



**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**

**SINDY LORENA ARROYO DELGADO**

**TEMA**

**ELEMENTO FUNCIONAL LOGÍSTICO ABASTECIMIENTOS 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 DEL TUTOR**

Certifico que el presente trabajo realizado por la estudiante, Sindy Lorena Arroyo Delgado, 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 del 2013

Atentamente

.....

CPCB Carlos Fernando Moncayo Benavides, MGS.

CI: 1002103370

## **DECLARACIÓN EXPRESA**

La suscrita, Sindy Lorena Arroyo Delgado, 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: “Elemento Funcional Logístico Abastecimiento, 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.

---

Sindy Lorena Arroyo Delgado

**UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS – ESPE**

**DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y DEFENSA**

CARRERA: LICENCIATURA EN LOGÍSTICA NAVAL

## **AUTORIZACIÓN**

Yo, Sindy Lorena Arroyo Delgado

Autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE, la publicación en la biblioteca de la institución de la Tesis titulada: “Elemento Funcional Logístico Abastecimiento, 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 del 2013

AUTORA

---

Sindy Lorena Arroyo Delgado

## DEDICATORIA

A Dios por haberme dado fortaleza  
y salud para cumplir mis objetivos.

A mi familia por todo el cariño  
y apoyo incondicional que siempre  
me han demostrado.

Sindy Lorena Arroyo Delgado

## **AGRADECIMIENTO**

El resultado de este proyecto está dedicado,  
A todas las personas que participaron en su elaboración,  
Desde el enfoque hasta la culminación,  
A través de las revisiones, consejos, conocimientos  
Y experiencias a lo largo de la carrera naval,  
Sus aportes se han hecho útiles en la tarea de enseñanza,  
Y aprendizaje continuo que es esencial para la conducción  
Y gestión de la Armada, y de manera muy especial,  
A la Escuela Naval por la oportunidad  
De realizar este proyecto y la apertura brindada.

Sindy Lorena Arroyo Delgado

## ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>CERTIFICACIÓN DEL TUTOR</b>	<b>I</b>
<b>DECLARACIÓN EXPRESA</b>	<b>II</b>
<b>AUTORIZACIÓN</b>	<b>III</b>
<b>DEDICATORIA</b>	<b>IV</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b>	<b>V</b>
<b>ÍNDICE DE CONTENIDO</b>	<b>VI</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b>	<b>IX</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>XI</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>XII</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
1. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	2
2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	3
3. OBJETIVOS	3
3.1 OBJETIVO GENERAL	3
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
4. MARCO TEÓRICO	4
5. IDEA A DEFENDER	5
5.1 HIPÓTESIS GENERAL	5
5.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	5
6. METODOLOGÍA	6
1. CAPÍTULO I: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	7
1.1. ANTECEDENTES	7
1.2. INTRODUCCIÓN A LA LOGÍSTICA	8
1.3. ORÍGENES DE LA LOGÍSTICA	9
1.4. DEFINICIONES DE LOGÍSTICA	10
1.5. CLASIFICACIÓN DE LA LOGÍSTICA	12
1.5.1. LOGÍSTICA PURA O TEÓRICA	13

1.5.2. LOGÍSTICA APLICADA O PRÁCTICA	13
1.5.3. LOGÍSTICA DE ALTO NIVEL	14
1.5.4. LOGÍSTICA OPERATIVA	14
1.5.5. LOGÍSTICA DE PRODUCCIÓN	14
1.5.6. LOGÍSTICA DE CONSUMO	15
1.5.7. LOGÍSTICA OPERATIVA NAVAL	15
1.6. PRINCIPIOS DE LA LOGÍSTICA	15
1.7. ELEMENTOS FUNCIONALES LOGÍSTICOS	17
1.8. ELEMENTO FUNCIONAL LOGÍSTICO ABASTECIMIENTO	19
1.9. CLASES DE ABASTECIMIENTO	21
1.10. FUNCIONES DE DESARROLLO	22
1.11. EL ESFUERZO LOGÍSTICO	25
1.12. COMPONENTES DEL ESFUERZO LOGÍSTICO	26
1.13. EL CICLO LOGÍSTICO	27
1.14. PARTICULARIDADES DE LA LOGÍSTICA NAVAL	29
2. CAPÍTULO II: DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA	31
2.1. ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN	31
2.2. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN	32
2.3. PARADIGMA DE LA INVESTIGACIÓN	33
2.4. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN	33
2.5. MÉTODO DEDUCTIVO - INDUCTIVO	34
2.6. MÉTODO ANALÍTICO	34
2.7. MÉTODO SINTÉTICO	35
2.8. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	35
2.9. POBLACIÓN Y MUESTRA	35
2.10. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	37
2.10.1. ENTREVISTA	38
2.10.2. ANÁLISIS PARTICULAR DE LA ENTREVISTA	38
2.10.3. ANÁLISIS GENERAL DE LA ENTREVISTA	42
2.10.4. ENCUESTA	44
2.11. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS	44
2.12. ANÁLISIS PARTICULAR DE ENCUESTAS	45
2.12.1. ANÁLISIS GENERAL DE ENCUESTAS	58

2.13.	ANÁLISIS PARTICULAR DE AGENCIAMIENTO	59
2.13.1.	ANÁLISIS GENERAL DE AGENCIAMIENTO	69
2.14.	SELECCIÓN DEL SERVICIO DE AGENCIAMIENTO	70
2.15.	MANIFESTACIONES DE INTERÉS	72
2.16.	PROCESO DE ADJUDICACIÓN	73
2.17.	PLAN LOGÍSTICO DEL BUQUE ESCUELA GUAYAS	73
2.18.	CONCEPTO LOGÍSTICO DE LA OPERACIÓN	74
2.19.	OBLIGACIONES INHERENTES AL ABASTECIMIENTO	75
2.20.	ADMINISTRACIÓN Y LOGÍSTICA	77
3.	CAPÍTULO III: PROPUESTA DE MEJORA	78
3.1.	DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA	78
3.2.	OBJETIVO DE LA PROPUESTA:	79
3.3.	ALCANCE DE LA PROPUESTA	80
3.4.	JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA	80
3.5.	PARÁMETROS DE LA PROPUESTA	81
3.6.	CÁLCULOS CONSIDERADOS EN EL DISEÑO	87
3.7.	DISEÑO DEL SOFTWARE DE ABASTECIMIENTO	90
	CONCLUSIONES	101
	RECOMENDACIONES	102
	BIBLIOGRAFÍA	103

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Misión de la Logística	12
Figura 2. Clasificación de la Logística	13
Figura 3. Clasificación del Abastecimiento	20
Figura 4. Clases de Abastecimiento	21
Figura 5. Vector del Esfuerzo Logístico	25
Figura 6. Componentes del Esfuerzo Logístico	26
Figura 7. El Ciclo Logístico	28
Figura 8. Planificación del Abastecimiento	46
Figura 9. Participación de departamentos	47
Figura 10. Determinación de necesidades	48
Figura 11. Clases de Abastecimiento	49
Figura 12. Existencia de Procedimientos	50
Figura 13. Momento Oportuno	51
Figura 14. Riesgo de Supervivencia	52
Figura 15. Procedimientos de Planificación	53
Figura 16. Recursos disponibles apropiados	54
Figura 17. Dificultad en la Planificación	55
Figura 18. Función del Departamento Logístico	56
Figura 19. Necesidad de Propuesta de mejora	57
Figura 20. Gasto de combustible real y planificado	61
Figura 21. Consumo de agua	61
Figura 22. Pantalla de inicio	91
Figura 23. Pantalla Control de inventarios agua	92
Figura 24. Pantalla Control de inventarios víveres	93
Figura 25. Pantalla Control de inventarios combustible	94
Figura 26. Pantalla Opción de cálculo del Abastecimiento	95
Figura 27. Pantalla Cálculo de Abastecimiento de agua	96
Figura 28. Pantalla Cálculo de Abastecimiento de combustible	97
Figura 29. Pantalla Cálculo de Abastecimiento víveres	98
Figura 30. Pantalla Opción Varios	99
Figura 31. Pantalla Descripción de rutas	99
Figura 32. Pantalla Registro de personal	100

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Población del BESGUA	36
Tabla 2	Planificación del Abastecimiento	46
Tabla 3	Participación de Departamentos	47
Tabla 4	Determinación de necesidades	48
Tabla 5	Clases de Abastecimiento	49
Tabla 6	Existencia de Procedimientos	50
Tabla 7	Momento Oportuno	51
Tabla 8	Riesgo de supervivencia	52
Tabla 9	Procedimientos de Planificación	53
Tabla 10	Recursos disponibles apropiados	54
Tabla 11	Dificultad en la Planificación	55
Tabla 12	Función del Departamento Logístico	56
Tabla 13	Necesidad de Propuesta de Mejora	57
Tabla 14	Ingresos para Crucero BESGUA	59
Tabla 15	Egresos de Crucero BESGUA	60
Tabla 16	Gasto real de combustible	60
Tabla 17	Gasto planificado de combustible	60
Tabla 18	Gastos generales de agenciamiento	62
Tabla 19	Gastos de agenciamiento de Boston	63
Tabla 20	Gastos de agenciamiento de Cádiz	64
Tabla 21	Gastos de agenciamiento La Coruña	64
Tabla 22	Gastos de agenciamiento Dublín	65
Tabla 23	Gastos de agenciamiento Bremen	65
Tabla 24	Gastos de agenciamiento Ámsterdam	66
Tabla 25	Gastos de agenciamiento Le Havre	66
Tabla 26	Gastos de agenciamiento Lisboa	67
Tabla 27	Gastos de agenciamiento La Guaira	68
Tabla 28	Detalle de Pago por persona	68
Tabla 29	Detalle de Pago dotación BESGUA	69
Tabla 30	Modelo de Kraljig	83
Tabla 31	Detalle de pagos de combustible	89
Tabla 32	Detalle de tanques de agua	90

## **RESUMEN**

El estudio realizado plantea el desarrollo del Elemento Funcional Logístico Abastecimiento en el Crucero Internacional de Instrucción Atlántico 2012 – II Fase del Buque Escuela Guayas buscando identificar los procesos en la logística del Abastecimiento y su desempeño en la travesía realizada.

Este proyecto tiene como propósito fundamental ayudar a mejorar la gestión logística del Abastecimiento y optimizarla debido a la responsabilidad de este sistema, al momento de considerar todas las medidas y providencias necesarias para el mantenimiento del flujo de materiales y recursos imprescindibles que asegure un nivel adecuado de disponibilidad de requerimientos a los integrantes de la dotación del buque.

El estudio inicia con la descripción y evaluación de todos los procesos que son necesarios realizar, para que el Abastecimiento sea efectivo, de acuerdo al Crucero de Instrucción Atlántico 2012 y su operación. Finalmente, se explica la planificación realizada mediante el análisis de las acciones tomadas para la adquisición de los requerimientos de la navegación y sus fuentes de abastecimiento basado en datos reales de la ejecución de la travesía.

## **ABSTRACT**

The research presented explains the planning process of the Logistical Functional Element of Logistics in the 2012 - II, International Instruction Atlantic Cruise aboard the Guayas School Sail Ship, keeping in mind the main purpose, which is identify the principal issues of logistics supply during the International Cruise.

Due to these facts, the fundamental purpose of this project is to help on how to improve the management of logistic supply and how to optimize it. Due to the responsibility of this system at the moment of considering all the necessary measures to maintain an easy material and resources motion to secure a high level of availability requirements of the personnel in charge of the ship's endowment.

This research starts with the evaluation and description of all the necessary steps made for the effective logistics supply and its operation. Next, it is explain how the planning was made. Finally, an improvement plan is proposed for the Logistics Supply process to allow its contribution on future Instructional International Cruises optimizing the Logistic system operation considering the Logistic Supply Management as a strategic activity in the decision making in regards to the execution of naval operations.

## INTRODUCCIÓN

La Escuela Superior Naval es un instituto orientado a alcanzar la excelencia integral de los guardiamarinas para su futuro desempeño en el campo operativo; en tal virtud, parte de su instrucción es impartida en un crucero internacional a bordo del Buque Escuela Guayas en aplicación de los conocimientos adquiridos durante su proceso de formación.

Este trabajo expone en el Capítulo I, los lineamientos básicos de la Logística, su origen, desarrollo y conceptos generales que nos permitirán establecer un lenguaje común al momento de establecer los diferentes criterios acerca del Abastecimiento, tomando en cuenta su preponderante papel en el apoyo integral de las operaciones.

En el Capítulo II, se presenta la metodología utilizada para la recolección de información permitiendo tener acceso a una gran variedad de análisis que fluctúan conforme a su necesidad, a la aplicación de los mismos y a la importancia de complementación de los conceptos presentados de acuerdo al Crucero Internacional de Instrucción Atlántico 2012 efectuado.

En el Capítulo III, se plantea una propuesta de mejora al Elemento Funcional Logístico Abastecimiento basado en la necesidad de controlar los inventarios, llevar un registro y determinar la cantidad de los requerimientos pertinentes apelando a la misión atribuida, la forma del empleo de sus medios y la situación geográfica en la que se desenvuelve el Buque Escuela Guayas.

## **1. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA**

Este trabajo de investigación tiene el propósito fundamental de ayudar a mejorar la gestión de la logística del abastecimiento en la función de desarrollo concerniente al control de existencias de inventarios, considerando que el objetivo final de una buena administración del inventario es mantener la cantidad suficiente, para que no se presenten faltantes, ni excesos de inventarios en un proceso fluido de producción y comercialización.

En tal virtud, aparece la necesidad de establecer los mecanismos automatizados efectivos que permitan llevar un control de existencias y la determinación del consumo de combustible, agua y víveres en la planificación, debido al problema que surge al determinar el ritmo de consumo de los insumos; dificultad que en su carencia podría ocasionar serios fallos en la capacidad operativa del buque. Se hace indispensable entonces determinar cuál será la función básica desarrollada por este elemento, con el objeto de tomar las acciones necesarias que coadyuven a su disponibilidad.

Es imprescindible por tanto que el control que se realice, apoye a los mandos operativos mediante una herramienta informática que permita establecer los requerimientos predestinados para el sostenimiento de la operación a ejecutarse de manera cuantitativa, llevar un control de inventarios y manejar mediante informes el respaldo de las actividades propias de la cadena de Abastecimiento.

## **2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA**

El Abastecimiento de combustible, víveres y agua no es satisfactorio por la falta de control y registro de existencias de los inventarios.

## **3. OBJETIVOS**

### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

Elaborar una propuesta de mejora que permita la optimización del Elemento Funcional Logístico Abastecimiento, en los cruceros internacionales de instrucción a bordo del Buque Escuela Guayas.

### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Diagnosticar la ejecución del ciclo logístico en el Crucero Internacional de Instrucción Atlántico 2012 a bordo del Buque Escuela Guayas.
- Determinar las necesidades de flujo de combustible, víveres y agua de consumo para un eficiente abastecimiento a bordo de un buque.
- Elaborar una propuesta de mejora que facilite el control de existencias de inventarios y la determinación de los requerimientos de manera eficiente a bordo del Buque Escuela Guayas en los cruceros internacionales de instrucción.

#### **4. MARCO TEÓRICO**

La Logística es una parte del arte de la guerra, que tiene por principio proporcionar a las fuerzas militares, los medios requeridos tales como: personal, material, y servicios necesarios para satisfacer en cantidad, calidad, momento y lugar adecuados las exigencias de las operaciones. Esta conceptualización abarca el planeamiento, la previsión, la ejecución y el control de estas actividades.

La Dirección de Abastecimientos de Bienes y Servicios dentro del Sistema Logístico de la Armada del Ecuador, es el organismo que fija la política para su ejecución, a través de órganos establecidos en forma de cadena, teniendo bajo su responsabilidad el cumplimiento de las tareas inherentes a la función.

La responsabilidad de este sistema, abarca todas las medidas y providencias necesarias para el mantenimiento del 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.

Un sistema de abastecimientos debe poseer una organización estructurada, en tal forma, que le permita mantener un estrecho enlace con las fuentes productoras de bienes y servicios para facilitar la ejecución satisfactoria de sus actividades alcanzando la eficiencia del sistema logístico.

## **5. IDEA A DEFENDER**

### **5.1 HIPÓTESIS GENERAL**

¿Cómo afecta a la operatividad del buque, en la ejecución de los cruceros internacionales de instrucción, el Abastecimiento de combustible, víveres y agua que no se encuentre planificado de una manera eficiente?

### **5.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICAS**

- La incorrecta aplicación de una planificación, en la determinación de necesidades, para la ejecución de un crucero internacional de instrucción a bordo del Buque Escuela Guayas; genera dificultades en la supervivencia durante el período de navegación.
- Mientras más eficiente sea el Abastecimiento logístico en la ejecución de los cruceros internacionales de instrucción; existirá información razonable que facilite la determinación de las futuras necesidades, su satisfacción y una mejor administración de los recursos.
- Un bajo nivel de respuesta con respecto al Elemento Funcional Logístico Abastecimiento, en el Buque Escuela Guayas, son causas de deficiencia en: determinación de las necesidades para un período de navegación, concepción del tiempo y consumo diario de todo tipo de insumos y dificultades en el ciclo logístico de los requerimientos de acuerdo a tiempo y cantidad.

## **6. METODOLOGÍA**

Para realizar un estudio de las acciones emprendidas por el Elemento Funcional Logístico Abastecimiento, en relación a los procesos de adquisición, almacenaje y distribución correspondientes a su ciclo logístico, fue necesario la recolección de información bibliográfica amplia sobre ésta función, determinando inicialmente los sujetos de acción que lo conforman, como base para la solución de cualquier problema logístico. Éste trabajo de investigación se basó en hechos partidarios del empirismo, relativos a la experiencia adquirida en el Crucero Internacional de Instrucción Atlántico 2012 a bordo del Buque Escuela Guayas.

Para realizar este proyecto, se utilizó el método deductivo-inductivo con el fin de determinar cada uno de los procesos efectuados en el abastecimiento logístico; método analítico para interpretar los procedimientos, pasos de antelación y acciones emprendidas en la ejecución de la travesía y el método sintético para considerar la totalidad de la ejecución del Crucero de Instrucción Atlántico 2012 a bordo del Buque Escuela Guayas, con el propósito de promover consecutivamente sus posibilidades de mejoramiento, en pro de la gestión que realiza el Elemento Funcional Logístico Abastecimiento.

Para la recolección de información, se utilizó el método empírico, aplicando dos técnicas o instrumentos, entre ellos: entrevistas y encuestas, los cuales debido a su facilidad y rapidez facilitaron la obtención de información requerida para el análisis de este tema.

# 1. CAPÍTULO I

## FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

### 1.1. ANTECEDENTES

Después de haber realizado las investigaciones necesarias, sobre la elaboración de archivos y documentos realizados con antelación acerca de una propuesta de mejora para cruceros internacionales, o a su vez trabajos investigativos en los que se involucre masivamente el Elemento Funcional Logístico Abastecimiento; no se ha registrado la existencia de trabajos de indagación y análisis relacionados con el tema , por lo tanto, la investigación se recabó en base a documentos fehacientes y de campo en el Buque Escuela Guayas.

Para realizar este proyecto se puso énfasis, en la gran importancia que tiene la determinación de las necesidades y el control de los mismos, contenidas en los artículos objetos del Abastecimiento, que deben ser suplidas antes y en ejecución de ésta travesía, contribuyendo a la aplicación de los conocimientos necesarios relacionados al campo profesional del futuro oficial de Abastecimientos, que a lo largo de su carrera deberá dar soluciones a los problemas logísticos que se le presenten.

