



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y DEFENSA

CARRERA LICENCIATURA EN LOGÍSTICA NAVAL

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE LICENCIADA EN LOGÍSTICA NAVAL**

**TEMA: SOPORTE LOGÍSTICO INTEGRAL DE LAS UNIDADES
SUBMARINAS DE LA ARMADA DEL ECUADOR**

AUTOR: CALVOPIÑA CHÁVEZ EVELYN JOICE

DIRECTOR: TNNV-AB GERMAN BLADIMIR LUNA GUALACATA

SALINAS

2015



**DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y DEFENSA
CARRERA DE LOGÍSTICA NAVAL**

CERTIFICACIÓN

Certifico que el trabajo de titulación, “**SOPORTE LOGÍSTICO INTEGRAL DE LAS UNIDADES SUBMARINAS DE LA ARMADA DEL ECUADOR**” realizado por el señorita **EVELYN JOICE CALVOPIÑA CHÁVEZ**, ha sido revisado en su totalidad y analizado por el software anti-plagio, el mismo cumple con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE, por lo tanto me permito acreditarlo y autorizar a la señorita **EVELYN JOICE CALVOPIÑA CHÁVEZ** para que lo sustente públicamente.

Salinas, 08 de diciembre de 2015

Atentamente,

TNNV-AB ERICK BLADIMIR LUNA GUALACATA
Director



**DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y DEFENSA
CARRERA DE LOGÍSTICA NAVAL**

AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD

Yo, **EVELYN JOICE CALVOPIÑA CHÁVEZ**, con cédula de identidad N° 0923702690, declaro que este trabajo de titulación “**SOPORTE LOGÍSTICO INTEGRAL DE LAS UNIDADES SUBMARINAS DE LA ARMADA DEL ECUADOR**” ha sido desarrollado considerando los métodos de investigación existentes, así como también se ha respetado los derechos intelectuales de terceros considerándose en las citas bibliográficas.

Consecuentemente declaro que este trabajo es de mi autoría, en virtud de ello me declaro responsable del contenido, veracidad y alcance de la investigación mencionada.

Salinas, 08 de diciembre de 2015

EVELYN JOICE CALVOPIÑA CHÁVEZ
C.C. 0923702690



**DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y DEFENSA
CARRERA DE LOGÍSTICA NAVAL**

AUTORIZACIÓN

Yo, ***EVELYN JOICE CALVOPÍÑA CHÁVEZ***, autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar en la biblioteca Virtual de la institución la presente trabajo de titulación “**SOPORTE LOGÍSTICO INTEGRAL DE LAS UNIDADES SUBMARINAS DE LA ARMADA DEL ECUADOR**” cuyo contenido, ideas y criterios son de mi autoría y responsabilidad.

Salinas, 08 de diciembre del 2015

EVELYN JOICE CALVOPÍÑA CHÁVEZ
C.C. 0923702690

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a Dios porque me protege de cualquier peligro y con sus palabras me ayudado a diferenciar lo bueno y lo malo siendo él mi principal guía, a mis padres, quienes me han formado y me han conducido por el camino correcto quienes me han enseñado a ser una persona con valores y saber apreciar lo que tengo, a mis hermanas quienes son parte de mi aprendizaje que con sus consejos y conocimientos me han ayudado hacer mejor cada día, a los docentes de la Escuela Superior Naval que me han instruido para realizar un buen trabajo, a los señores oficiales que nos dedicaron un poco de su tiempo para poder mejorar y aclarar nuestras ideas, a todos ellos dedico esta tesis que es un reflejo de mi dedicación y empeño, para conseguir mi sueño.

EVELYN JOICE CALVOPIÑA CHÁVEZ
AUTORA

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi agradecimiento a Dios por ser mi principal fuente de energía, por protegerme, cuidarme y ayudarme a enfrentar cualquier dificultad de la vida, a mi mamá Leticia Chávez Brito quién representa mi fortaleza, una mujer guerrera a quién le debo toda mi vida, a mi papá Euclides Calvopiña Tobar que es mi eje y guía para seguir mi carrera militar, a él le debo mi profesión, quién me ha enseñado que con sacrificio se consigue el éxito, a mis hermanas que son mi orgullo, mi hermana mayor Priscila, mi doctora favorita le agradezco por corregirme con paciencia, por brindarme su amor y su ternura, a mi hermana menor Diana, mi gata hermosa la más pequeña de la casa, quién me enseña cada día que el estudio es lo más principal en la vida y que no existe barreras para lograr los sueños, a todos los docentes y señores oficiales que han contribuido con su tiempo para lograr los resultados esperados.

EVELYN JOICE CALVOPIÑA CHÁVEZ
AUTORA

TABLA DE CONTENIDO

	Páginas
CERTIFICACIÓN	ii
AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD	iii
AUTORIZACIÓN	iv
DEDICATORIA	v
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
INTRODUCCIÓN	xiii
CAPÍTULO I	1
1.1.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.2.DELIMITACIÓN DEL OBJETIVO DE ESTUDIO	1
1.3.HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	1
1.3.1.Hipótesis	1
1.3.2.Variables	2
Variable Independiente	2
Variable Dependiente	2
1.4.JUSTIFICACIÓN	2
1.5.Objetivos	3
1.5.1.Objetivo General	3
1.5.2.Objetivos Específicos.....	3
CAPÍTULO II	4
MARCO TEÓRICO	4
2.1.MISIÓN	5
ARMADA DEL ECUADOR.....	5
CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS SUBMARINOS	5

2.2.Plan de Seguridad Integral de los Espacios Acuáticos.-.....	6
2.3.Concepto del empleo de los Submarinos como parte del (PSIEA)	6
2.4.COMANDO DE SUBMARINOS	8
2.6.CICLO LOGÍSTICO	9
2.7.Determinación de Necesidades:	9
2.8.Obtención:.....	9
2.9.Distribución:	10
2.10.LOGÍSTICA NAVAL.-.....	10
2.12.Elementos de la Logística Operativa.-	10
2.121.ABASTECIMIENTOS.-.....	11
2.12.2.MANTENIMIENTO.....	12
2.12.3.PERSONAL	14
2.5.Implementación del Soporte Logístico Integral	17
2.11.Soporte Logístico Integral.-.....	17
CAPÍTULO III	18
MARCO METODOLÓGICO	18
3.1.ENFOQUE Y TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	19
3.2.MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN.	19
3.3.ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN.....	19
3.4.DISEÑO O TIPOS DE INVESTIGACIÓN.....	19
3.5.Técnicas de Recolección de datos	20
CAPÍTULO IV.....	30
RESULTADOS DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.....	30
4.2.ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA	30
4.3.JUSTIFICACIÓN.....	30
4.4.OBJETIVO	31
4.5.FUNDAMENTACIÓN PROPUESTA	31

4.6.DISEÑO DE LA PROPUESTA.....	32
4.8.METODOLOGÍA PARA EJECUTAR LA PROPUESTA	39
CONCLUSIONES	40
RECOMENDACIONES.....	41
BIBLIOGRAFÍA.....	42
ANEXOS	43

