez Pazmiño, quien como Jefe de Transporte de BASALI, tiene pleno conocimiento de la gestión de los vehículos, el Ing. Rubén Borbor López quien como Analista de Planificación, gestiona y lleva un control de la planificación presupuestaria de ESSUNA y es quien maneja toda la información referente a las distintas asignaciones presupuestarias y por último al señor TNFG-AB Eddy León Sánchez, quien como parte de una entidad requirente como la es ESSUNA, lleva el control de los procesos de contratación pública y del servicio de transporte con el mantenimiento de los vehículos de por medio.

Dentro de la información obtenida de las entrevistas, las cuales se realizaron de forma presencial, ya que se tuvo la oportunidad de contar con los medios y la ventaja de que todos los entrevistados laboran dentro de las instalaciones de la Base Naval de Salinas, se puede resumir las problemáticas de mantenimiento, estas vienen relacionadas con dos factores claves: la falta de personal y de equipos, estas son los orígenes debido a que son necesarios para poder realizar un correcto chequeo al parque automotriz de ESSUNA, con esta información se realizan tanto las especificaciones técnicas como los términos de referencia que son parte fundamental en proceso de contratación pública y permiten determinar el monto estimado a gastar de la partida presupuestaria correspondiente. El hecho de tener personal y equipos también permitiría realizar eficazmente los mantenimientos preventivos a los vehículos que permiten mantener operativo los vehículos en todo momento.

## **Entrevista #1**

**Dirigida a: TNFG-AB Rommel Rodríguez Pazmiño**

### **1. ¿Existe un Manual de Mantenimiento para cada vehículo de ESSUNA?**

Sí, cada vehículo cuenta con un Plan de Mantenimiento, el cual determina; dependiendo del kilometraje, en qué momento se deben realizar los distintos, chequeos, cambios y readecuaciones de los sistemas de las unidades, este documento es de fábrica. Por su parte ESSUNA cuenta con dos documentos, el Libro de Vida que es un registro físico del mantenimiento que se le da a la unidad, además de las novedades presentadas en la revista anual que realiza DIRLOG y la Bitácora de Entrada/Salida, donde se detalla el kilometraje de salida/entrada de las distintas comisiones que realiza la unidad.

### **2. ¿Existe personal calificado para el chequeo de los vehículos?**

Sólo se cuenta con un mecánico, el trabajador público Mario Villavicencio, quien no sólo se encarga del chequeo de los vehículos de ESSUNA, sino que también realiza los levantamientos de todas las unidades de los repartos subordinado a BASALI hasta la fecha se cuenta con 25 vehículos y así mismo toma mínimo alrededor de 25 días laborales realizar el chequeo de los mismos y los vehículos tienen que estar en constante supervisión aquí se reciben alrededor de 10 radiogramas al mes pidiendo asistencia del mecánico.

### **3. ¿Cuál es el problema más común al realizar el mantenimiento?**

El problema radica en que un solo mecánico no satisface la demanda ya que todas las unidades no se encuentran dentro de la base. Si bien es cierto dentro del orgánico de BASALI se encuentran tripulantes con especialidad de mecánicos, estos se encuentran laborando en otras áreas, esta situación también se repite en

ESSUNA, además hay que resaltar el hecho de que los tripulantes también suelen sub-especializarse y para realizar el mantenimiento de vehículos se necesita de más personal.

#### **4. ¿Qué tipo de mantenimiento realiza el mecánico a los vehículos?**

Actualmente las actividades de mantenimiento que realiza el mecánico se encuentran limitadas, debido a que ahora todo es a través del portal de contratación pública, la empresa que gane el concurso es quien está encargada de mantener la óptima operatividad de las unidades, sin embargo, el mecánico puede realizar el mantenimiento preventivo de las unidades, entre ellos el cambio de aceite de motor, de caja de corona o de dirección además del cambio de filtro de combustible, de aceite, de banda de motor o de distribución y de la limpieza de los inyectores por ejemplo, además es quien realiza los levantamientos para redactar los informes técnicos de los vehículos pertenecientes a el parque automotriz de los repartos subordinados a BASALI cuando realiza la fase precontractual.

