



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y DEFENSA

CARRERA: LICENCIATURA EN LOGÍSTICA NAVAL

Tesis presentada como requisito previo a la obtención del grado de:

LICENCIADA EN LOGÍSTICA NAVAL

AUTORA

LEYLA LISSETTE ZUÑIGA GAONA

TEMA

REABASTECIMIENTO EN EL CRUCERO INTERNACIONAL DE INSTRUCCIÓN ATLÁNTICO 2012 - II FASE DEL BUQUE ESCUELA GUAYAS; PROPUESTA DE MEJORA AL PROCESO PARA CRUCEROS INTERNACIONALES.

DIRECTOR

CPCB. CARLOS MONCAYO BENAVIDES, MGS.

SALINAS, DICIEMBRE 2013

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por la estudiante, Zúñiga Gaona Leyla Lissette, cumple con las normas metodológicas establecidas por la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE y, se ha desarrollado bajo mi supervisión, observando el rigor académico y científico que la Institución demanda para trabajos de este bagaje intelectual, por lo cual autorizo se proceda con el trámite legal correspondiente.

Salinas, 11 de diciembre de 2013

Atentamente

.....
CPCB. Carlos Fernando Moncayo Benavides, MGS

C.I.: 1002103370

DECLARACIÓN DE EXPRESA:

La suscrita, ZUÑIGA GAONA Leyla Lissette, declaro por mis propios y personales derechos, con relación a la responsabilidad de los contenidos teóricos y resultados procesados, que han sido presentados en formato impreso y digital en la presente investigación, cuyo título es: “Reabastecimiento en el Crucero Internacional de Instrucción Atlántico 2012 - II Fase del Buque Escuela Guayas; propuesta de mejora al proceso para cruceros internacionales”, son de mi autoría exclusiva, que la propiedad intelectual de los autores consultados, ha sido respetada en su totalidad y, que el patrimonio intelectual de este trabajo le corresponde a la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE.

Salinas, 11 de diciembre de 2013

AUTOR

Zúñiga Gaona Leyla Lissette

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS – ESPE
DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y DEFENSA

CARRERA: LICENCIATURA EN LOGÍSTICA NAVAL

AUTORIZACIÓN

Yo, Zúñiga Gaona Leyla Lissette

Autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE, la publicación en la biblioteca de la institución de la Tesis titulada: “Reabastecimiento en el Crucero Internacional de Instrucción Atlántico 2012 - II Fase del Buque Escuela Guayas; propuesta de mejora al proceso para cruceros internacionales”, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Salinas, 11 de diciembre de 2013

AUTOR

Zúñiga Gaona Leyla Lissette

DEDICATORIA

Dedico este trabajo,
A una persona especial,
De quien he dedicado mi voluntad;
A quien puedo confiar mi destino marineró,
Y al fin desembarcar.

Mi vida se enrumbó en el mar,
Y lucharé para alcanzar mi meta personal,
Gracias a que ella que me enrumbé hacia el faro,
Pude nadar y alcanzar el tesoro de Aran.

Por eso te dedico este trabajo a ti,
Porque guías mi norte y me alumbras mi puerto,
Te dedico a ti mi querida madre
Porque has sido la luz de mi propio sendero.

Zúñiga Gaona Leyla Lissette

AGRADECIMIENTOS

Las palabras se las lleva el viento, pero las acciones quedaran por siempre en
el espíritu interior.

Agradezco a Dios por el apoyo que me brindaron mis seres queridos,
También un agradecimiento especial a mi madre,
Pilar fundamental de mi logro y primera persona que puso fe en mí,
Por lo que le dedico este trabajo a ella,
Agradezco a mi familia y amigos por darme su apoyo y por confiar en mí.

También a una persona en especial,
Le estoy agradecida por mostrarme apoyo y darme consejos,
Guiarme en el mejor sendero y sobre todo confiar en mí,
Le agradezco de todo corazón.

Zúñiga Gaona Leyla Lissette

ÍNDICE DE CONTENIDO

CERTIFICACIÓN	II
DECLARACIÓN DE EXPRESA:	III
AUTORIZACIÓN	IV
DEDICATORIA	V
AGRADECIMIENTOS	VI
RESUMEN	XIV
ABSTRACT	XV
INTRODUCCIÓN	1
1. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	2
2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	3
3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	4
3.1. OBJETIVO GENERAL	4
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
4. MARCO TEÓRICO	4
4.1. LA APLICACIÓN DE LA LOGÍSTICA	4
4.2. EL REABASTECIMIENTO EN EL BUQUE	5
5. HIPÓTESIS DEL TRABAJO	7
5.1. HIPÓTESIS GENERAL:	7
5.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS:	7
5.2.1. Variables: paralelismo	7
5.2.2. Variable: causa – efecto	7

5.2.3.	Variable: recapitulativa	7
5.2.4.	Variables Dependientes	8
5.2.5.	Variable Independiente	8
6.	METODOLOGIA	8
6.1.	NIVEL Y TIPO DE INVESTIGACIÓN	8
6.1.1.	MÉTODO EMPÍRICO - ANALÍTICO	8
6.1.2.	MÉTODO INDUCTIVO-DEDUCTIVO	9
CAPÍTULO I:		
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA		
1.	ANTECEDENTES EN LA NAVEGACIÓN	10
1.1.	MARCO CONCEPTUAL	11
1.1.1.	IMPORTANCIA DE LA LOGÍSTICA	11
1.1.2.	DEFINICIÓN DE LA LOGÍSTICA	12
1.1.3.	LOGÍSTICA OPERATIVA	13
1.1.4.	PROBLEMA LOGÍSTICO OPERATIVO	13
1.1.5.	ESFUERZO LOGÍSTICO OPERATIVO	14
1.1.6.	CICLO LOGÍSTICO	15
1.1.7.	ELEMENTOS FUNCIONALES LOGÍSTICOS (EFL)	18
1.1.8.	ELEMENTO FUNCIONAL LOGÍSTICO: ABASTECIMIENTO	19
1.1.9.	PRINCIPIO DE PREVISIÓN:	19
1.1.10.	CAPACIDAD DE PLANEACIÓN	19
1.1.11.	SISTEMA LOGÍSTICO	20
1.1.12.	DEFINICIÓN DE REABASTECIMIENTO DE EXISTENCIAS	21
1.1.13.	APLICACIÓN DEL REABASTECIMIENTO	23

1.1.14. CONTROL DE INVENTARIO:	26
1.1.15. OPERACIONES DE REABASTECIMIENTO RÁPIDO	34
1.1.16. APOYO DE REABASTECIMIENTO DEL BUQUE ESCUELA GUAYAS	35
1.1.17. CURSO DE ACCIÓN DEL REABASTECIMIENTO	36
CAPÍTULO II:	
DIAGNÓSTICO DE LA INVESTIGACIÓN	
2.1. ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN	37
2.2. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN	38
2.2.1. ENFOQUE CUANTITATIVO	39
2.2.2. ENFOQUE CUALITATIVO:	39
2.3. PARADIGMA DE LA INVESTIGACIÓN	40
2.3.1. PARADIGMA EMPÍRICO - ANÁLITICO	40
2.4. MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN	41
2.4.1. INVESTIGACIÓN DE CAMPO	41
2.4.2. INVESTIGACIÓN RECAPITULATIVA	42
2.5. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	42
2.5.1. POBLACIÓN	43
2.5.2. MUESTRA	43
2.6. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	43
2.6.1. ENCUESTAS:	44
2.7. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS	44
2.7.1. RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN:	44
2.7.2. OBSERVACIÓN CIENTÍFICA	45

2.7.3.	ANÁLISIS DE LAS ENCUESTAS	46
2.7.4.	ANÁLISIS DE LA RECOLECCIÓN TÉCNICA DE DATOS	53
2.7.5.	ANÁLISIS DE LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	54
2.7.6.	IDENTIFICACIÓN DE LAS NECESIDADES LOGÍSTICAS DE MAYOR IMPORTANCIA:	58
2.7.7.	RESUMEN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LA INVESTIGACIÓN	60

CAPÍTULO: III

PLAN DE MEJORA AL PROCESO DEL CONTROL DE EXISTENCIAS DE LOS RECURSOS LOGÍSTICOS DEL BUQUE ESCUELA GUAYAS

3.1.	DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA	61
3.2.	OBJETIVO DE LA PROPUESTA:	61
3.3.	ALCANCE DE LA PROPUESTA:	61
3.4.	DESARROLLO DE LA PROPUESTA	62
3.4.1.	APLICACIÓN DE MÉTODO PEPS	63
3.4.2.	PROCEDIMIENTOS PARA REGISTRO EN KÁRDEX	63
3.5.	PROCESOS LOGÍSTICOS PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LOS INVENTARIOS POR PARTIDA	65
3.6.	NORMAS DE CONTROL INTERNO PARA INVENTARIOS.	71
3.6.1.	CONTROL INTERNO PARA EL ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN	72
3.6.2.	ACERCA DEL SISTEMA DE REGISTRO	72
3.6.3.	SOBRE LA IDENTIFICACIÓN Y PROTECCIÓN	73
3.6.4.	ACERCA DE LA CUSTODIA DE EXISTENCIAS	74
	CONCLUSIONES	75
	RECOMENDACIONES	75

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 2.5-1 DATOS DEL PERSONAL EMBARCADO	43
TABLA 2.7-1, PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS BUQUE	46
TABLA 2.7-2, PROBLEMAS DE AUTONOMÍA	47
TABLA 2.7-3, EXIGENCIAS CUMPLIDAS	48
TABLA 2.7-4, NIVEL DE REABASTECIMIENTO DE VÍVERES	49
TABLA 2.7-5, APLICACIÓN DEL SISTEMA LOGÍSTICO	50
TABLA 2.7-6, AGOTAMIENTO DE PAÑOL	51
TABLA 2.7-7, PROBLEMAS LOGÍSTICOS	52
TABLA 2.7-8. CONSUMO TOTAL DE COMBUSTIBLE	54
TABLA 2.7-9. VALOR DE GASTOS DE ABASTECIMIENTO	55
TABLA 2.7-10. CONSUMO DE AGUA FRESCA	56
TABLA 2.7-11, VALOR DE REPUESTO	57
TABLA 2.7-12, VALORES DE REABASTECIMIENTO CONSUMIDO	58
TABLA 3.4-1. REGISTRO EN EL KÁRDEX, MÉTODO PEPS	62
TABLA 3.4-2. PROCEDIMIENTO PARA EL REGISTRO DE KÁRDEX	64
TABLA 3.5-1. MODELO DE KÁRDEX PARA VÍVERES	65
TABLA 3.5-2. MODELO DE REGISTRO POR PARTIDA DEL REABASTECIMIENTO DE VÍVERES	66
TABLA 3.5-3. MODELO DE REGISTRO PARA CONTROL DE CARGAS LÍQUIDAS	67
TABLA 3.5-4. MODELO POR PARTIDA DE COMBUSTIBLE	68
TABLA 3.5-5. MODELO DE REGISTRO POR PARTIDA DE AGUA	69
TABLA 3.5-6. MODELO DE REGISTRO PARA REPUESTO	70

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1.1-1, RELACIÓN DE LOGÍSTICA OPERATIVA	13
GRÁFICO 1.1-2, ESFUERZO LOGÍSTICO	15
GRÁFICO 1.1-3, CLASES DE ABASTECIMIENTO	20
GRÁFICO 1.1-4, DESARROLLO DE LA LOGÍSTICA DEL REABASTECIMIENTO	26
GRÁFICO 2.7-1, PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS DEL BUQUE	46
GRÁFICO 2.7-2, DEFICIENCIAS DURANTE LA NAVEGACIÓN	47
GRÁFICO 2.7-3, EXIGENCIAS CUMPLIDAS	48
GRÁFICO 2.7-4, NIVEL REABASTECIMIENTO DE VÍVERES	49
GRÁFICO 2.7-5, APLICACIÓN DE SISTEMA LOGÍSTICO	50
GRÁFICO 2.7-6, AGOTAMIENTO DE PAÑOL	51
GRÁFICO 2.7-7, PROBLEMAS LOGÍSTICOS	52
GRÁFICO 2.7-8, GASTO DE COMBUSTIBLE EN PUERTO	54
GRÁFICO 2.7-9, GRÁFICO DE PLANIFICACIÓN DE COMBUSTIBLE	55
GRÁFICO 2.7-10, CONSUMO DE AGUA FRESCA	56
GRÁFICO 2.7-11, VALOR DE REPUESTO	57
GRÁFICO 2.7-12, VALORES DE REABASTECIMIENTO REALIZADOS	59

RESUMEN

El presente trabajo proyecta una forma de eficiente del control de sus recursos logísticos al proceso de reabastecimiento que se realizó durante el Crucero de Instrucción en Atlántico del año 2012, conocer cuáles fueros las necesidades que se requerían mejorar, y los procedimientos que se emplearon para la operación de sus actividades en el Crucero Internacional. Este proyecto de grado entrega al lector en el Primer Capítulo, los lineamientos básicos de la Logística, su origen, desarrollo, conceptos, los principios que se aplican en la misma, definición del reabastecimiento logístico y posteriormente describe curso de acción de este reabastecimiento. En el Segundo Capítulo describe el alcance y enfoque que se halló en la investigación, analizando el problema logístico del Buque Escuela Guayas a resolver; y los métodos de esta investigación utilizando sus técnicas, procesamiento y análisis de información adquirida. En el Tercer Capítulo describe la propuesta en referencia a un plan de mejora que permita la solución del problema a través de una elaboración de un sistema contable donde se identifiquen los requerimientos logísticos, para así mejorar la administración de las operaciones de reabastecimiento, que implica un desenvolvimiento y buen desarrollo del Buque, beneficiando tanto al personal como a las operaciones de la embarcación.