INDICE DE FIGURAS

	Páginas
Figura 1 Zona de Responsabilidad	7
Figura 2 Ciclo logístico.....	9
Figura 3 Elementos Funcionales Logísticos	10
Figura 4 Mantenimiento de los equipos	21
Figura 5 Mantenimiento a tiempo de los equipos.....	22
Figura 6 Adquisición de repuestos es oportuno	23
Figura 7 Limitaciones para cumplir con el mantenimiento	24
Figura 8 Trabajo de mantenimiento con medida de precaución	25
Figura 9 Cumplimiento de la operatividad.....	26
Figura 10 Equipos de submarinos funcionan eficientemente.....	27
Figura 11 Datos de los equipos de los submarinos	28

ÍNDICE DE TABLAS

	Páginas
Tabla 1 Características de los Submarinos	5
Tabla 2 Mantenimiento adecuado de los equipos	21
Tabla 3 Mantenimiento a tiempo del equipo	22
Tabla 4 Adquisición de repuesto es oportuna	23
Tabla 5 Limitaciones para cumplir con el mantenimiento	24
Tabla 6 Trabajo de mantenimiento con medidas de protección	25
Tabla 7 Cumplimiento de la operatividad de los equipos	26
Tabla 8 Los equipos del Submarino funcionan eficientemente	27
Tabla 9 Registro de datos de los equipos del submarino	28
Tabla 10 Ventajas y Desventajas.....	32
Tabla 11 Desventajas Logística Operativa	33
Tabla 12 Ventajas de la Logística Operativa	34
Tabla 13 Ciclo de Vida Útil.....	354
Tabla 14 Ventajas de la Logística Integral	365
Tabla 15 Desventajas de la Logística Integral	737
Tabla 16 Desventajas y ventajas de la logística Integral	38

INDICE DE ANEXOS

	Páginas
ANEXO 1 Formato de entrevista.....	43
ANEXO 2 Formato de encuesta.....	44
ANEXO 3 Plan de Mantenimiento	46
ANEXO 4 Fase de Eliminación	53

RESUMEN

Este proyecto de investigación está enfocado en la descripción de conceptos logísticos los cuales se vinculan con las unidades submarinas de la Armada del Ecuador. El objetivo de este proyecto es mejorar el desarrollo operacional para que estas unidades estén aptas para el desenvolvimiento institucional, y así contribuyan con la protección de los espacios acuáticos de acuerdo al Plan Integral de los Espacios Marítimos, el cual menciona que las Unidades Submarinas son vitales para la protección del territorio marítimo ecuatoriano. Las funciones de estas Unidades Submarinas es de vigilar y comunicarse con otras unidades sin ser vistas por el enemigo. Estas unidades se desempeñan evitando la acción enemiga, y dando información relevante la cual ayuda a atrapar a la persona que este cometiendo actos ilícitos impidiendo su escape. De esta manera la Armada del Ecuador se beneficiará no solo teniendo unidades más aptas para capturar al enemigo sino también evitando posibles ataques por parte de otros agentes invasores. Esta parte de la logística también ayudará a disminuir significativamente la piratería marítima y otros delitos graves en el mar. Por todos los beneficios antes mencionados, este proyecto se enfoca en el análisis de la logística integral para buscar mejoramiento en las actividades logísticas de las Unidades Submarinas y de esta forma aumentar el ciclo de vida útil de los equipos.

Palabras claves: Logística Integral, Soporte Logístico, Desarrollo de la Logística, logística en los Submarinos, Logística Integral en los Submarinos.

ABSTRACT

This project of investigation focuses on the description of logistic concepts that are related to the submarine units of the Ecuadorian Navy. The objective of this project is to improve the operational performance so all these units are suitable for the institutional development, and they can contribute to the security of the ecuadorian maritime space since that is their mission according to the Integral Plan of Maritime Space, which mentions that the submarines are vital the security of the ecuadorian maritime territory. The function of these submarine units is to guard and look after the enemy or any other invasive agent without being seen by them. These submarines communicate to other units giving essential information that will make either avoid or counter enemy proceedings. Therefore, these elements will help trap and get rid of undesirable people who are perpetrating illegal actions. In that way, the Ecuadorian Navy is going to get a vast amount of benefits since these units will help not only capture the enemy or undesirable people but also avoid future attempts from other agents. It will also reduce significantly the maritime robbery and other serious crimes on nautical territory. Because of all the profits mentioned above, this project addresses the maintenance and logistic support of these units so they can be prepared beforehand and ready for an appropriate usage or any unexpected emergency.

Key words: Integral Logistics of Submarines, Development of Logistics, Logistic Process in Submarine, Logistics of Submarines, integrated Logistics Support.

INTRODUCCIÓN

Las Unidades Submarinas fueron creadas en los astilleros de Kiel-Alemania en 1979, estos fueron adquiridos para mejorar el alto nivel de defensa a nivel nacional, contribuyendo al fortalecimiento de la escuadra naval, de esta forma los submarinos formaron parte de la Armada del Ecuador, he incrementó el poder de defensa, en la actualidad estos submarinos tienen 36 años de servicios los cuales han pasado por cambios y procesos de mejoramiento, pero al pasar del tiempo la dotación de las Unidades Submarinas han sido distintas por lo cual los equipos y mantenimiento de las unidades han variado según el tipo de conocimiento de las personas.

En el primer capítulo describe el problema actual que existe en las Unidades Submarinas con relación a la falta de un proceso logístico adecuado para el mejoramiento del desempeño de las Unidades Submarinas.

El segundo capítulo menciona las operaciones que realiza las Unidades Submarinas y en que benefician al país, además se realiza un análisis de la Logística Operativa con la Logística Integral, analizando conceptos que determinaran las ventajas y desventajas.

En el tercer capítulo se analiza los datos de la investigación para constatar el problema que presentan estas unidades emitidas por el personal que elabora en el mantenimiento de las máquinas.

En el cuarto capítulo se encuentra el desarrollo de la propuesta en donde podemos analizar el diseño de la propuesta, teniendo como resultado las ventajas y desventajas de la logística integral y la logística operativa, aquí se resumen el trabajo de investigación, y se llegan las conclusiones sobre lo que se desea alcanzar.

CAPÍTULO I

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Armada del Ecuador posee Submarinos que ayudan a la ejecución de las Operaciones Navales encaminadas a la Seguridad y Protección de los Espacios Acuáticos; los cuales requieren de un sostenimiento, que ayude a aumentar su ciclo de vida y que les permita seguir operando con eficiencia y eficacia no empleando para ello en la Armada del Ecuador, la Logística Integral que abarque la problemática del sostenimiento desde su modernización hasta que sea dado de baja.

1.2. DELIMITACIÓN DEL OBJETIVO DE ESTUDIO

Área:	Logística Naval
Campo:	Logística Integral
Aspecto:	Soporte Logístico Integral
Contexto Temporal:	Ciclo de vida de las Unidades Submarinas de la Armada del Ecuador
Contexto Espacial:	Comando de Submarinos.

1.3. HIPÓTESIS Y VARIABLES

1.3.1. Hipótesis

¿El análisis de la Logística Integral permitirá demostrar los factores que inciden al mejoramiento de operatividad de los equipos de las Unidades Submarinas?