## **1.2. INTRODUCCIÓN A LA LOGÍSTICA**

Para comprender la importancia que tiene el Abastecimiento en la ejecución de operaciones de una fuerza, se debe analizar el surgimiento de ésta función logística y su significativa influencia en el desarrollo de las operaciones, para lo cual partiremos de la Logística, por ser la ciencia que irrumpió en el campo de las doctrinas militares, como fundamento basado en la necesidad de atender al sostenimiento, en las primeras manifestaciones de la guerra.

En la Historia militar del mundo, no hay batallas ni guerras que hayan sido ganadas por la Logística, pero sí muchas que se han perdido por fallas, deficiencias e imprevisiones en el apoyo logístico a las tropas contrincantes. Las mejores concepciones estratégicas, operativas o tácticas, pueden encontrar dificultades en su desarrollo, si no se ha efectuado un adecuado análisis de las posibilidades reales de apoyo logístico, que será necesario proporcionar en la operación.

Con el objeto de obtener un Abastecimiento logístico naval adecuado, se hace necesaria la calificación de algunos conceptos básicos que permitirán comprender la verdadera importancia y el papel desempeñado por la Logística desde sus orígenes hasta la actualidad, como el artífice de las operaciones que desempeñan las Fuerzas Armadas, y de manera específica, para éste proyecto de la Armada Nacional.

### **1.3. ORÍGENES DE LA LOGÍSTICA**

El término Logística proviene del campo militar y es un concepto que tiene sus orígenes en las guerras, que en la antigüedad fueron constituidas básicamente en ataques entre tribus. Más tarde cuando las batallas se hicieron frecuentes y la cantidad de combatientes aumentó, empiezan a surgir las necesidades que ayudarían a mantener a las campañas que se personificaron en la figura del logístico.

El logístico se encargaba de coordinar la gestión de aprovisionamiento de los suministros y materiales, así como el reporte continuo de insumos para sus ejércitos, enfrentando las batallas sin contratiempos y con todo lo necesario para llevar a cabo el cumplimiento de la misión.

En el siglo XIX Carl Von Clausewitz menciona la preparación para la guerra, pero la excluye como parte de ella, y habla únicamente de estrategia y táctica. Para Antoine Jomini, la Logística estaba definida como una ciencia basada en la preparación de las campañas antes de su ejecución.

Con el proceso de Revolución Industrial en el siglo XIX, aparecen los medios de propulsión a través del uso de combustible, lo cual ocasionó una gran actividad, prolongándose hasta la Primera Guerra Mundial, donde adquirió importancia con una visión de sostenimiento sin hablar de Logística, sino de materias afines como la Administración, Organización e incluso Economía de guerra.

Debido al esfuerzo de guerra realizado por los Estados Unidos en la Segunda Guerra Mundial, se adopta el concepto de Logística en toda su amplitud descrito por el Almirante Henry Eccles, reconocido como el padre de la Logística Moderna. George Thorpe años más tarde, redescubre las teorías de Eccles y con su aporte personal asienta las bases de la Logística actual.

#### **1.4. DEFINICIONES DE LOGÍSTICA**

Existen varios autores que definen a la Logística de diferente manera, a continuación se presenta la conceptualización de algunos de ellos:

"Logística es el arte y ciencia de administrar el proceso de determinar necesidades, obtenerlas, distribuirlas y mantenerlas durante todo el ciclo de vida de los equipos o sistemas a operar, para contribuir al logro de objetivos específicos". (Faúndez, 2006).

"Se puede definir la Logística como la gerencia de la cadena del abastecimiento, desde la materia prima hasta el punto donde el producto o servicio es finalmente consumido o utilizado; con tres flujos importantes de materiales (inventarios), información (trazabilidad) y capital de trabajo (costos)". (García, 2008).

"El control del flujo de materiales desde la fuente de aprovisionamiento hasta situar el producto en el punto de venta, de acuerdo con los

requerimientos del cliente y con dos condicionantes básicos: máxima rapidez en el flujo del producto y mínimos costes operacionales” (Tejero, 2011).

“La Logística comprende la planificación, la organización y el control de todas las actividades relacionadas con la obtención, el traslado y el almacenamiento de materiales y productos, desde la adquisición hasta el consumo. El objetivo perseguido es la satisfacción de las necesidades y los requerimientos de la demanda, de la manera más rápida y eficaz y con el mínimo coste posible.” (Arbos, 2012).

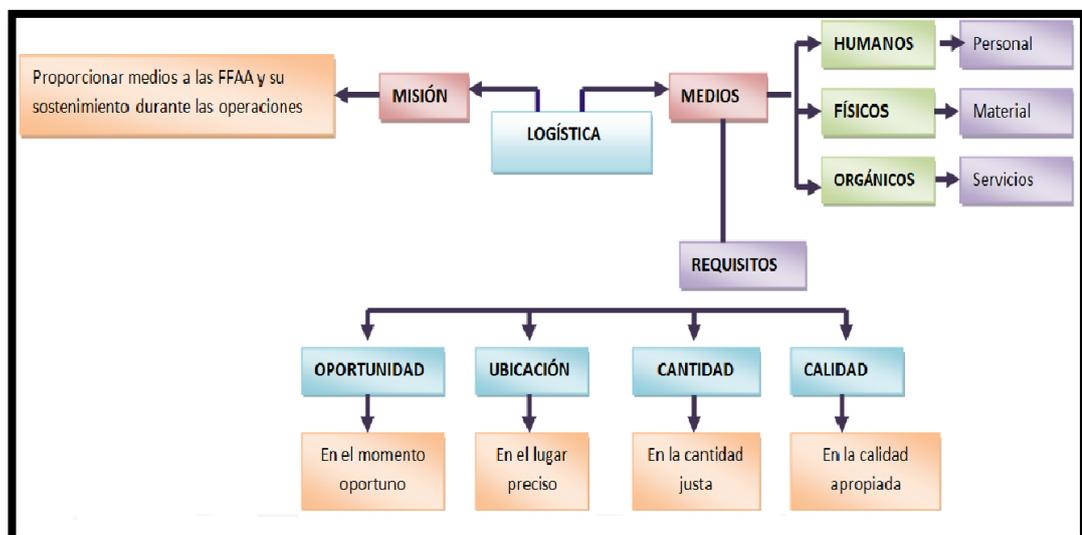
“La Logística implica la administración del procesamiento de pedidos , el inventario, el transporte y la combinación del almacenamiento, el manejo de materiales y el empaçado; todo esto integrado mediante la red empresarial. La meta de la Logística es apoyar los requerimientos operativos de las adquisiciones, la fabricación y el abastecimiento del cliente”. (Bowersox, 2007).

“La logística es un proceso de planificación y ejecución de movimientos y sostenimiento de las fuerzas para el desarrollo de las operaciones y la estrategia militar.” (Faundez, 2006).

Es necesario mencionar, que toda actividad u operación, que se realiza mediante el empleo de las Fuerzas Navales en el medio marítimo, y que tienen como objetivo del cumplimiento de una misión específica, hacen uso de varias herramientas que han sido determinadas en las diferentes ramas de la Logística, reconocida por ser un arte y una ciencia que planifica y

ejecuta las actividades necesarias para apoyar en todo momento cualquier operación que deba realizar una organización.

Con el paso del tiempo, la Logística fue tomando nuevos matices acordes con el entorno en que se aplica el proceso logístico, cumpliendo con la misma función de proporcionar todo el personal, material y servicios que se requiera en todo momento. (Ver Figura 1).



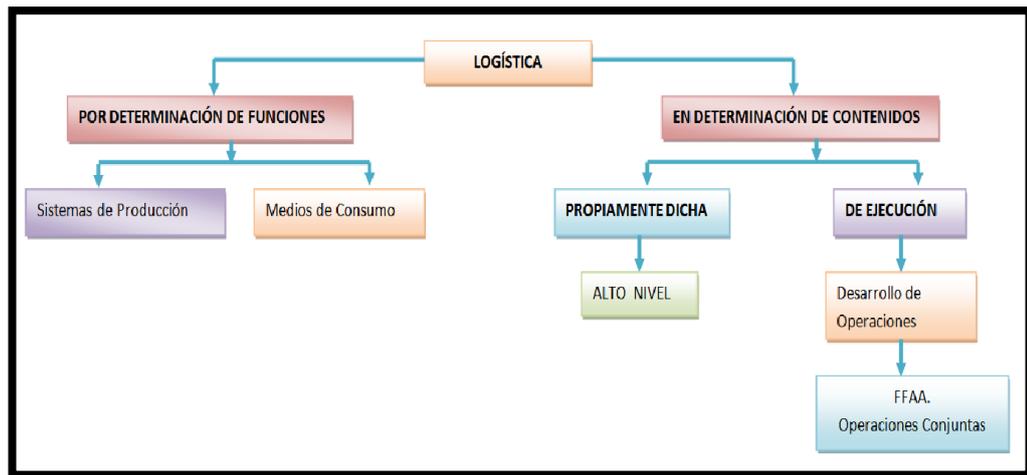
**Figura 1. Misión de la Logística**

Fuente: (Salgado de Alba, 1998)

Elaborado por: Autor

## 1.5. CLASIFICACIÓN DE LA LOGÍSTICA

La Logística para su estudio se clasifica por la naturaleza de su contenido y por la función que desempeña. A continuación se presenta una concepción breve de una de ellas: (Ver Figura 2).



**Figura 2. Clasificación de la Logística**

Fuente: (Salgado de Alba, 1998)

Elaborado por: Autor

### 1.5.1. LOGÍSTICA PURA O TEÓRICA

“Es la que mediante la investigación científica y racional, busca establecer los principios y leyes fundamentales que rigen la actividad logística.” (Armada de Chile, 2007).

### 1.5.2. LOGÍSTICA APLICADA O PRÁCTICA

“Es la que mediante la aplicación de los principios y leyes fundamentales determinados por la Logística Pura o teórica, busca resolver problemas logísticos reales.” (Armada de Chile, 2007). Según el nivel de mando, la Logística se divide en dos ramas tales como: Logística de Alto Nivel y Logística Operativa.

### **1.5.3. LOGÍSTICA DE ALTO NIVEL**

“Es la que busca la solución de los problemas logísticos que se plantean a nivel conductor de tipo político – estratégico, estratégico de las Fuerzas Armadas y conductor estratégico institucional”. (Armada de Chile, 2007). La Logística de Alto Nivel crea los órganos de la fuerza y se encarga de dar solución a los problemas en cada uno de los niveles jerarquizados.

### **1.5.4. LOGÍSTICA OPERATIVA**

“Es la que estudia y soluciona los problemas logísticos que se plantean para las campañas, operaciones mayores, menores y las acciones tácticas”. (Armada de Chile, 2007). 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.

La clasificación de la Logística Aplicada se diferencia por el medio donde realizan su operación. La resolución de esta clase de Logística está basada principalmente, en la aplicación de los principios del objetivo, los límites y la coordinación. De acuerdo a su función objetiva, la Logística se divide en: Logística de Producción y Logística de Consumo.

### **1.5.5. LOGÍSTICA DE PRODUCCIÓN**

“Que abarca lo relacionado con la obtención de los medios logísticos.” (Armada de Chile, 2007).

### **1.5.6. LOGÍSTICA DE CONSUMO**

“Se preocupa de la distribución de los medios logísticos, de acuerdo con las necesidades planteadas por los mandos.” (Armada de Chile, 2007).

### **1.5.7. LOGÍSTICA OPERATIVA NAVAL**

“Se dirige hacia la formulación de sistemas y procedimientos adecuados para ordenar, en la forma más racional posible, la actividad logística de preparación del esfuerzo mediante la técnica logística y apoyo logístico”. (Alba, 1998).

## **1.6. PRINCIPIOS DE LA LOGÍSTICA**

Los principios de la Logística, constituyen la base de la orientación para el pensamiento analítico y la ejecución de una planificación prudente, bajo cuya directriz se pondrá a prueba las acciones de apoyo a las fuerzas. El grado de importancia del proceso logístico, ejemplificado en la correcta aplicación de sus principios, se verá manifestado en el éxito de las operaciones, o en su caso omiso, con la presencia de problemas logísticos y grandes dificultades; por lo tanto, la Logística debe ser:

Integral.- “Orientada al amplio apoyo de las concepciones o previsiones consignadas en la planificación de la guerra.” (Manual de Logística Conjunta, 2008). Es decir, debe ser tan amplia que abarque la concepción de la planificación realizada en las operaciones.

Previsora.- “Será la norma fundamental que orientará la planificación y ejecución logística, en orden a limitar a su mínima expresión, inversiones de dinero cuantiosas por la dependencia y aprovechamiento en casos críticos, de los mercados extranjeros.” (Manual de Logística Conjunta, 2008).

La previsión supone la preparación oportuna y constante de los medios logísticos, que se pondrán en juego, así como una determinación de manera anticipada de los requerimientos, para atender a las necesidades, que se presenten en un área de operación.

Realista.-“Basado en el empleo total de los recursos disponibles, considerando además, aquellos provenientes de la explotación de recursos locales y los susceptibles de adquirir durante el conflicto.” (Manual de Logística Conjunta, 2008). Se refiere al hecho de tomar en cuenta los medios que estén disponibles y no en aquellos que sean imposibles de adquirir.

Completa.- “La planificación y ejecución logística se hará en tiempo de paz, considerando el mínimo de cambios o incrementos en tiempo de guerra.” Es decir, se debe considerar el mínimo de variaciones en las operaciones. (Manual de Logística Conjunta, 2008).

Comprobada.- “La planificación logística deberá ser revisada mediante la ejecución de juegos de guerra y ejercicios en el terreno. La realización de prácticas o ejercicios reales permite visualizar el éxito de una buena planificación.” (Manual de Logística Conjunta, 2008).

Secreta.- “La difusión de la planificación deberá ser compartimentada para cada teatro de operaciones, de modo que cada autoridad del mando, de acuerdo a su nivel y puesto que desempeñe, sólo conozca los antecedentes necesarios para la ejecución logística eficiente.” (Manual de Logística Conjunta, 2008). Cada teatro de operaciones debe conocer lo estrictamente prudente, para desenvolverse en su campo, con el objetivo de no comprometer la misión.

Nacional y Autosuficiente.- “Debe buscar la satisfacción del máximo de necesidades dentro del país, a fin de disminuir la dependencia externa.” (Manual de Logística Conjunta, 2008). Se debe priorizar el uso de recursos nacionales para su consecución.

## **1.7. ELEMENTOS FUNCIONALES LOGÍSTICOS**

Luego de haber dado un preámbulo de lo que constituye la Logística, es necesario conocer la misión que cumplen los Elementos Funcionales Logísticos, en el cumplimiento de una función básica que tomará lugar, a partir del momento en que se presenten los problemas logísticos.

A través del tiempo y con la evolución de la sociedad se ha encontrado la necesidad de establecer algunos elementos, que contribuyan al cumplimiento de la tarea emprendida por la Logística; cada uno, con una función básica diferente contribuyendo a la consecución de la misión asignada.

La importancia de la Logística radica en lograr satisfacer las necesidades del personal y tener los materiales necesarios para alcanzar los objetivos planteados de una manera eficiente. Para su mejor administración, cuenta con la ayuda de importantes herramientas denominadas Elementos Funcionales Logísticos.

“Las actividades logísticas son agrupaciones de actividades en que arbitrariamente, de acuerdo a las necesidades de las instituciones, se ha agrupado el quehacer de los medios logísticos para satisfacer los requerimientos de las fuerzas a apoyar.” (Faundez, 2006). Las funciones logísticas son la materia sobre la que actúa la Logística Operativa que cuentan con una función básica común.

El cúmulo de actividades incluidas en la planificación y ejecución de cada uno de los escalones del mando, influyen inconmensurablemente en la realización de cada una de las operaciones. En la actualidad dichos elementos son siete:

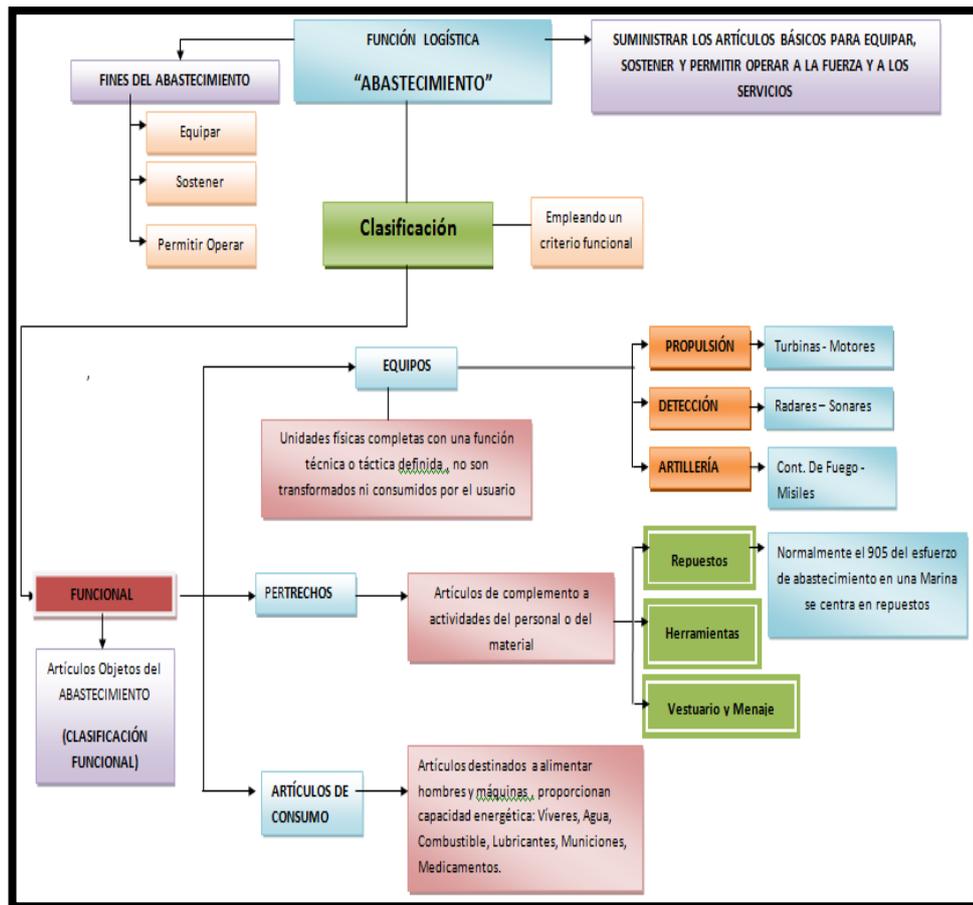
- Abastecimiento.
- Mantenimiento.
- Personal.
- Sanidad.
- Transporte.
- Instalaciones.
- Finanzas.

Dentro de la clasificación, se encuentra el Elemento Funcional Logístico Finanzas, que antes no era considerado; se puede explicar este acto, como resultado de la evolución de las sociedades y de los avances tecnológicos, que se suscitan a diario, muy aparte de la imperiosa necesidad de optimizar recursos.

## **1.8. ELEMENTO FUNCIONAL LOGÍSTICO ABASTECIMIENTO**

“Su función básica es la de suministrar los artículos necesarios para equipar, sostener y permitir operar las fuerzas. Dentro de sus funciones de desarrollo encontramos la catalogación, el control de inventarios, almacenamiento, contabilidad de material, transporte, entrega y eliminación.” (Menares, 2012).

El Abastecimiento es el eje central de la Logística, que cubre uno de los campos más amplios y de mayor interés, asegurando la capacidad operativa de las fuerzas de combate y proporcionando los equipos, repuestos y consumos necesarios para sostener las operaciones, por lo tanto, los fines del Abastecimiento son: equipar, sostener y permitir operar. Empleando un criterio funcional, se lo ha clasificado de la siguiente manera: (Ver Figura 3).