#### **5. ¿Por qué se arriendan vehículos particulares para realizar el transporte de los guardiamarinas, si se cuentan con buses dentro de parque automotriz de la Escuela Superior Naval?**

Actualmente se cuentan sólo con dos buses de los cuales uno está fuera del servicio a falta de un repuesto, esto impide que se roten los vehículos para así evitar que estos tengan una carga de trabajo elevada lo cual podría conllevar a un daño o desgaste del vehículo, en años anteriores se contaban con alrededor de cuatro buses lo que permitía cumplir con todas las actividades planificadas sin comprometer la operatividad de las unidades.

## **Entrevista # 2**

**Dirigida a: Ing. Rubén Borbor López**

**1. ¿Cómo se asignan los recursos económicos a la Escuela Superior Naval?**

Todo pasa por un largo proceso que tiene sus orígenes en el propio planeamiento presupuestario del estado, luego esto pasa por el Ministerio de Finanzas que a su vez divide un monto para el Ministerio de Defensa, siguiendo al Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas (COMACO) y esta a su vez hace lo propio otorgándole un porcentaje a las tres fuerzas. A la ESSUNA se le asigna su propio presupuesto, sin embargo, actualmente todas las contrataciones son gestionadas a través de BASALI que es la EOD mientras que ESSUNA desde el 2014 es solamente una Entidad Requirente.

**2. ¿Cuáles son los principales problemas con respecto a los montos asignados a las partidas presupuestarias?**

Una de las problemáticas actuales es que ha habido recortes lo que ha forzado a la priorización de recursos, pero ha sido en lo general al criterio del comandante en turno o se arrastran los asuntos por atender del año anterior lo que ha dificultado ser objetivo en la asignación de recursos económicos a las distintas partidas. Otra situación a considerar es que por lo general las asignaciones presupuestarias se ejecutan inmediatamente lo que ocasiona no tener un soporte económico para incrementar en el transcurso del año, he allí la importancia de la correcta planificación de las actividades a realizarse a lo largo del año.

**3. ¿Se asignan los suficientes recursos al mantenimiento de vehículos?**

Se realizan los mismos procesos al igual que otras partidas donde se determina un monto en tres situaciones: ideal, estándar y deplorable. El monto asignado a la partida de mantenimiento de vehículos se estima en base a los arreglos especificados en el Plan de Mantenimiento de cada vehículo y al levantamiento que realiza el mecánico.

***ENTREVISTA #3***

**Dirigida a: TNFG-AB Eddy León Sánchez.**

**1. ¿Dentro del proceso de contratación cuál es la fase pre-contractual?**

La fase precontractual la cual está conformada por:

Elaboración y modificación del Plan Anual de Contratación (PAC).

- Elaboración de Estudio de Mercado.
- Elaboración de Especificaciones Técnicas y Términos de Referencia
- Elaboración del Presupuesto Referencial y Certificación Presupuestaria.
- Elaboración y aprobación de pliegos.
- Conformación de comisión técnica y otorgamiento de delegación.

**2. ¿Cómo obtiene ESSUNA el servicio de mantenimiento de sus vehículos?**

ESSUNA realiza su informe de necesidades junto a sus especificaciones técnicas y términos de referencia junto a todos los documentos que le conciernen realizar, como Entidad Requirente esta se los envía a BASALI que es la EOD y es la responsable de realizar el proceso de contratación pública.

### **3. ¿Cuáles son los inconvenientes presentes en el proceso de contratación de mantenimiento en ESSUNA?**

Ha habido ocasiones en las cuales el levantamiento que realiza el mecánico, el cual aterriza en los informes técnicos y términos de referencia incluye mantenimientos repetitivos o al contrario se omiten, esto tiene repercusión al momento de la revisión técnica por parte de la empresa la cual ganó el contrato y detecta estos inconvenientes, pero ya es tarde porque debe a cumplirse a cabalidad los trabajos establecidos en el contrato.