1.3.2. Variables

Variable Independiente

Logístico Integral

Variable Dependiente

Equipos de las Unidades de Submarinas.

1.4. JUSTIFICACIÓN

La Logística de las Unidades Submarinas de la Armada del Ecuador debe contar con los recursos, bienes, materiales, servicios suficientes para que los equipos de los Submarinos puedan operar satisfactoriamente en el momento en que sea requerido para la ejecución de las Operaciones Navales.

No existe una Logística Integral establecida para el eficiente desempeño de las Unidades Submarinas que contribuyan a la Protección y Seguridad de los Espacios Acuáticos evitando alteraciones en el sistema operativo de las Unidades Submarinas; con la Logística Integral analizado y puesto en consideración suplirá en gran medida la ineficiencia en los equipos de vigilancia marítima, la falta de disponibilidad local de repuestos, la discontinua preparación de los técnicos que realizan el mantenimiento de los submarinos, la falta de un plan adecuado de capacitación y entrenamiento, la poca información del mantenimiento de los submarinos e instalaciones en tierra, y otras anomalías.

Por tales razones es de suma importancia la implementación de la Logística Integral para optimizar los recursos humanos, económicos, etc., y mejorar la ejecución de las operaciones de las Unidades Submarinas que servirán para el fortalecimiento del Plan de Seguridad Integral y Protección de los Espacios Acuáticos, a fin de contribuir a la defensa de la soberanía e integridad territorial.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo General

Realizar el estudio técnico de la aplicabilidad de la logística Integral en las operaciones de las Unidades Submarinas.

1.5.2. Objetivos Específicos

Investigar las funciones de las Unidades Submarinas de la Armada del Ecuador y el desempeño de su logística.

Analizar la comparación de la logística actual de las Unidades Submarinas con la Logística Integral.

Establecer ventajas y desventajas de la aplicabilidad de la Logística Integral de los Submarinos de la Armada del Ecuador.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Los submarinos oceánicos clase “Shyri”-tipo u 209 tienen 36 años de servicio en la Armada del Ecuador, su construcción se realizó en los astilleros en Kiel-Alemania, como parte del plan de fortalecimiento de las Fuerzas Armadas Ecuatorianas, se materializó el proyecto de recorrido y modernización de los submarinos en los Astilleros y Maestranzas de la Marina de Chile ASMAR; la modernización comprende la integración del sistema de combate táctico submarino y la instalación del sistema de sonar, así como el recorrido general de los sistemas, componentes, capacitación y entrenamiento del personal, alcanzando la calificación de seguridad en la mar y listos para el combate, esto permite a estas modernas plataformas subacuáticas incrementar notablemente sus capacidades operacionales para emplearse en la obtención de información, clasificación e identificación de unidades de superficie y submarinas dedicadas a actividades ilícitas en la mar, situación que sin falsa modestia nos permite ubicar a los submarinos ecuatorianos en la vanguardia de los submarinos convencionales en nuestra región. (Plan Integral de los Espacios Acuáticos; noviembre del 2013)

El objetivo de estas unidades es mantenerse con un alto grado de alistamiento operacional pero cuentan con un sistema logístico, incompleto en el cual dificulta el correcto mantenimiento de los equipos motivo por el cual esto puede ocasionar que sus equipos se deterioren fácilmente imposibilitando la conservación y el cuidado adecuado de las unidades submarinas, impidiendo cumplir con la misión.

Reglamento General de Bienes del Sector Público

En el art. 3 del procedimiento y cuidado menciona que la entidad pública es la responsable de cuidar y conservar los bienes públicos que son adquiridos para el uso de la institución pública, esta nombrará un encargado del registro y custodia de los bienes, quién será el responsable de su almacenamiento.

2.1. MISIÓN

ARMADA DEL ECUADOR

Desarrollar las capacidades marítimas y proveer la seguridad integral en los espacios acuáticos que fortalezcan el Poder Naval y que contribuyan a la defensa de la soberanía y la integridad territorial; y, con su contingente apoyar al desarrollo marítimo nacional y a la seguridad pública y del Estado. (Molineros I. J., 2013)

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS SUBMARINOS

Tabla 1
Características de los Submarinos

CARACTERÍSTICAS	DATOS
CLASE	SHIRY
TIPO	U-209
DESPLAZAMIENTO SUMERGIDO	1290 TONELADAS
ESLORA	59,40 MTS
MANGA	6,2 MTS
CALADO	5,5 MTS
VELOCIDAD MÁXIMA EN SUPERFICIE	10 NUDOS
VELOCIDAD MÁXIMA EN INMERSION	22 NUDOS
DOTACIÓN	10 OFICIALES, 35 TRIPULANTES
AUTONOMÍA	50 DÍAS

PROPULSIÓN	4 MÁQUINAS DIÉSEL MTU 12V4934 GENERADORES DC 420 Kw c/U4baterías de 120 celdas c/U1 MOTOR ELÉCTRICO SIEMENS DE 4600 HP- 01 HÉLICE DE PASO FIJO, 5 ASPAS
TIPO DE ARMAMENTO	TORPEDOS A- 184 Mod 3
SISTEMA SONAR	S-CUBE: ARREGLO CILÍNDRICO, SONAR DE FLANCO, SONAR DE INTERCEPTACIÓN

Fuente: (Molina, 2013)

2.2. Plan de Seguridad Integral de los Espacios Acuáticos.-

La Armada del Ecuador para poder realizar el control del extenso territorio Marítimo Nacional elaboró el Plan de Seguridad Integral y Protección de los Espacios Acuáticos (PSIEA), de acuerdo a lo establecido en el Modelo de Gestión de la Defensa. La consecución del Plan Integral de los Espacios Acuáticos constituye un reto institucional a lograr que se planifiquen las operaciones de control y se garantice la protección de los recursos esto se realizará a través de las unidades de la Escuadra Naval y será de mayor eficacia la participación de los Submarinos que ayudarán a mejorar los proyectos de fortalecimiento de la Armada del Ecuador, este Plan de Seguridad Integral abarca todos los ámbitos del ser humano y del estado, dentro de estos lineamientos, a la Armada del Ecuador le compete la seguridad y protección de los espacios acuáticos y fluviales para asegurar el bienestar de toda la población mediante la actividad marítima.