**Figura 3. Clasificación del Abastecimiento**

Fuente: (Salgado de Alba, 1998)

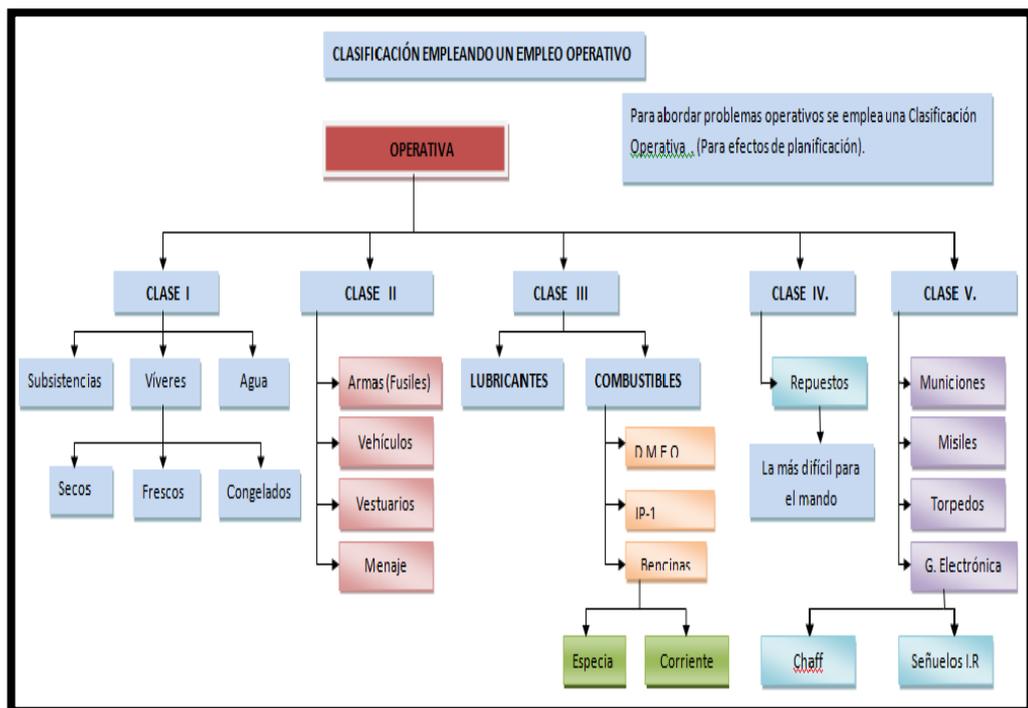
Elaborado por: Autor

- Equipos.- Son unidades físicas completas con una función técnica o táctica definida, no son transformados ni consumidos por el usuario.
- Pertrechos.- Artículos de complemento a actividades del personal o del material. El 90% del esfuerzo de Abastecimiento en la Armada del Ecuador se basa en repuestos.
- Artículos de consumo.- Son artículos destinados a alimentar hombres y máquinas, proporcionando capacidad energética. Viveres, Agua, Combustible, Lubricantes, Municiones, Medicamentos.

## 1.9. CLASES DE ABASTECIMIENTO

Una de las responsabilidades que le conciernen al Elemento Funcional Logístico Abastecimiento, es la de proveer un apoyo logístico eficaz, cuando y como lo necesiten, en el momento de desempeñar su función asignada; en virtud de ello, se ha determinado otra clasificación de artículos que son parte de éste elemento.

El Abastecimiento para efectos de su empleo operativo, ha realizado la organización de cada uno de los artículos que lo conforman, de acuerdo a cinco clases que permiten su identificación y administración al momento de abordar problemas operativos y resolverlos. (Ver Figura 4).



**Figura 4. Clases de Abastecimiento**

Fuente: (Salgado de Alba, 1998)

Elaborado por: Autor

## 1.10. FUNCIONES DE DESARROLLO

Catalogación.- “La descripción, clasificación, nominación, y numeración de cada artículo, con el fin de poder ser identificado mediante un solo nombre, un solo número y una sola descripción”. (Alba, 1998). La catalogación se basa en el hecho de establecer las cláusulas o especificaciones de los artículos objetos del Abastecimiento, para lograr el cumplimiento de sus objetivos inmediatos. La función de desarrollo de la catalogación está integrada por tres fases, entre las que se distinguen:

- Especificación.- “Son los datos tanto dimensionales, como de calidad y estructura que fijan las características físicas de los materiales y artículos”. (Alba, 1998). En esta fase, se definen las características técnicas de un determinado elemento para cumplir una función operativa, para lo cual se requiere de una profunda y extensa capacidad técnica, evitando todo tipo de excesos.
- Normalización.- “Se ha definido como la reglamentación, ordenación y unificación de fenómenos y objetos”. (Alba, 1998). Implica un proceso de estandarización de elementos, dentro de ciertos parámetros generales para emplear para varios equipos dentro de la fuerza.
- Investigación.- “Se refiere al emprendimiento de un estudio que permita adquirir otros elementos o realizar mejoras para la optimización de los recursos.” (Alba, 1998). Es decir, el empleo de técnicas y estudios científicos con el fin de incorporar nuevos y mejores elementos al sistema de Abastecimiento, para satisfacer especificaciones normalizadas y ahorrar recursos.

Adquisición.- “La obtención de artículos de abastecimiento por medio de compra, principalmente, o mediante transferencia y recuperación”. (Alba, 1998). La adquisición, comprende el proceso de obtener el material en la calidad, cantidad, y momento de modo que satisfaga las especificaciones determinadas, optimizando el empleo de recursos y acortando al máximo el proceso de obtención.

Almacenamiento.- “La eficacia de la gestión de almacenamiento se centra en conseguir los objetivos del servicio a un nivel de costos óptimo.” (Lopez, 2011). El almacenamiento abarca las acciones destinadas a acumular los artículos del Abastecimiento en la forma más adecuada, con el fin de preservar los artículos y agilizar su entrega posterior.

Contabilidad del Material.- “Consiste ésta función de desarrollo, en el conocimiento, lo más exacto y actual posible de las existencias de material en almacenamiento, en ruta y en poder del consumidor”. (Alba, 1998). Es decir, agrupa las acciones destinadas al control rápido y exacto de las existencias de material, manteniendo un flujo de información permanente para el manejo de existencias y la toma de decisiones con rapidez y fundamentación.

Control de Inventario.- “El control de inventarios es un proceso que debe asegurar un adecuado equilibrio entre el ingreso de materiales y consumos, considerando cada ítem en forma individual. A través del control de existencias se efectúa el control de existencias, tanto reales como en

proceso de obtención y su comparación con las necesidades presentes y futuras.” (Lopez, 2011).

Transporte.- “Se ocupa de todas las actividades relacionadas directa e indirectamente, con la necesidad de situar los productos en los puntos de destino correspondientes, de acuerdo con los condicionantes de seguridad, servicio y coste.” (Lopez, 2011). El transporte agrupa todas las acciones que permiten trasladar el material, desde los lugares de obtención a los órganos de acumulación y de los órganos de acumulación al usuario o consumidor.

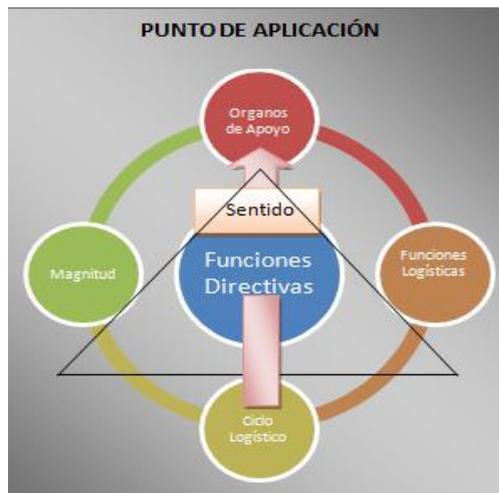
Entrega.- “La entrega es la función de enlace entre el almacenamiento y las unidades consumidoras (buques, aeronaves y dependencias), mediante la transferencia de artículos del abastecedor al consumidor”. (Alba, 1998). En tal virtud, la entrega, agrupa el conjunto de acciones que regulan el proceso mediante el cual, el órgano de apoyo traslada físicamente el material requerido a una unidad consumidora.

Eliminación.- “Se refiere ésta función al método que debe emplearse para desembarazar el servicio de abastecimiento del material que, por cualquier causa, averías irreparables, evolución tecnológica, exceso de existencias, desgaste, resulta inservible”. (Arbos, 2012). La eliminación permite el ahorro de recursos al no mantener material innecesario, facilidad en el manejo de la información al reducir la cantidad de ítems en proceso y la recuperación o ingreso de recursos económicos, a través de la venta de material.

## 1.11. EL ESFUERZO LOGÍSTICO

La sola existencia de una actividad a desarrollar por una fuerza operativa, plantea un problema logístico operativo, que buscará la solución teórica a través de la Técnica Logística y dará ejecución a dicha solución a través del Apoyo Logístico. La sumatoria de estos conceptos, es lo que se conoce como Esfuerzo Logístico, definido como: “El conjunto de actividades que permiten la mejor solución de un problema logístico operativo a través de su estudio y ejecución posterior”. (Menares, 2012).

Con el fin de comprender el esfuerzo logístico, se lo ha asimilado con fines didácticos como un vector que está conformado por: dirección, magnitud, sentido y un punto de aplicación. (Ver Figura 5).



**Figura 5. Vector del Esfuerzo Logístico**

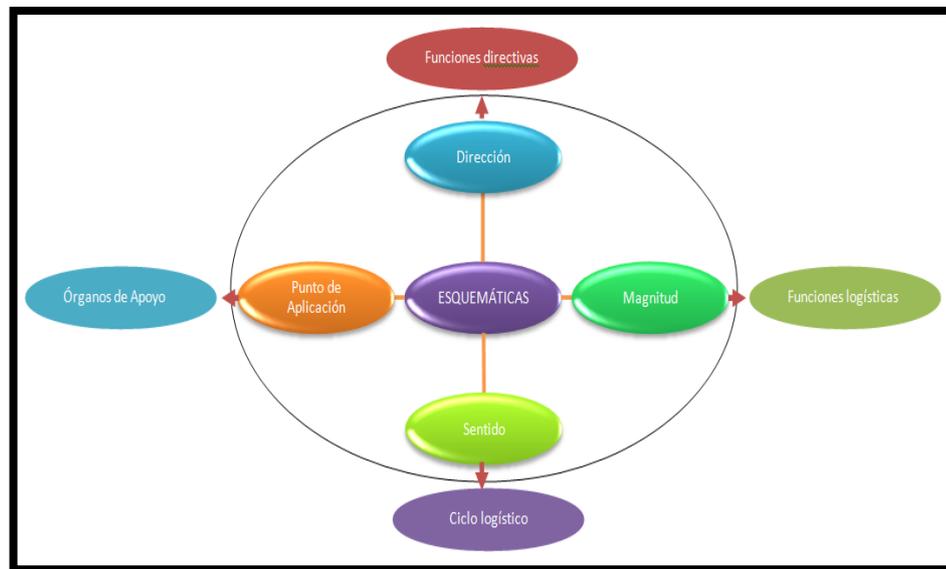
Fuente: (Salgado de Alba, 1998)

Elaborado por: Autor

- Dirección.- Está denominado por las funciones de dirección y constituye un sistema o método para alcanzar soluciones en forma racional y ordenada.

- Magnitud.- Está determinado por los Elementos Funcionales Logísticos y constituye los elementos sobre los cuales actúa.
- Sentido.- Está determinado por el Ciclo Logístico y nos indica la secuencia que sigue el proceso de solución.
- Punto de aplicación.- Lo constituyen los Órganos de Apoyo Logístico mediante los cuales se lleva a la práctica la solución del problema.

### 1.12. COMPONENTES DEL ESFUERZO LOGÍSTICO



**Figura 6. Componentes del Esfuerzo Logístico**

Fuente: (Salgado de Alba, 1998)

Elaborado por: Sindy Arroyo

- Funciones de Dirección: “Son aquellas que representan las actividades de mando siendo su principal objeto, establecer la misión de la organización; crear y mantener el instrumento de activación y guiar el empleo de este instrumento.” (Armada de Chile, 2007). La aplicación de las funciones de dirección, responde a un esquema establecido que inicia

con el acopio de información, seguido de un planeamiento logístico y finaliza con el control de los órganos ejecutores.

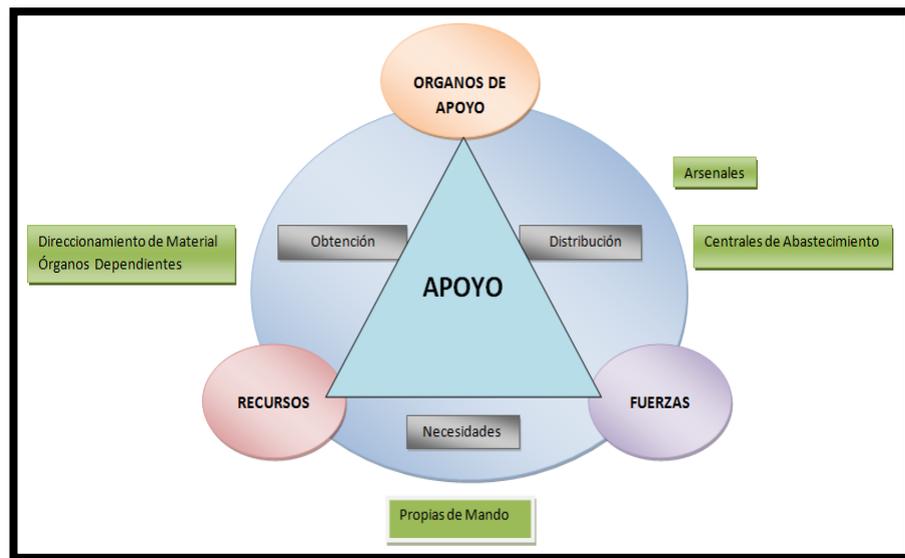
- Elementos Funcionales Logísticos.- “Son la agrupación de actividades logísticas técnicas con una función básica común”. (Armada de Chile, 2007).
- El Ciclo Logístico.- “Es un proceso ordenado que debe seguir toda acción logística resolutive, el cual tiene tres fases que son: Determinación de necesidades, Obtención y Distribución”. (Armada de Chile, 2007).
- Los Órganos de Apoyo Logístico.-“Son los elementos orgánicos destinados a desarrollar todas las actividades necesarias, para hacer llegar a las fuerzas, los medios logísticos que satisfacen las experiencias de las operaciones militares.” (Armada de Chile, 2007).

### **1.13. EL CICLO LOGÍSTICO**

“Es un proceso metódico y ordenado que sigue toda acción logística resolutive, para que sirva como solución efectiva del problema militar planteado. El ciclo logístico cuenta con tres fases que son: Determinación de Necesidades, Obtención y Distribución.” (Menares, 2012).

El ciclo logístico se ha mantenido igual con el pasar del tiempo, no ha existido aún la necesidad de modificarlo de acuerdo a las exigencias de las operaciones navales. Hoy en día, existen un sinnúmero de necesidades que se deben satisfacer, en el que la cadena del Abastecimiento se ajusta al medio en el que se desarrolla.

La aplicación adecuada del Elemento Funcional Logístico Abastecimiento y el control de cada uno de sus artículos objeto, asegura el éxito en la consecución de las operaciones. El Abastecimiento, al igual que los otros elementos funcionales, está sujeto al ciclo logístico y por ende, deben cumplirse en él, las tres fases, tal como se muestra en la Figura 7:



**Figura 7. El Ciclo Logístico**

Fuente: (Salgado de Alba, 1998)

Elaborado por: Autor

- Determinación de necesidades.- “Se basa en el manejo de datos estadístico-logísticos de las experiencias de consumo, de las propias necesidades reales del usuario y de las organizaciones; consiste en calcular y definir los medios logísticos que va a precisar una fuerza para el cumplimiento de su misión.” (Manual de Logística del Ejército, 2011).
- Obtención.- “Es la fase del Ciclo Logístico en la que se ejecutan diferentes actividades administrativas secuenciales de trámite legal, para transformar los resultados de la determinación de necesidades, en medios logísticos reales.” (Manual de Logística del Ejército, 2011). La

obtención concierne un proceso de transformación de la determinación de las necesidades partiendo de deducir: qué, cómo, cuándo y cómo hay que obtener los recursos.

- **Distribución.**- “Es la acción dinámica y ejecutora de hacer llegar a las fuerzas, los medios logísticos fijados en las dos fases anteriores, e incluye: la recepción, almacenamiento, transporte y entrega o utilización final de los abastecimientos.” (Manual de Logística del Ejército, 2011). Es la fase final del ciclo logístico, que hace realidad lo planificado, para entregar a las fuerzas los medios logísticos requeridos que permitan llevar a cabo una operación.

#### **1.14. PARTICULARIDADES DE LA LOGÍSTICA NAVAL**

La Logística es la ciencia encargada de dar solución a los problemas que se plantean en las fuerzas ya sea en la planificación, mantención o ejecución de sus actividades que son parte de la responsabilidad militar. De este modo, está enfocada en proporcionar los medios bajo dos condiciones; en tiempo de paz ocupándose de la preparación de sus miembros y en tiempo de guerra en la ejecución de sus operaciones constituyendo el instante en el que se presenta el problema logístico militar.

Es necesario mencionar, que los problemas logísticos que se presentan en las fuerzas, se encuentran dentro de un nivel orgánico, en el que interactúa el mando de un teatro de operaciones, hasta la labor en unidades menores.

Tomando como referencia la clasificación de la Logística Operativa en: Logística Naval, Terrestre, Aérea y Conjunta, se deduce que su separación responde al hecho de que la naturaleza de los problemas logísticos, nacen a partir de las características de las fuerzas y su medio de operación, por lo que las necesidades deben ser satisfechas desde tierra.

La problemática del medio acuático, se ve reflejado en las faenas que efectúan los buques antes de salir a navegar, en la que deben planificar la obtención de los requerimientos para el período de operación, de manera que cualquier otro artículo que se amerite, exigirá una operación de reabastecimiento en la mar o en puertos; la Logística, exige un esfuerzo mancomunado en la que puede variar el flujo de necesidades.

## **2. CAPÍTULO II**

### **DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA**

#### **2.1. ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN**

La presente investigación se enfoca en la Función de desarrollo perteneciente al Control de Inventarios aplicada en el Crucero Internacional de Instrucción Atlántico 2012 – II Fase del Buque Escuela Guayas, con relación a la disponibilidad en las unidades navales de los artículos seleccionados del gran universo como lo constituyen las clases de abastecimiento que son indispensables para su realización tales como: víveres, combustible y agua necesarios para suplir las necesidades del personal y del buque en relación a su operatividad en un período de navegación.

Este proyecto se realizó tomando en cuenta las actividades y operaciones que se realizaron en éste crucero, en base a la planificación y ejecución, recordando que el Abastecimiento debe realizarse en cada puerto en dónde se ha planificado arribar, en virtud de conseguir la disponibilidad operacional de los medios y determinar el mejor curso de acción que satisfaga la misión propia.

El conocimiento de su desarrollo permitirá a los oficiales logísticos, razonar en términos de los costos de dichas operaciones en cuanto a los requerimientos pertinentes para futuros cruceros de instrucción.

## 2.2. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

El enfoque de la presente investigación fue de tipo cuantitativo y cualitativo debido a que se utilizaron datos del Abastecimiento realizado en el Crucero Internacional de Instrucción Atlántico 2012 – II Fase del Buque Escuela Guayas, en relación al abastecimiento de víveres, agua, y combustible necesarios para el cumplimiento de las rutas de navegación planificadas en esta unidad y para determinar cada una de las acciones direccionadas a la gestión logística realizada para su consecución.