ABSTRACT

This study projects an efficient way to control their logistics resupply process that took place during the training cruise in 2012 Atlantic resources , know which privileges the needs required to improve, and the procedures used for operation activities in the International Cruise . This project delivery grade reader in the first chapter, the basic guidelines Logistics, its origin, development, concepts, principles which apply the same definition of logistical resupply and course of action described below for this replenishment. In the second chapter describes the scope and approach that was found in the research , analyzing logistical problem solve Ship Guayas , and the methods of this research using their techniques, processing and analysis of acquired information. In the third chapter describes the proposal refers to an improvement plan that allows the solution of the problem through a developing an accounting system where the logistical requirements are identified, in order to improve the administration of refueling operations , involving a development and smooth running of the ship , benefiting both staff and operations of the vessel.

INTRODUCCIÓN

La Escuela Superior Naval “Comandante Rafael Morán Valverde” es un instituto de formación que prepara Oficiales de la Marina, con el fin de capacitarlos con los conocimientos básicos necesarios para ser aplicados en la profesión naval y lograr un desempeño integral. Por eso, es importante la realización de sus prácticas en el mar y que el Oficial de Servicios prevea las necesidades logísticas para una correcta administración de sus recursos, solucionando las faltas de suministros que surjan en las etapas de gestión logística y de aprovisionamiento de los buques, a fin de alcanzar sus objetivos con eficiencia.

La Logística como una de las ciencias base del Arte de la Guerra, no puede estar en ningún momento limitada a conocimientos inmutables en el tiempo; la alta disponibilidad de información existente en la actualidad permite tener acceso a una gran variedad de conceptos que fluctúan conforme a su necesidad, a la aplicación de los mismos y a la necesidad de complementación de las ciencias tanto en el ámbito civil como en el militar. Por eso en este proyecto se direccionan estos principios para enfocarse a una optimización del sistema logístico que facilite la adquisición de estos suministros de mayor interés, beneficiando a navegaciones futuras.

1. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La administración logística de las existencias de los recursos , es un proceso importante del reabastecimiento que implica la proyección y sistematización de los inventarios para la adquisición de suministros y abastos necesarios para su posterior ejecución; es decir, busca determinar un método eficaz para su posterior obtención de los recursos primordiales del buque como combustible, agua, víveres, repuestos, etc., generado por la necesidad de prever los insumos de todo tipo que sean capaces de afrontar los escenarios previsibles para suplir los requerimientos a bordo.

La elaboración de un sistema estratégico capaz de analizar con precisión las necesidades del inventario, y dinámicamente adaptarse a los patrones cambiantes de demanda para que se identifiquen los requerimientos logísticos, podrá mejorar la administración de las operaciones de reabastecimiento, por lo que implica una optimización y buen desarrollo de los procesos del Buque, beneficiando tanto al personal en sus actividades, como a las operaciones de la embarcación; el buen funcionamiento de las máquinas de buque, un correcto abastecimiento de la alimentación del personal y cubrir los servicios básicos que requiere el buque, servirá para mejorar el desempeño logístico de la embarcación y así cumplir con éxito la travesía en el mar.

2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Debido a la necesidad de realizar una planificación y administración de los inventarios, causada por una frecuente escases de los recursos y falta de satisfacción de las necesidades logísticas en el reabastecimiento del buque, surge la problemática de un deficiente control logístico en la adquisición de todos los artículos y requerimientos que sean necesarios para evitar fallas en la operatividad durante los Cruceros Internacionales de Instrucción.

Generalmente para iniciar este proceso, se realiza un diagnóstico de la gestión del buque para verificar cuales son las necesidades prioritarias dentro de la institución, es decir, llevar a cabo una planificación y control de la falta de recursos y necesidades del Buque Escuela Guayas, y reabastecerse de estos elementos hasta llegar a un punto de orden donde sean satisfechos los procesos dentro de la cadena de abastecimiento y demás cálculos de obtención de recursos a futuro.

Por lo expuesto, la definición del problema corresponde a la falta de control adecuado de las existencias logísticas e inventarios del Buque Escuela Guayas.

3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una propuesta de mejora del proceso de reabastecimiento de las necesidades prioritarias, que optimice los recursos logísticos del Buque Escuela Guayas en los Cruceros Internacionales de instrucción.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diagnosticar las deficiencias de un limitado reabastecimiento dentro del sistema logístico del Buque Escuela Guayas
- Identificar las necesidades logísticas de mayor importancia que se requiere en una navegación segura en un Buque.
- Elaborar un plan de mejora al control de existencias de los recursos logísticos del Buque Escuela Guayas para los Cruceros Internacionales de Instrucción.

4. MARCO TEÓRICO

4.1. LA APLICACIÓN DE LA LOGÍSTICA

Cuando empezó a nacer la logística como una ciencia también existían parámetros que están estrechamente relacionados con los Elementos Funcionales Logísticos, pero a los que no se conocían este nombre propiamente dicho, se los aplicaba más bien de una manera empírica la cual dio muy buenos resultados.

El concepto de logística en esencia es el mismo, “un arte y una ciencia que planifica y ejecuta las actividades necesarias para apoyar en todo momento cualquier operación que deba realizar una organización” (Villegas, 2006). Pero poco a poco va tomando nuevos matices acordes con el entorno en que se aplique la logística.

Hoy en día seguimos teniendo necesidades que satisfacer, obtener y distribuir recursos para dicha satisfacción; las necesidades que son parte de una travesía a bordo del Buque Escuela Guayas también cumplen ésta cadena del abastecimiento ajustándose al medio en el que se desarrolla.

La Logística juega un papel fundamental en el desarrollo de las Operaciones Navales considerando su efectividad en el cumplimiento del ciclo logístico, permitiendo que las fuerzas navales tengan los medios necesarios tanto de personal, material y servicios de manera oportuna y rápida, en la cantidad y calidad deseada, permitiendo así que la fuerza se emplee eficazmente en el medio marítimo.

4.2. EL REABASTECIMIENTO EN EL BUQUE

A través del tiempo y con la evolución de la sociedad se ha encontrado la necesidad de establecer elementos funcionales como el abastecimiento, y entre ellas la de proveer un apoyo logístico eficaz cuando y como lo necesiten de acuerdo al proceso logístico se ponen en ejecución al momento de desempeñar sus funciones asignadas, para lo cual se ha determinado otra clasificación de

artículos que son parte del proceso de lo que se define el reabastecimiento, y que a través de este reabastecimiento logístico de inventarios, se proporciona los artículos necesarios que le permitirá operar con eficiencia al Buque Escuela Guayas.

“La adquisición del inventario de existencias es un cálculo que se debe delimitar en el momento correcto y lugar adecuado, justo antes de que se desnivelen los suministros adquiridos para las operaciones del buque, satisfaciendo la cadena de suministros que son de primordial importancia” (Muller, 2012). El programar un pedido de existencias para adquirir próximas provisiones, es lo que se denomina sistema de reabastecimiento.

Por lo general se utilizará los medios para carga y personal de alta prioridad, a veces a puertos de arribo que no son tan accesibles por otros medios. La planificación y coordinación son críticos en el empleo del proceso de reabastecimiento. La planificación involucra, entre otras cosas, la identificación de los requerimientos de los Buques referentes a las políticas y procedimientos de cargas y preservación de los recursos.

5. HIPÓTESIS DEL TRABAJO

5.1. HIPÓTESIS GENERAL:

¿Cómo afecta la falta de un control eficiente de existencias a la operatividad del Buque Escuela Guayas para el proceso del reabastecimiento en los Cruceros Internacionales de Instrucción?

5.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS:

5.2.1. Variables: paralelismo

Mientras más eficiente sea la determinación de las necesidades logísticas, existirá una mejor administración de los recursos y se procederá a alcanzar un reabastecimiento eficaz.

5.2.2. Variable: causa – efecto

La no ejecución del proceso de reabastecimiento logístico, sería una principal causa de inoperatividad del buque, por falta de planeación.

5.2.3. Variable: recapitulativa

Un bajo nivel de Operatividad íntegra, aplicado en el Buque Escuela Guayas, son causas de: (1) deficiente determinación de las necesidades logísticas del buque; (2) la falta de un completo reabastecimiento logístico.

5.2.4. Variables Dependientes

- a) Dificultad para la adquisición de insumos en puertos extranjeros que satisfagan necesidades presentadas del Buque Escuela Guayas.
- b) Dificultad en determinación y satisfacción de necesidades prioritarias del buque que se ajusten a los requerimientos en la mar.

5.2.5. Variable Independiente

Adecuado reabastecimiento logístico para la administración y determinación de los requerimientos del buque para efectuarse en los Cruceros de Instrucción a bordo del Buque Escuela Guayas.

6. METODOLOGIA

Para la realización de la **MEJORA DE LOS PROCESOS DE REABASTECIMIENTO, EN EL CRUCERO INTERNACIONAL DE INSTRUCCIÓN EN EL ATLÁNTICO 2012**, se utilizaron varios métodos investigativos con la finalidad de facilitar el desarrollo de este proyecto, entre los cuales se detallan a continuación.

6.1. NIVEL Y TIPO DE INVESTIGACIÓN

6.1.1. MÉTODO EMPÍRICO - ANALÍTICO

En esta investigación se aplicó un análisis de paradigma empírico-analítico para medir las cantidades y capacidades en relación costo-beneficio,

que se requerirá para la obtención de los recursos para abastecerse, y en relación de los requerimientos del buque para su buen funcionamiento. Además se realizará una investigación de campo para adquirir toda la información referente al proceso de reabastecimiento, para ser evaluado y analizado las deficiencias logísticas. Adicionalmente, se tomaron referencias de datos registrados en las diferentes necesidades logísticas del buque, tomando referencia de los cálculos que se han realizado para determinar un nivel de seguridad mínimo de sus recursos.

6.1.2. MÉTODO INDUCTIVO-DEDUCTIVO

Este tipo de investigación se basa en las descripciones de los resultados que especificaron los procedimientos y recursos necesarios para lograr una planificación adecuada de la determinación de las necesidades prioritarias para la eficiente operatividad logística en el buque. Este consiste fundamentalmente a las actividades que se realizan para la operación del buque, conocer la autonomía en la mar y recolección de información de los procesos de reabastecimiento.

CAPÍTULO I: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1. ANTECEDENTES EN LA NAVEGACIÓN

Existen varias planificaciones y programaciones de actividades que se efectúan a través de los diferentes cruceros internacionales realizados alrededor del mundo, y que con el análisis propio de los responsables del cumplimiento de la misma, se han modificado y mejorado para lograr su máxima operatividad antes, durante y después de la navegación de cada uno de estos Cruceros Internacionales.

Sin embargo, no se ha logrado evaluar en forma analítica las mejoras de las planificaciones anteriores de cada crucero internacional y como esta se ve afectada para las aplicaciones futuras; aun así, recopilando toda la información acerca de los procesos para la determinación de necesidades logísticas se ha logrado proponer un plan de mejora en el proceso del reabastecimiento logístico del Buque Escuela Guayas.

Este trabajo tiene como punto de partida las investigaciones acerca del estado de operatividad del Buque, que incluye el estado de autonomía del mismo, capacidad de operación, y capacidad requerida para el cálculo de reaprovisionamiento de los recursos necesarios para las actividades normales a bordo.

1.1. MARCO CONCEPTUAL

1.1.1. IMPORTANCIA DE LA LOGÍSTICA

En el principio de la historia, los recursos que las personas querían no se producían ni eran tan accesibles así como las personas querían consumir, a veces los recursos que obtenían solían obtenerse en abundancia en ciertos tiempos, y en escasez en otros. Esto hizo que muchos estrategos, ideen consumir sus bienes oportunamente y almacenarlos bajo un sistema para ser utilizado cuando se lo requiera, pero la realización de este sistema se hallaba limitado por un corto espacio.

Luego, a medida como requería la necesidad, fueron desarrollando sistemas y servicios para mejorar el almacenamiento de mercaderías y recursos necesarios para mejorar su eficiencia; consecuentemente se fue fusionando la logística con otros servicios (transporte, atención al cliente, etc.). Aunque “la acción coordinada de logística no se había practicado de manera general sino desde hace poco tiempo, varios analistas han requerido la necesidad de procurar, mantener y mejorar el transporte (sea marítimo o terrestre) con la logística de materiales, personas e instalaciones” (Muller, 2012).

“La logística implica la administración del procesamiento de pedidos, el inventario, el transporte y la combinación del almacenamiento, el manejo de materiales y el empaçado” (Bowersox, Closs, & Cooper, 2007, pág. 22).

1.1.2. DEFINICIÓN DE LA LOGÍSTICA

La logística se ha estado implantando a través de la función que hoy en día es reconocida como tal, en cuanto componente del fenómeno guerra, y es tan antigua como la guerra misma.

Según (Salgado, 2008), la LOGÍSTICA se la define como “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 adecuados las exigencias de la guerra”(pág. 8).

Esta definición es oficialmente adoptada por la Escuela de Guerra Naval de la Marina Española. Con posterioridad a esta, en un artículo publicado en la revista “Naval Logistics Quarterly” (2009) de los Estados Unidos, se daba la siguiente definición de logística: “La logística tiene por objeto asegurar que los medios necesitados por las Fuerzas Militares estén en sus manos en el momento, condición, cantidad y calidad precisos para cumplir con éxito la misión operativa” (Anápolis, 2009).