### **4. ¿En base a qué aspectos se estima el costo aproximado del contrato?**

Sólo se lo hace en base al Plan de Mantenimiento y al informe técnico que realiza el mecánico, en algunos años también se consideran mantenimientos que faltaron por realizar anteriormente.

A partir de las versiones brindadas por el personal encargado del transporte de vehículos terrestre, incluyendo el mantenimiento de los mismos se presentan testimonios de las falencias presentes en los distintos procesos en los que se encuentran vinculados los vehículos terrestres, desde la fase precontractual donde los documentos necesarios para establecer los aspectos técnicos como los términos de referencia no cuentan con la garantía de estar basados en la inspección de personal capacitado, como en la carencia de documentos de recopilen información de las actividades de mantenimiento realizadas a los distintos vehículos con los que cuenta la Escuela Superior Naval.

Además a través de las entrevistas se reflejó la dependencia que tiene la Escuela Superior Naval con su EOD la cual es BASALI en cuanto a administración de los recursos económicos.



### **Capítulo III**

## **Propuesta de Control de Mantenimiento de Vehículos Terrestres para la Escuela Superior Naval**

### **Datos informativos**

#### ***Título de la propuesta.***

Propuesta de control de mantenimiento de vehículos terrestres para la Escuela Superior Naval.

#### ***Tipo de proyecto.***

El presente proyecto de investigación responde al ámbito de Aspectos Logísticos en las Actividades Marítimas Navales.

#### ***Cobertura poblacional.***

Los beneficiarios directos del presente trabajo de investigación son los señores oficiales, suboficiales, tripulantes y servidores públicos encargados del mantenimiento de los vehículos incluido el proceso de contratación del servicio. Indirectamente se ve beneficiada la brigada de guardiamarinas quienes hacen uso de los vehículos para el transporte a sus actividades planificadas.

#### ***Cobertura territorial.***

Este proyecto se desarrollará en la Escuela Superior Naval, Base Naval Salinas, Santa Elena.

#### ***Fecha de inicio.***

De enero del 2021.

#### ***Fecha final.***

4 de diciembre del 2021.

### **Justificación.**

Los vehículos terrestres de la Escuela Superior Naval son de gran importancia para el desarrollo de las actividades de diversa índole que han sido programadas a lo largo de todo un año. Desde hace más de cinco años que no se renueva el parque automotor de la institución por lo que el cuidado de los vehículos con que se cuenta actualmente debe darse de manera adecuada para que se encuentre en óptimas condiciones y por ende permitan desarrollar las actividades para los que fueron destinadas de una manera segura, eficiente y con la menor cantidad de gastos.

Como se mencionó anteriormente hasta el 30 de junio del 2021 la Escuela Superior Naval sólo contaba con cuatro de sus diez vehículos operando de forma normal, el resto pasaba por varias circunstancias como no operar por la falta de repuestos, ser vehículos que no cumplían el rol de transportar a grandes cantidades de guardiamarinas o personal y el caso del vehículo que se encontraba en trámite de baja por ya no encontrarse ni en las condiciones mínimas para ser usado. Esto obliga hacer algo al respecto, es allí donde llevar el control del mantenimiento ya sea este correctivo como preventivo se vuelve una acción de suma consideración, considerando los parámetros técnicos, especificaciones técnicas de la institución, el conocimiento y experiencia de los contratistas. Los recursos humanos, físicos y tecnológicos con los que se cuentan deben ser aprovechados al máximo; al igual en la manera en que se controlan los mantenimientos como registros, fichas y formatos de documentos.