2.3. Concepto del empleo de los Submarinos como parte del (PSIEA)

La Función de estas Unidades Submarinas es controlar el Área Marítima, protegiendo al país de amenazas y actividades ilícitas en la mar, ejecutando las tareas de protección y seguridad de los espacios acuáticos, el Estado ha dividido en zonas de jurisdicción asignando una área de protección a cada reparto operativo como son:

- Comandancia de Escuadra (CODESC)

- Comando de la Aviación Naval (COAVNA)
- Cuerpo de Infantería de Marina (CUINMA)
- Comando de Submarinos (COESUB)

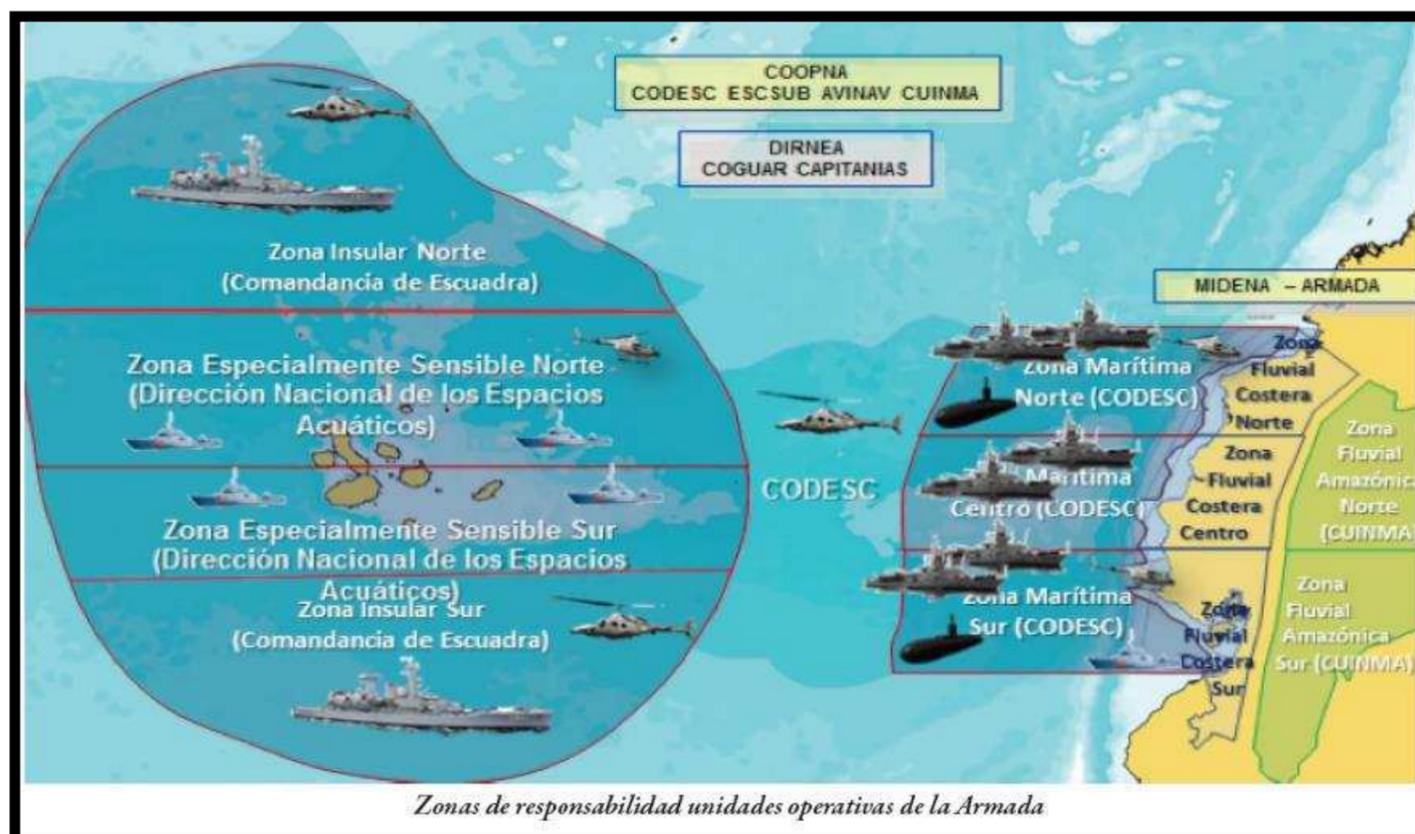


Figura 1 Zona de Responsabilidad
Fuente: (Plan Integral de los Espacios Acuáticos , 2013)

COOPNA.- CODESC – COESUB – CUIINMA

DIRNEA.- COGUAR CAPITANÍA

Zona Insular Norte.- Comandancia de la Escuadra

Zona Especial Sensible Norte.- (Dirección Nacional de los Espacios Acuáticos)

Zona Especial Sensible Sur.- (Dirección Nacional de los Espacios Acuáticos)

Zona Insular Sur.- (Comandancia de la Escuadra)

Zona Marítima Norte.- (CODESC)

Zona Marítima Centro.- (CODESC)

Zona Marítima Sur.- (CODESC)

2.4. COMANDO DE SUBMARINOS

El Escuadrón de Submarinos está subordinado al Comando de Operaciones Navales de la Armada del Ecuador, contribuyendo con sus tareas conforme al Plan de Seguridad Integral y Protección de los espacios acuáticos. Los submarinos dentro del Plan de Seguridad Integral tienen como objetivo ejercer control del área marítima jurisdiccional, poseen una capacidad para efectuar análisis acústico esto les ayuda a llevar a cabo múltiples tareas como son: la obtención de información, el reconocimiento encubierto, el reconocimiento avanzado en situaciones de emergencia para neutralizar las amenazas y disminuir los factores de riesgos que afectan a los intereses marítimos y seguridad del personal, la presencia de los submarinos en nuestro territorio disminuye la capacidad enemiga, y actos ilícitos que se producen en el mar. (Plan Integral de los Espacios Acuáticos , 2013)

ANÁLISIS DE LA LOGÍSTICA GENERAL NAVAL OPERATIVA.

La Logística Naval operativa se basa en los Elementos Funcionales Logísticos(EFL) los cuales son: el abastecimiento, mantenimiento, personal, instalaciones, finanzas estos EFL utilizados en las Unidades Submarinas ayudan a ejecutar sus operaciones, la adquisición de repuesto, equipos y artículos de consumo dentro de la logística general parte del ciclo logístico la cual esta integrado por: determinación de necesidades, obtención y distribución, esta logística actúa al momento de que existe una necesidad, buscando mejoras para el problema.

2.6. CICLO LOGÍSTICO



Figura 2 Ciclo logístico
Fuente: (Alba, 1996)

El ciclo logístico es un proceso ordenado que ayuda a encontrar fallas en el proceso de la reestructuración este ciclo colabora con la distribución de medios y mejoras del sistema logístico, este ciclo está enfocado en el desarrollo de las actividades logística, este ciclo logístico interviene en la toma de decisiones, y está compuesto por la Determinación de Necesidades, Obtención y Distribución. (Alba, 1996)

2.7. Determinación de Necesidades:

Esta fase controla que los técnicos evalúen las fallas para dar un diagnóstico y que estas sean dadas el mantenimiento adecuado o ser reemplazados, buscando obtener soluciones. (Alba, 1996)

2.8. Obtención:

Una vez analizado los problemas o las necesidades de los submarinos procedemos a la obtención del bien o servicio, es necesario cumplir con los medios para satisfacerlas. Esta segunda fase se denomina la Obtención y se define como: La acción de transformar las necesidades logísticas en medios reales capaces de satisfacerlas. (Alba, 1996)

2.9. Distribución:

Adquiridos los medios sugeridos por las Fuerzas para satisfacer sus necesidades, se procede a entregar a las fuerzas para que estas soluciones sus problemas presentados por el daño de un equipo. (Alba, 1996)

2.10. LOGÍSTICA NAVAL.-

Está enfocada en la economía de una nación con las fuerzas de combate en donde se manifiesta las necesidades que serán resueltas para mejorar las operatividades de las Unidades de la Escuadra para evitar problemas al momento de cumplir con su misión, la logística es una actividad facilitadora de medios para el desarrollo y creación de las fuerzas fomentando la eficiencia en la planificación como en la ejecución de las operaciones la logística proporciona controles para ayudar a asegurar que un sistema cumplirá con sus requisitos de rendimiento y recibir un apoyo eficaz y económico a lo largo de su ciclo de vida, la logística proporciona medios que ayudan a la estrategia y a la táctica en la conducción de las operaciones militares.