En conclusión, y teniendo en cuenta estas definiciones anteriores, se determina la definición de **Logística Militar** como: *parte del arte de la guerra, que tiene por objeto proporcionar a las fuerzas militares medios logísticos (personal, material, facilidades y servicios) necesarios para satisfacer en cantidad, calidad, momento y lugar adecuado (es decir: cuanto, como, cuando y donde), a las exigencias de las operaciones militares.*

1.1.3. LOGÍSTICA OPERATIVA

Es la ciencia de cálculo que compara a la estrategia con la táctica, y que trata de la resolución de los problemas logísticos que se plantean en el nivel de Fuerzas Armadas. Es decir “se refiere al estudio y solución de los problemas que se plantean en el nivel de las fuerzas operativas tales como: Naval, Terrestre, Aérea y Conjunta” (Menares, 2012).

“La resolución de esta clase de Logística está basada principalmente, en la aplicación de los principios del objetivo, los límites y la coordinación” (Salgado, 2008, pág. 26). Un mecanismo para la definición de la logística operativa, es la relación estratégica–táctica–logística, tal como se muestra en la siguiente figura: (ver Figura 1.1-1)



Gráfico 1.1-1, Relación de Logística Operativa
Fuente: Logística General y Operativa (Salgado, 2008)
Elaborado por: Autor

1.1.4. PROBLEMA LOGÍSTICO OPERATIVO

“Todo problema logístico operativo se fundamenta, principalmente, en disponer los medios logísticos (de personal, material y servicios) a una

determinada fuerza operativa en cantidad, calidad, momento, lugar adecuado y en las circunstancias impuestas por la realización de una misión dentro de una situación” (Salgado, 2008, pág. 78).

Es decir que la cadena logística debe llegar a las fuerzas: en el momento oportuno, en el lugar preciso, en la cantidad justa, y en la calidad adecuada. Y esto se lo direcciona a través de un sistema para alcanzar soluciones, constituyendo en magnitud por los elementos funcionales logísticos, aplicando órganos de apoyo logístico los cuales se lleva a la práctica la solución.

1.1.5. ESFUERZO LOGÍSTICO OPERATIVO

Para (Salgado, 2008, pág. 79), es todo esfuerzo que se requiera resolver un problema de logística operativa ha de consistir en aplicar las funciones de dirección, siguiendo un control a través del proceso del ciclo logístico y ejecutando las soluciones mediante los órganos de apoyo logístico.

Al querer resolver el problema logístico, se determinara una solución teórica de la mejor opción disponible a través de la técnica logística, y a la vez se ejecutará dicha solución con apoyo logístico, logrando así la resolución del problema operativo; este procedimiento es el esfuerzo logístico. A continuación se muestra claramente cómo está el esfuerzo logístico (ver Figura 1.1-2):

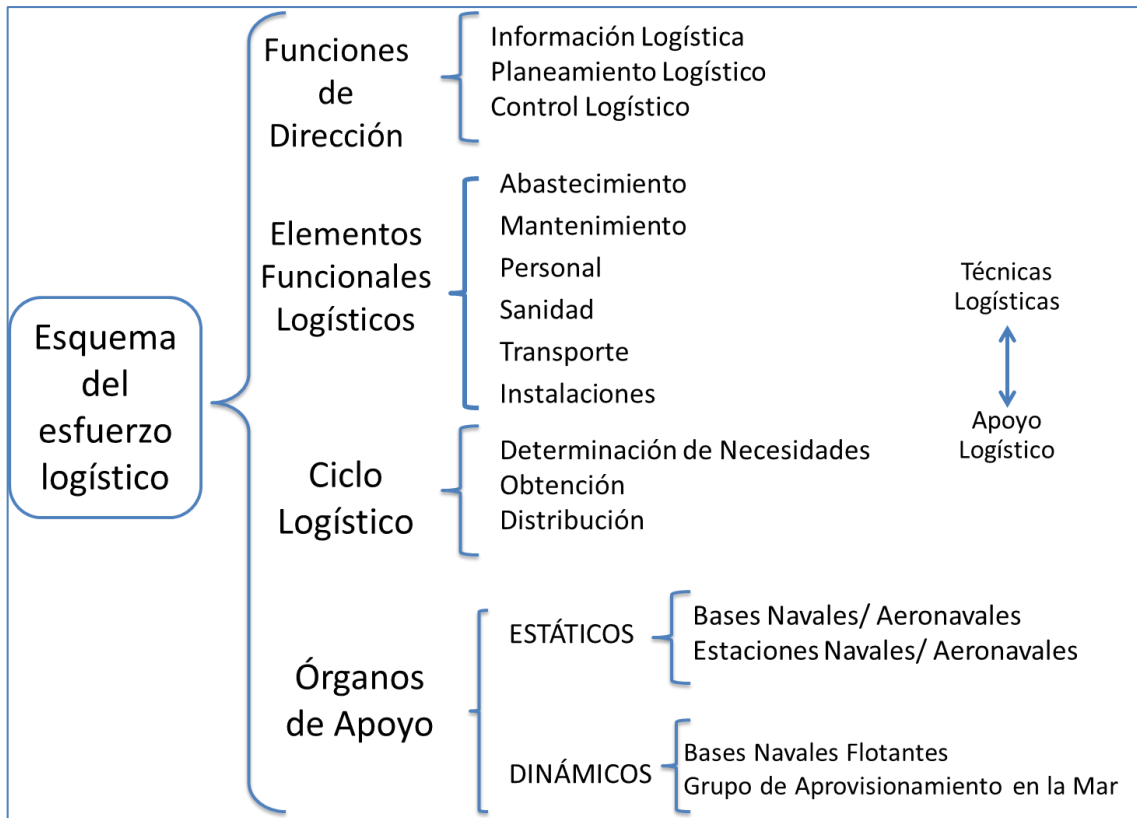


Gráfico 1.1-2, Esfuerzo Logístico
Fuente: “Logística Básica Operativa”, Academia de Guerra Naval
Elaborado por: Autor

1.1.6. CICLO LOGÍSTICO

El ciclo logístico se ha mantenido como una herramienta para el direccionamiento de un proceso metódico y ordenado que sigue toda acción logística resolutive, para que sirva como solución efectiva del problema militar planteado.

Toda acción logística, “empieza siempre desde la existencia de una necesidad es pues, el factor desencadenante de toda acción y de todo problema lógico” (Menares, 2012).

Según el autor, ciclo logístico se lo define como el “Proceso metódico y ordenado que sigue toda acción logística resolutive, para que sirva como solución efectiva del problema militar planteado” (Salgado, 2008, pág. 29).

Una vez conocida la actividad y las circunstancias en que se plantea el problema logístico, su resolución implica el desarrollo de un proceso tendiente a satisfacer las necesidades de esa actividad y en esas circunstancias.

Este proceso ordenado que debe seguir toda acción Logística Resolutiva se denomina CICLO LOGÍSTICO el cual tiene tres fases que son: Determinación de Necesidades, Obtención y Distribución, a continuación se ilustra el ciclo logístico (ver Figura 1.1-3):



Grafico 1.1-1. Ciclo Logístico

Fuente: Logística General y Naval Operativa, Jesús Salgado de Alba

Elaborado por: Autor

1.1.5.1. DETERMINACIÓN DE NECESIDADES

Consiste en calcular, a través de factores de planificación, los consumos que la acción operativa demandará y que pasará a constituir las necesidades de esta operación. La determinación de necesidades propia del Mando

Operativo, será especialmente relevante en el caso de los equipos, armas, vehículos, combustibles y municiones, ya que el nivel de ellas dependerá principalmente del ritmo de las operaciones.

Para evitar errores en este importante proceso, el elemento funcional abastecimiento apoyará a los mandos operativos mediante un sistema de información que permita establecer los requerimientos globales de la Institución y a los mandos de unidades y reparticiones en lo que les corresponde para el sostenimiento de su operación.

1.1.5.2 La Obtención

Se analiza la posibilidad de obtención de aquellos medios comenzando por los que han sido considerados como críticos a la luz de la disponibilidad de los recursos existentes y que se han definido en la etapa anterior. Junto a esto es necesario definir los plazos de obtención de estos medios en los cuales no se cuenta. La obtención de los abastecimientos es a través de la Dirección General del Material (DIGMAT).

1.1.5.3. La Distribución

Para cada uno de los elementos Funcionales logísticos se analiza cuál sería el órgano de apoyo por el que se efectuará la distribución, considerando tanto los órganos fijos como los móviles.

La distribución de los abastecimientos a través de los órganos de apoyo logístico, va cumpliendo labores en este ámbito en centros de abastecimiento y los arsenales navales, así como parte de las bases navales.

1.1.7. ELEMENTOS FUNCIONALES LOGÍSTICOS (EFL)

Las actividades logísticas son “agrupaciones de actividades técnicas en que arbitrariamente, de acuerdo a las necesidades de las instituciones, se han agrupados el que hacer de los medios logísticos para satisfacer los requerimientos de las fuerzas a poyar con una función básica común” (Faúndez, 2012, pág. 20).

En la Armada se las conoce como Elementos funcionales Logísticos (EFL), y a pesar que los medios logísticos son de una amplia diversidad, se ha llegado a establecer los elementos funcionales logísticos, siendo las funciones de:

- ✓ Abastecimiento
- ✓ Mantenimiento
- ✓ Personal
- ✓ Sanidad
- ✓ Transporte
- ✓ Instalaciones
- ✓ Finanzas

1.1.8. ELEMENTO FUNCIONAL LOGÍSTICO: ABASTECIMIENTO

En el libro de Jesús Salgado Alba (2008, pág. 142), la función básica del abastecimiento es la de “suministrar los artículos necesarios para equipar, sostener y permitir la operación de las fuerzas y servicios”. Siendo los artículos u objetos del abastecimiento: equipos, repuestos y artículos de consumo.

1.1.9. PRINCIPIO DE PREVISIÓN:

El objetivo de este principio es satisfacer las exigencias requeridas en este caso en la embarcación, y como actividad consumidora de actividades operacionales, plantea exigencias de diversos tipos, siendo una de ellas la necesidad de medios, bienes y servicios.

Una vez satisfechas las necesidades logísticas, el proceso realizado después de haberse hecho el abastecimiento, se lo denomina como reabastecimiento.

1.1.10. CAPACIDAD DE PLANEACIÓN

Proceso de determinar la capacidad requerida para producir en el futuro. Este proceso es realizado en varios niveles: en el de línea de producto (planificación de recursos), en el de programación maestra (planificación de capacidad de corte en bruto), y a nivel del centro de trabajo. (Muñoz Z., 2005)

1.1.11. SISTEMA LOGÍSTICO

Es el sistema de apoyo que debe estar estructurado y preparado como soporte a la aplicación del poder militar para la continua preparación de la fuerza. En el Sistema logístico operativo para determinar los diferentes recursos logísticos, se realiza una planificación de las siguientes necesidades catalogadas a continuación:

Con respecto al sostenimiento logístico:

Equipos, Repuestos, Herramientas, vestuario y consumo.

Para efectos de planificación logística:

La agrupación de los abastecimientos en estas cinco clases se debe a la conveniencia de tratar cada una de ellas como un todo para el planeamiento logístico, especialmente para su distribución, en cuanto a su forma de transporte y entrega; siendo estas:



Gráfico 1.1-3, Clases de Abastecimiento

Fuente: Logística General y Naval Operativa, Jesús Salgado de Alba

Elaborado por: Autor

Para efectos de la administración logística:

Con el fin de facilitar la labor de la administración del abastecimiento, el material que necesita la Institución se clasifica en siete grupos:



Grafico 1.1-2, Grupos de administración logística

Fuente: Logística General y Naval Operativa, Jesús Salgado de Alba

Elaborado por: Autor

1.1.12. DEFINICIÓN DE REABASTECIMIENTO DE EXISTENCIAS

Durante el proceso de reabastecimiento que se desarrollan en las organizaciones, se pretende contar con una disponibilidad de bienes y servicios externos que sean esenciales para la ejecución de actividades dentro de estas organizaciones.

“El reabastecimiento (del inventario) es una operación que consiste en contar nuevamente con un stock completo para evitar las situaciones de faltas de existencias. El reabastecimiento generalmente comienza con una nueva

orden enviada al proveedor o al fabricante, mediante un Intercambio electrónico de datos”. (Vermorel J. , 2012)

Los conceptos de Reabastecimiento, suelen confundirse con las compras, siendo que se entiende “por compras el conjunto de actividades relacionadas con la acción de comprar, y por Reabastecimiento se entiende a la actividad de comprar más la gestión, planificación y control de materiales” (Bowersox, Closs, & Cooper, 2007).

Se identifica como Objetivo general del área de reabastecimiento, que “el producto o servicio esté disponible cuando se necesite, con la calidad adecuada, la cantidad necesaria y en el plazo oportuno, al menor coste posible” (Villegas, 2006). La importancia de este radica principalmente en los siguientes puntos:

El reabastecimiento como factor influyente en la situación económica del Buque:

Influye debido a la importancia de los costos de material. Influye por las posibilidades de adquisición de financiamientos con los proveedores. Influye por la gestión de existencias.

1.1.13. APLICACIÓN DEL REABASTECIMIENTO

El Sistema de reabastecimiento abarca la responsabilidad de todas las medidas y providencias necesarias para el mantenimiento de flujo de materiales y recursos, desde sus fuentes de origen en el interior o exterior del país hasta los puntos donde se encuentran situados los usuarios navales.

Se debe fijar un mínimo de reabastecimiento en el teatro de operaciones, indicando un sistema de distribución para el aprovisionamiento urgente y rutinario.

Se debe considerar un sistema de control para el funcionamiento de sistema de gestión de inventarios, de acuerdo a las prioridades y el tiempo de distribución. Asimismo, se debe establecer un sistema para controlar los requerimientos de alta prioridad, el abastecimiento de repuestos y suministros médicos. Considerar los ciclos de reaprovisionamiento previstos para dimensionar los niveles de stocks necesarios.

La complejidad de las operaciones de reabastecimiento depende en gran medida de la posición del agente responsable que realiza la orden dentro de la cadena de suministros.