Todo vehículo sufre a lo largo de su vida útil una serie de degradaciones debido a la frecuencia de su uso, largos períodos de tiempo de utilización, desgaste de sus partes móviles, deficiente manipulación, operación, etc.; si no se evita estas degradaciones una vez aparecidas, dichos activos no alcanzarán plenamente el objetivo para el que se crearon, como consecuencia, su rendimiento disminuye y la vida útil se

reduce. Esto conduce a buscar controlar el mantenimiento eficientemente y eficazmente.

La Escuela Superior Naval tiene la desventaja de contar con un solo técnico, quien además realmente es encargado de la supervisión técnica – mecánica de los 25 vehículos terrestres con los que cuenta BASALI, este mecánico no lleva un control completo de los chequeos que realiza a las distintas unidades. Sus inspecciones se ven plasmadas en los informes de especificaciones técnicas y términos de referencia que presente ESSUNA en los documentos de la fase precontractual del proceso de contratación.

## **Objetivos**

### ***Objetivo general***

Desarrollar una propuesta de control de mantenimiento efectivo mediante el análisis de la vida útil estimada y reparaciones previstas para optimizar el uso de los recursos institucionales.

### ***Objetivos específicos***

Determinar los vehículos operativos de la institución mediante el análisis del informe mensual de consumo de combustible del junio del 2021 para la priorización de los vehículos que deben estar en la capacidad de llevar un control de mantenimiento.

Analizar el contenido de los documentos de control de mantenimiento existentes a través de la lectura de los libros de vida de los vehículos para la clasificación de los distintos requerimientos del control de mantenimiento.

Desarrollar fichas técnicas de control de mantenimiento a través de la recopilación de las necesidades de mantenimiento actuales para implementarlas en los vehículos que se encuentren operativos.

### ***Fundamentación de la propuesta.***

#### **Inventario de vehículo**

Un inventario si de vehículos como el de la tabla 5 se trata es una recopilación de las partes que se visualizan del mismo, organizadas ordenadamente y las cuales pueden sufrir algún tipo de avería, pérdida o daño.

Llevar un inventario de los vehículos es importante porque así ESSUNA puede identificar a detalle los elementos de forma más confiable y así cuenta con estos aspectos decisivos, útiles para la correcta gestión de las labores de mantenimiento.

Para hacer un inventario de los vehículos se deben identificar inicialmente las partes internas y externas de los vehículos que pueden sufrir pérdida o daño, condensándolas en una ficha que las agrupe todas destacando los elementos más relevantes.

Se la presenta con el objetivo de establecer un diagnóstico preciso del estado de los vehículos en tiempo real, esperando poder actualizar esta información anualmente al considerarse partes del vehículo externas las cuales se ven afectadas por factores ajenos al propio funcionamiento del vehículo como las que se detallan en su parte interna y los elementos que son de apoyo al mantenimiento de las unidades como las herramientas que se presentan en la ficha.

Se detallan tres estados generales en los que se pueden encontrar los elementos mencionados y son bueno, regular y malo, al clasificarlos de esta forma,

quien llene la ficha podrá tener de forma tangible información para priorizar arreglos y mantenimientos de ciertas partes del vehículo.

*Tabla 5*

Inventario de vehículo

INVENTARIO DE VEHÍCULO		FECHA	
NÚMERO DE VEHÍCULO			
CONDUCTOR O RESPONSABLE			
DATOS DE MATRÍCULA			
MARCA			
MODELO			
AÑO DE FABRICACIÓN			
NÚMERO MOTOR			
NÚMERO CHASIS			
PLACA			
TIPO			
COLOR			
PARTE INTERNA DEL VEHICULO		ESTADO	
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	B	R
Luz interior			
Cenicero			
Moqueta			
Espejo retrovisor			
Encendedor			
Calefacción			
Cinturón de seguridad			
Forros de asientos			
Manija de vidrios			
Radio			
Tablero			
Aire acondicionado			
HERRAMIENTAS		ESTADO	
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	B	R
Llave de ruedas			
Gata			
Llave de remolque			
Palanca de gata			
Desarmador plano-estrella			
Llave 10-12			
EQUIPO DE SEGURIDAD		ESTADO	
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	B	R
Botiquín			
Triángulo de seguridad			
Extintor			
Conos			