Evaluación cuantitativa:

- Gastos en combustible
- Gastos en víveres
- Gastos en agua

Evaluación cualitativa

- Proceso de selección
- Manifestaciones de interés
- Proceso de adjudicación
- Plan Logístico
- Concepto Logístico de la Operación
- Obligaciones inherentes al Abastecimiento
- Administración y Logística

### **2.3. PARADIGMA DE LA INVESTIGACIÓN**

Paradigma empírico analítico es el que se aplicó en la presente investigación, ya que utilizó datos estadísticos de la encuesta aplicada al personal del Buque Escuela Guayas, además de datos financieros del gasto en los elementos objetos del Abastecimiento para el Crucero Internacional de Instrucción Atlántico 2012 – II Fase del Buque Escuela Guayas.

### **2.4. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN**

En este proyecto se realizó un análisis explicativo de los procedimientos, pasos de antelación y acciones logísticas realizadas antes y durante la ejecución de un crucero de instrucción a bordo del Buque Escuela Guayas, el mismo que permitió promover consecutivamente sus posibilidades de mejoramiento en pro de la gestión del Elemento Funcional Logístico Abastecimiento.

La importancia de la utilización de los métodos de investigación radica en conocer detalladamente los procesos, en la medida de que si se realizan de una manera confiable, será posible prever de mejor manera las necesidades para las operaciones y su cadena secuencial, para lo cual se utilizaron varios métodos investigativos, entre ellos tenemos:

## **2.5. MÉTODO DEDUCTIVO - INDUCTIVO**

El método inductivo denota el empleo de un análisis que inicia desde el hecho particular a lo general. Este método se utilizó para el estudio de los acontecimientos de la travesía en particular; para lo cual se hizo necesario la realización de un análisis, observación, determinación de sus elementos o componentes relativos a la aplicación del ciclo logístico y finalmente la determinación de su inferencia de acuerdo a su funcionalidad, causalidad y efectos suscitados.

## **2.6. MÉTODO ANALÍTICO**

El método analítico implica la identificación, el conocimiento y caracterización en un acto de revisión secuencial y ordenado que considera individualmente cada uno de sus elementos. La utilización de éste método se realizó para la distinción y tratamiento de las partes constitutivas del Abastecimiento, hasta llegar a conocer sus principios o elementos para ser considerados como un sistema logístico.

Mediante este método basado en la determinación de las funciones de desarrollo como sujetos objeto del Elemento Funcional Logístico Abastecimiento, se logró determinar el modo en que éstas contribuyeron en el cumplimiento del Crucero de Instrucción Atlántico 2012 dentro de la problemática logística en relación al medio.

## **2.7. MÉTODO SINTÉTICO**

Este método permitió conjugar los elementos de juicio identificados en la realización del análisis, para generar un compendio general del elemento objeto de investigación. La síntesis concibió la acción de reunir las partes identificadas que permitieron manifestar la creación de criterios y argumentos.

El método sintético permitió de acuerdo a la identificación de las funciones de desarrollo, determinar la tarea emprendida por el Elemento Funcional Logístico Abastecimiento en la resolución de los problemas logísticos que se generaron al realizar el Crucero de Instrucción Atlántico 2012.

## **2.8. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

La investigación es no experimental debido a que se utilizaron los registros de las partidas existentes en el Crucero Internacional de Instrucción Atlántico 2012 – II Fase del Buque Escuela Guayas, tomando en cuenta, el método de recolección de datos de corte transversal, al considerar los datos financieros de la operación ejecutada.

## **2.9. POBLACIÓN Y MUESTRA**

La población de los elementos de interés de éste proyecto, lo constituyeron cada uno de los integrantes de la dotación, determinada por

los señores oficiales, guardiamarinas y tripulantes que se embarcaron en el Buque Escuela Guayas con motivo de la realización del Crucero de Instrucción Atlántico 2012 II Fase; la cual permitió evidenciar la tarea que emprendió el Elemento Funcional Logístico Abastecimiento antes y durante el período de navegación ejecutado.

De acuerdo al personal que es parte de la dotación y que son los elementos que aportaron información sobre el desarrollo del Elemento Funcional Logístico de Abastecimiento, en la travesía realizada, se determinó a la población como finita, ya que la tripulación estuvo conformada por 167 personas.

La mayor parte de los estudios que se relacionan con la Estadística, no se efectúan sobre la totalidad de la población, debido a los aspectos relacionados con el alto costo en tiempo y dinero que esto implicaría, por lo que se hizo necesaria la selección de un conjunto de elementos pertenecientes a la totalidad con similares características al resto de la población determinada.

Tabla 1  
**Población del BESGUA**

DESCRIPCIÓN	POBLACIÓN
Oficiales	15
Guardiamarinas	64
Tripulación	88
TOTAL	167

Fuente: Datos de la Investigación  
Elaborado por: Autor

Debido al limitado número de elementos que conforman la población determinada para éste proyecto, y la muestra que de ella se obtuvo,

mediante el proceso detallado anteriormente, no fue posible seleccionar una muestra representativa que brinde la información requerida, por lo que para aplicar las técnicas de recolección de información, tal como lo es la encuesta, se realizó su aplicación a la totalidad de la población, constituida por la dotación del Buque Escuela Guayas que participó en el Crucero Internacional de Instrucción Atlántico 2012 II Fase.

## **2.10. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Con el objeto de reunir información concerniente al Crucero Internacional de Instrucción Atlántico 2012 para deducir de su análisis, conclusiones que promuevan una propuesta de mejora capaz de optimizar la tarea emprendida por el Elemento Funcional Logístico Abastecimiento; se determinó algunas técnicas de recolección de información que contribuyeron a su realización.

El avance de la investigación científica hoy en día proporciona un sinnúmero de técnicas e instrumentos para la recolección de información, de las cuales, algunas de ellas fueron seleccionadas en razón de la realización de éste trabajo de investigación. Debido a su facilidad y rapidez, las técnicas o instrumentos que se utilizaron en éste proyecto fueron:

- Entrevista
- Encuesta

### **2.10.1. ENTREVISTA**

Constituye una técnica de recolección de información que tiene como fin, la recopilación de datos con la espontaneidad que implica el enlace directo con las personas consideradas como informantes de calidad, las mismas que nos permitieron discurrir en el tema de estudio. La información que se recibió del entrevistado fue parte de su experiencia y vasto conocimiento del tema tratado.

Ésta técnica fue utilizada con el propósito de obtener un tipo de información mucho más directa y abierta con respecto a la planificación y todo tipo de acciones realizadas respecto al Elemento Funcional Logístico Abastecimiento emprendidas antes y durante la ejecución del Crucero de Instrucción Atlántico 2012 II Fase. Se realizó una entrevista al Jefe del Departamento de Logística del Buque Escuela Guayas, quien fue parte de la dotación en la travesía emprendida.

### **2.10.2. ANÁLISIS PARTICULAR DE LA ENTREVISTA**

**1. ¿En base a qué parámetros se hace el abastecimiento de combustible antes de zarpar y su planificación para volver a abastecer en puerto?**

El abastecimiento se realiza en razón del consumo de las máquinas por hora, y la distancia a navegar. En la planificación inicial se toma en cuenta los puertos a visitar y las distancias entre ellos, luego se analiza la capacidad

total de almacenamiento de combustible de los tanques del buque y el consumo de las máquinas dependiendo las revoluciones con las que se va a navegar.

**2. Explique el consumo de combustible de acuerdo a los tipos de velocidades y con relación a las millas náuticas navegadas.**

Puede ser que el buque navegando a 1500 revoluciones con corriente a favor y con unas condiciones climáticas favorables alcance una velocidad de 8 nudos pero con condiciones adversas y con las mismas revoluciones alcance 2 o 3 nudos.

Con condiciones favorables el buque puede alcanzar hasta 10 u 11 nudos en avante toda con 1800 rpm y su consumo es de 20 galones por hora. Si las condiciones se mantienen podríamos decir que el buque en una hora alcanzará una distancia de 10 millas náuticas.

**3. ¿Cuáles fueron los problemas que se presentaron en el Crucero Internacional Atlántico 2012 con respecto, combustible, adquisición de víveres y consumo de agua?**

- Respecto a mantenimiento no existieron mayores problemas ya que el material y los planes de mantenimiento se ejecutaron de acuerdo a lo planificado.
- Respecto a combustible, el problema es el costo que varía dependiendo el país, además hubo variaciones en los puertos en los que se realizó el reabastecimiento debido a que las condiciones meteorológicas y la

utilización del velamen como medio de propulsión ocasionó que los puertos planificados para ésta acción varíen en función de los tiempos establecidos para el reabastecimiento.

- En navegaciones largas, se tenía que planificar que tipo de víveres se compraba, ya que las verduras y frutas no tienen larga duración, para lo cual los primeros días se utilizaba frutas y verduras frescas y el resto enlatados hasta llegar al siguiente puerto.
- Existen 2 plantas de ósmosis inversa y producen 5.000 galones diarios de agua dulce. Cuando se navegaba cerca de la costa o en un canal o río, no se podía producir agua por seguridad y para mantener los filtros, se evitaba poner en funcionamiento las plantas de agua y se restringía el uso de la misma.

**4. ¿De qué manera se calcula la cantidad de víveres o alimentos para la navegación? Explique el cálculo de asignación de dinero para el rancho diariamente y el valor adicional que se adhiere en período de navegación.**

Los víveres se calculan en relación a la cantidad de personas que se encuentran a bordo, en relación a los menús a elaborar, la capacidad del buque y al tiempo que se va a navegar. Si a bordo están 150 personas por \$3 de confronta por persona, se podría decir que se cuenta con \$450 para el rancho diario en aguas nacionales. En aguas internacionales se incrementa un valor de \$2 por el coeficiente de cada país. A continuación se muestra un ejemplo de la confronta diaria en Estados Unidos.

Parámetros:

- Número de Personas: 150
- Confronta diaria aguas nacionales: \$3
- Confronta en Puerto Internacional: \$2
- Coeficiente: \$1,41

Cálculo:

$150 \times (\$3 + \$2(\$1,41)) = \$873$  Confronta diaria en el puerto de Estados Unidos para las tres comidas.

**5. ¿Cómo se ha establecido el consumo de agua en el Buque Escuela Guayas para los diferentes servicios?**

El servicio se da especialmente a la cocina y lavandería. La lavandería consume un aproximado de 1000 galones diarios, la cocina con la preparación de alimentos y limpieza de las áreas e implementos aproximadamente 500 galones diarios. Se utilizan 2000 galones para consumo y aseo del personal.

**6. ¿Cuáles fueron los problemas suscitados con respecto a la escasez de agua durante la navegación y la problemática cuando se determinan regímenes de agua?**

Se determinan regímenes cuando hay mantenimiento de las plantas de purificación del agua salada (POI) o cuando se navega cerca de la costa o en un canal o río, debido a que mientras más cerca de la costa e encuentra

el buque, el agua presenta impurezas que al momento en que succionan las bombas, pueden dañar los filtros. En estos casos, se cuenta con el abastecimiento del buque en tanques que es de aproximadamente 16.000 galones.

**7. Explique el desempeño de la función del Abastecimiento realizada en el Buque Escuela Guayas y su incidencia durante el Crucero Internacional Atlántico 2012, con respecto a los niveles de seguridad de combustible, agua y víveres.**

Se ejecutó de acuerdo a la planificación ya que en ningún momento existieron situaciones en las que el buque se encontraba desabastecido, existieron ciertas restricciones para evitar caer en escasez, pero al final siempre se alcanzó el objetivo del Departamento de Logística.

**2.10.3. ANÁLISIS GENERAL DE LA ENTREVISTA**

La entrevista que se realizó al oficial logístico que navegó a bordo del Buque Escuela Guayas después finalizar el Crucero de Instrucción Atlántico 2012 II fase, proporcionó los siguientes resultados que evidencian las acciones suscitadas en relación a la gestión logística durante el desarrollo de la travesía.

- En cuanto a los puertos elegidos para reabastecer se debe mencionar que fueron seleccionados en relación la distancia recorrida y el uso de velamen para la instrucción de los guardiamarinas, que permite la

optimización del combustible ya que es impulsado únicamente por la fuerza del viento; sin embargo, las condiciones meteorológicas influyen en éste tipo de prácticas, lo que ocasionó modificaciones al momento de realizar su adquisición, sin olvidar que siempre se debe mantener un nivel de seguridad de combustible para proteger el sistema de un quiebre de inventario.

- La entrevista refleja que la maquinaria principal del Buque Escuela Guayas consume combustible en base a las revoluciones con la que trabaja, pero no siempre se relaciona con las millas navegadas ya que existen factores externos como la corriente y el viento que disminuyen la velocidad del buque y por ende la distancia recorrida. El problema que surgió al momento de realizar el reabastecimiento, fue la necesidad de estandarizar las tomas de combustible, ya que dependiendo el país a visitar variaban las medidas de los acoples.
- Con respecto al consumo de agua, se tuvo que imponer regímenes de utilización que ocasionaron molestias en la dotación y problemas en la prestación de servicios que requieren de éste elemento para su normal desempeño.
- En cuanto a la adquisición de víveres, el costo era un factor determinante, ya que en relación a nuestro país los precios eran más altos. Así mismo, por las costumbres alimenticias y por las condiciones climáticas de otros países no se podía encontrar productos que son parte de nuestra dieta diaria, por lo que el personal tuvo que adaptarse a la variedad de alimentos propios de los países visitados. Se presentaron ocasiones en las que se tuvo que desechar alimentos que alcanzaron un

mal estado, debido a que no se manejaba un registro adecuado del ritmo de consumo.

#### **2.10.4. ENCUESTA**

Constituye una técnica de recolección de información que tiene como fin la recopilación de datos, mediante el planteamiento de preguntas, que se establece en un formato denominado cuestionario acerca de un tema determinado y está elaborado de acuerdo a variables de significativo interés que posteriormente permitirán la tabulación de los datos.

Es un procedimiento estandarizado que implica la recolección y análisis de datos a través de una serie de preguntas con las que se logra conocer las actitudes, pensamientos y criterios acerca de un tema específico. Para éste proyecto se realizaron encuestas a la totalidad del personal que conformaron la dotación del Buque Escuela Guayas en el Crucero de Instrucción Atlántico 2012 II Fase, como una técnica para la recolección de información de una muestra seleccionada.

#### **2.11. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS**

Se realizó la recolección de datos mediante la aplicación de una encuesta dirigida hacia el personal de oficiales y tripulantes del Buque Escuela Guayas, se tabularon los datos y se procedió a realizar el análisis estadístico de los mismos.

Utilizando tablas y diagramas de pastel en relación a la encuesta planteada, se realizó la interpretación y recopilación final de las conclusiones obtenidas, en comparación de la gestión emprendida por el Abastecimiento durante el Crucero de Instrucción Atlántico 2012 II Fase, con el objeto de identificar su quehacer logístico.

## **2.12. ANÁLISIS PARTICULAR DE ENCUESTAS**

A continuación se presenta el análisis de los resultados obtenidos en la encuesta realizada al personal del Buque Escuela Guayas con relación al Elemento Funcional Logístico Abastecimiento en el Crucero Internacional de Instrucción Atlántico 2012 – II Fase.

## PREGUNTA 1:

**¿Se aplicó de manera eficiente el Elemento Funcional Logístico Abastecimiento en la planificación del Crucero Internacional Atlántico 2012 II Fase?**

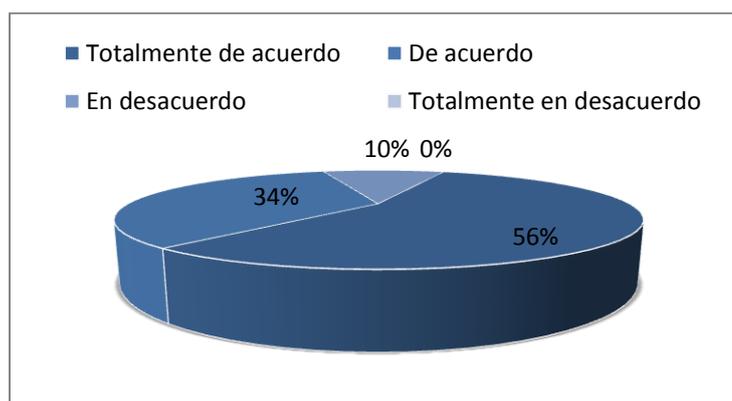
Tabla 2

### Planificación del Abastecimiento

CATEGORÍAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Totalmente de acuerdo	93	56%
De acuerdo	57	34%
En desacuerdo	17	10%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
<b>TOTALES</b>	<b>167</b>	<b>100%</b>

Fuente: Datos de la Investigación

Elaborado por: Autor



**Figura 8. Planificación del Abastecimiento**

Fuente: Tabla 2

Elaborado por: Autor

El 56% de los encuestados opina que se aplicó de manera eficiente el Elemento Funcional Logístico Abastecimiento en la planificación del Crucero Internacional Atlántico 2012 II Fase, mientras que el 34% de los encuestados está de acuerdo y el 10 % en desacuerdo.

## PREGUNTA 2:

**¿Los departamentos del Buque Escuela Guayas participaron de la planificación del Crucero Internacional Atlántico 2012 II Fase?**

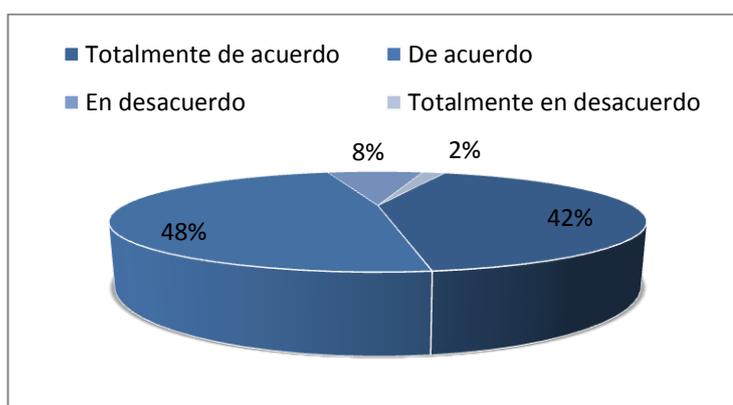
Tabla 3

### Participación de Departamentos

CATEGORÍAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Totalmente de acuerdo	91	42%
De acuerdo	104	48%
En desacuerdo	17	8%
Totalmente en desacuerdo	4	2%
<b>TOTALES</b>	<b>216</b>	<b>100%</b>

Fuente: Datos de la Investigación

Elaborado por: Autor



**Figura 9. Participación de departamentos**

Fuente: Tabla 3

Elaborado por: Autor

El 48% de los encuestados opinan que su departamento participó de la planificación del Crucero Internacional Atlántico 2012 II Fase totalmente de acuerdo, el 42% opina que su departamento si participó, mientras que 8% opina que no participó y el 2% que no participó para nada por lo que están totalmente en desacuerdo.