En el caso de las tiendas que forman parte de una red minorista que se vale de depósitos centralizados, "el reabastecimiento es generalmente

numeroso, simple y ampliamente automatizado. De hecho, a nivel de tienda — siendo las tiendas de comestibles el arquetipo aquí— generalmente hay una gran cantidad de pequeñas órdenes que se realizan a diario” (Villegas, 2006). Por esta razón, los gerentes de tiendas no pueden permitirse un sistema que sea demasiado complejo ni demasiado demandante en términos de personal necesario.

En el caso de los depósitos, los reabastecimientos provenientes de fabricantes son generalmente más grandes y de ciclo de orden más prolongado (una semana en lugar de un día). Así, la orden en sí misma es generalmente más compleja porque el tiempo de entrega puede variar mucho (de entrega al día siguiente para fabricantes locales a varios meses para fabricantes de ultramar), y porque otros factores, como los descuentos por volumen, pueden tener impacto en la cantidad económica de la orden.

El inventario de suministro y la disponibilidad de reabastecimiento van de la mano, y los retailers se encuentran bajo constante presión de mantener el más alto nivel de precisión para ambos. Entre los escenarios desafiantes que enfrentan, está la optimización del inventario a través de múltiples niveles, y también la posibilidad de que las tiendas se agoten muy rápidamente, perdiendo ventas potenciales, o quedando con demasiado inventario en sus estantes, que deben ser rebajados y vendidos por una pérdida

“La disponibilidad en los estantes, el inventario y el desperdicio pueden llevar a los retailers tanto al triunfo, como al fracaso. Para mantenerse por delante de la competencia, deben adaptarse al nuevo paradigma, reenfocar sus previsiones y planificación de órdenes, de modelos actuales de empuje, a un sistema integrado de tiro, capaz de analizar con precisión, el inventario actual y metódicamente y confiablemente optimizar el reabastecimiento” (Villegas, 2006).

Una solución efectiva de administración de cadena de suministro, debe poder predecir con precisión, las necesidades del inventario, y dinámicamente adaptarse a los patrones cambiantes de demanda, mediante analítica de previsiones de demanda estadísticas sofisticadas. Analítica, que pueda ayudar a los retailers a reducir incidencias de agotamiento, a acortar la duración de agotamiento, a mejorar disponibilidad de estantes, a reducir costos de inventario a nivel de tienda, y costos relacionados, y consecuentemente, a aumentar la rentabilidad de la cadena Retail. A continuación se hace una aclaración gráfica sobre la aplicación logística del reabastecimiento (ver Figura 1.1):



Gráfico 1.1-4, Desarrollo de la Logística del reabastecimiento
 Fuente: “Desarrollo Conceptual de logística”, Salazar López Bryan.

1.1.14. CONTROL DE INVENTARIO:

Es la función orgánicamente más importante dentro del proceso de reabastecimiento. Consiste en el ejercicio del control de las existencias, tanto reales como en proceso de obtención, y su comparación con las necesidades presentes y futuras para poder establecer, teniendo en cuenta el ritmo de consumo, los niveles de abastecimiento y de reabastecimiento, y las adquisiciones precisas para atender a la demanda.

Los costos también varían de acuerdo a la cantidad, “la compra repetitiva de cantidades menores del mismo artículo minimiza los costos de mantener el inventario, pero aumenta los costos de reabastecimiento, es decir los gastos

asociados con las compras; es decir, que mientras más a menudo se compre, mayores son los costos de compra o de reabastecimiento” (Muller, 2012)

En el control de inventarios se tiende a conseguir la máxima satisfacción de la demanda mediante una eficaz coordinación entre las necesidades y las existencias, siendo la condición previa el conocimiento de ellas. En fin, compara existencias con necesidades. Estas etapas se la definen en las siguientes:

1. Previsión de necesidades

“Consiste en una estimulación anticipada que efectúa el mando de un escalón superior, sobre las futuras “determinación de necesidades” de los escalones de mandos inferiores con el fin de acumular recursos o disponibilidades” (Faúndez, 2012).

2. Niveles en almacenes/acumulación

“Son las cifras que indican la cantidad de unidades de cada artículo que deben acumularse para constituir en un determinado escalón del sistema de aprovisionamiento, los recursos para atender a la demanda. Este nivel se distingue en 4 grados de nivel de acumulación en almacenes: máximo, operativo, de seguridad, y mínimo” (Faúndez, 2012).

3. Niveles en unidades

“Es el que se efectúa en los almacenes de distribución, especialmente en los de las bases navales. Su misión es atender eficazmente a la reposición de

los niveles de primera instancia. Esta reposición se efectúa mediante pedidos que se producen en las unidades consumidoras y deben ser satisfechos por los almacenes” (Faúndez, 2012).

4. Niveles de existencias

“Es la capacidad de las entradas y salidas de materiales y artículos existentes en bodegas. En este nivel se adquiere una información permanente sobre niveles de existencia” (Faúndez, 2012).

5. Reposición de existencias.

“Es la capacidad de reponer o proveer nuevamente los víveres y demás necesidades, es en sí la parte elemental del proceso de reabastecimiento. A través de esta última etapa se realiza la ordenación, control y reposición de las adquisiciones previstas” (Faúndez, 2012).

1.1.5.2. PREVISIÓN DE NECESIDADES

Estas van de acuerdo a las determinaciones que son:

Nivel Inicial.- cantidad de cada ítem que debe existir a bordo cuando el buque inicia sus operaciones (construcción).

Nivel Ideal.- máximo necesario a bordo para operar en el plazo establecido por la autoridad competente.

Nivel de Cantidad Aproveccionamiento.- que indica el inicio del proceso de relleno.

Mando.- experiencia consumo, plazo de obtención.

Nivel de Emergencia.- cantidad mínima a alcanzar. (*Afecta menos la operatividad*).

1.1.5.3. MÉTODOS DEL CONTROL DE INVENTARIOS

MÉTODO DEL COSTO DE PRIMERAS ENTRADAS, PRIMERAS SALIDAS (PEPS)

“Este método presenta el inventario final a su costo más actual. Cuando aumentan los costos de inventario (aumento de precios) este método da como resultado una utilidad más alta y por tanto un impuesto sobre la venta mayor” (Damaris, 2011).

Los primeros costos que entraron al inventario son los primeros costos que salen al costo de las mercancías vendidas.

Los procedimientos a seguir son:

- Determinar el costo del inventario inicial multiplicando la cantidad de unidades al inicio por su costo.
- Determinar el costo de todas las compras multiplicando la cantidad de unidades compradas por su precio.

- Obtener el costo total de las mercancías disponibles para la venta mediante la suma de los resultados anteriores (CT).
- Cálculo del costo del inventario final: como la suma de los costos por las cantidades que componen el inventario final (Ci).
- Obtener el costo de las mercancías vendidas, calcular la diferencia entre el costo total (CT) y el del inventario final (Ci).

METODO UEPS (ULTIMO ENTRAR. PRIMERO SALIR)

“Este método presenta el costo de las mercancías vendidas a un costo más actual. Cuando aumentan los costos de los inventarios este método produce el costo de mercancías vendidas más alto y la utilidad más baja, minimizando el impuesto sobre la venta” (Damaris, 2011).

Los últimos costos que entran al inventario son los primeros costos que salen al costo de las mercancías vendidas, y estos procedimientos son:

- Determinar el costo del inventario inicial multiplicando la cantidad de unidades al inicio por su costo.
- Determinar el costo de todas las compras multiplicando la cantidad de unidades compradas por su precio.
- Obtener el costo total de las mercancías disponibles para la venta mediante la suma de los resultados anteriores (CT).

- Cálculo del costo del inventario final: como la suma de los costos por las cantidades que componen el inventario final (Ci).
- Obtener el costo de las mercancías vendidas, calcular la diferencia entre el costo total (CT) y el del inventario final (Ci).

Se venden primero las mercancías con menos antigüedad en el inventario.

MÉTODO PROMEDIO (COSTO PROMEDIO)

“Este método se basa en el costo promedio del inventario durante el período. Se utiliza el método promedio ponderado para tener un control del costo de los inventarios” (Damaris, 2011). Se procede bajo los siguientes pasos:

- Determinar el costo del inventario inicial multiplicando la cantidad de unidades al inicio por su costo.
- Determinar el costo de todas las compras multiplicando la cantidad de unidades compradas por su precio.
- Obtener el costo total de las mercancías disponibles para la venta mediante la suma de los resultados anteriores (CT).
- Obtener la cantidad total de unidades disponibles para la venta (NT).
- Obtener el costo promedio de las mercancías dividiendo CT entre NT.
- Obtener el costo de las mercancías vendidas multiplicando el costo promedio de las mercancías por el inventario final.

MÉTODO RETAIL (COSTO MENOR AL INVENTARIO)

Consiste en llevar el Kárdex con el valor comercial de precio de venta al público. “Este método consiste en manejar las mercancías a precio de venta. Es de uso corriente en los negocios de venta al detalle en grandes volúmenes, pero de productos terminados, no en la producción” (Jlacevedo, 2009).

Es utilizado en cadenas de almacenes, ferreterías, droguerías y negocios similares, dada la gran variedad y cantidad de artículos de sus inventarios.

“Este método se basa en el supuesto de que la relación entre la mercancía disponible para la venta y el precio al detalle de las mercancías se determina al momento de la compra” (Jlacevedo, 2009).

“El Retail permite el uso de kárdex sin valoración, pues únicamente se controla por unidades. Se manejan las mercancías por lotes, divisiones o referencias, a precios de venta, clasificadas de acuerdo con los márgenes de utilidad liquidadas sobre el costo” (Jlacevedo, 2009).

1.1.5.4. TIPOS DE EXISTENCIAS

- a) Materias primas:** mediante la transformación o elaboración se destinan al proceso productivo.
- b) Productos semiterminados:** productos que la empresa fabrica pero no destina a la venta hasta otra posterior elaboración

- c) **Productos terminados:** productos fabricados por la empresa y destinados al consumo final
- d) **Mercaderías:** materiales comprados por la empresa y destinados a su posterior venta sin transformación
- e) **Otros aprovisionamientos:** envases, embalajes, combustible, lubricantes, y demás relacionados.

1.1.5.5. NIVELES DE ACUMULACIÓN PARA REABASTECIMIENTO

Desde un punto de vista operativo se distinguen en cinco niveles:

1) Nivel de Seguridad o mínimo

Cantidad de abastecimiento necesario para proteger el sistema de un quiebre de inventario.

2) Nivel Crítico

Nivel de existencias igual al que se estima será la demanda durante el tiempo de reposición.

3) Punto de Orden

Nivel de existencias igual al nivel crítico más el nivel de seguridad.

4) Nivel Operativo

Cantidad de material requerido para mantener las operaciones normales entre reaprovisionamientos.

5) Nivel Máximo

Cantidad máxima de existencias.

1.1.15. OPERACIONES DE REABASTECIMIENTO RÁPIDO

En la última instancia el objetivo o finalidad del Apoyo Logístico directo avanzado consiste en hacer entregar a la Fuerza de Combate de los Abastecimientos y Servicios necesarios para reponer, en la forma más rápida y eficaz posible, la capacidad de autosuficiencia que la Fuerza haya consumido en la ejecución de operaciones militares.

Esta acción de aprovisionar (reabastecer) a una Fuerza de Combate, cuando se realiza con tiempo de guerra, dentro, o en las proximidades de una zona de operaciones, requiere ser organizada, planeada, preparada y ejecutada en unas condiciones de exactitud y rapidez que solamente pueden alcanzarse montando una operación militar.

A este tipo de operaciones logísticas, presididas siempre por la escasez de tiempo para su ejecución, se las denomina Operaciones de Reabastecimiento Rápido (O.R.R).

Toda operación de este tipo se la fundamenta por dos simples características: rapidez y exactitud.

La rapidez viene impuesta por las consideraciones siguientes:

- Hacer mínimo tiempo crítico de debilidad de la Fuerza cuando ésta se concentra, durante el reabastecimiento, disminuida en su capacidad defensiva por la falta de movilidad, restricción en el empleo de sus armas y concentrada.
- Disminuir en lo posible el tiempo en que las Fuerzas de Combate se encuentra inactiva, separada de su misión.
- Para alcanzar la rapidez es preciso suprimir radicalmente los tiempos muertos que puedan producirse durante su ejecución.

La segunda característica, **la exactitud** viene impuesta por las otras dos consideraciones concurrentes con las anteriores:

- Conveniencia de satisfacer las necesidades de la unidad.
- Obtener los recursos esenciales que se requiere en el campo de operaciones.

1.1.16. APOYO DE REABASTECIMIENTO DEL BUQUE ESCUELA GUAYAS

El comandante táctico obtiene apoyo del sistema de adquisiciones utilizando el sistema de pedido de víveres y demás recursos necesarios obtenidos de las diferentes adquisiciones. El interés principal del comandante, es el uso apropiado de este recurso.

Por lo general se utilizará los medios para carga y personal de alta prioridad, a veces a puertos de arribo que no son tan accesibles por otros medios. La planificación y coordinación son críticos en el empleo del proceso de reabastecimiento. La planificación involucra, entre otras cosas, la identificación de los requerimientos del Buque Escuela Guayas referentes a las políticas y procedimientos de cargas y preservación de los recursos.

Es esencial coordinar con el personal responsable del departamento de abastecimiento, comandante del buque, y del encargado de enlace del reaprovisionamiento de las necesidades del buque en cada puerto.

1.1.17. CURSO DE ACCIÓN DEL REABASTECIMIENTO

Para determinar cada curso de acción de los ciclos del reabastecimiento se debe de analizar:

- La cantidad de abastecimiento necesario para las unidades de la fuerza alcancen el nivel deseado.
- Los niveles que deben mantenerse durante las fases de la operación. Al revisar la disponibilidad de recursos, es importante considerar fuentes tales como material enemigo capturado, material recuperado por rescate y reparación, y el material que puede provenir de los recursos locales.