“Es la parte del arte de la guerra que tiene por objeto proporcionar a las fuerzas los medios de materiales de personal, material y servicios necesarios para satisfacer en cantidad, calidad, momento y lugar adecuado las exigencias de la guerra” (Salgado de Alba, 1996)

2.12. Elementos de la Logística Operativa.-

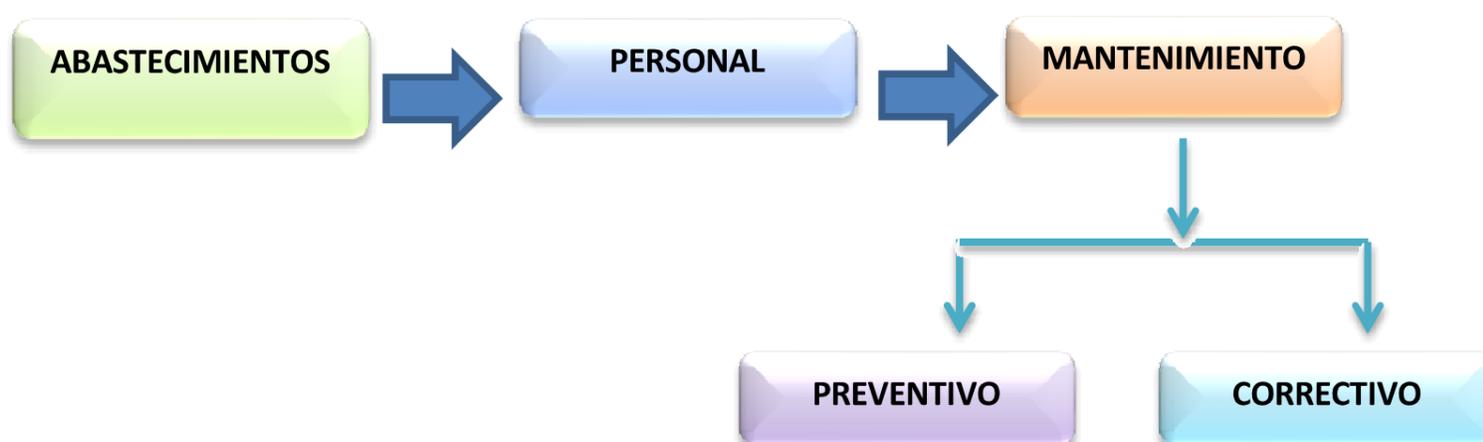


Figura 3 Elementos Funcionales Logísticos
Fuente: (Alba, 1996)

Estos Elementos Funcionales Logísticos (EFL) constituyen el elemento sobre la que actúa la logística operativa, consiste en la agrupación de actividades logísticas técnicas con una función básica común. (Gomez, 2012)

Este proceso de los Elementos Funcionales (EFL) logísticos ayudan realizar el proceso de adquisición de repuestos, instalaciones, capacitaciones del personal. Además se centrará en la flexibilidad y adaptabilidad de la capacidad para aumentar la operatividad y permitir la adición de nuevas funciones. Los EFL que utiliza las Unidades Submarinas para su funcionamiento y que serán analizados son:

- Abastecimiento
- Mantenimiento
- Personal
- Finanzas

Estos EFL ayudan a la resolución de los problemas logísticos operativos agilizando el proceso de mejoramiento de las unidades submarinas.

2.12.1. ABASTECIMIENTOS.-

Es el principal paso de la logística operacional tiene aspectos más amplios y aseguran una capacidad operativa. Reemplazar los equipos obsoletos por nuevos en menor tiempo posible y mantenerlos operativos, un nivel óptimo de materiales disponibles para sobrellevar algún problema durante el desempeño de las actividades de los Submarinos, las ocho funciones de desarrollo de abastecimientos son: catalogación, adquisición, almacenamiento, contabilidad de material, control de inventario, transporte, entrega y eliminación. De esta forma logramos concluir que los fines de abastecimientos son: equipar, sostener y permitir operar.

CLASIFICACIÓN FUNCIONAL

El abastecimiento se lo ha clasificado de la siguiente manera:

1.-Equipos

2.- Repuestos

3.- Artículos de consumo

Equipos.- Son bienes que tienen como finalidad mantenerse operativos para que la unidad funcione, si un equipo falla, se realizará la determinación de necesidades para conseguir el equipo y de esta forma volver a poner operativa la Unidad.

Repuestos.- Este artículo es el reemplazo de un bien o material deteriorado o destruido el cual debe de cumplir con especificaciones técnicas para que puedan ser utilizados.

Artículos de consumo.- Son artículos predestinados sostener hombres y máquinas, abastecen de capacidad energética, esto se encuentra relacionado como la maniobra de víveres, en caso de las Unidades Submarinas estos artículos solo le duran los 30 días por lo cual no se puede navegar más allá de 30 días por motivo de escasez de víveres.

2.12.2. MANTENIMIENTO

El mantenimiento contiene todas las labores para brindar servicios a los equipos, cuyo fin es lograr que un sistema o equipo opere en forma continua ejecutando la función para el cual se diseñó, dentro de sus límites y especificaciones este mantenimiento rige desde el momento en que el sistema o equipo es instalado y se inicia su empleo operacional, hasta el momento en que se decide darlo de baja, el mantenimiento es el encargado de:

- Reducir fallas que presenten los equipos.
- Da a conocer el tipo de anomalía que presenta el equipo.

- Verificar y asegurar que el sistema funcione correctamente de un modo seguro.
- Verificar que el sistema cumpla con todas las normas establecidas establecidas.
- Diagnosticar el estado de los equipos.
- Prevenir la disponibilidad de repuestos, reduciendo los errores.
- Diagnosticar la calidad del equipo.

El mantenimiento podrá ser preventivo y correctivo dependiendo de la necesidad que presenten los equipos. (Nachlas, Noviembre 1995)

Mantenimiento Preventivo.- Sustitución de los equipos cuando ha terminado su ciclo de vida útil antes de que este afecte a la operatividad de las unidades, este método ayuda a evitar los tiempos de para imprevistos este método ayuda a satisfacer y mejorar la fiabilidad de los equipos. (Nachlas, Noviembre 1995)

El mantenimiento preventivo se limita a labores como la renovación periódica o limpieza de filtros, ajustes de parámetros, inspección visual, y la rutina de limpieza, es el que se realiza para evitar el deterioro del equipo.

El mantenimiento preventivo va a satisfacer y mejorar la fiabilidad o requisitos de disponibilidad.