PARTE INTERNA DEL MOTOR		ESTADO	
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	B	R
Tapa de aceite			
Tapa de líquido de freno			
Medidor o varilla de aceite			
Pito			
Sirena de alarma			
Batería			
Tapa de radiador			
Tapa de depósito refrigerante			
ELEMENTOS EXTERNOS DEL VEHÍCULO		ESTADO	
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	B	R
Emblemas			
Espejos			
Parabrisas frontal			
Antena de radio			
Limpia parabrisas			
Neumáticos			
Neumático de emergencia			
Faros			
Luces de Stop			
Roll bar			
VARIOS		ESTADO	
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	B	R
Cámara			
Gps			
Placas del vehículo			
Matrícula			
Manual del vehículo			

ENTREGADOR POR		RECEPCIÓN	
NOMBRE Y APELLIDO		NOMBRE Y APELLIDO	
NÚMERO DE CÉDULA		NÚMERO DE CÉDULA	

Tabla 6  
Ficha técnica del vehículo

ADMINISTRACIÓN VEHICULAR		MODALIDAD DE VEHÍCULO	FICHA No.
INFORMACIÓN TÉCNICA DEL VEHÍCULO			
DATOS GENERALES		CÓDIGO DEL VEHÍCULO	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS			
DATOS DEL VEHÍCULO		GRÁFICO DE VEHÍCULO	
INFORMACIÓN BÁSICA			
MARCA	MODELO		
CLASE	AÑO FAB.		
COLOR	CILINDRAJE		
PESO/TONELAJE	SIST. COMBUS.		
No.OCUPANTES	TIPO DE VEHÍCULO		
INFORMACIÓN EN LA AGENCIA NACIONAL DE TRÁNSITO		INFORMACIÓN MECÁNICA	
PLACA		ESTADO GENERAL	
NÚMERO DE MOTOR		TIPO DE TRANSMISIÓN	
NÚMERO DE CHASIS		No. EJES	
INFORMACIÓN ESPECIAL		No. RUEDAS	
ETAPA FUNCIONAL		DIMENSIÓN DE NEUMÁTICO	
VALOR DE LA UNIDAD EN LIBROS		POTENCIA	
MANUAL DE PROPIETARIO		TORQUE	
HISTORIAL		VALOR EN LIBROS	
CONDUCTOR O RESPONSABLE:			

### Ficha técnica de vehículo

Ver tabla 6. Es un documento que usualmente elaboran los fabricantes de los vehículos junto a encargados de la inspección técnico - mecánica de los automóviles, se convierte en un historial donde se detallan todas las inspecciones y modificaciones realizadas.

Esta ficha contiene datos únicos que identifican al vehículo identificando las características propias del mismo, sirve para llevar un control de las unidades.

Esta busca recopilar información más relacionada al ámbito administrativo, pero igual de útil para las futuras planificaciones de mantenimiento.

Tabla 7  
*Ficha de revisión diaria del vehículo*

<b>REVISIÓN DIARIA DEL VEHÍCULO</b>		<b>R: REALIZADO</b>				
FECHA:		<b>X: NECESITA CHEQUEO</b>				
VEHÍCULO No.		<b>N: NORMAL</b>				
CONDUCTOR:						
DESCRIPCIÓN	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	
Limpieza y lavado del vehículo						
Nivel del refrigerante						
Nivel de agua en las plumas						
Nivel de líquido de freno						
Nivel del líquido hidráulico						
Nivel de electrolito de la batería						
Presión de neumáticos						
Golpes neumáticos						
Fugas cárter						
Fugas dirección						
Fugas freno						
Fugas combustible						
Fugas agua						
Temperatura de funcionamiento						
Sonidos raros						
Observaciones:						