CAPÍTULO II: DIAGNÓSTICO DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN

Se llevó a cabo una investigación y supervisión del proceso del reabastecimiento de cada uno de los recursos necesarios del buque, siendo estos los de consumo (víveres, agua, combustibles, lubricantes, municiones, medicamentos, repuestos, entre otros), acerca de la cantidad y calidad para la conservación del material que permitan realizar una mayor operatividad durante su navegación; esto en base a días de navegación, puertos a visitar, personal embarcado y factores externos; y de sus servicios con eficacia durante el período de embarcación.

Para identificar los procedimientos a realizar, se interiorizó las estrategias de esta investigación en cada uno de los siguientes alcances:

EXPLORATORIO:

Se investigó sobre los problemas de sostenimiento y mantención de recursos surgidos durante la navegación. Así como de la capacidad de almacenamiento de estos recursos indispensables en el buque, sean agua, combustible, víveres, municiones y repuestos necesarios para mantener en buen funcionamiento de las operaciones de la embarcación.

DESCRIPTIVA:

Se especificó los procedimientos para lograr una planificación de la determinación de las necesidades prioritarias para la operatividad del buque, su autonomía en la mar y recolección de información de los procesos de reabastecimiento, en una forma más clara.

CORRELACIONAL:

Existió una correlación más eficiente en la determinación de las necesidades logísticas, y la administración de los recursos, por lo cual se procedió a alcanzar un reabastecimiento eficaz.

EXPLICATIVA:

Es importante la práctica de este proceso logístico, ya que la no ejecución completa del reabastecimiento logístico, surgiría una de las principales causas de inoperatividad efectiva del buque, por la falta de una planificación.

2.2. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

Existen dos enfoques que se desarrolla en esta investigación para la comparación, haciendo más énfasis al primero de estos:

2.2.1. ENFOQUE CUANTITATIVO

Es un proceso riguroso, secuencial y sistematizado del sistema logístico del reabastecimiento en el que se detecta las insolvencias surgidas en la navegación, siendo este procedimiento en forma organizada, garantizando alternativas de soluciones viables, empleando pruebas estadísticas en función de determinar la relación del reabastecimiento realizado (variables de estudio). Las variables que se aplican en la investigación cuantitativa son:

Variables cuantitativas continuas: precios de las adquisiciones, gastos en víveres, costo del combustible, costo de agua, etc.

Variables cuantitativas discontinuas o discretas: total de suministros adquiridos, costo en repuestos, valor de materiales de mantenimiento.

2.2.2. ENFOQUE CUALITATIVO:

Utiliza recolección de datos (de las categorías) sin proceder a su medición numérica con la intencionalidad de mejorar u optimizar las preguntas del proceso logístico de reabastecimiento; en este se replantea las hipótesis que se haya generado (fallas que afecta a la planificación logística) como resultado de la investigación.

Estos datos representan un argumento fundamental del proceso logístico, y describen situaciones, eventos, personas, interacciones, y sus diferentes manifestaciones.

2.3. PARADIGMA DE LA INVESTIGACIÓN

En esta investigación se aplicó un análisis de paradigma cuantitativo y cualitativo para medir las cantidades y capacidades en relación costo-beneficio, que se requerirá para la obtención de los recursos para abastecerse, y en relación de los requerimientos del buque para su buen funcionamiento. Además se realizará una investigación de campo para adquirir toda la información referente al proceso de reabastecimiento, para ser evaluado y analizado las deficiencias logísticas.

Adicionalmente, se tomará referencias de datos registrados en las diferentes necesidades logísticas del buque, tomando referencia de los cálculos que se ha realizado para determinar un nivel de seguridad mínimo de sus recursos.

2.3.1. PARADIGMA EMPÍRICO - ANALÍTICO

Este es el paradigma positivista, y la relación investigador-objeto de investigación es aparente; por lo que se realiza la interpretación de resultados,

apoyándose en las estadísticas de datos logísticos, para cuantificar, verificar y medir todo, sin contar con cada uno de los elementos que compone el proceso.

“Una vez que se llegue a la relación teoría-práctica se parte desde la separación de la realidad, para así contribuir a la amplificación de conocimientos teóricos. Además, aspira a la predicción, a la exactitud, al rigor, al control en el estudio de los fenómenos. Su propósito es establecer leyes o al menos explicaciones generales por las que rigen los objetos de esta investigación” (Muñoz Z., 2005).

2.4. MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN

En el método de la investigación corresponderá el 50% es investigación de campo y el otro 50% de recopilación bibliográfica.

2.4.1. INVESTIGACIÓN DE CAMPO

El tipo de investigación es de campo ya que se realizó un análisis de las instalaciones en el Buque Escuela Guayas, que es el lugar del objeto de estudio, y verificando que se practiquen todos los procedimientos necesarios para lograr obtener la satisfacción de las necesidades o requerimientos logísticos para en sí lograr el eficiente control de las existencias reabastecidas en el buque.

2.4.2. INVESTIGACIÓN RECAPITULATIVA

Este tipo de investigación también se requiere su aplicación para obtener fuentes y recopilaciones bibliográficas, ya que es necesario realizar una búsqueda y evaluación de las operaciones y actividades logísticas realizadas en el Buque Escuela Guayas, y de acuerdo a fuente obtenida, se procedió a analizar la información.

2.5. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de la investigación es una estrategia para el mejoramiento al proceso del reabastecimiento del Buque Escuela Guayas, y que se desarrollará durante la investigación para obtener la información requerida a fin de alcanzar los objetivos.

La investigación es no experimental debido a que se utilizarán los registros de los informes existentes en el crucero Internacional de Instrucción Atlántico 2012 del Buque Escuela Guayas, tomando en cuenta el método de recolección de datos de corte transversal debido a que se obtendrán los registros de datos financieros del crucero en el año 2012.

Esta investigación obedece el hecho que se requiere la obtención de valores, por lo que se analiza a la población y la muestra.

2.5.1. POBLACIÓN

La población objetivo será todo el personal Naval del Buque Escuela Guayas (Oficiales, guardiamarinas, y tripulantes), para evidenciar y determinar la necesidad consumidora de reabastecimiento dentro de la embarcación para optimizar las actividades de las diferentes operaciones realizadas a bordo.

2.5.2. MUESTRA

En vista de que la población es pequeña, no amerita aplicar una muestra por lo que las encuestas a ser realizadas involucran a toda la población.

Tabla 2.5-1
Datos del Personal Embarcado

PERSONAL	CANTIDAD
Oficiales del BESGUA:	15
Oficiales Invitados:	04
Guardiamarinas:	64
Tripulantes:	75
Personal de Músicos:	09
TOTAL:	167

Fuente: Orgánico del Buque Escuela Guayas

Elaborado por: Autor

2.6. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para definir un análisis del sistema de reabastecimiento, es necesario utilizar varias técnicas para la adquisición de información, y que debido a la forma, rapidez y recolección de datos, se realizaron las siguientes:

2.6.1. ENCUESTAS:

Se realizaron encuestas a todo el personal naval embarcado en el Buque Escuela Guayas en la segunda etapa del Crucero Internacional Atlántico 2012. Estas encuestas sirvieron para determinar las ideas, criterios y comentarios acerca de procesos de rendimiento y procedimientos que se han realizado en el reabastecimiento de los recursos. Las encuestas realizadas a este personal, se encuentran en el anexo A.

2.7. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS

2.7.1. RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN:

A través de las encuestas realizadas, se obtuvo información de cómo se llevó a cabo el proceso de reabastecimiento, para proceder a obtener análisis de estadística descriptiva, en dónde finalmente se realizó una revisión y descripción de los resultados para encontrar situaciones que por simple observación o interés se desconocía.

Además se recopiló información a través de informes y registros de los valores que se usaron en cuanto al consumo de diesel, agua y víveres en el Crucero Internacional 2012.

2.7.2. OBSERVACIÓN CIENTÍFICA

2.7.2.1. OBSERVACIÓN DIRECTA:

La determinación existente de los problemas, hace que se realice un análisis y observación de las causas que surgieron un bajo control del proceso de reabastecimiento en la embarcación, por lo que se realizó una constatación presencial del Buque de todas las deficiencias y necesidades que surgieron durante el período de navegación. En este punto se determina una observación directa donde se muestra las etapas de abastecimiento y de sus desarrollos, analizando las fallas y deficiencias en cada proceso de adquisición.

En esta investigación se pretende realizar: El planteamiento del problema en base a la necesidad existente, el análisis de las causas y consecuencias del problema, y elaboración de la metodología de investigación; herramientas que ayudaran a procesar la información y presentarla en el presente proyecto.

Como se va a verificar el estado cualitativo de los servicios adquiridos por parte del agenciamiento logístico en puerto, se probará con esos datos puedan ser de respaldo junto con las encuestas para determinar el estado de capacidad de adquisición de recursos a bordo, y los métodos a emplearse.

A continuación, se llevó un análisis de los valores adquiridos a través de las técnicas de recolección de información, facilitando la comprensión de los valores en el proceso de reabastecimiento de la embarcación.

2.7.3. ANÁLISIS DE LAS ENCUESTAS

ENCUESTA REALIZADA SOBRE EL REABASTECIMIENTO

1. ¿Qué opina sobre los procedimientos logísticos que se llevaron a cabo para mantener operativo el buque?

Tabla 2.7-1,
Procedimientos Operativos Buque

CATEGORÍA	Frecuencia	Porcentaje
Fue Excelente	15	9%
Fue bueno	82	49%
Fue regular	63	38%
Fue malo	7	4%
TOTALES	167	100%

Fuente: Técnica de recolección de datos

Elaborado por: Autor

Frecuencia de respuesta

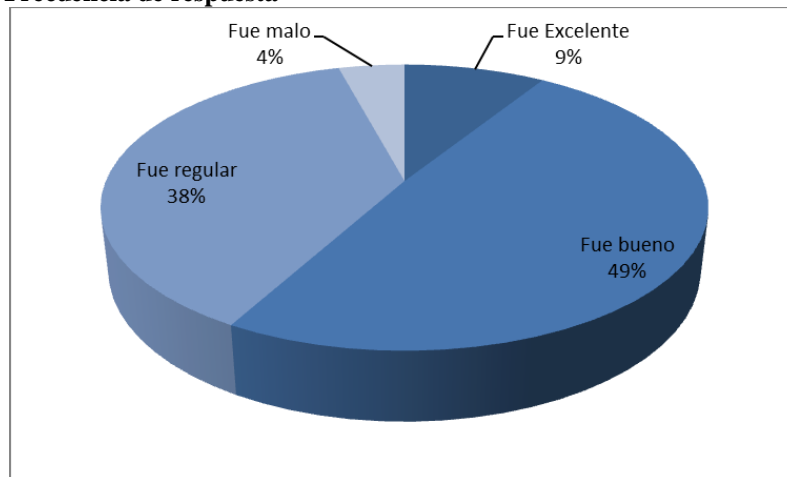


Gráfico 2.7-1, Procedimientos Operativos del Buque

Elaborado por: Autor

Análisis: Del 100% del personal encuestado, un 49% consideran que los procedimientos utilizados son buenos, el 38% lo consideran regular, el 9% lo consideran excelente, y el 4% indican que fue malo.

2. ¿Cuántas deficiencias se encontró en el control logístico de los recursos del Buque Escuela Guayas durante la navegación?

Tabla 2.7-2,
Problemas de Autonomía

CATEGORÍA	Frecuencia	Porcentaje
Muchas	12	7%
Varias	101	60%
Pocas	54	32%
Ninguna	0	0%
TOTAL	167	100%

Fuente: Técnica de recolección de datos
Elaborado por: Autor

Frecuencia de respuesta

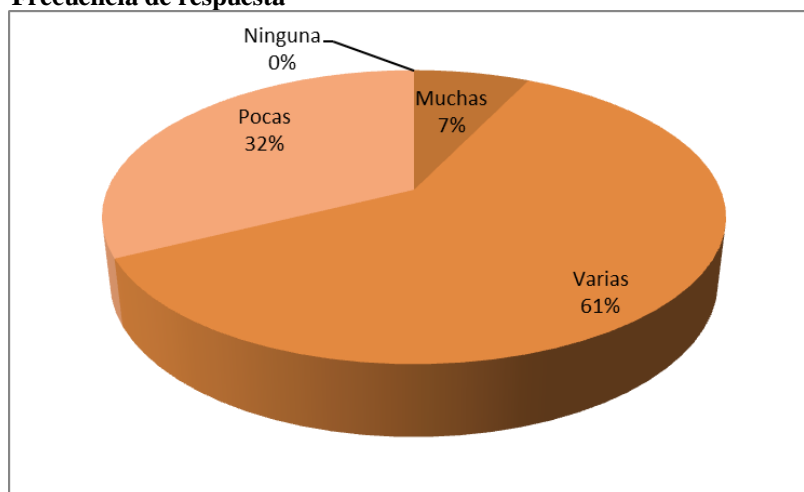


Gráfico 2.7-2, Deficiencias durante la navegación
Elaborado por: Autor

Análisis: Del 100% del personal encuestado, un 60% consideran que se encontraron varias deficiencias, el 32% indican que fueron pocas, el 7% indican que fueron muchas y el 0% indicó que no existía deficiencia alguna.

3. ¿Cree que el reabastecimiento logístico de las existencias realizado en el período de embarque cumplió óptimamente las necesidades del buque?