Usualmente este mantenimiento no es muy común en las unidades submarinas ya que las fallas se presentan cuando se encuentran operando por lo tanto reparan sus unidades al llegar a puerto, si realizamos el mantenimiento preventivo evitaremos que el daño sea ocasionado por:

- Falta de atención
- Incorrecta utilización
- Fase de deterioro
- Daños de averías fortuitas y afortunadas

Será recomendable la verificación de los equipos para conocer hasta que tiempo podrían operar eficientemente y como se encuentran funcionando y reemplazar en el momento indicado.

Mantenimiento correctivo.- Este tipo de mantenimiento radica en esperar que el equipo o sistema de las unidades falle para proceder a repararlo o reemplazarlo. Este método es utilizado cuando no se considera de mayor importancia el factor tiempo.

2.12.3. PERSONAL

Este medio asigna personal a cumplir diferentes funciones dentro de las unidades submarinas estos deben de ser desempeñados con el mejor profesionalismo posible sin presentar equivocaciones las cuales vaya a interrumpir un sistema o a provocar daños graves por descuido o negligencia, por esta razón la dotación de las unidades submarinas deben contar con capacitaciones de personas especializadas dentro de este ámbito operacional, se debe de contar con una cantidad adecuada del personal que cubra los puestos sin interrupciones esto quiere decir que haya suficiente personal para cubrir puesto de trabajo, cada Submarino cuenta con 41 personas que laboran en el cuidado y ejecución de operaciones en el submarino.

2.12.4 FINANZAS

Este Elemento Funcional Logístico (EFL), permitirá visualizar el costo logístico ejecutando en los medios operativos para el cumplimiento de las actividades y misiones encomendadas, este EFL tiene flexibilidad ya que es una herramienta transformable y adaptable a las necesidades del medio, es el costo del bien o el producto adquirido ya puede ser un repuesto, equipos o artículos de consumo o cancelar pagos al profesionalismo de personas que están involucradas en el contorno de los Submarinos.

ANÁLISIS DEL SOPORTE LOGÍSTICO INTEGRAL

Logística Integral es un proceso de planificación, implementación y control eficiente del flujo de efectivo de costes y almacenaje de materiales, inventarios en curso y productos terminados desde su punto de origen, al punto de consumo o eliminación. (Tejero J. J., 2015)

Elementos de la logística Integral:

- Planificación de mantenimiento
- Recursos Humanos y Personal
- Suministros de Apoyo
- Equipo de Apoyo
- Datos técnicos
- Capacitación y apoyo de formación
- Recursos de ayuda informática
- Instalaciones
- Diseñar Influencia de Interfaz
- Empaquetado, manejo, almacenamiento y transporte

Planificación de Mantenimiento: Identificar, planificar, los recursos, y poner en práctica los conceptos y requisitos de mantenimiento para asegurar que los equipos se encuentren operativos.

Recursos Humanos y Personal: Identificar, planificar, y adquirir personal, civil y militar, con las calificaciones y habilidades requeridas; para operar el equipo, completar las misiones, luchar eficazmente o apoyar la lucha, y para ganar las guerras de nuestra nación tener personas con alto nivel de profesionalismo.

Suministro de Apoyo: Identificar, planificar, e implementar acciones de manejo para adquirir piezas de reparación, repuestos, y todas las clases de la oferta para asegurar el mejor equipo.

Equipo de Apoyo: Implementar acciones de manejo para adquirir y apoyar el equipo (móvil o fijo) requerido para sostener la operación y

mantenimiento del sistema para asegurarse de que el sistema está disponible para la operación.

Datos técnicos: Planificar, acciones de manejo para desarrollar y adquirir información; para operar, mantener y entrenar el equipo para maximizar su eficacia y disponibilidad, catalogar de manera efectiva y adquirir piezas de repuesto, reparación, equipo de apoyo para definir la línea de base de configuración del sistema (hardware y software).

Capacitación y apoyo de Formación: Plan de recursos, e implementar una estrategia integrada de cohesión para capacitar al personal militar y civil para maximizar la eficacia de la doctrina, la mano de obra y personal para combatir, operar y mantener el equipo a lo largo del ciclo de vida.

Recursos de ayuda informática: Identificar, planificar, y adquirir instalaciones, hardware, software, documentación, y el personal necesarios para la planificación y gestión de los sistemas de hardware y software de misión crítica.

Instalaciones: Adquirir instalaciones para permitir operar a la fuerza en un determinado sector con infraestructura adecuada para la movilización, sostenimiento de los medios, y preparar planes para la adquisición de equipos que permitan el apoyo de respuesta.

Empaquetado, manejo, almacenamiento y transporte: Identificar, planificar, y adquirir envases, conservación, manipulación, almacenamiento y requisitos de transporte para maximizar la disponibilidad y facilidad de uso del material para incluir elementos de apoyo siempre que sean necesarios para la formación o la misión.

Diseñar influencia / interfaz: Participar en el proceso de ingeniería de sistemas de impacto del diseño desde su inicio en todo el ciclo de vida, lo que facilita la compatibilidad para maximizar la disponibilidad, eficacia y capacidad del sistema.

2.5. Implementación del Soporte Logístico Integral

La Armada del Ecuador adquirió los Submarinos enfocado a la defensa, protección y seguridad del país, estos submarinos no tienen un Soporte Logístico Integral que cuente con un documento que se actualice a medida que el sistema evoluciona para minimizar los errores que estos puedan presentar en sus tareas desde la adquisición hasta la terminación del proceso que será capaz de mantener a las unidades en un correcto funcionamiento y mantenerlas listas para ejecutar cualquier operación naval emitida por el Comando de Operaciones Navales, así mismo informar de las necesidades de las unidades y de esta forma la Armada del Ecuador cuente con unidades lista para cumplir con la normativa del Plan de Seguridad de los Espacios Acuáticos en beneficio del país.

La Logística Integral servirá como un proceso ordenado que contribuya a disminuir errores en lo relacionado con el mantenimiento, abastecimiento, adquisición y personal, de esta forma la dotación del submarino ejercerá con mejor desempeño el control de los equipos de las Unidades.

2.11. Soporte Logístico Integral.-

Constituye los métodos que nos ayudan en mejorar los procesos logísticos para conseguir mejores resultados mediante la planificación y ejecución de procesos que satisfacen necesidades, y requerimientos demandados por las fuerzas para alcanzar y desarrollar el alistamiento operacional y cumplir con la misión que son encomendadas encaminadas a las exigencia de la guerra generando apoyo a las Unidades Submarinas para que exista un reabastecimiento continuo y esto beneficie al cuidado de los equipos, encontrándose operativos las 24 horas del día y el aumento del ciclo de vida útil.

El soporte logístico integral es un proceso que se da durante el desarrollo de actividades, es un análisis diario de los equipos, proyectándolo en el futuro,

diagnosticando al equipo el tiempo de vida útil estimado, designando el tipo de mantenimiento, el personal que operará el equipo, los medios que utilizaremos durante el funcionamiento del equipo, este método que utiliza el Soporte Logístico Integral es el más conveniente para prolongar su tiempo de vida útil, ya que es actualizado a medida que el sistema evoluciona desde la adquisición hasta la terminación.

Mediante el análisis que se realiza a un futuro del equipo podremos conocer si su funcionamiento es indispensable o no, este proceso no espera a que el equipo presente anomalías para su recuperación.