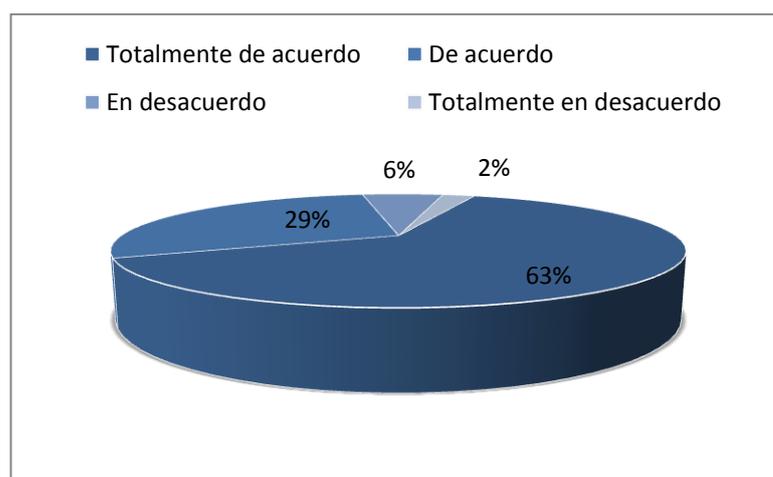
### PREGUNTA 3:

¿Considera usted que se realizó una correcta determinación de necesidades, para la planificación del Crucero Internacional Atlántico 2012 II Fase?

Tabla 4  
**Determinación de Necesidades**

CATEGORÍAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Totalmente de acuerdo	108	65%
De acuerdo	49	29%
En desacuerdo	10	6%
Totalmente en desacuerdo	4	2%
<b>TOTALES</b>	<b>167</b>	<b>100%</b>

Fuente: Datos de la Investigación  
Elaborado por: Autor



**Figura 10. Determinación de necesidades**

Fuente: Tabla 4  
Elaborado por: Autor

El 63% de los encuestados están totalmente de acuerdo que se realizó una correcta determinación de necesidades para la planificación del Crucero Internacional Atlántico 2012 II Fase, el 29% están de acuerdo, el 6% en desacuerdo que no se determinaron adecuadamente y el 2% que está totalmente desacuerdo.

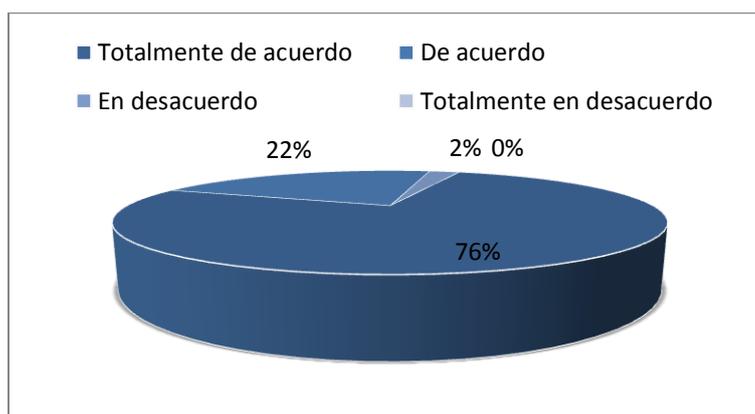
#### PREGUNTA 4:

¿Cree usted que la exclusión u omisión de alguna de las clases de Abastecimiento requeridas, podría alterar y afectar el desempeño de una navegación eficiente?

Tabla 5  
**Clases de Abastecimiento**

CATEGORÍAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Totalmente de acuerdo	126	75%
De acuerdo	37	22%
En desacuerdo	4	2%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
<b>TOTALES</b>	<b>167</b>	<b>100%</b>

Fuente: Datos de la Investigación  
Elaborado por: Autor



**Figura 11. Clases de Abastecimiento**

Fuente: Tabla 5  
Elaborado por: Autor

El 76% de los encuestados está totalmente de acuerdo en que la exclusión u omisión de alguna de las clases de Abastecimiento requeridas, podría alterar y afectar el desempeño de una navegación eficiente, el 22% está de acuerdo debido a que en la navegación no se podría abastecer adecuadamente, mientras que el 2% está en desacuerdo.

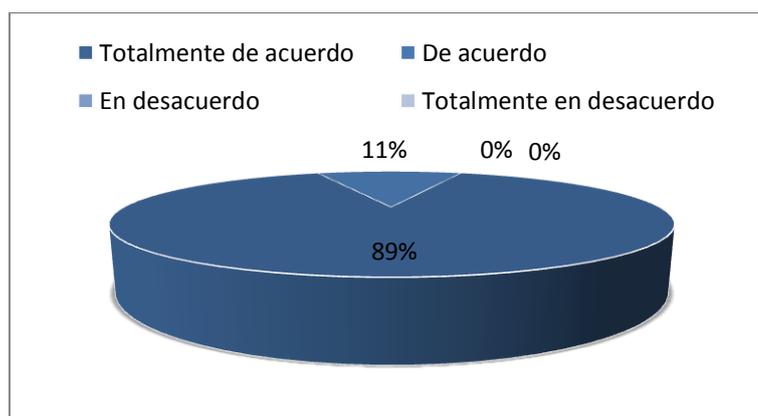
## PREGUNTA 5:

**¿Cree usted que existen los procedimientos adecuados para realizar un abastecimiento exitoso en la ejecución de un Crucero Internacional a bordo del Buque Escuela Guayas?**

Tabla 6  
**Existencia de Procedimientos**

CATEGORIAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Totalmente de acuerdo	148	89%
De acuerdo	19	11%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
<b>TOTALES</b>	<b>167</b>	<b>100%</b>

Fuente: Datos de la Investigación  
Elaborado por: Autor



**Figura 12. Existencia de Procedimientos**

Fuente: Tabla 6  
Elaborado por: Autor

El 89% del personal encuestado cree que existen procedimientos adecuados para realizar un Abastecimiento exitoso en la ejecución de un Crucero Internacional a bordo del Buque Escuela Guayas, mientras que el 11% opinan que no necesariamente en su totalidad debido a que han existido ciertos faltantes.

## PREGUNTA 6:

¿Considera usted que el Abastecimiento fue realizado en el momento oportuno?

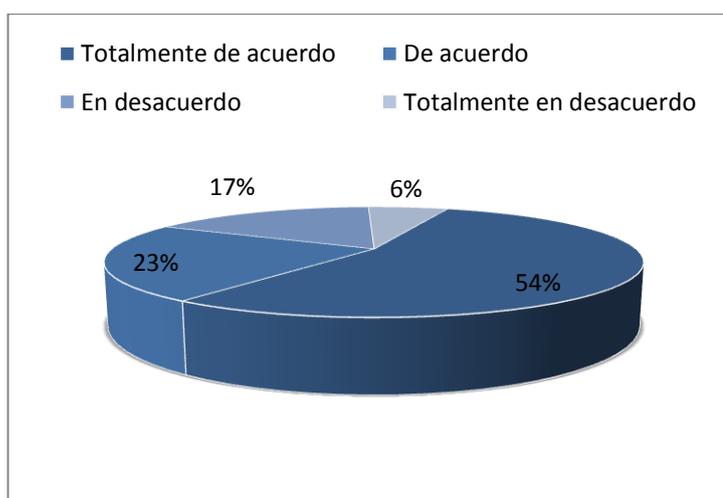
Tabla 7

### Momento Oportuno

CATEGORÍAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Totalmente de acuerdo	91	54%
De acuerdo	38	23%
En desacuerdo	28	17%
Totalmente en desacuerdo	10	6%
<b>TOTALES</b>	<b>167</b>	<b>100%</b>

Fuente: Datos de la Investigación

Elaborado por: Autor



**Figura 13. Momento Oportuno**

Fuente: Tabla 7

Elaborado por: Autor

El 54% del personal del Buque Escuela Guayas está totalmente de acuerdo que el Abastecimiento, fue realizado en el momento oportuno, el 23% opina que está de acuerdo con que el abastecimiento fue realizado en el momento oportuno, el 17% está en desacuerdo y un 6% está en total desacuerdo.

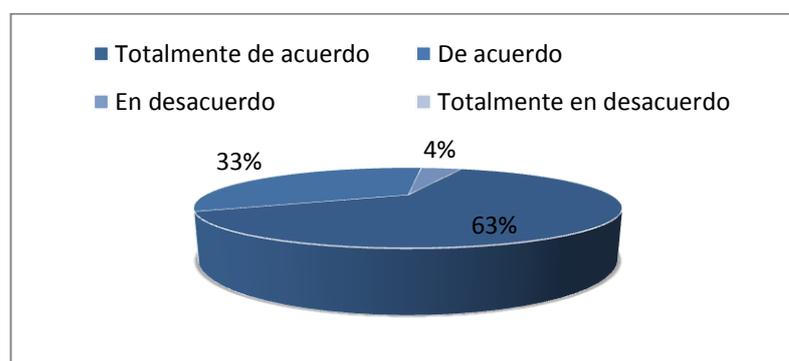
## PREGUNTA 7:

**¿Considera usted que el acto de no suplir las necesidades presentadas, pondría en riesgo la supervivencia en la mar, durante un período de navegación, causada por la mala aplicación del Elemento Funcional Logístico Abastecimiento?**

Tabla 8  
**Riesgo de Supervivencia**

CATEGORIAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Totalmente de acuerdo	105	63%
De acuerdo	55	33%
En desacuerdo	7	4%
Totalmente en desacuerdo		0%
<b>TOTALES</b>	<b>167</b>	<b>100%</b>

Fuente: Datos de la Investigación  
Elaborado por: Autor



**Figura 14. Riesgo de Supervivencia**

Fuente: Tabla 8  
Elaborado por: Sindy Arroyo

El 64% del personal encuestado considera totalmente de acuerdo que el acto de no suplir las necesidades presentadas pondría en riesgo la supervivencia en la mar, durante un período de navegación, causada por la mala aplicación del Elemento Funcional Logístico Abastecimiento, el 33% está de acuerdo con esta afirmación debido a que en alta mar no se puede realizar un abastecimiento adecuado y el 4% está en desacuerdo.

## PREGUNTA 8:

**¿Tiene usted conocimiento de la existencia de un procedimiento para realizar la determinación de necesidades, para la realización de un Crucero Internacional de Instrucción a bordo del Buque Escuela Guayas?**

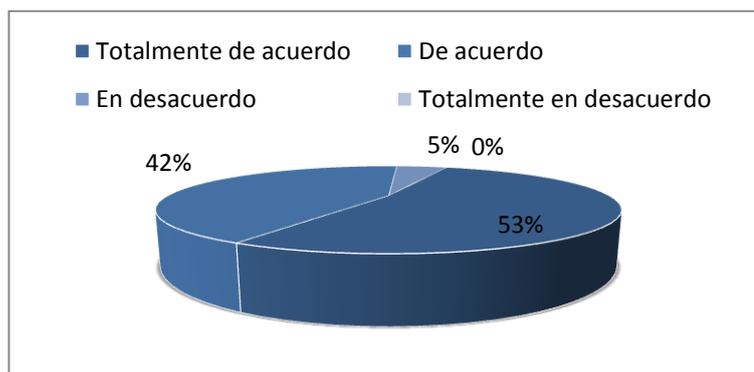
Tabla 9

### Procedimientos de Planificación

CATEGORÍAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Totalmente de acuerdo	88	53%
De acuerdo	71	43%
En desacuerdo	8	5%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
<b>TOTALES</b>	<b>167</b>	<b>100%</b>

Fuente: Datos de la Investigación

Elaborado por: Autor



**Figura 15. Procedimientos de Planificación**

Fuente: Tabla 9

Elaborado por: Autor

El 56% de los encuestados, si conoce de manera total la existencia de un procedimiento para realizar la determinación de necesidades para la realización de un Crucero Internacional de Instrucción a bordo del Buque Escuela Guayas, el 42% la conoce y el 5% de los encuestados opina que está en desacuerdo porque no conoce ningún procedimiento para determinar necesidades.

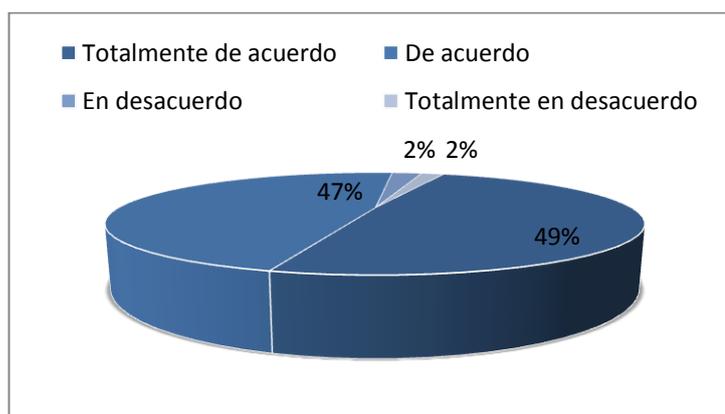
### PREGUNTA 9:

**¿Cree usted que los recursos disponibles son los apropiados para la realización de un crucero internacional a bordo del Buque Escuela Guayas?**

Tabla 10  
**Recursos Disponibles Apropriados**

CATEGORÍAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Totalmente de acuerdo	82	49%
De acuerdo	78	47%
En desacuerdo	4	2%
Totalmente en desacuerdo	3	2%
<b>TOTALES</b>	<b>167</b>	<b>100%</b>

Fuente: Datos de la Investigación  
Elaborado por: Autor



**Figura 16. Recursos disponibles apropiados**

Fuente: Tabla 10  
Elaborado por: Autor

El 49% de los encuestados está totalmente de acuerdo y cree que los recursos disponibles son los apropiados para la realización de un Crucero Internacional a bordo del Buque Escuela Guayas, el 47% de los encuestados está de acuerdo, el 2% está en desacuerdo y el 2% está en total desacuerdo.

## PREGUNTA 10:

**¿Considera usted que los requerimientos son muy difíciles de prever en forma exacta y oportuna para realizar la planificación antes de empezar un Crucero Internacional a bordo del Buque Escuela Guayas?**

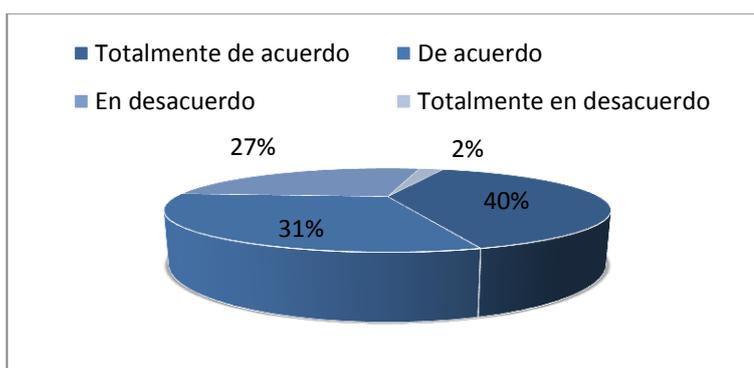
Tabla 11

### **Dificultad en la Planificación**

CATEGORÍAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Totalmente de acuerdo	66	40%
De acuerdo	52	31%
En desacuerdo	45	27%
Totalmente en desacuerdo	4	2%
<b>TOTALES</b>	<b>167</b>	<b>100%</b>

Fuente: Datos de la Investigación

Elaborado por: Autor



**Figura 17. Dificultad en la Planificación**

Fuente: Tabla 11

Elaborado por: Autor

El 40% de los encuestados está totalmente de acuerdo, ya que considera que los requerimientos son muy difíciles de prever en forma exacta y oportuna para realizar la planificación antes de empezar un Crucero Internacional a bordo del Buque Escuela Guayas, el 31% de los encuestado está de acuerdo, el 27% de los encuestados está en desacuerdo, el 2% está en total desacuerdo.

## PREGUNTA 11:

**¿Considera usted que la función básica del Departamento Logístico del Buque Escuela Guayas, está bien determinada?**

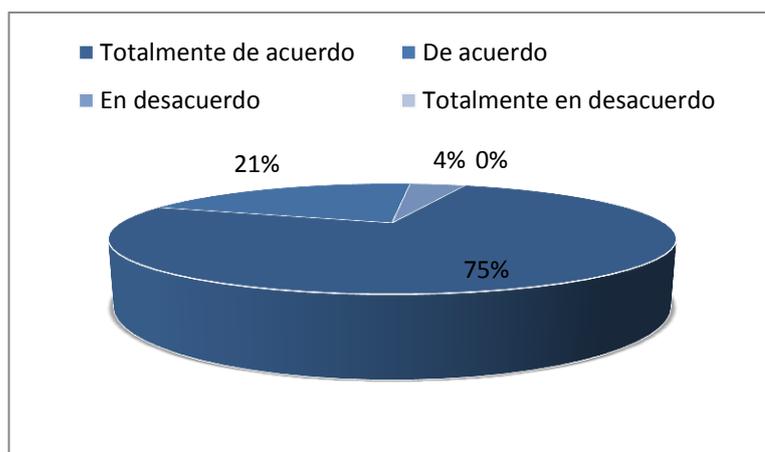
Tabla 12

### **Función del Departamento Logístico**

CATEGORÍAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Totalmente de acuerdo	125	75%
De acuerdo	35	21%
En desacuerdo	7	4%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
<b>TOTALES</b>	<b>167</b>	<b>100%</b>

Fuente: Datos de la Investigación

Elaborado por: Autor



**Figura 18. Función del Departamento Logístico**

Fuente: Tabla 12

Elaborado por: Autor

El 75% de los encuestados está totalmente de acuerdo, en que la función básica del Departamento Logístico de la unidad está bien determinada, el 21% está de acuerdo con esta afirmación y solo el 4% de los encuestados está en desacuerdo puesto a que si ha existido ciertos contratiempos en el área de Logística del Buque Escuela Guayas.

## PREGUNTA 12:

**¿Considera usted que es necesario elaborar una propuesta de mejora para la aplicación del elemento funcional logístico Abastecimiento en cruceros internacionales de instrucción de guardiamarinas a bordo del Buque Escuela Guayas?**

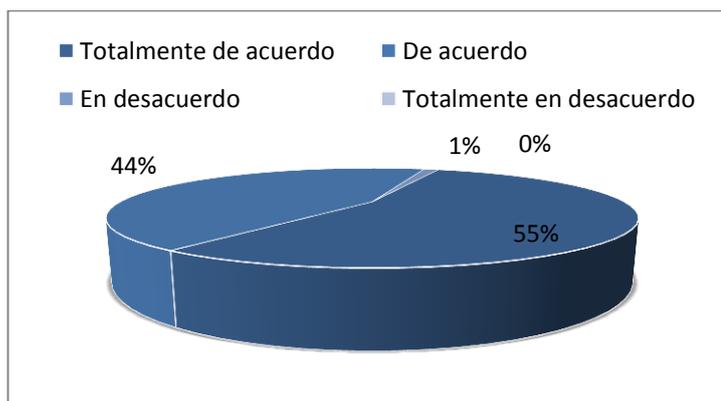
Tabla 13

### **Necesidad de Propuesta de mejora**

CATEGORÍAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Totalmente de acuerdo	91	54%
De acuerdo	74	44%
En desacuerdo	2	1%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
<b>TOTALES</b>	<b>167</b>	<b>100%</b>

Fuente: Datos de la Investigación

Elaborado por: Autor



**Figura 19. Necesidad de Propuesta de mejora**

Fuente: Tabla 13

Elaborado por: Autor

El 54% de los encuestados está totalmente de acuerdo que es necesario elaborar una propuesta de mejora para la aplicación del Elemento Funcional Logístico Abastecimiento en la ejecución de Cruceros Internacionales de Instrucción para guardiamarinas a bordo del Buque Escuela Guayas, el 44% de los encuestados está de acuerdo, mientras que el 1% está en desacuerdo.

### **2.12.1. ANÁLISIS GENERAL DE ENCUESTAS**

La encuesta que se realizó al personal que navegó a bordo del Buque Escuela Guayas después de finalizar el Crucero de Instrucción Atlántico 2012 II fase, proporcionó los siguientes resultados que evidencian la gestión logística del Abastecimiento durante el desarrollo de esta travesía.