**Tabla 2.7-3,
Exigencias cumplidas**

CATEGORÍA	Frecuencia	Porcentaje
Completamente	28	17%
Parcialmente	96	57%
Con Irregularidad	43	26%
No satisface	0	0%
TOTAL	167	100%

Fuente: Técnica de recolección de datos
Elaborado por: Autor

Frecuencia de respuesta

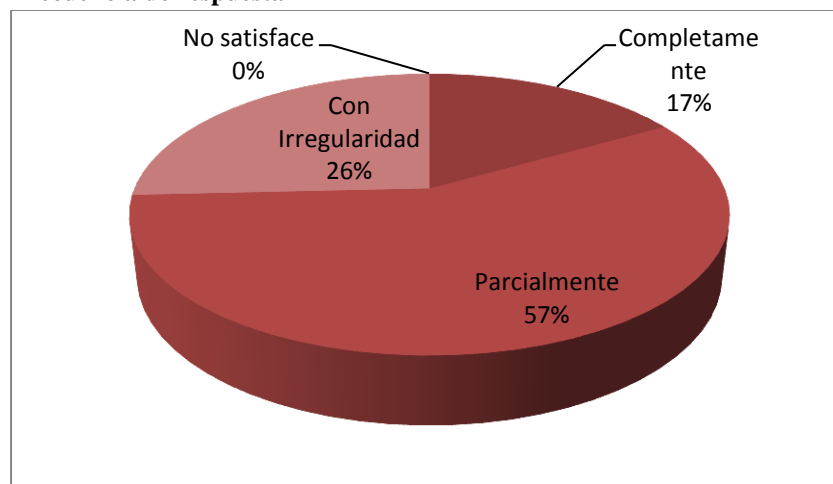


Gráfico 2.7-3, Exigencias Cumplidas
Elaborado por: Autor

Análisis: Del 100% del personal encuestado, el 57% consideran que se cumplieron las actividades parcialmente, el 26% piensan que fueron con irregularidad, el 17% creen que cumplió totalmente, y no hubo personas que indicaran que no se cumplió.

4. ¿Los procedimientos aplicados para el control de inventario alcanzó las expectativas del Buque Escuela Guayas?

Tabla 2.7-4,
Nivel de Reabastecimiento de Víveres

CATEGORÍA	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente	8	20%
Parcialmente	27	68%
Muy poco	5	13%
No satisface	0	0%
TOTAL	167	100%

Fuente: Técnica de recolección de datos

Elaborado por: Autor

Frecuencia de Respuestas

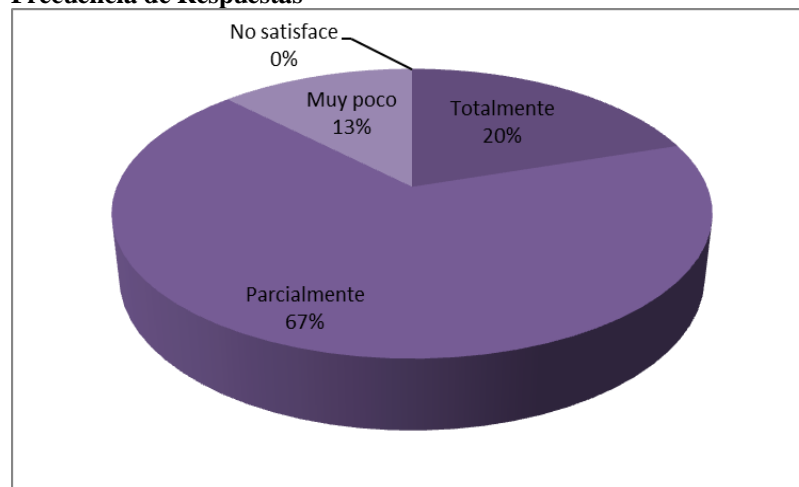


Gráfico 2.7-4, Nivel reabastecimiento de víveres

Elaborado por: Autor

Análisis: Del 100% del personal encuestado, el 67% cumplió parcialmente las expectativas, el 20% cumplió totalmente, el 13% cumplió muy poco y no hubo personas que indicaran que no se satisfacen las expectativas.

5. ¿Qué opina sobre la aplicación de un sistema mejorado de control de inventarios para el reabastecimiento logístico en el Buque?

**Tabla 2.7-5,
Aplicación del Sistema Logístico**

CATEGORÍA	Frecuencia	Porcentaje
Excelente	80	48%
Bueno	74	43%
Regular	13	9%
Malo	0	0%
TOTAL	167	100%

Fuente: Técnica de recolección de datos
Elaborado por: Autor

Frecuencia de respuesta

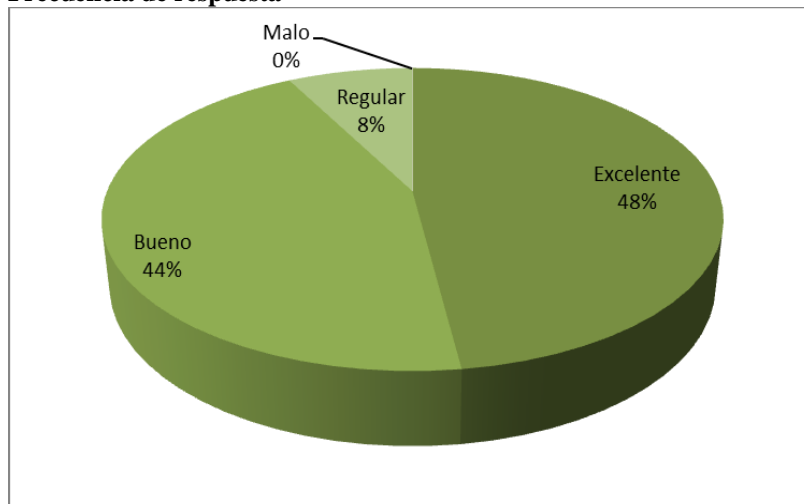


Gráfico 2.7-5, Aplicación de Sistema Logístico
Elaborado por: Autor

Análisis: Del 100% del personal encuestado, el 48% consideran que la aplicación del sistema sería excelente, el 44% piensan que sería bueno, el 8% regular y nadie comentó de que el sistema sería malo.

6. ¿Existió algún pañol de víveres en el buque que haya agotado sus recursos?

**Tabla 2.7-6,
Agotamiento de pañol**

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
SI	134	80%
NO	33	20%
TOTAL	167	100%

Fuente: Técnica de recolección de datos
Elaborado por: Autor

Frecuencia de respuesta

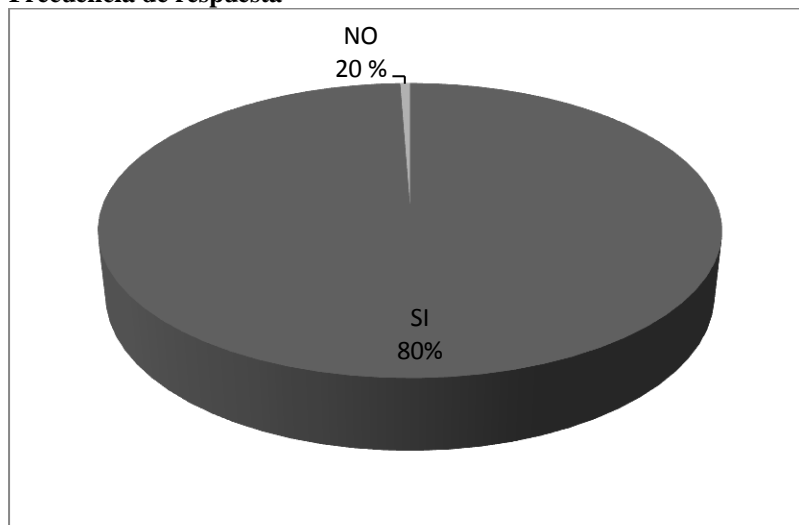


Gráfico 2.7-6, Agotamiento de pañol
Elaborado por: Autor

Análisis: Del 100% del personal encuestado, el 80% opinó que si se agotó algún pañol, mientras que el 20% piensan que no se agotaron.

7. ¿Tuvo problemas de abastecimiento logístico durante la navegación?

Tabla 2.7-7,
Problemas logísticos

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
SI	109	65%
NO	58	35%
TOTAL	167	100%

Fuente: Técnica de recolección de datos

Elaborado por: Autor

Frecuencia de respuesta

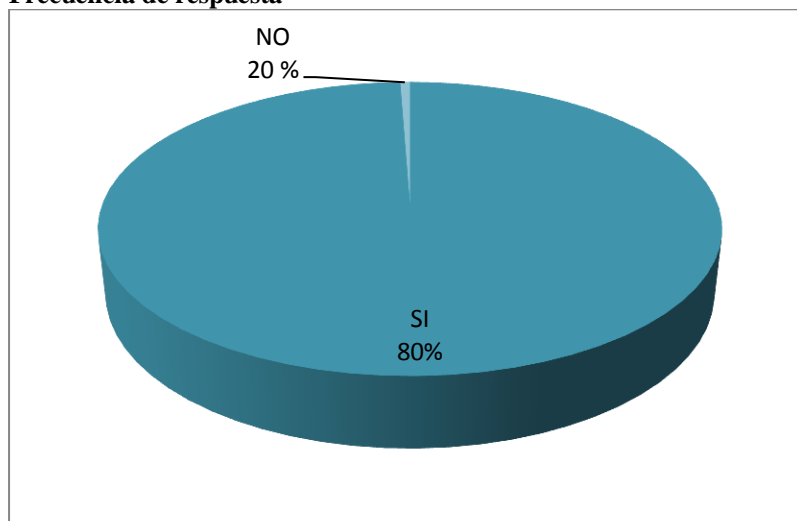


Gráfico 2.7-7, Problemas logísticos

Elaborado por: Autor

Análisis: Del 100% del personal encuestado, el 80% opinó que si se agotó algún pañol, mientras que el 20% piensan que no se agotaron.

2.7.4. ANÁLISIS DE LA RECOLECCIÓN TÉCNICA DE DATOS

- Los procedimientos logísticos que mantuvieron operativo el buque (abastecimiento, reabastecimiento y mantenimiento logística), fueron suficientemente bueno.
- La falta de determinación óptima para el reabastecimiento de combustible, agua y víveres, fueron parte de las varias deficiencias en el control lógicos del Buque Escuela Guayas.
- El reabastecimiento logístico realizado en el Crucero Internacional 2012, cumplió parcialmente con las necesidades logísticas del buque.
- El reabastecimiento de víveres ha cumplido parcialmente las expectativas logísticas de aprovisionamiento.
- No hay control adecuado de existencias de los recursos logísticos para mejorar el reabastecimiento.
- Existe agotamiento en el pañol de víveres para ciertos artículos de consumo.
- Existieron problemas de abastecimiento logísticos durante la navegación (falta de repuestos y combustible).

2.7.5. ANÁLISIS DE LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Para realizar el análisis del combustible, se procedió a una verificación y comprobación de los gastos realizados en combustible, sucedido en el Buque Escuela Guayas durante el Crucero Internacional de Instrucción 2012.

A continuación se detalla los valores por consumo de combustible; notándose que el gasto más representativo en relación al reabastecimiento realizado fue en Boston, seguido de Coruña. Tomando en cuenta que no en todos los puertos se realizó reabastecimiento; (ver figura 2.7-8):

Tabla 2.7-8.
Consumo Total de Combustible

Puerto de Adquisición	Porcentaje Inflación
San Juan	20%
Boston	31%
La Coruña	27%
Lisboa	22%

Fuente: Gasto del Buque Escuela Guayas.
Elaborado por: Autor

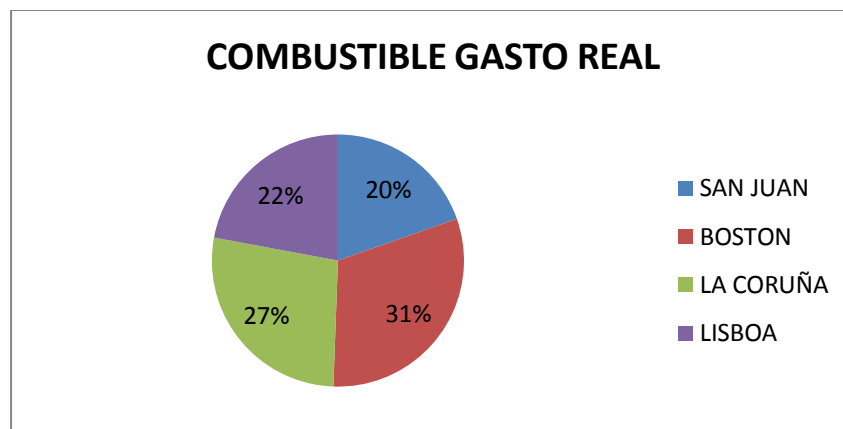


Gráfico 2.7-8, Gasto de Combustible en Puerto
Elaborado por: Autor

ANÁLISIS:

En este grafico se evidencia los porcentajes en los puertos donde fue consumido el combustible, siendo el 31% en Boston, el 27% en La Coruña, el 22% en Lisboa, y el 20% en San Juan.