LOGÍSTICA INTEGRAL

Sirve como facilitadora para gestionar el soporte logístico integral en toda la vida útil del equipo, esto ayudará a ejecutar con mayor eficiencia el funcionamiento de los equipos prolongando su vida útil y se realizará a través de la:

- Planificación, programación y ejecución de las tareas.
- La coordinación de los esfuerzos de los gestores de elementos del soporte logístico integral.
- Programación y seguimiento de todos los eventos logísticos y acción para lograr apoyo logístico oportuno y completo.
- El empleo de la logística Integral en las operaciones de los submarinos para mejorar su nivel de operación
- Administrar los elementos del soporte logístico integral y coordinar con el proceso de las actividades
- Desarrolla necesidades para cumplir con la misión.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. ENFOQUE Y TIPO DE INVESTIGACIÓN

El enfoque de esta investigación será de tipo cualitativo puesto que se realizará un análisis de la logística actual de las Unidades Submarinas en comparación con el proceso logístico integral y diagnosticar las ventajas y desventajas que brinda la logística de los Submarinos en relación a la logística integral.

3.2. MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN.

La presente investigación será cualitativa buscando medios para describir y analizar el proceso de la logística dentro de los submarinos, examinando todos los bienes, materiales, los tipos de mantenimiento que se realizarán a los equipos de las unidades, teniendo en cuenta que se ayudará a mejorar el sistema logístico que tienen estas unidades para aumentar el nivel de alistamiento de los medios.

3.3. ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN

Este nivel de investigación es explicativo porque se realizará un análisis general de los procesos de Logística empleado en los Submarinos de la Armada del Ecuador, para mejorarlos y lograr la eficiente operatividad del Submarino, de esta manera resolveremos algunas fallas del sistema logístico, y brindará un mejor conocimiento y desempeño del personal.

3.4. DISEÑO O TIPOS DE INVESTIGACIÓN

Esta investigación será de tipo experimental porque analizaremos los conceptos de logística, y pondremos en práctica las mejoras para el sistema logístico que se encuentra vigente, con esta técnica optimizaremos los

mantenimientos que se dan a estas unidades, de esta forma aumentará la operatividad de los equipos, en el momento que se disponga a navegar este debe encontrarse en óptimas condiciones y tendrá un personal mejor entrenado.

3.5. Técnicas de Recolección de datos

Técnica:

La técnica que utilizaremos es la técnica de campo y estará basado en la recolección de datos sobre las experiencias de las personas, se tomarán datos de quienes se encuentran en el entorno y presentan dificultades para cumplir con la tarea, estos medios nos ayudarán para ejecutar la investigación, y a encontrar las soluciones a los problemas.

Además se aplicó una encuesta al personal de la dotación del submarino "SHIRY", para lograr extraer mayor información, se tabularon los datos y se realizaron los gráficos estadísticos de los resultados obtenidos de la encuesta, para determinar el grado de inconformidad de los equipos, de cómo realizar un mantenimiento adecuado a los equipos de los submarinos y la aplicación de un sistema logístico.

Análisis de los resultados de la encuesta

PREGUNTA 1

¿Se realiza un mantenimiento adecuado de los equipos del submarino

Tabla 2
Mantenimiento adecuado de los equipos

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Totalmente	2	10%
Parcialmente	15	75%
A menudo	2	10%
Nunca	1	5%

Fuente: Encuesta a la dotación de las unidades submarinas

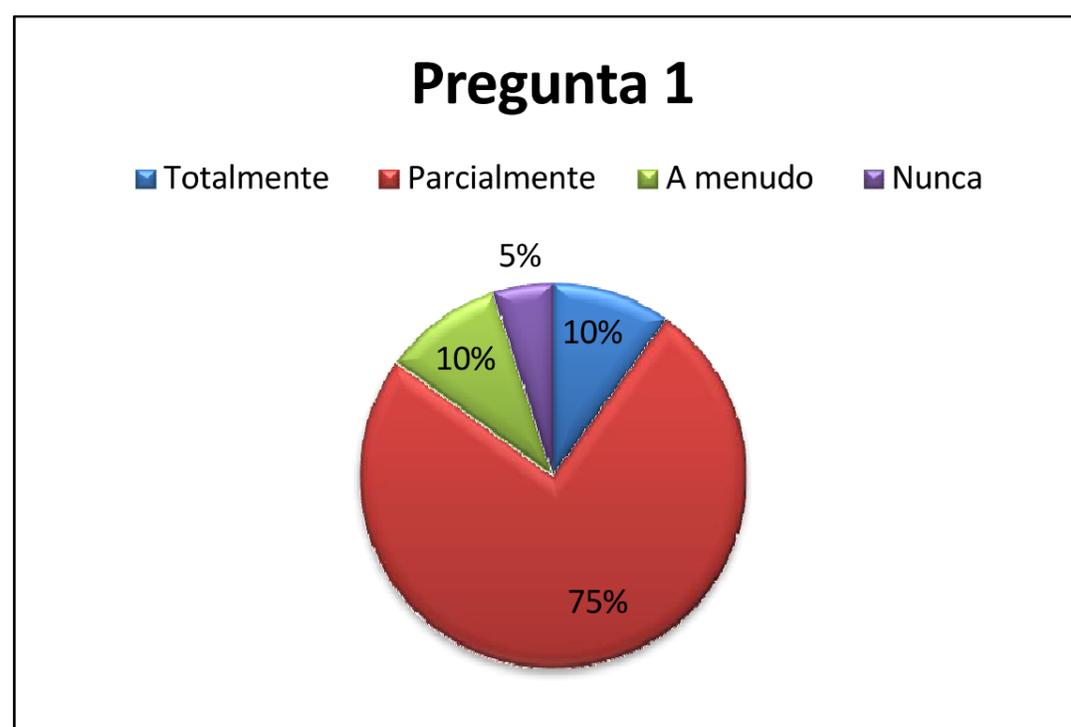


Figura 4 Mantenimiento de los equipos

Fuente: tabla 18

El 75% de los encuestados, menciona que se realiza parcialmente el mantenimiento de los equipos, el 10% consideran que se realiza un mantenimiento a menudo, el 10% indica que se realiza totalmente el mantenimiento de los equipos y el 5% consideran que nunca se realiza el mantenimiento de los equipos.

PREGUNTA 2

¿Se realiza un mantenimiento a tiempo de los equipos para evitar el deterioro de los mismos?