- En cuanto a las acciones realizadas referentes a la gestión del Abastecimiento, se puede mencionar que se ejecutó parcialmente conforme a la planificación, debido a algunas variaciones climatológicas y de uso del velamen del Buque Escuela Guayas para instrucción de los guardiamarinas, lo que ocasionó el reabastecimiento de combustible y de agua en diferentes puertos de los que se había asignado con anterioridad.
- La encuesta evidencia que los recursos asignados para la adquisición de cada una de las clases de Abastecimiento requeridas a bordo del Buque Escuela Guayas durante el crucero internacional Atlántico 2012 II fase fueron los apropiados para la ejecución de la travesía.
- En cuanto al Abastecimiento realizado en el Crucero Internacional Atlántico 2012 II fase, a bordo del Buque Escuela Guayas, se puede mencionar que fue realizado en el momento oportuno, cumpliendo con las condiciones básicas de la gestión logística.
- La encuesta realizada determinó que el buque no cuenta con la herramienta adecuada para realizar el control de inventarios que en función de la cantidad de existencias permita determinar las cantidades

de abastecimiento para cumplir con los requerimientos que se presentan durante su ejecución.

## 2.13. ANÁLISIS PARTICULAR DE AGENCIAMIENTO

### DETALLE GENERAL

A continuación se presenta el detalle de ingresos destinados para el Crucero Internacional Atlántico 2012, compuesto de cuatro rubros importantes tales como: Asignación inicial, ALTEPA 1, ALTEPA 2, ALTEPA 3 y un aporte del Ministerio de Turismo.

Tabla 14

#### **Ingresos para Crucero BESGUA**

INGRESOS	
ASIGNACION INICIAL	\$ 550.000,00
ALTEPA 1	\$ 48.000,00
ALTEPA 2	\$ 33.000,00
ALTEPA 3	\$ 7.078,85
MIN DE TURISMO	\$ 50.000,00
	\$ 688.078,85

Fuente: Datos de la Investigación

Elaborado por: Autor

A continuación se presenta una tabla con los egresos que se realizaron en la ejecución del Crucero de Instrucción Atlántico 2012, divididos en tres acciones importantes tales como: agenciamiento, gastos en combustible y velas.

Tabla 15

**Egresos de Crucero BESGUA**

EGRESOS		
AGENCIAMIENTO	\$	370.204,67
COMBUSTIBLE	\$	268.972,69
VELAS	\$	48.900,00
	\$	688.077,36

Fuente: Datos de la Investigación

Elaborado por: Autor

**DETALLE DE GASTOS COMBUSTIBLE**

A continuación se presenta una comparación entre el gasto real y el gasto planificado destinado para combustible. Los puertos en los que se realizó el abastecimiento de combustible fueron: Puerto Rico, Estados Unidos y en la segunda fase del crucero en los países de España y Portugal.

Tabla 16

**Gasto Real de Combustible**

COMBUSTIBLE		
GASTO REAL		
PAIS	PUERTO	VALOR
PTO RICO	SAN JUAN	\$ 52.800,00
EEUU	BOSTON	\$ 83.233,80
ESPAÑA	LA CORUÑA	\$ 73.571,39
PORTUGAL	LISBOA	\$ 59.367,50
GALONES	53.594	\$ 268.972,69

Fuente: Datos de la Investigación

Elaborado por: Autor

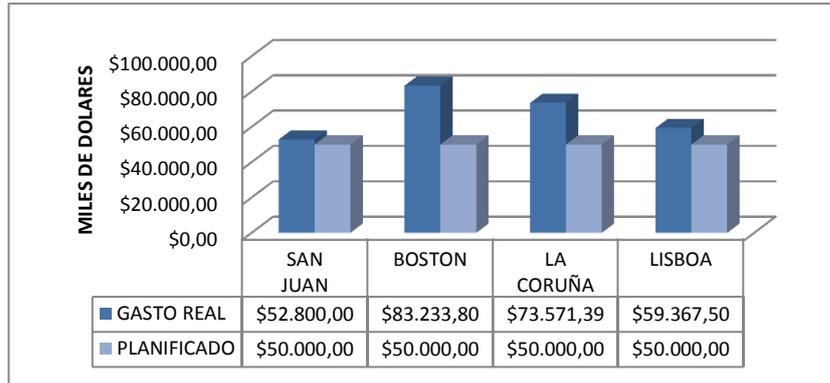
Tabla 17

**Gasto Planificado de Combustible**

PLANIFICADO		
PAIS	PUERTO	VALOR
PTO RICO	SAN JUAN	\$ 50.000,00
BOSTON	EEUU	\$ 50.000,00
CADIZ	ESPAÑA	\$ 50.000,00
LE HAVRE	FRANCIA	\$ 50.000,00
		\$ 200.000,00

Fuente: Datos de la Investigación

Elaborado por: Autor



**Figura 20. Gasto de combustible real y planificado**

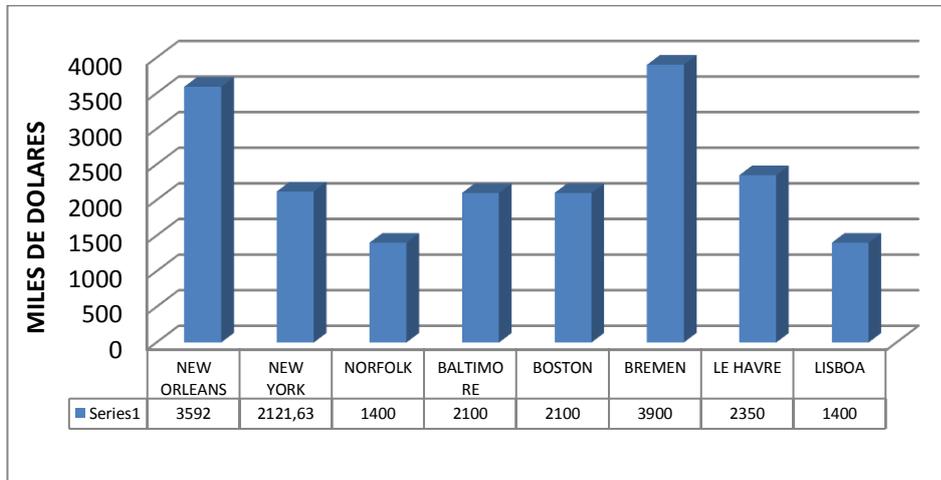
Fuente: Datos de la Investigación

Elaborado por: Autor

**Comentario:**

Los gastos variaron en relación a la cantidad fija que se pronosticó como planificada, teniendo una mayor diferencia en el puerto de Boston.

**DETALLE DE GASTOS POR CONSUMO DE AGUA**



**Figura 21. Consumo de agua**

Fuente: Datos de la Investigación

Elaborado por: Autor

## Comentario:

La compra de agua fresca, además de la que se obtuvo mediante la planta de osmosis fue más representativa en Bremen con un valor de \$3900 y en Lisboa fue la más baja con \$1400.

## DETALLE DE GASTOS POR AGENCIAMIENTO

A continuación se presenta el listado de gastos generales por agenciamiento que se realizó con la Compañía IAN TAYLOR S.A. La tabla contiene los rubros planificados y el gasto real de acuerdo a los puertos visitados durante el Crucero de Instrucción Atlántico 2012 – II Fase.

Tabla 18  
**Gastos Generales de Agenciamiento**

AGENCIAMIENTO			
PAIS	PUERTO	PLANIFICADO	REAL
PANAMA	CANAL PANAMA	\$ 18.000,00	\$ 26.543,56
EEUU	NEW ORLEANS	\$ 15.000,00	\$ 22.125,72
EEUU	SAN JUAN	\$ 15.000,00	\$ 25.013,23
EEUU	NEW YORK	\$ 15.000,00	\$ 41.173,27
EEUU	NORFOLK	\$ 15.000,00	\$ 21.651,52
EEUU	BALTIMORE	\$ 15.000,00	\$ 21.116,16
EEUU	BOSTON	\$ 15.000,00	\$ 47.475,90
ESPAÑA	CADIZ	\$ 15.000,00	\$ 10.984,04
ESPAÑA	LA CORUÑA	\$ 15.000,00	\$ 14.440,74
IRLANDA	DUBLIN	\$ 15.000,00	\$ 11.817,11
ALEMANIA	BREMEN	\$ 15.000,00	\$ 20.936,83
HOLANDA	AMSTERDAM	\$ 15.000,00	\$ 14.013,24
FRANCIA	LE HAVRE	\$ 15.000,00	\$ 32.489,95
PORTUGAL	LISBOA	\$ 15.000,00	\$ 20.203,40
VENEZUELA	LA GUAIRA	\$ 15.000,00	\$ 10.720,00
PANAMA	CRUCE CANAL	\$ 18.000,00	\$ 19.500,00
PANAMA	BALBOA	\$ 15.000,00	\$ 10.000,00
		\$ 261.000,00	\$ 370.204,67

Fuente: Datos de la Investigación  
Elaborado por: Autor

## DETALLE INDIVIDUAL GASTOS DE AGENCIAMIENTO

Tabla 19

### Gastos de Agenciamiento de Boston

PUERTO DE BOSTON		
DETALLE	VALOR	
ASISTENCIA DE REMOLCADOR	\$	3.949,74
REMOLCADOR DE INGRESO	\$	6.550,00
REMOLCADOR DE SALIDA	\$	6.550,00
COSTOS VARIOS MUELLEJE	\$	1.200,00
AGUAS RESIDUALES	\$	2.350,00
COMUNICACIONES	\$	500,00
ADUANA, MIGRACIÓN	\$	450,00
TRANSPORTE AUTORIDADES	\$	2.200,00
RECOLECCIÓN DE BASURA	\$	7.160,00
AGUA FRESCA	\$	2.100,00
TAX PER I.S.P.P.	\$	2.500,00
TRANSPORTE AGENTE Y DELEGADOS DEL TERMINAL	\$	450,00
MANEJO DE LINEAS	\$	1.200,00
GASTOS BANCARIOS	\$	60,00
HARBOUR FEE	\$	506,16
APHIS FEE	\$	1.250,00
PILOT	\$	3.200,00
SERVICIO DE LANCHA	\$	2.500,00
COMISIÓN DE AGENCIA	\$	2.800,00
TOTAL	\$	47.475,90
COMBUSTIBLE		
DETALLE	CANTIDAD	VALOR
MARINE GAS OIL	17785	\$ 83.233,80
VALOR TOTAL		\$ 130.709,70

Fuente: Datos de la Investigación

Elaborado por: Autor

**Comentario:** El valor total del agenciamiento en Boston fue de \$47475,90 y se realizó un reabastecimiento de combustible de 17785 galones por un valor de \$130709,70.

Tabla 20

**Gastos de Agenciamiento de Cádiz**

PUERTO DE CADIZ	
DETALLE	VALOR
ASISTENCIA DE REMOLCADOR LANCHAS	\$ 1.676,88
COSTOS VARIOS MUELLAJE	\$ 1.100,00
AGUAS RESIDUALES	\$ 2.120,00
RECOLECCIÓN DE BASURA	\$ 1.250,00
COMUNICACIONES	\$ 456,31
TRANS. BANCARIA	\$ 50,85
TRANSPORTE DE AUTORIDADES	\$ 850,00
ADUANA, MIGRACIÓN	\$ 680,00
COMISIÓN DE AGENCIA	\$ 2.800,00
	\$ 10.984,04

Fuente. Datos de la Investigación

Elaborado por: Autor

**Comentario:** El valor del agenciamiento en Cádiz fue de \$10984,04, no hubo abastecimiento de combustible.

Tabla 21

**Gastos de Agenciamiento La Coruña**

PUERTO DE LA CORUÑA		
DETALLE	VALOR	
ASISTENCIA REMOLCADOR	\$	3.700,00
REMOLCADOR SALIDA	\$	3.324,58
COSTOS VARIOS MUELLAJE	\$	1.200,00
AGUAS RESIDUALES	\$	1.500,00
ADUANA, MIGRACIÓN	\$	450,00
TRANSPORTE AUTORIDADES	\$	750,00
TRANSPORTE AGENTE Y DELEGADOS	\$	450,00
GASTOS BANCARIOS	\$	60,00
HARBOUR FEE	\$	506,16
COMISIÓN DE AGENCIA	\$	2.500,00
	\$	14.440,74
COMBUSTIBLE		
DETALLE	CANTIDAD	VALOR
MARINE GAS OIL	15823,96	\$ 73.571,39
VALOR TOTAL		\$ 88.012,13

Fuente: Datos de la Investigación

Elaborado por: Autor

**Comentario:** Los gastos de agenciamiento en La Coruña fueron de \$14440,74 y se realizó un reabastecimiento de combustible de 15823,96 galones por un valor de \$88012,13.

Tabla 22

**Gastos de Agenciamiento Dublín**

PUERTO DE DUBLÍN	
DETALLE	VALOR
ASISTENCIA REMOLCADOR	\$ 2.978,45
REMOLCADOR SALIDA	\$ 2.750,00
COSTOS VARIOS MUELLEJE	\$ 1.200,00
AGUAS RESIDUALES	\$ 472,50
ADUANA, MIGRACIÓN	\$ 450,00
TRANSPORTE AUTORIDADES	\$ 750,00
TRANSPORTE AGENTE Y DELEGADOS	\$ 450,00
GASTOS BANCARIOS	\$ 60,00
HARBOUR FEE	\$ 506,16
COMISIÓN DE AGENCIA	\$ 2.200,00
	\$ 11.817,11

Fuente: Datos de la Investigación  
Elaborado por: Autor

**Comentario:** Los gastos de agenciamiento en Dublín fueron de \$11817,11, no se realizó reabastecimiento de combustible.

Tabla 23

**Gastos de Agenciamiento Bremen**

PUERTO DE BREMEN	
DETALLE	VALOR
ASISTENCIA REMOLCADOR	\$ 4.269,72
REMOLCADOR SALIDA	\$ 3.978,45
COSTOS VARIOS MUELLEJE	\$ 1.200,00
AGUAS RESIDUALES	\$ 472,50
AGUA FRESCA	\$ 3.900,00
TAX PER I.S.P.P.	\$ 2.900,00
ADUANA MIGRACIÓN	\$ 450,00
TRANSPORTE DE AUTORIADES	\$ 750,00
TRANSPORTE AGENTE Y DELEGADOS	\$ 450,00
GASTOS BANCARIOS	\$ 60,00
HARBOUR FEE	\$ 506,16
COMISIÓN DE AGENCIA	\$ 2.000,00
	\$ 20.936,83

Fuente: Datos de la Investigación  
Elaborado por: Autor

**Comentario:** Los valores de agenciamiento en Bremen fueron de \$20936,83, con un reabastecimiento de agua por un valor de \$3900.

Tabla 24

**Gastos de Agenciamiento Amsterdam**

PUERTO DE AMSTERDAM	
DETALLE	VALOR
ASISTENCIA REMOLCADOR	\$ 3.700,00
REMOLCADOR SALIDA	\$ 3.324,58
COSTOS VARIOS MUELLEJE	\$ 1.200,00
AGUAS RESIDUALES	\$ 472,50
ADUANA, MIGRACIÓN	\$ 450,00
TRANSPORTE AUTORIDADES	\$ 750,00
TRANSPORTE AGENTE Y DELEGADOS	\$ 450,00
GASTOS BANCARIOS	\$ 60,00
HARBOUR FEE	\$ 506,16
COMISIÓN DE AGENCIA	\$ 3.100,00
	\$ 14.013,24

Fuente: Datos de la Investigación

Elaborado por: Autor

**Comentario:** El valor de agenciamiento en Amsterdam fue de \$14013,24, no hubo reabastecimiento de agua ni de combustible.

Tabla 25

**Gastos de Agenciamiento Le Havre**

PUERTO LE HAVRE	
DETALLE	VALOR
ASISTENCIA REMOLCADOR	\$ 3.949,74
REMOLCADOR SALIDA	\$ 4.114,05
COSTOS VARIOS MUELLEJE	\$ 1.200,00
AGUAS RESIDUALES	\$ 2.350,00
COMUNICACIONES	\$ 500,00
ADUANA, MIGRACIÓN	\$ 450,00
TRANSPORTE DE AUTORIDADES	\$ 750,00
RECOLECCIÓN DE BASURA	\$ 7.160,00
AGUA FRESCA	\$ 3.900,00
TAX PER I.S.P.P.	\$ 2.900,00
TRANSPORTE AGENTE Y DELEGADO DEL TERMINAL	\$ 450,00
MANEJO DE LINEAS	\$ 1.200,00
COSTOS BANCARIOS	\$ 60,00
HARBOUR FEE	\$ 506,16
COMISIÓN DE AGENCIA	\$ 3.000,00
	\$ 32.489,95

Fuente: Datos de la Investigación

Elaborado por: Autor

**Comentario:** El valor de agenciamiento en El Havre fue de \$32489,95, no hubo reabastecimiento de combustible, pero sí de agua fresca por un valor de \$3900.

Tabla 26

**Gastos de Agenciamiento Lisboa**

PUERTO DE LISBOA		
DETALLE	VALOR	
ASISTENCIA REMOLCADOR LANCHAS	\$ 4116,88	
COSTOS VARIOS MUELLEJE	\$ 1550	
AGUAS RESIDUALES	\$ 2350	
COMUNICACIONES	\$ 560	
ADUANA, MIGRACIÓN	\$ 450	
TRANSPORTE DE AUTORIDADES	\$ 1100	
RECOLECCIÓN DE BASURA	\$ 2306,52	
AGUA FRESCA	\$ 1400	
TAX PER I.SP.P.	\$ 2850	
TRANSPORTE AGENTES Y DELEGADOS DEL TERMINAL	\$ 320	
MANEJO DE LINEAS	\$ 1200	
COMISIÓN DE AGENCIA	\$ 2000	
TOTAL	\$ 20203,4	
COMBUSTIBLE		
DETALLE	CANTIDAD	VALOR
MARINE GAS OIL	9985 GLS	\$ 59.367,50

Fuente: Datos de la Investigación

Elaborado por: Autor

**Comentario:** Los valores de agenciamiento en Lisboa fueron de \$20203,4, hubo reabastecimiento de combustible de 9985 galones por \$59367,50 y agua por \$1400.

Tabla 27

**Gastos de Agenciamiento La Guaira**

PUERTO LA GUAIRA	
DETALLE	VALOR
AGUAS RESIDUALES	\$ 3000
ADUANA, MIGRACIÓN	\$ 1000
TRANSPORTE AUTORIDADES	\$ 1500
MANEJO DE LÍNEAS	\$ 1193,96
GASTOS BANCARIOS	\$ 60
MARITIME ASOCIATION	\$ 1796,04
COMISIÓN DE AGENCIA	\$ 1450
	\$ 10000

Fuente: Datos de la Investigación

Elaborado por: Autor

**Comentario:** Los valores de agenciamiento en La Guaira fueron de \$10000, no hubo abastecimiento de combustible ni de agua.