ANÁLISIS DE LOS VALORES DE COMBUSTIBLES REALIZADOS:

En este análisis, se realizó una comprobación de los valores planeados antes del abastecimiento y de los valores ejecutados en el proceso de reabastecimiento en relación al gasto de combustible en el Buque Escuela Guayas, (Ver figura 2.7-9):

Tabla 2.7-9.
Valor de Gastos de abastecimiento

Puerto de Adquisición	Gasto Planificado	Gasto Ejecutado
San Juan	\$ 50.000,00	\$ 59.367,50
Boston	\$ 50.000,00	\$ 73.571,39
La Coruña	\$ 50.000,00	\$ 83.233,80
Lisboa	\$ 50.000,00	\$ 52.800,00

Fuente: Detalle - Presupuesto Final BESGUA 2012
Elaborado por: Autor

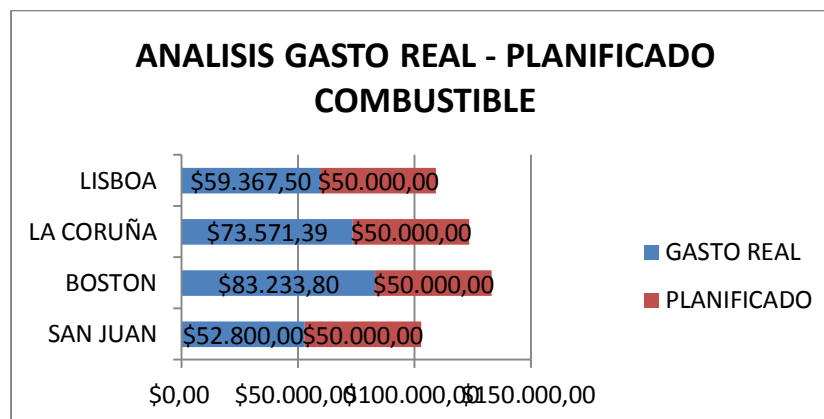


Gráfico 2.7-9, Gráfico de planificación de combustible
Elaborado por: Autor

ANÁLISIS:

El gasto planificado para el consumo de combustible se fijó en \$50.0000, mientras que el gasto real de consumo varió en relación a la distancia y la ciudad, (incluso mayores a lo planificado).

ANÁLISIS DE LOS VALORES DE AGUA CONSUMIDOS:

En este análisis se observan el consumo del gasto en agua fresca en el Buque Escuela Guayas acerca de cada puerto en que se requería este servicio.

Tabla 2.7-10.
Consumo de Agua Fresca

Puerto de Adquisición	Valor (%)
Bremen	21
New Orleans	19
Le Havre	13
New York	11
Boston	11
Baltimore	11
Norfolk	7
Lisboa	7

Fuente: Gastos del Buque Escuela Guayas
Elaborado por: Autor

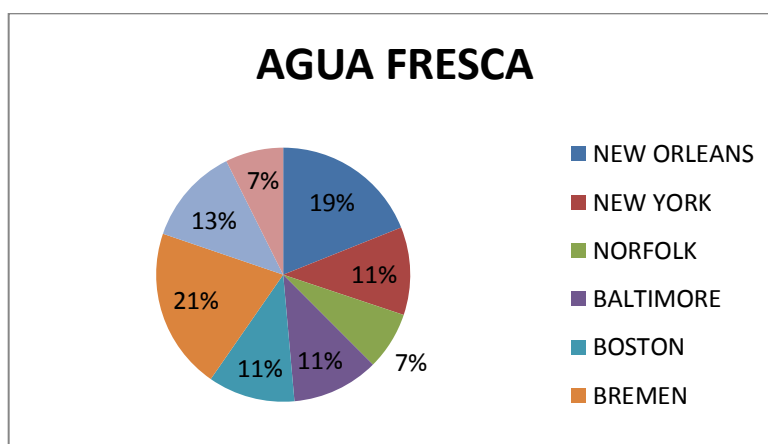


Gráfico 2.7-10, Consumo de Agua Fresca
Elaborado por: Autor

ANÁLISIS:

El gasto de agua fresca fue más representativo en Bremen con 21%, seguido por poco en New Orleans en 19%, y menor sucedió en Lisboa con 7%, además del agua producida por la planta de osmosis inversa.

ANÁLISIS DE LOS VALORES DE REPUESTOS REALIZADOS:

Para esta ilustración se observa detalles más importantes y relevantes del gasto en valores del repuesto realizado en el Buque Escuela Guayas.

**Tabla 2.7-11,
Valor de repuesto**

Tipo	Valor (%)
Materiales para mantenimiento	58
Repuestos para equipos	33
Pinturas, cabos y lonas	6
Otros Bienes de consumo	3

Fuente: Gastos del Buque Escuela Guayas

Elaborado por: Autor

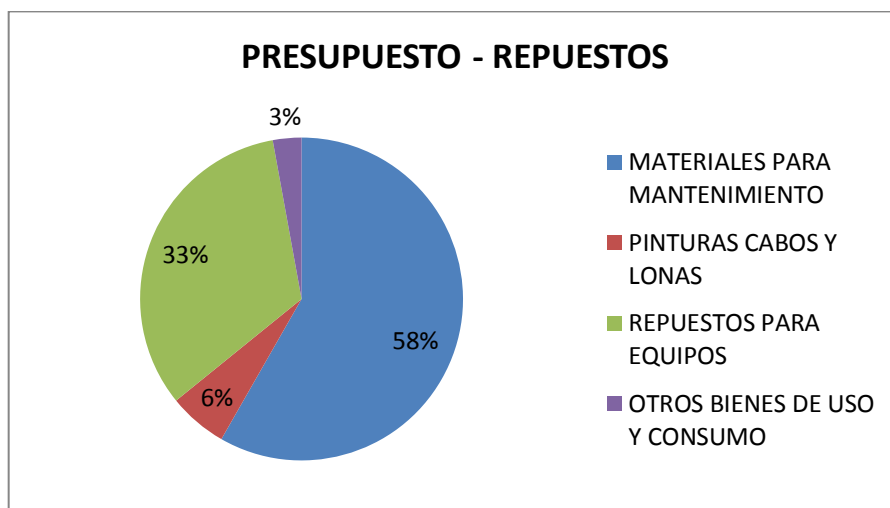


Gráfico 2.7-11, Valor de Repuesto

Elaborado por: Autor

ANÁLISIS:

Se incluyeron varios ítems en repuestos tomando en cuenta que la partida de materiales de mantenimiento es la más alta mientras que otros bienes de uso y consumo son los menos representativos.

2.7.6. IDENTIFICACIÓN DE LAS NECESIDADES LOGÍSTICAS DE MAYOR IMPORTANCIA:

Luego de analizar la recolección de datos, en este diagnóstico se observó los recursos más primordiales y necesarios del proceso reabastecimiento realizado en el Buque Escuela Guayas, de los cuales se observa su consumo durante el período de navegación, (ver figura 2.7-12).

Tabla 2.7-12,
Valores de reabastecimiento consumido

Inventarios de:	Valor	Consumo
Combustible	\$ 264.073,27	53%
Víveres	\$ 84.702,75	17%
Agua	\$ 44.842,63	9%
Repuesto	\$ 104.632,80	21%
TOTAL	\$ 498.251,45	100%

Fuente: Gastos del Buque Escuela Guayas
Elaborado por: Autor

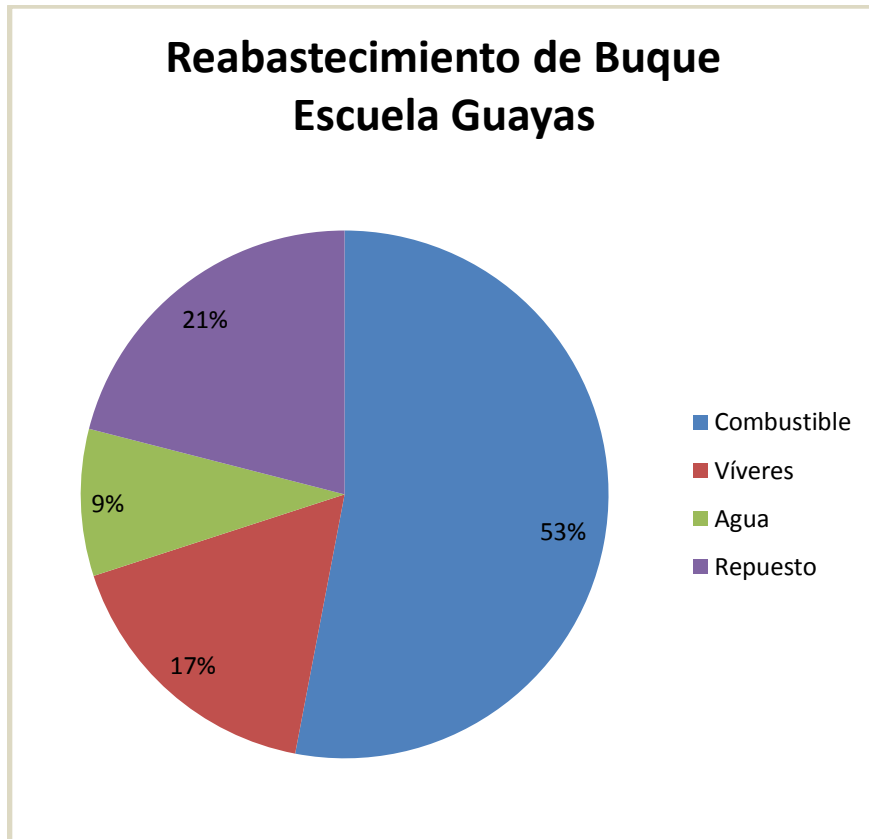


Gráfico 2.7-12, Valores de reabastecimiento realizados
Elaborado por: Autor

ANÁLISIS:

Entre los tres elementos que se realizó el consumo de los recursos, el reabastecimiento más alto fue el del combustible con 53%, luego repuestos con 21%, seguido de víveres con 17% y el más bajo el agua con 9%.

2.7.7. RESUMEN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LA INVESTIGACIÓN

- Los valores reales consumidos para combustible fueron sobrepasados de los valores planificados.
- El gasto por consumo de agua en puerto fue mínimo, considerando que en algunos puertos se recibió agua fresca sin coto (Dublín, Cádiz, Venezuela).
- Los repuestos que más se requirieron fueron los materiales para mantenimiento.
- El reabastecimiento de víveres ha cumplido parcialmente las expectativas logísticas de aprovisionamiento.
- Entre los inventarios que se requirió el reabastecimiento, el de mayor recurso necesario fue combustible.
- Fallas en la determinación y administración de las existencias de víveres, combustible, agua, y repuesto para los procesos de reabastecimiento.

CAPÍTULO III: PLAN DE MEJORA AL PROCESO DEL CONTROL DE EXISTENCIAS DE LOS RECURSOS LOGÍSTICOS DEL BUQUE ESCUELA GUAYAS

3.1. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

La presente propuesta detalla la utilización de formatos estándares computarizados, del control de abastecimiento de víveres, agua, combustible y repuestos a través del Sistema de Registro de Inventarios en Bitácora Electrónica aplicando Formatos de Kárdex (PEPS) y Control electrónico de Cargas Líquidas.

3.2. OBJETIVO DE LA PROPUESTA:

Mejorar el registro y seguimiento del reabastecimiento de víveres , agua, combustible y repuestos del crucero internacional del Buque Escuela Guayas.

3.3. ALCANCE DE LA PROPUESTA:

La aplicación de formatos estandarizados digitales, del control de abastecimiento de víveres, agua, combustible esta aplicado para los cruceros internacionales que se efectúen en el Buque Escuela Guayas.

3.4. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

Se propone aplicar un sistema computarizado de registro de los inventarios de víveres, suministros y demás servicios que requiere el Buque Escuela Guayas. Para este procedimiento se aplicará el método PEPS para el control de abastecimiento de víveres, detallando la descripción de los víveres, la cantidad que se adquirió, el valor unitario de los productos que se adquieren, el valor total. Mientras que para el registro de los suministros y servicios logísticos que se requiera abastecer al buque, se lo realizará con una bitácora electrónica, a continuación se muestra un ejemplo del registro en el Kárdex.

Tabla 3.4-1.
Registro en el Kárdex, Método PEPS

FECHA	CONCEPTO	ENTRADAS			SALIDAS			SALDO		
		Q	VU	VT	Q	VU	VT	Q	VU	VT
01-ene	Saldo Inicial							1.000	\$ 10	\$ 10.000
03-ene	Compras	500	\$ 12	\$ 8.000				500	\$ 12	\$ 6.000
04-ene	Ventas				1.000	\$ 10	\$ 10.000			
					100	\$ 12	\$ 1.200	400	\$ 12	\$ 4.800
15-ene	Compras	600	\$ 15	\$ 9.000				600	\$ 15	\$ 9.000
28-ene	Compras	500	\$ 18	\$ 9.000				500	\$ 18	\$ 9.000
31-ene	Ventas				400	\$ 12	\$ 4.800			
					600	\$ 15	\$ 9.000			
					200	\$ 18	\$ 3.600	300	\$ 18	\$ 5.400

Fuente: Fundamentos de la administración de inventarios (Muller, 2012)

Elaborado por: Autor

Q: Cantidad

VU: Valor Unitario

VT: Valor Total

3.4.1. APLICACIÓN DE MÉTODO PEPS

Este método consiste básicamente en darle salida del inventario a aquellos productos que se adquirieron primero, por lo que en los inventarios quedarán aquellos productos comprados más recientemente.

Tomando en cuenta que los productos adquiridos (víveres) son perecibles, y que se necesita el consumo inmediato de los alimentos anteriormente almacenados, se considera al método PEPS, como el más adecuado para el manejo de inventario, ya que ayuda a una clasificación y categorización de los víveres en orden de adquisición.

3.4.2. PROCEDIMIENTOS PARA REGISTRO EN KÁRDEX

- Se tomara en cuenta como saldo inicial a la cantidad inicial de existencia de los diferentes productos.
- Se debe registrar el costo de las comprar por separado para egresar los costos que ingresaron inicialmente, con el fin de identificar los precios de los que ingresa como los que se mantienen en bodega.
- Estas compras se registrarán por producto, y registrando en las entradas el puerto donde se adquirió el mismo.
- Para las salidas se debe utilizar los costos iniciales que fueron ingresados en el kárdex para el registro de víveres salientes.

- Estos Consumos (egresos) se registrarán su consumo por categorización de productos almacenados inicialmente con su respectiva cantidad, valor unitario y el valor total de las existencias.
- Se debe llevar un registro actualizado de las existencias con sus ingresos y egresos.