Tabla 8  
Ficha de revisión semanal del vehículo


<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> <h2 style="margin: 0;">REVISIÓN SEMANAL DEL VEHÍCULO</h2> </div> <div style="flex: 0.2; text-align: center;">  </div> </div>			
FECHA:		KM. INICIAL::	
VEHÍCULO:		KM FINAL:	
CONDUCTOR:			
	<b>TAREA VEHÍCULO DETENIDO</b>	<b>BIEN</b>	<b>MAL</b>
<b>FUGAS</b>	CIRCUITO DE REFRIGERACIÓN		
	CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN		
	CIRCUITO DE FRENO		
	CIRCUITO DE EMBRAGUE		
	CIRCUITO DE TRANSMISIÓN		
	CIRCUITO DE DIRECCIÓN		
<b>AFLOJAMIENTOS</b>	ELEMENTOS DEL MOTOR		
	TERMINALES DE CABLES		
	CORREAS DEL VENTILADOR		
	TUBERÍAS		
	RUEDAS		
	TAPA DEL RADIADOR Y DEPÓSITOS		
<b>NEUMÁTICOS</b>	PRESIÓN DE INFLADO		
	ESTADO DE LA SUPERFICIE DE RODADURA		
	ELEMENTOS INSCRUSTADOS		

### Revisiones diarias y semanales

Como se presenta en la Tabla 7 y Tabla 8 estas fichas sirven para llevar el control del nivel 1 de mantenimiento, otorgando responsabilidad directa al chofer o encargado de la

unidad, brindado un control eficaz y seguro del vehículo. Se realizan con el fin de ser llenadas diariamente y semanalmente, expandiendo y detallando más los datos que eran plasmados en los distintos documentos existentes en ESSUNA. Detallando el estado de los elementos que han sido revisados para poder evaluarlos luego y poder priorizar los sistemas que necesitan atención.

*Tabla 9*  
*Informe de avería por parte del conductor*

<b>INFORME DE AVERÍA POR PARTE DEL CONDUCTOR AL JEFE DE TRANSPORTE</b>		 ESCUELA SUPERIOR NAVAL CMDTE "RAFAEL MORÁN VALVERDE"
NOMBRE:		<b>TIPO DE ALERTA</b>  LEVE <input type="checkbox"/> EMERGENTE <input type="checkbox"/> URGENTE <input type="checkbox"/>
VEHÍCULO:		
FECHA:		
<b>SÍNTOMA</b>	<b>LUGAR DEL VEHÍCULO</b>	<b>TIEMPO DE INICIO DE FALLA</b>
<hr/> RESPONSABLE DEL VEHÍCULO		
<hr/> JEFE DE TRANSPORTE		

### **Informe de avería**


Las dos anteriores fichas sirven para llevar un control regular, en caso de encontrarse alguna avería deberá usarse el siguiente documento para informar al encargado del transporte la avería o falla que tiene la unidad, detallando los síntomas del mismo evitando así tomar medidas rápidas que eviten que el problema se vuelva mayor.

### **Orden de trabajo.**

Es un documento que permitirá indicar el daño del vehículo y las acciones que se tomarán para solucionar el mismo. Las labores de mantenimiento preventivo se pueden realizar dentro de las instalaciones de BASALI, sin embargo, cuando se trata de mantenimiento correctivo la empresa que tiene adjudicado el contrato de mantenimiento es la directamente encargada de realizarlo en sus instalaciones por lo que esta ficha permite tener constancia de los arreglos que se realizaran a los vehículos. Inicialmente se debe detallar el tipo de mantenimiento a realizarse, ya sea este preventivo o correctivo para empezar a recopilar información sobre el mismo en a futuro poder realizar estudio de las horas que abarcan cada uno y seguir mejorando los planes de mantenimiento.