Tabla 28

**Detalle de Pago por persona**

DETALLE DE PAGO POR PERSONA					
TRAYECTO	DIAS NAVEG.	CANT. PERS.	VALOR RANCHO	COEF. PAIS	VALOR TOTAL
BOSTON-CÁDIZ	26	1	\$ 2,00	1,41	\$ 73,32
CÁDIZ-CORUÑA	15	1	\$ 2,00	1,46	\$ 43,80
CORUÑA-DUBLIN	13	1	\$ 2,00	1,46	\$ 37,96
DUBLÍN-BREMEN	8	1	\$ 2,00	1,47	\$ 23,52
BREMEN-AMSTERDAM	7	1	\$ 2,00	1,5	\$ 21,00
AMSTERDAM-LE HAVRE	7	1	\$ 2,00	1,45	\$ 20,30
LE HAVRE-LISBOA	13	1	\$ 2,00	1,52	\$ 39,52
LISBOA-LA GUAIRA	29	1	\$ 2,00	1,37	\$ 79,46
LA GUAIRA-COLÓN	11	1	\$ 2,00	1,33	\$ 29,26
COLÓN-BALBOA	5	1	\$ 2,00	1,26	\$ 12,60
BALBOA-GUAYAQUIL	5	1	\$ 2,00	1,26	\$ 12,60
	228				\$ 627,22

Fuente: Datos de la Investigación

Elaborado por: Autor

Tabla 29

**Detalle de Pago Dotación BESGUA**

DETALLE DE PAGO PARA TODA LA DOTACION DEL BESGUA					
TRAYECTO	DIAS NAVEG.	CANT. PERS.	VALOR RANCHO	COEF. PAIS	VALOR TOTAL
BOSTON-CÁDIZ	26	98	\$ 2,00	1,41	\$ 7.185,36
CÁDIZ-CORUÑA	15	98	\$ 2,00	1,46	\$ 4.292,40
CORUÑA-DUBLÍN	13	98	\$ 2,00	1,46	\$ 3.720,08
DUBLÍN-BREMEN	8	98	\$ 2,00	1,47	\$ 2.304,96
BREMEN-AMSTERDAM	7	98	\$ 2,00	1,5	\$ 2.058,00
AMSTERDAM-LE HAVRE	7	98	\$ 2,00	1,45	\$ 1.989,40
LE HAVRE-LISBOA	13	98	\$ 2,00	1,52	\$ 3.872,96
LISBOA-LA GUAIRA	29	98	\$ 2,00	1,37	\$ 7.787,08
LA GUAIRA-COLÓN	11	98	\$ 2,00	1,33	\$ 2.867,48
COLÓN-BALBOA	5	98	\$ 2,00	1,26	\$ 1.234,80
BALBOA-GUAYAQUIL	5	98	\$ 2,00	1,26	\$ 1.234,80
	228				\$ 61.467,56

Fuente: Datos de la Investigación

Elaborado por: Autor

**Comentario:** Las tablas presentadas constituyen el detalle de la asignación de valores para el rancho, considerando los días de navegación y la cantidad de personas de manera individual y para toda la dotación del buque.

### 2.13.1. ANÁLISIS GENERAL DE AGENCIAMIENTO

De acuerdo a la información presentada con relación al agenciamiento en cada uno de los puertos que visitó el Buque Escuela Guayas durante el Crucero de Instrucción Atlántico 2012 II fase, se pueden mencionar los siguientes resultados:

- En cuanto a la utilización de los recursos asignados para éste crucero de instrucción, se puede acotar que los egresos más significativos estuvieron direccionados hacia tres aspectos importantes entre ellos: servicio de agenciamiento, gasto en combustible y velamen.

- Los datos obtenidos evidencian que en cuanto al reabastecimiento de combustible hubo una variación en los puertos de adquisición de los mismos. En la planificación se habían designado los puertos de San Juan (Puerto Rico), Boston (EE.UU.), La Coruña (España), Lisboa (Portugal), mientras que en la ejecución durante los dos primeros puertos se realizó el reabastecimiento con normalidad y hubo variación en el puerto de Cádiz (España) y Le Havre (Francia).
- La información obtenida en relación al consumo de agua se determinó que los puertos en los que se realizó el reabastecimiento fueron: Boston (EE.UU), Bremen (Alemania), Le Havre (Francia) y Lisboa (Portugal).
- De manera general se determinó que el servicio de agenciamiento más costoso se realizó en los puertos de Boston (EE.UU), Bremen (Alemania), Le Havre (Francia) y Lisboa (Portugal), debido a que en los mismos se realizó el reabastecimiento de combustible y agua y considerando que el costo de vida de éstos países tiene un valor más elevado con respecto a los demás puertos visitados.

## **2.14. SELECCIÓN DEL SERVICIO DE AGENCIAMIENTO**

Antes de emprender el período de navegación a bordo del Buque Escuela Guayas todos los departamentos que forman parte del mismo, tales como: Maniobras, Ingeniería, Operaciones y Logística realizaron una planificación con la finalidad de suplir todo tipo de necesidades y requerimientos durante la travesía.

El objeto de la determinación de las necesidades se basó en la determinación a partir de datos técnicos acerca de los medios logísticos que el Buque Escuela Guayas requería y que debían estar disponibles para llevar a cabo una operación.

El primer paso en la solución de nuestro problema logístico presentado inició con una solicitud a la Dirección de Abastecimientos de Bienes y Servicios, emitida por la Primera Zona Naval, de acuerdo a la certificación presupuestaria, informe de necesidad y el listado de especificaciones técnicas que se determinó con anterioridad, a fin de que se disponga el inicio del trámite de contratación en el exterior del servicio de agenciamiento a favor del Buque Escuela Guayas.

La contratación se realizó con el propósito de asegurar, que los recursos se destinen al desempeño de la misión, a la vez de contar con una eficaz y colaboradora compañía con el fin de que este Crucero Internacional de Instrucción alcance la mayor relevancia en las recaladas a los diversos puertos de acuerdo a lo planificado.

Requerimientos Generales:

- Muelle incluido defensas
- Práctico de arribo y práctico de zarpe
- Remolcador de arribo y práctico de zarpe
- Personal para tiras de arribo y zarpe
- Agua de bebida

- Remoción de basura 2 toneladas por día
- Alquiler de vehículo
- Coordinación con aduana, servicio de salud y autoridades portuarias para el arribo y zarpe
- Provisión de combustible de acuerdo a requerimiento
- Víveres de acuerdo a requerimiento
- Servicio de internet y telefonía local de acuerdo a requerimiento
- Atención de imprevistos (atención médica, repuestos, reparación de equipos)

**Combustible:** Puertos de Abastecimiento

- Cádiz: 15000 galones
- Le Havre: 15000 galones

## **2.15. MANIFESTACIONES DE INTERÉS**

Para la contratación de la empresa responsable del Abastecimiento en puertos extranjeros, se establecieron algunos lineamientos a favor del cumplimiento de la misión con miras a ser evaluados, entre ellos tenemos:

- Capacitación para brindar el servicio de agenciamiento en el exterior.
- Presentación de certificados a nivel internacional.
- Presentación de costos.

- El servicio de agenciamiento debía cumplir con las especificaciones y de calidad requeridas presentando detalles y certificados requeridos especialmente en los puertos solicitados.
- Certificar la provisión de servicios en condiciones similares a las solicitadas.

## **2.16. PROCESO DE ADJUDICACIÓN**

El proceso de adjudicación del agenciamiento para el Buque Escuela Guayas se lo realizó con la compañía IAN TAYLOR CHILE S.A., cuya contratación se la realizó en apego al ART. 3, del Reglamento a la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública que textualmente dice: “Aplicación Territorial.- Las normas contenidas en la ley y en el presente reglamento general se aplicarán dentro del territorio nacional. No se regirán por dichas normas, las contrataciones de bienes que se adquieran en el extranjero y cuya importación la realicen las entidades contratantes o los servicios que provean en otros países, procesos que se someterán a las acciones legales del país en que se contraten o a las prácticas comerciales o modelos de negocios de aplicación internacional”, por concepto de los servicios recibidos por parte del Buque Escuela Guayas en el exterior.

## **2.17. PLAN LOGÍSTICO DEL BUQUE ESCUELA GUAYAS**

Para el cumplimiento de la misión, el Comandante del Buque Escuela Guayas, previo al zarpe, dispuso el alistamiento tanto del personal como del

material, el aprovisionamiento y /o completamiento de todos los ítems logísticos requeridos para el cumplimiento de la operación denominada Crucero Internacional Atlántico 2012.

## **2.18. CONCEPTO LOGÍSTICO DE LA OPERACIÓN**

El Buque Escuela Guayas solicitó al Comando de Operaciones Navales , el apoyo y coordinación logística necesaria para atender los diferentes requerimientos previos al zarpe, así como a la Dirección General del Material para la contratación del agenciamiento y apoyo logístico en el exterior que permitió el desarrollo y ejecución del Crucero Internacional de guardiamarinas 2012 . Para el efecto se realizaron coordinaciones en los diferentes repartos que proporcionaron los ítems necesarios para el cumplimiento de la operación.

El Buque Escuela Guayas tiene autonomía para treinta días, previo al zarpe de la unidad se abasteció al 100% de víveres y otros ítems de consumo. De acuerdo a la demanda, consumo y planificación de rancho, se programó el reabastecimiento de víveres en las ciudades de Cádiz (España), Dublín (Irlanda), El Havre (Francia), Lisboa (Portugal) y la Guaira (Venezuela).

En cuanto a las asignaciones para el personal embarcado, se envió los listados respectivos con el detalle de cédulas de identidad, cuentas bancarias, nombres completos y repartos a los que pertenecen, a fin de efectuar las respectivas transferencias con el tiempo suficiente para su

trámite, por concepto de días de permanencia en puerto internacional así como de subsistencia para alimentación en el exterior.

La asistencia logística en el exterior sobre la base de los requerimientos realizados por la unidad, se efectuó a través de la contratación de la agencia naviera IAN TAYLOR S.A., la cual representó legalmente a la unidad en los diferentes puertos internacionales ante las Autoridades Marítimas de los países a visitar.

Los reaprovisionamientos se programaron tomando en cuenta las horas de navegación a máquina y a vela. Se planificó el reaprovisionamiento de 15000 galones en los puertos de Boston, Cádiz y El Havre. Durante la navegación la asistencia médica estuvo a cargo de la oficial médico y del oficial odontólogo los cuales contaban con los equipos necesarios para atención medica básica.

En caso de que ocurriera alguna situación mayor imprevista, se realizó la coordinación con la agencia naviera contratada para la evacuación al puerto más cercano y otros servicios de atención médica urgente.

## **2.19. OBLIGACIONES INHERENTES AL ABASTECIMIENTO**

- La Dirección General del Material a través de sus repartos subordinados, tramitó todos los requerimientos técnicos y logísticos, así como el embarque de personal especialista de acuerdo a las exigencias operacionales.

- La Dirección General de Recursos Humanos designó oficiales médico y odontólogo y realizó los trámites para la obtención de pasaportes y visas correspondientes.
- La Dirección General de Finanzas asignó los valores totales presupuestados para el Crucero Internacional Atlántico 2012, correspondiente a días de permanencia en puerto extranjero del personal, los mismos que fueron destinados para cubrir los gastos de los servicios portuarios, subsistencia de ayuda de rancho internacional e imprevistos.
- La Dirección de Sanidad realizó las tareas de elaboración de fichas médicas, aplicación de vacunas internacionales, emisión de los respectivos certificados sanitarios para la dotación y la provisión de insumos médicos para el personal de la unidad, oficiales, instructores, guardiamarinas, invitados y personal de apoyo que participaron en la travesía.
- La Secretaría del Comando General, elaboró y transmitió el plan de difusión a través de los medios de comunicación acerca del significado del Buque Escuela Guayas como embajador itinerante así como la provisión del material necesario para promocionar la imagen de la Fuerza Naval y del país en el exterior.
- El Centro de Control del Entrenamiento realizó la revista de Abastecimiento de la unidad tres semanas antes del zarpe.
- La Dirección Nacional de los Espacios Acuáticos y Capitanía del Puerto de Guayaquil, realizó la asignación de práctico y asistencia de remolcadores para el zarpe y atraque.

## **2.20. ADMINISTRACIÓN Y LOGÍSTICA**

Por lo mencionado anteriormente, el servicio de agenciamiento en el exterior para el Crucero del Buque Escuela Guayas, se lo realizó mediante un proceso de selección en el exterior. La nominación se realizó a la Cía. IAN TAYLOR & COMPANY para que preste sus servicios al Buque Escuela Guayas en el Crucero Internacional 2012.

Los organizadores de los eventos en los diferentes puertos brindaron ciertas facilidades portuarias, lo que ameritaba una adecuada coordinación por parte de la compañía con los oficiales del Buque Escuela Guayas, así como también la atención de otras eventualidades que fueron justificadamente solicitadas por el Comandante de la Unidad.

### **3. CAPÍTULO III**

## **DISEÑO DE UN SOFTWARE PARA EL CONTROL DE INVENTARIOS Y DETERMINACIÓN DE NECESIDADES**

### **3.1. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA**

La presente propuesta es la aplicación de un software en base a la función de desarrollo del Control de Inventarios perteneciente al Elemento Funcional Logístico Abastecimiento determinado en sus diferentes clases y el cálculo específico de las cantidades de consumo de combustible, agua y víveres como una herramienta en la realización de la planificación de un Crucero Internacional de Instrucción a bordo del Buque Escuela Guayas. Se debe analizar tanto los requerimientos totales como la cantidad necesaria durante el período de navegación para luego realizar el reabastecimiento.

Es necesario crear un sistema de control de existencias de los inventarios que permita minimizar costos, especificando y determinando las cantidades de consumo de las diferentes clases de Abastecimiento.

La necesidad de llevar un sistema de control de inventarios o existencias de combustible, víveres y agua, es primordial para conocer de manera adecuada las existencias utilizando un registro electrónico que permita determinar las cantidades necesarias de cada artículo objeto del Abastecimiento con exactitud y a la vez facilite la elaboración de informes de

cumplimiento de la planificación propuesta, en relación al Abastecimiento del Buque Escuela Guayas en los cruceros de instrucción.

En el caso del consumo de combustible se tomó en cuenta los criterios de las millas náuticas recorridas, los días de navegación y la velocidad empleada; para ejemplos demostrativos se colocó un valor promedio de consumo de combustible por millas náuticas.

En el caso del consumo de agua se tomó en cuenta un valor estimado de consumo diario de agua, y los días de navegación para llegar a cada puerto en función a la planificación de la navegación a efectuarse.

En relación al consumo de víveres se tomó en cuenta el valor del rancho, factor de conversión en relación a la variación de los precios internacionales, cantidad de personas a bordo y los días de navegación ejecutados.

Los parámetros mencionados anteriormente fueron necesarios para obtener un valor aproximado de la cantidad de productos que se debe abastecer contribuyendo al proceso de Abastecimiento operativo razonado en términos de los costos de dicha operación en cuanto a los insumos logísticos necesarios.

### **3.2. OBJETIVO DE LA PROPUESTA:**

Mejorar el control de existencia de inventarios a través del diseño de un software informático del Elemento Funcional Logístico Abastecimiento en

función de las cantidades de agua, combustible y víveres que deben adquirirse para cumplir con los requerimientos a bordo del Buque Escuela Guayas.

### **3.3. ALCANCE DE LA PROPUESTA**

La presente propuesta se enfoca en las necesidades del Abastecimiento de agua, combustible y víveres del Buque Escuela Guayas. El diseño del software constituye una herramienta de uso demostrativo para calcular cantidades de consumo durante los puertos y llevar un registro de los inventarios que permitan manejar con eficiencia los artículos objeto del Abastecimiento.

### **3.4. JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA**

La asignación eficiente de víveres, combustible y agua son elementos esenciales para cumplir con las necesidades del personal a bordo de un buque, es por esto que la presente propuesta es importante ya que constituye una herramienta ágil y de gran utilidad para calcular valores estimados del consumo inicial en los puertos y el reabastecimiento que se debe realizar en relación al consumo diario, días de navegación, personal a bordo y millas náuticas recorridas.

Un buen control de inventarios requiere de una clara comprensión para que no se conviertan en un factor de pérdida en la operación. Los inventarios

se constituyen en un factor de seguridad ante problemas en el abastecimiento que por lo general se presentan con los inventarios como resultado de acciones como el hecho de hacer pedidos demasiado grandes, materiales innecesarios entre otros. Adicionalmente, mediante una administración eficiente, se pueden minimizar algunos costos relevantes a los inventarios.

Se debe considerar que los problemas más recurrentes de los sistemas de inventario se presentan en el reabastecimiento puesto que esta actividad se lleva a cabo basada en las necesidades inmediatas que deben responder a una planificación.

Una administración eficiente de los inventarios de materiales implica contar con un nivel de inventario apropiado mediante una adquisición de la cantidad precisa, en el momento adecuado y manteniendo un equilibrio entre la inversión total en inventarios con los niveles esperados de uso.

### **3.5. PARÁMETROS DE LA PROPUESTA**

En base a los resultados obtenidos, es evidente que a la luz de la teoría estudiada, el Buque Escuela Guayas, tiene posibilidades de mejorar su logística de Abastecimiento. A lo largo de la investigación, se han examinado los procesos que determinaron la ejecución de los procesos logísticos en el Buque Escuela Guayas, realizados en el Crucero de Instrucción Atlántico 2012 emprendido en el 2013.

## **Uso del Modelo Kraljig**

El modelo de Kraljig fue desarrollada por Peter Kraljig y es una matriz utilizada para cualquier estrategia de compras relacionada al agenciamiento. Para optimizar el manejo del abastecimiento, se ha realizado una clasificación tomando en cuenta los requerimientos indispensables tales como: combustible, víveres y agua haciendo uso del Modelo de Kraljig en el que la estrategia que debe emprender toda organización en relación al momento de realizar la adquisición, está determinada por la posición que ocupa el artículo en la matriz.

Este modelo toma en cuenta productos multiplicadores, rutinarios, críticos y estratégicos considerando que el Buque Escuela Guayas adquiere artículos en función al Elemento Funcional Logístico Abastecimiento tales como: víveres, agua, combustible, repuestos y luego realiza el reabastecimiento de estos elementos básicos.

Tomando en cuenta éste modelo, se realizó un análisis de la relevancia de los productos que deben abastecerse de manera fundamental en el Buque Escuela Guayas. A continuación se detalla el modelo de Kraljig en relación a los artículos que se adquieren para todos los períodos de navegación en el Buque Escuela Guayas y que permiten su operatividad al momento de cumplir con la misión asignada.

Tabla 30

**Modelo de Kraljig**

PRODUCTOS MULTIPLICADORES	PRODUCTOS RUTINARIOS
AGUA	VÍVERES
PRODUCTOS CRÍTICOS	PRODUCTOS ESTRATÉGICOS
REPUESTOS	GASOLINA DIESEL ACEITES

Fuente: Datos de la Investigación

Elaborado por: Autor

- **Productos Multiplicadores:** Se incluyen materiales que tienen un impacto importante en los resultados y para los cuales existen varios proveedores, su mejoramiento surge cuando se buscan distribuidores que ofrecen el mejor precio.
- **Productos Rutinarios:** Los insumos tienen un impacto menor en el resultado, cuando existen muchos proveedores.
- **Productos Críticos:** Se incluyen insumos que tienen impacto bajo en el resultado, en el caso donde se presentan pocos proveedores.
- **Productos Estratégicos:** Se clasifican los materiales que tienen un impacto alto sobre el resultado, cuando se tienen pocos mercados.

Las consideraciones a los procesos de la cadena logística del Abastecimiento en el Buque Escuela Guayas, los hemos situado dentro de tres parámetros definidos entre los que tenemos: previsión de necesidades, niveles de acumulación y condicionantes.

En este orden de ideas, en cada uno de éstos aspectos es permisible tomar las consideraciones necesarias que permitan realizar las actividades encaminadas a la resolución del problema logístico operacional en función de los cruceros internacionales de instrucción a bordo del Buque Escuela Guayas.

**Previsión de Necesidades:** A través del control de inventarios se efectúa el control de existencias tanto reales como en proceso de obtención lo que permite realizar una comparación con las necesidades presentes y futuras, facilitando las labores de la previsión de necesidades.