Tabla 3.4-2.
Procedimiento para el registro de Kárdex

KÁRDEX DE VIVERES

Provisión: Arroz		ENTRADAS			SALIDAS			SALDO		
FECHA	CONCEPTO	Cant.	V. Un.	TOTAL	Cant.	V. Un.	TOTAL	Cant.	V. Un.	TOTAL
01/04/2012	Abastecimiento Inicial	40	39,00	\$ 1.560,00				40	39,00	\$ 1.560,00
15/05/2012	Consumido				29	39,00	\$ 1.131,00	11	39,00	\$ 429,00
								11	39,00	\$ 429,00
18/05/2012	Compra (Boston)	44	46,37	\$ 2.040,28				44	46,37	\$ 2.040,28
					11	39,00	\$429,00			
12/08/2012	Consumido				2	46,37	\$ 92,74	42	46,37	\$ 1.947,54
								42	46,37	\$ 1.947,54
18/09/2012	Compra (Dublín)	10	55,00	\$ 550,00				10	55,00	\$ 550,00
								23	53,30	\$ 1.225,90
27/09/2012	Consumido				19	53,30	\$ 1.012,70	10	55,00	\$ 550,00
					23	53,30	\$ 1.225,90			
02/10/2012	Consumido(Ámsterdam)				1	55,00	\$ 550,00	9	55,00	\$ 495,00
		_____			_____					
		OFICIAL LOGÍSTICO			CONTADOR RESPONSABLE					

Nota: La aplicación de este método PEPS se basó como ejemplo desarrollando los procedimientos que se realizarían para el registro en puerto y navegando.

*Los Kárdex a registrarse se detallarán por producto para obtener los valores finales en víveres.

3.5. PROCESOS LOGÍSTICOS PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LOS INVENTARIOS POR PARTIDA

VÍVERES:

Se propone un registro por partidas asignadas en relación al consumo total de los víveres, que se han realizado durante el periodo de navegación para detallar los valores por cada cuenta. Generalmente primero se realiza el kárdex de cada uno de los víveres, y luego se generaliza los víveres obteniendo el valor de estos.

Tabla 3.5-1.
Modelo de Kárdex para víveres

MÉTODO PEPS

Producto: (alimento)

FECHA	CONCEPTO	ENTRADAS			SALIDAS			SALDO		
		Cant.	V. Un.	TOTAL	Cant.	V. Un.	TOTAL	Cant.	V. Un.	TOTAL
	Abastecimiento Inicial									
	Consumido(navegando)									
	Compra (En puerto)									
	Consumido(navegando)									
	Compra (En puerto)									
	Consumido									
<div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> <hr style="width: 200px; margin: 0 auto;"/> <p>OFICIAL LOGÍSTICO</p> </div> <div style="text-align: center;"> <hr style="width: 200px; margin: 0 auto;"/> <p>CONTADOR RESPONSABLE</p> </div> </div>										

Elaborado por: Autor

La aplicación de este método ejemplo es de fácil comprensión para el registro y contabilización de los víveres, y que deben de llevarse un control detallado por cada ingreso y egreso de alimentos.

Para el registro anterior, se ingresan las partidas realizadas de los víveres en cada puerto para obtener el saldo final monetario al valor asignado. Aplicando este Kárdex, se comprueba un control de los inventarios más ordenado y clasificado (verificando el costo por cada adquisición realizada), y facilitando la salida de estos víveres para su consumo.

Tabla 3.5-2.
Modelo de Registro por Partida del Reabastecimiento de víveres

REGISTRO DE CÉDULA POR PARTIDA DE ABASTECIMIENTO

ABASTECIMIENTO : **VÍVERES**

FECHA	PARTIDA	DESCRIPCION	DISMINUCION	SALDO FINAL	ASIGNACION
	43530801	SUBSISTENCIA PARA LA ALIMENTACION EN EL EXTERIOR			\$ 66.308,96
OFICIAL LOGÍSTICO			CONTADOR RESPONSABLE		

Elaborado por: Autor

Para el proceso final de víveres, se registra los valores consumidos por puerto, después de sacar valores totales de cada kárdex realizado de cada puerto.

REGISTRO DE BITÁCORA ELECTRÓNICA DE ABASTECIMIENTO DE LÍQUIDOS

A través de este registro, podemos constatar los valores recibidos y entregados de los procesos de reabastecimiento para este caso, de agua y combustible, denominándose como “Control diario de Cargas Líquidas”.

Tabla 3.5-3.
Modelo de registro para Control de Cargas líquidas

CONTROL DIARIO DE CARGAS LÍQUIDAS

FECHA:

GUARDIA:

DATOS	DIESEL	GASOLINA			ACEITES		GASOLINA	AGUA
		2 Tiempo	SAE 40	SAE 15W40	TELLUS 68			
Existente Anterior								
(+)Recibido/Abastecimiento								
(-)Entregado/Consumo								
(+)Producción								
(=)Disponible Navegación								
(-)Consumo Navegación								
(-)Consumo Puerto								
(=)Existencia Actual								
Porcentaje (%) Exist. Actual/Disp. Naveg.								
<p>OBSERVACIÓN:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 100px;"> <div style="text-align: center; width: 40%;"> <hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> <p>CONAVE DE GUARDIA</p> </div> <div style="text-align: center; width: 40%;"> <hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> <p>OFICIAL CONAVE</p> </div> </div>								

Nota: CONAVE= Controlador de Averías

En la bitácora se registrara las cargas líquidas anteriores, las existencias ingresadas o egresadas, lo producido, y lo consumido en la navegación o en puerto, para finalmente determinar la existencia actualizada de estos líquidos a valorarse en porcentaje.

COMBUSTIBLE:

Se realizará un modelo de registro por partidas asignadas en relación al consumo total del combustible, que se han realizado durante el periodo de navegación para detallar los valores económicos y cantidad de combustible por cada cuenta.

Tabla 3.5-4.
Modelo por Partida de combustible

REGISTRO DE CÉDULA POR PARTIDA DE ABASTECIMIENTO

ABASTECIMIENTO : COMBUSTIBLE

FECHA	PARTIDA	CANTIDAD	DESCRIPCION	DISMINUCION	SALDO FINAL	ASIGNACION
	43530202	(GLS)	SERVICIOS PORTUARIOS (COMBUSTIBLE)			\$ 320.709,70
			Marine Gas Oil (En puerto)			
_____				_____		
OFICIAL LOGÍSTICO				CONTADOR RESPONSABLE		

Elaborado por: Autor

3.6. NORMAS DE CONTROL INTERNO PARA INVENTARIOS.

En todo organismo o entidad que pertenezca al sector público, se dispondrá de una unidad de abastecimiento, la máxima autoridad determinará los procesos para la programación, adquisición, almacenamiento y distribución de materiales, útiles y enseres necesarios para el desarrollo y ejecución de las actividades de las entidades.

Para las adquisiciones, cada entidad establece mínimos y máximos de existencias, de tal forma que se realicen solo cuando sea necesario y adquirirlas en cantidad apropiadas, bajo criterios de austeridad, eficiencia, efectividad y economía.

Según las **Normas de Control Interno 250-01**, se procederá a lo siguiente:

- Mantendrá un registro actualizado de proveedores y cotizaciones para asegurar un debido control, calidad y precios de los productos.
- Determinará un criterio de economía en la compra de bienes,
- Tomará en cuenta, para los materiales fungibles o de uso diario, el tiempo de duración.
- Considerará para las medicinas y otro tipo de bienes perecibles, el tiempo de caducidad.

3.6.1. CONTROL INTERNO PARA EL ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN

Para el ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN, las **Normas de Control Interno 250-02** indica que los bienes ingresarán físicamente a través de almacén o bodega, por lo que estarán adecuadamente ubicados, contarán con instalaciones seguras y tendrán el espacio físico necesario.

“Los directivos establecerán un sistema apropiado para la conservación, seguridad, manejo y control de los bienes almacenados” (NTCI, 2013).

“Para el control de los bienes se establecerá un sistema adecuado de registro permanente, por unidades de iguales características” (NTCI, 2013).

3.6.2. ACERCA DEL SISTEMA DE REGISTRO

Según las **Norma 250-03**, se establecerá un sistema apropiado al control contable tanto de las existencias como a los bienes de larga duración, a través registros detallados con valores que permitan controlar los retiros, trasposos o bajas de los bienes, a fin de que la información esté actualizada y de acuerdo a la normativa contable vigente.

“La actualización permanente, la conciliación de saldos de los auxiliares con los saldos de las cuentas del mayor general y la verificación física

periódica, proporcionará seguridad de su registro y control oportuno, y servirá para la toma de decisiones adecuadas” (NTCI, 2013).

3.6.3. SOBRE LA IDENTIFICACIÓN Y PROTECCIÓN

Aplicando la **Norma 250-04** en este procedimiento se determinará una codificación adecuada para facilitar la identificación, organización y protección de existencias de suministros, lo cual implica una catalogación de las provisiones y existencias requeridas.

Para la aplicación de esta norma se procede a lo siguiente:

- Llevar un control de inventario por clase y por renglón, en tarjetas estiba o electrónicamente.
- Recepción de mercancías por almacén, donde se verifican los pesos, medidas, cantidades y especificaciones.
- Ingreso de mercancía al sistema por personal distinto al almacén e inmovilización de mercancía sin su respectiva documentación de salida, despacho o requisición emitido por personal autorizado.
- Realizar conteos periódicos de la mercancía e investigar los faltantes y fallas encontradas.
- El descarte de mercancía por daños sufridos debe tener la aprobación de un superior.
- Todos los desperdicios aprovechables o reutilizables por la empresa, deben ser controlados con igual rigor que la mercancía corriente.

- Debe realizarse una correcta planificación de los inventarios a realizar y a su vez llevarlos a cabo con personal no vinculados al área a auditar y previamente instruido.
- Crear formatos a utilizar con antelación e inmovilizar todas las actividades que impliquen el contacto y traslado de mercancía.

3.6.4. ACERCA DE LA CUSTODIA DE EXISTENCIAS

Según la **Norma 250-05**, determina que la máxima autoridad de cada entidad pública, será responsable de designar custodio de los bienes y existencias, estableciendo un conjunto de procedimientos que garanticen la conservación, seguridad y mantenimiento de las existencias.

Además se deberá “implementar su propia reglamentación relativa a la custodia física y seguridad, en cada una de las instalaciones con que cuenta la entidad, con el objeto de salvaguardar los bienes del Estado, esto permitirá una fácil identificación del personal responsable de su custodia” (NTCI, 2013).

CONCLUSIONES

- Existe una deficiencia en el control de inventario de víveres y de cargas líquidas, afectando su disponibilidad y funcionalidad durante el tiempo de la navegación.
- Los recursos prioritarios de mayor consumo y que se requieren de pronto reabastecimiento son: combustible, repuestos, víveres y agua, ordenados de acuerdo a mayores costos en puerto.
- El método PEPS de los víveres, y el control de Inventarios digitalizados por consumo de agua y combustible, permitió obtener un control adecuado de estos productos tomando en cuenta que son bienes perecibles.

RECOMENDACIONES

- Aplicar las normas del control interno a las existencias de víveres, agua y combustible en relación al valor gastado en puertos para la navegación.
- Emitir informes del consumo en relación al puerto de destino al que se ha arribado para luego realizar un análisis convalidado.
- Normar la implementación del Método PEPS, y la actualización del registro de Bitácora Electrónica para mejorar el control de inventario, facilitando el proceso del reabastecimiento logístico del Buque Escuela Guayas.

BIBLIOGRAFÍA

- Anápolis. (2009). The Logistic. *Naval Logistics Quarterly*.
- Bowersox, D. J., Closs, D. J., & Cooper, M. B. (2007). *Administración y logística en la cadena de suministros* (Segunda ed.). México, México D.F.: McGrawHill.
- Damaris. (16 de septiembre de 2011). *Blogspot*. Obtenido de <http://administracion-inventarios.blogspot.com/2011/09/metodos-peps-ueps-y-promedio-ponderado.html>
- Faúndez, H. F. (2012). *Apoyo Logístico a las Operaciones Militares*. Valparaíso: Academia de Guerra Naval de Chile.
- López, B. A. (2012). *Planeación, pronóstico y reabastecimiento corporativo-CPFR®*. Recuperado el 10 de junio de 2013, de <http://ingenierosindustriales.jimdo.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/>
- Menares, M. A. (2012). *Logística Naval Operativa*. Guayaquil: Academia de Guerra Naval.
- Muller, M. (2012). Fundamentos de administración de inventarios. En M. Muller, *Fundamentos de administración de inventarios* (pág. 125). Grupo NORMA. Recuperado el mayo de 2013
- Muñoz Z., R. D. (2005). Capacidades de Planificación.
- NTCI. (2013). Normas Técnicas del Control Interno.

- *Retalix*. (Agosto de 2012). Recuperado el 10 de junio de 2013, de <http://www.retalix-intl.com/mx/productos/mercaderia/optimizacion-y-reabastecimiento-de-inventario/>
- Salgado, J. A. (2008). *Logística General* (Tercera ed.). Valparaiso: Academia de Guerra Naval.
- Vermorel, J. (enero de 2012). *Lokad - Reabastecimiento de Existencias*. Obtenido de www.lokad.com/es/definicion-reabastecimiento-de-existencias
- Vermorel, J. (enero de 2012). *Punto de orden de Existencias*. Recuperado el 10 de Junio de 2013, de LOKAD: <http://www.lokad.com/es/cantidad-economica-orden-definicion-y-formula>
- Villegas, K. (21 de agosto de 2006). *Organización empresarial*. Obtenido de mailxmail: <http://www.mailxmail.com/curso-concepto-logistica/concepto-aprovisionamiento>