Se establecen dos responsables uno en representación de ESSUNA y otro por parte de la empresa privada y se debe detallar el kilometraje de entrada y salida para así poder justificar al momento de realizar el pedido de los cupos de combustible.

Tabla 10  
*Orden de trabajo*

<b>ESCUELA SUPERIOR NAVAL CMDTE "RAFAEL MORÁN VALVERDE" -SALINAS-</b>			
<b>ADMINISTRACIÓN DE VEHÍCULOS</b>			
ORDEN DE TRABAJO	Nro.		
Fecha de ingreso al taller			
Nombre del taller			
<b>DATOS DEL RESPONSABLE O CONDUCTOR</b>			
Nombres y apellidos:	Rango:		
<b>CARACTERÍSTICAS DEL VEHÍCULO</b>			
Número de vehículo	Año		
Marca	Placa		
Kilometraje de ingreso			
<b>TRABAJO A REALIZAR</b>			
Mantenimiento preventivo			
Mantenimiento correctivo			
<b>DESCRIPCIÓN DE TRABAJO</b>			
Cambios de aceite de motor	Embrague		
Cambio de filtro de aceite	Calibración de motor		
Cambio de filtro de combustible	Bujías		
Filtro de aire	Suspensión		
Frenos	Corona		
Sistema de inyección	Cardán		
Carburador	Cruetas		
Motor	Caja de cambios		
Sistema de enfriamiento	Sistema de lubricación		
Sistema de distribución	Sistema de encendido		
Sistema eléctrico	otros		
<b>OBSERVACIÓN</b>			
<b>FIRMA DE RESPONSABILIDAD</b>			
ENTREGADO POR		RECIBIDO POR	
<b>RECEPCIÓN DE VEHÍCULO</b>			
KILOMETRAJE DE SALIDA			
<b>OBSERVACIÓN</b>			
<b>FIRMA DE RESPONSABILIDAD</b>			
ENTREGADO POR		RECIBIDO POR	

### ***Diseño de la propuesta.***

Esta propuesta se divide en el control de dos tipos de mantenimientos, el preventivo a través de distintos controles establecidos en distintos períodos de tiempo y los correctivos que realiza la empresa contratada.

### **Conclusiones**

En base a la investigación realizada se pudo determinar que ESSUNA actualmente no puede suplir la necesidad de transporte para la brigada de guardiamarinas con sus propios vehículos debido a que cuenta solo con un bus y requiere de los buses contratados.

Se logró determinar el valor actual de los vehículos que se encuentran actualmente operativos, especialmente del bus y la buseta que cumplen en mayor parte este servicio, además de determinar los gastos que se generan por su mantenimiento preventivo.

Se estableció como más efectivo el nuevo proceso de contratación de mantenimiento de vehículos por referirse a los mismos por sus sistemas internos y añadiendo la participación de la empresa privada a través de una revisión anterior de las unidades para tener así otra información a contrastarse con informe técnico que realiza el mecánico de BASALI

Se logró determinar, con la información presente en los Libros de Vida de los vehículos más usados por parte de ESSUNA, los gastos de mantenimiento del bus y la buseta logrando contrastarlos con los rubros que representan la contratación de vehículos de similares capacidades.

Mediante un plan de mantenimiento se puede manejar un control del parque automotriz de ESSUNA, este permitirá usar óptimamente los recursos asignados a la partida presupuestaria de mantenimiento de vehículos terrestres, pudiendo a su vez enfocar parte de

esos recursos a los vehículos que actualmente no se encuentran operativos, logrando una mayor capacidad de transporte por parte de ESSUNA.

Un factor para que las unidades no se encuentren operativas es la falta de recursos destinada a la adquisición de los repuestos necesarios para el correcto funcionamiento de los vehículos, además de que algunos ya cumplieron con su vida útil.

Actualmente la mecánica presente en BASALI no cuenta con los equipos y las instalaciones para llevar un correcto mantenimiento preventivo de las unidades, los choferes son quienes usualmente tienen que solventar de forma empírica la ausencia del mecánico en acciones de mantenimiento preventivo.