Es necesario tomar en cuenta la previsión de necesidades en función de dos aspectos importantes: operativo y técnico. En el aspecto operativo se considera la perspectiva logística en función de los planes realizados para la operación. En el aspecto técnico se considera el material específico en función del lugar y demora para su obtención.

**Niveles de Acumulación:** Dentro de los niveles de acumulación se distinguen dos tipos: en poder del usuario y en almacenes para satisfacer la demanda. Un sistema de control permite mantener la información actualizada en la existencia de materiales.

### Niveles Operativos

El resultado de la previsión de necesidades se traduce en niveles de acumulación, que indican la cantidad de unidades a acumular para atender a la demanda. Los niveles operativos son:

- Nivel Inicial.- Cantidad de cada ítem que debe existir a bordo cuando el buque inicia sus operaciones.
- Nivel Ideal.- Máximo necesario a bordo para operar el plazo establecido por la autoridad competente.

- Nivel de Aprovisionamiento.- Cantidad que indica el inicio del proceso de relleno.
- Mando.- Experiencia consumo, plazo de obtención.
- Nivel de Emergencia.- Cantidad mínima a alcanzar.

### Niveles de Acumulación

Los niveles de acumulación deben asegurar la máxima autosuficiencia logística de un buque durante sus actividades, empleando toda su capacidad de almacenamiento para establecer la cuantía de los niveles, cuyo reflejo constituye el inventario en la unidad que se haga uso.

- Nivel de Seguridad o mínimo.- Cantidad de Abastecimiento necesario para proteger el sistema de un quiebre de inventario.
- Nivel Crítico.- Nivel de existencias igual al que se estima será la demanda durante el tiempo de reposición.
- Punto de Orden.- Nivel de existencias igual al nivel crítico más el nivel de seguridad.
- Nivel Operativo.- Cantidad de material requerido para mantener las operaciones normales entre reaprovisionamientos.
- Nivel Máximo.- Cantidad máxima de existencias.

### **Condicionantes:**

Cada uno de estos niveles debe ser fijado atendiendo a:

- Importancia del ítem en particular
- Plazo de Obtención
- Costo
- Garantías en continuidad de producción

De esta manera, se le da a la gestión logística de abastecimiento la relevancia que debe tener, al considerarla como una actividad estratégica que genera un importante valor agregado, entra otras, la ejecución presupuestal y permitiendo mejorar el desempeño y la realización del trabajo de otras áreas conexas que son parte del ciclo logístico.

En el caso del Buque Escuela Guayas se debe definir qué tipo de productos son los requeridos para una navegación segura que cubra las necesidades del personal de tripulación, oficiales y guardiamarinas en su período de navegación.

Se debe definir el total de requerimientos que se necesitan en el Buque Escuela Guayas en relación al tamaño económico del pedido. Es pertinente determinar qué cantidad de artículos objeto del Abastecimiento se deben adquirir y el consumo para lograr la disponibilidad de los elementos hasta llegar al punto de reabastecimiento en función a la cantidad de días que se demora en llegar a puerto y los imprevistos que pueden suscitarse y causar contratiempos en los periodos de navegación.

En el Buque Escuela Guayas se debe realizar las compras efectivas de los artículos objeto del Abastecimiento para cumplir con la planificación del

aprovisionamiento necesario, tomando en cuenta el consumo y las existencias de estos líquidos y su correcto manejo; por ejemplo, en el caso del combustible (diesel, Gasolina) inflamable se deben aplicar medidas de seguridad en el momento de su adquisición.

Se debe considerar las variaciones de los diferentes productos, en relación a la planificación presupuestaria de compras que deben realizarse en cada puerto, considerando en su mayor parte la adquisición de víveres por ser productos perecibles.

Por esta razón, la gestión logística se debe diseñar en conjunto con la estrategia corporativa de la institución, puesto que la administración del Abastecimiento se encuentra ligada a la satisfacción de las necesidades a bordo, lo que implica, que cualquier mejora en este proceso generará una entrega de valor a éstos, al mismo tiempo que permite la eficiencia en la administración de los recursos destinados para el Crucero de Instrucción.

### **3.6. CÁLCULOS CONSIDERADOS EN EL DISEÑO**

#### **CÁLCULO DE VÍVERES**

Para el cálculo de víveres el programa arroja el resultado realizando el siguiente cálculo con referencia a los valores de rancho considerados para cruceros en aguas nacionales y aguas internacionales, de la siguiente manera:

Datos:

- Número de personas: 165
- Valor asignado para cruceros nacionales: \$3
- Valor Asignado para cruceros internacionales: \$2
- Coeficiente por país: \$1.41

El número de personas son los integrantes del Buque Escuela Guayas que participaron en el Crucero de Instrucción Atlántico 2012. El valor asignado para cruceros nacionales se obtiene debido a que el valor que se maneja para el rancho en los repartos navales es de \$90.15, éste valor debe ser asignado de manera equitativa durante el mes, considerando para ello 30 días, por concepto de los tres menús diarios que contempla, de la siguiente manera:

$$\$90.15 / 30 = \$3.01 \quad \text{Valor asignado para rancho}$$

El valor asignado para cruceros internacionales es asignado de manera adicional según directiva de la Armada del Ecuador, en función de brindar una ayuda para el rancho por razones de la navegación.

El coeficiente por país es un valor se asigna de acuerdo al costo país al cual nos dirigimos, tomando en cuenta las variaciones que existen de moneda y el costo de vida, para lo cual se establecen diferentes coeficientes.

Cálculo:

$$165 * (\$3 + (\$2 * 1.41)) = \$873$$

El valor que resulta del cálculo es la confronta diaria en el puerto de Estados Unidos, en este caso, para las tres comidas de 165 personas durante un crucero internacional de instrucción.

## CÁLCULO DE CONSUMO DE COMBUSTIBLE

Se debe considerar las capacidades de los tanques, tanto para el consumo como para el control de inventarios. El Buque Escuela Guayas cuenta con la siguiente distribución de tanques de combustible:

Tabla 31  
Detalle de tanques de combustible

COMBUSTIBLE		
TANQUES	CAPACIDAD GALONES	PORCENTAJE
Nº1	8660	23,66
Nº2 EB	4330	11,83
Nº2 BB	4330	11,83
Nº3 EB	7420	20,3
Nº3 BB	7420	20,3
Nº 4 BB	1164	3,2
Nº 5 EB	800	2,2
Nº 5 BB	1818	5
Reboso	300	0,83
Día de Máquina	250	0,7
Día de Proa	50	0,15
<b>TOTAL</b>	<b>36600</b>	<b>100</b>

Fuente: Datos de la Investigación  
Elaborado por: Sindy Arroyo

## CÁLCULO DE CONSUMO DE COMBUSTIBLE

Se debe considerar las capacidades de los tanques, tanto para el consumo como para el control de inventarios. El Buque Escuela Guayas cuenta con la siguiente distribución de tanques de agua:

Tabla 32  
Detalle de tanques de agua

AGUA		
TANQUES	CAPACIDAD GALONES	PORCENTAJE
Nº1 EB	4033,3	24,27
Nº1 BB	4033,3	24,27
Nº2 EB	2361,7	14,21
Nº2 BB	2361,7	14,21
PEAK DE PROA	1465	8,82
PEAK DE POPA	2362	14,22
TOTAL	16617	100

Fuente: Datos de la Investigación  
Elaborado por: Sindy Arroyo

### 3.7. DISEÑO DEL SOFTWARE DE ABASTECIMIENTO

La determinación de las cantidades que se debe reabastecer en los diferentes puertos deben ser lo más exactos posibles, puesto que deben satisfacer las necesidades en relación a lo planificado; es por esto que se ha diseñado un software que contribuye con el cálculo de las cantidades de víveres, combustible y agua.

El programa debe contar con tres opciones básicas que son:

- Control de Inventarios
- Cálculos de Abastecimiento
- Varios

## Control de Inventarios:

- Se muestra una pantalla de inicio que especifica los controles de abastecimiento a realizarse: agua, combustible y víveres.



**Figura 22. Pantalla de inicio**

Fuente: Datos de la Investigación  
Elaborado por: Autor

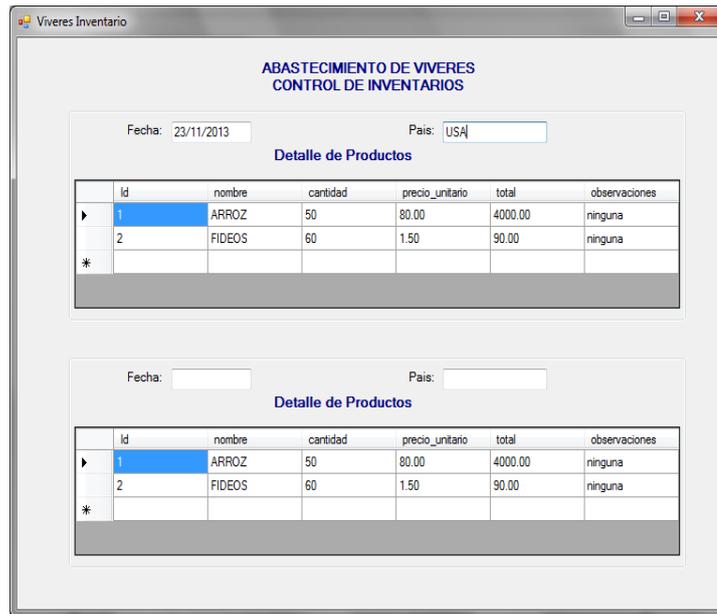
- Dentro de cada uno de éstos botones se descarga una pantalla individual para control de inventarios de agua, combustible y víveres.

**Figura 23. Pantalla Control de inventarios agua**

Fuente: Datos de la Investigación

Elaborado por: Autor

Dentro de la ventana de control de inventarios de agua se ha creído pertinente tomar en cuenta la cantidad de galones / existencias en cada uno de los seis tanques que están destinados en el buque para el almacenamiento de agua. Se puede llevar un control en relación a un existente anterior y actual; en el caso de que existiese alguna novedad se puede ingresar la información necesaria que detalle el problema.



**Figura 24. Pantalla Control de inventarios víveres**

Fuente: Datos de la Investigación

Elaborado por: Autor

Dentro de la ventana de control de inventarios de víveres, se ha creído pertinente tomar en cuenta un detalle de los productos de acuerdo a la fecha de adquisición, con algunos caracteres de identificación entre los cuales se distinguen: nombre, cantidad, precio unitario, total y alguna observación si fuera el caso.

**Figura 25. Pantalla Control de inventarios combustible**

Fuente: Datos de la Investigación

Elaborado por: Autor

Dentro de la ventana de control de inventarios de combustible se ha creído pertinente tomar en cuenta la cantidad de galones / existencias en cada uno de los once tanques que están destinados en el buque para el almacenamiento de combustible. Se puede llevar un control en relación a un existente anterior y actual; en el caso de que existiese alguna novedad se puede ingresar la información necesaria que detalle el problema. Es necesario conocer que la capacidad total 100% de los tanques es de 36600 galones de combustible.

### **Cálculo de requerimientos:**

- En la segunda opción se presentan diferentes ventanas que permiten realizar los cálculos de consumo de combustible, víveres y agua.



**Figura 26. Pantalla Opción de cálculo del Abastecimiento**

Fuente: Datos de la Investigación  
Elaborado por: Autor

- Al dar un clic en cada uno de los botones de control se presenta un formato en el que se deben llenar los datos requeridos con el fin de para calcular automáticamente el requerimiento pertinente.
- En el caso del consumo de agua, se presenta los días de navegación, el consumo diario de agua, capacidad de los tanques y luego de ingresarse los valores se obtendrá el resultado del total de consumo de agua.

Abastecimiento de Agua

**ABASTECIMIENTO DE AGUA**

**CALCULO**

Ruta: LA CORUÑA - ESPAÑA / DUBLIN - IRLANDA

Dias de Navegación:

Consumo Diario:  Galones

Capacidad de los tanques:  Galones

Total consumo de Agua:  Galones

Calcular

**Figura 27. Pantalla Cálculo de Abastecimiento de agua**

Fuente: Datos de la Investigación

Elaborado por: Sindy Arroyo

- El cálculo está realizado en base al registro que se realizó en la opción de Control de inventarios / existencias de agua con relación a la capacidad de los tanques; de los cuales con la determinación de los días de navegación, y el consumo estimado del líquido vital se obtendrá el consumo total de agua.
- Al seleccionar la opción combustible aparece la pantalla que permite realizar el cálculo de abastecimiento de combustible.
- La ventana requiere para realizar el cálculo la presencia de algunos datos tales como: la ruta, las millas náuticas, días de navegación, el consumo por milla y el consumo total de galones de combustible.

**Figura 28. Pantalla Cálculo de Abastecimiento de combustible**

Fuente: Datos de la Investigación

Elaborado por: Autor

El cálculo está realizado en base al registro que se realizó en la opción de Control de inventarios / existencias de combustible con relación a la capacidad de los tanques; de los cuales con la determinación de los días de navegación, millas náuticas a recorrer, consumo por milla, ruta, de los cuales se obtendrá el consumo total de combustible.

- Se selecciona la opción de abastecimiento de víveres.
- Se muestra la pantalla de abastecimiento de víveres.
- La ventana requiere para realizar el cálculo, algunos datos, entre ellos: los días de navegación, cantidad de personas, valor asignado individual y el valor asignado total.

ABASTECIMIENTO DE VIVERES  
CALCULO

Ruta: LA CORUÑA - ESPAÑA / DUBLÍN - IRLANDA

Tipo:

Días de Navegación:

Número de Personas

Factor de Conversión

Valor Individual Asignado:

Valor Total Asignado:

Calcular

**Figura 29. Pantalla Cálculo de Abastecimiento víveres**

Fuente: Datos de la Investigación

Elaborado por: Autor

El cálculo está realizado en base al registro que se realizó en la opción de Control de inventarios / existencias de víveres con relación al detalle de productos; de los cuales con la determinación de la ruta, los días de navegación, número de personas, factor de conversión, valor individual asignado para navegación en aguas nacionales e internacionales se obtendrá el valor total asignado para alimentación de la dotación del buque.

#### **Varios:**

- Dentro de la opción Varios, se muestran dos opciones entre las cuales son: descripción de rutas y registro de personal.



**Figura 30. Pantalla Opción Varios**

Fuente: Datos de la Investigación

Elaborado por: Autor

- La opción descripción de rutas permite ingresar las rutas para los cruceros de instrucción, especificando el puerto de zarpe, puerto de arribo, millas náuticas por pata y los días de navegación.

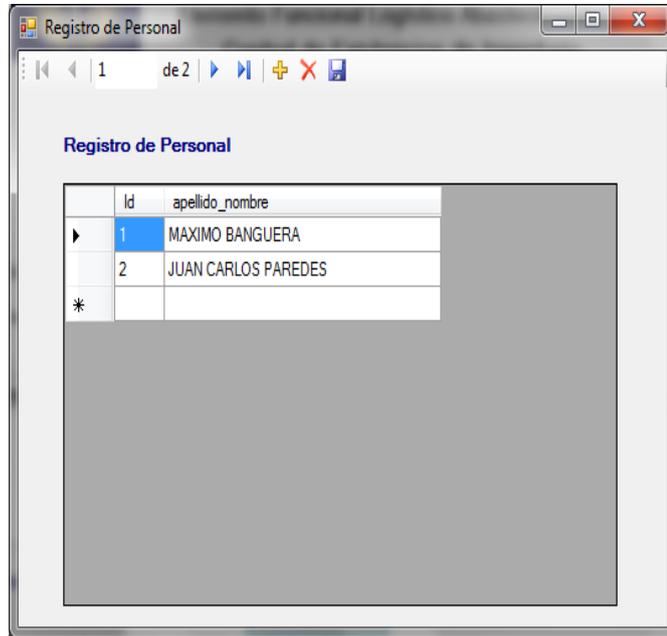
Id	pto_zarpe	pto_aribo	millas_por_pata	dias_navegacion
3	LA CORUÑA - ESPAÑA	DUBLIN - IRLANDA	619.95	10.00
4	DUBLIN - IRLANDA	BREMEN - ALEMANIA	880.00	5.00
5	BREMEN - ALEMANIA	AMSTERDAM - HOLANDA	300.00	3.00
6	AMSTERDAM - HOLANDA	EL HAVRE - FRANCIA	300.00	3.00
7	EL HAVRE - FRANCIA	LISBOA - PORTUGAL	930.00	9.00
8	LISBOA - PORTUGAL	LA GUAIRA - VENEZUELA	3500.00	25.00
9	LA GUAIRA - VENEZUELA	COLÓN - PANAMÁ	1020.00	7.00
10	COLÓN - PANAMÁ	BALBOA - PANAMÁ	70.00	1.00
11	BALBOA - PANAMÁ	GUAYAQUIL - ECUADOR	750.00	5.00
1	BOSTON - ESTADOS UNID...	CADIZ - ESPAÑA	2986.50	21.00
2	CADIZ - ESPAÑA	LA CORUÑA - ESPAÑA	707.20	12.00

**Figura 31. Pantalla Descripción de rutas**

Fuente: Datos de la Investigación

Elaborado por: Autor

- La opción registro de personal permite llevar un registro de la dotación del Buque Escuela Guayas, y sus datos personales para cualquier eventualidad.



**Figura 32. Pantalla Registro de personal**  
Fuente: Datos de la Investigación  
Elaborado por: Autor

## CONCLUSIONES

- El Buque Escuela Guayas no cuenta con una herramienta tecnológica que permita llevar el control de existencias de inventarios de los artículos que son parte del Elemento Funcional Logístico Abastecimiento.
- Una adecuada administración en el control de inventarios mediante una eficaz coordinación entre las necesidades y las existencias facilita la previsión de necesidades futuras en función de la planificación.
- El control de inventarios a través de un software informático alimentado diariamente por los registros de combustible, víveres y agua, permitirá mantener un flujo de información para la toma de decisiones con rapidez y fundamentación.

## RECOMENDACIONES

- Administrar una herramienta de control de inventarios que permita tener una perspectiva global del consumo de víveres, agua, y combustible asegurando un adecuado equilibrio entre el ingreso y consumo.
- Diseñar la gestión logística del abastecimiento en conjunto con la estrategia corporativa de la institución, en razón de garantizar la disponibilidad operacional de sus medios y su administración eficiente.
- Implementar el diseño del software automatizado que se propone, debido a las ventajas que éste ofrece, particularmente en la generación de informes y reportes cuyos resultados facilitarán la planificación de futuras navegaciones de una manera eficiente.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Alba, J. S. (1998). *Logística General y Naval Operativa*. Guayaquil: Academia de Guerra Naval.
2. Arbos, L. C. (2012). *Organizacion de la Produccion y Direccion de Operaciones*. Madrid: Ediciones Diaz de Santos.
3. Armada de Chile. (2007). *Cartilla de Logística*. Valparaíso, Chile: Academia de Guerra Naval.
4. Bowersox, D. (2007). *Administración y Logística en la cadena de suministros*. México: McGraw-Hill Interamericana.
5. Faundez, H. F. (2006). *Apoyo logístico en las operaciones*. Valparaíso: Academia de Guerra Naval de Chile.
6. Faúndez, H. F. (2006). *Proposición para una definición de Logística*. Valparaíso: Armada de Chile.
7. García, L. A. (2008). *Gestión Logística Integral*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
8. Lopez, M. D. (2011). *Logística integral: Una propuesta practica para su negocio*. Bogota: Ediciones de la U.
9. Menares, M. A. (2012). *Logística Naval Operativa*. Guayaquil: Academia de Guerra Naval.
10. Tejero, J. J. (2011). *Logística Integral: La gestion operativa de la empresa*. Madrid: ESIC Editorial.