La falta de actualización de los métodos para llevar un control del mantenimiento ha llevado a destinar de forma ineficiente recursos económicos a controles y readecuaciones repetidas o innecesarias, sin considerar el verdadero deterioro o desgaste en los sistemas de los vehículos.

Para que un modelo de control de mantenimiento funcione se debe primero recopilar información sobre los vehículos siendo los historiales la fuente con mayor contenido útil y relevante, la carencia de esta información dificulta e imposibilita el análisis de los automóviles sin promover cambios para mejorar, por ello el control a través de las fichas permiten estructurar un orden que permita recopilar datos provenientes de los conductores, encargados, talleres y de los propios daños con los tiempos y las acciones de solución tomadas.

Con esta investigación se concientiza sobre la importancia que tiene el mantenimiento preventivo en evitar que los equipos sufran averías más severas que conlleven a mantenimientos correctivos los cuales son más costosos.

## Recomendaciones

Se recomienda al encargado de transporte realizar un estricto seguimiento a los vehículos para poder inicialmente recopilar información necesaria para poder evaluar y planificar correctamente el plan de mantenimiento de años futuros, teniendo en consideración las necesidades de cada unidad.

Realizar proyectos de mantenimiento guiándose en un plan donde se detallen las labores de mantenimiento preventivo y correctivo necesarios para mejorar la disponibilidad de los vehículos.

Se recomienda continuar con el plan de mantenimiento porque así se podrá obtener un historial con datos útiles donde se detallen las especificaciones técnicas a considerarse.

## Bibliografía

Asamblea Nacional Constituyente. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Ciudad Alfaro, Montecristi, Ecuador.

Balanda, A. (2005). *Contabilidad de Costos*. Posadas: Editorial Universitaria de Misiones.

Bona, J. (1999). *Gestión del Mantenimiento. Guía para el Responsable de la Conservación de Locales e Instalaciones*. España: CONFEMETAL.

Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas. (2010). *Plan Estratégico Institucional de las Fuerzas Armadas "Ecuador 2010-2021"*. Quito, Ecuador.

Contraloría General del Estado . (2017). *Reglamento del Control y Administración de Bienes Públicos*.

Contraloría General del Estado. (2002). *Ley Orgánica de la Contraloría General del Estado*.

Contraloría General del Estado. (2009). *Normas de Control Interno* .

- Fernández Collado, C., Baptista Lucio, P., & Hernández Sampieri, R. (2000). *Metodología de la Investigación*. México: McGRAW - HILL.
- García Alcázar, J. L. (2011). Factores Relacionados con el Éxito del Mantenimiento Productivo Total. *Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia*, 129-140.
- Monchy, F., & Fraxanet de Simón, M. (1990). *Teoría y Práctica del Mantenimiento Industrial*. España: Masson.
- Navarro Elola, L., & Pastor Tejedor, A. (1997). *Gestión Integral de Mantenimiento*. Barcelona, España: Marcombo.
- Olarte, W., Botero, M., & Cañon, B. (2010). *Técnicas de Mantenimiento Predictivo Utilizadas en la Industria*. Pereira, Colombia: Scientia Et Technica.
- Rey Sacristan, F. (2000). *Manual de Mantenimiento Integral en la Empresa*. Madrid: CONFEMETAL.
- Salgado Alba, J. (1973). *Logística General y Naval Operativa*. Naval.
- Servicio Nacional de Contratación Pública. (2008). *Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública*. Quito, Ecuador.
- Servicio Nacional de Contratación Pública. (2009). *Reglamento a la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública*. Quito, Ecuador.
- White, G. (1990). *Introducción al Análisis de Vibraciones*. Boston, EEUU: Azima DLI.
- Wyngaard, G. (2011). *Programa 5S*. Instituto Nacional de Tecnología Industrial.