Tabla 3
Mantenimiento a tiempo del equipo

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Totalmente	5	25%
Parcialmente	10	50%
A menudo	4	20%
Nunca	1	5%

Fuente: Encuesta a la dotación de las unidades Submarinas

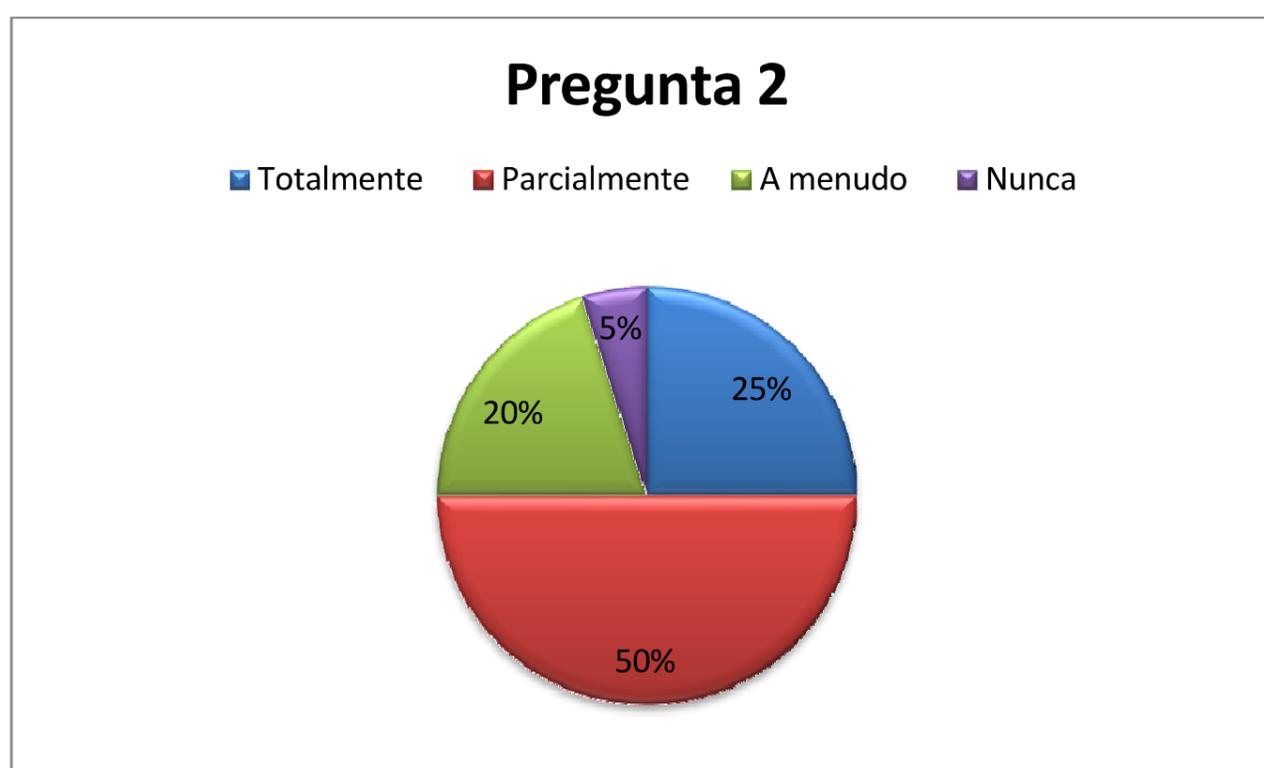


Figura 5 Mantenimiento a tiempo de los equipos

Fuente: Tabla 19

El 50% de los encuestados, menciona que se realiza parcialmente el mantenimiento a tiempo de los equipos, el 20% considera que a menudo se realiza un mantenimiento a tiempo de los equipos, el 25% da a conocer que se realiza totalmente el mantenimiento a tiempo de los equipos y el 5% indica que nunca se realiza el mantenimiento a tiempo de los equipos.

Pregunta 3

¿La Adquisición de repuestos es oportuna?

Tabla 4

Adquisición de repuesto es oportuna

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Totalmente	3	15%
Parcialmente	4	20%
A menudo	12	60%
Nunca	1	5%

Fuente: Encuesta a la dotación de las unidades Submarinas

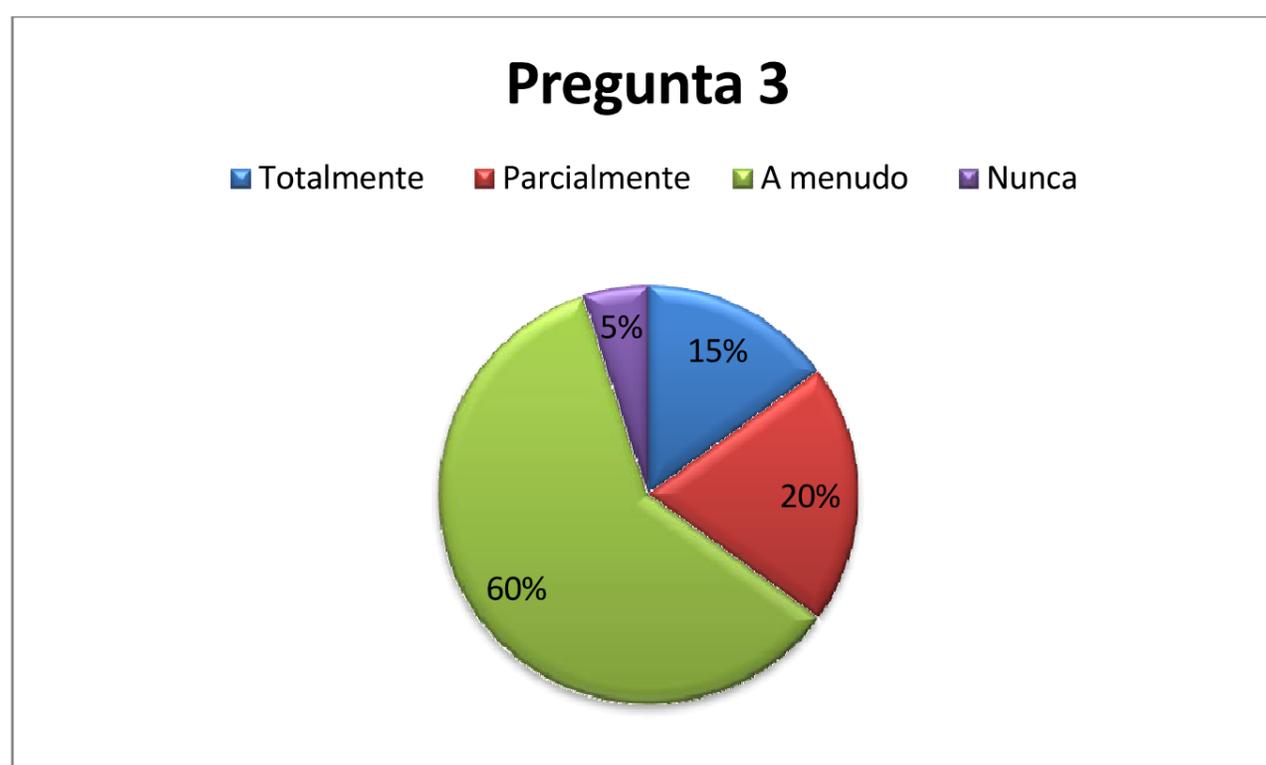


Figura 6 Adquisición de repuestos es oportuno

Fuente: tabla 20

El 60% de los encuestados indica que la adquisición de los repuestos se realiza a menudo, el 20% indica que se realiza parcialmente, el 15% de manera totalmente y el 5% indica que la adquisición de los repuestos nunca es oportuna.

Pregunta 4:

¿Existe limitaciones para cumplir con el mantenimiento?

Tabla 5
Limitaciones para cumplir con el mantenimiento

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Totalmente	4	20%
Parcialmente	6	30%
A menudo	10	50%
Nunca	0	0%

Fuente: Encuesta a la dotación de las unidades Submarinas

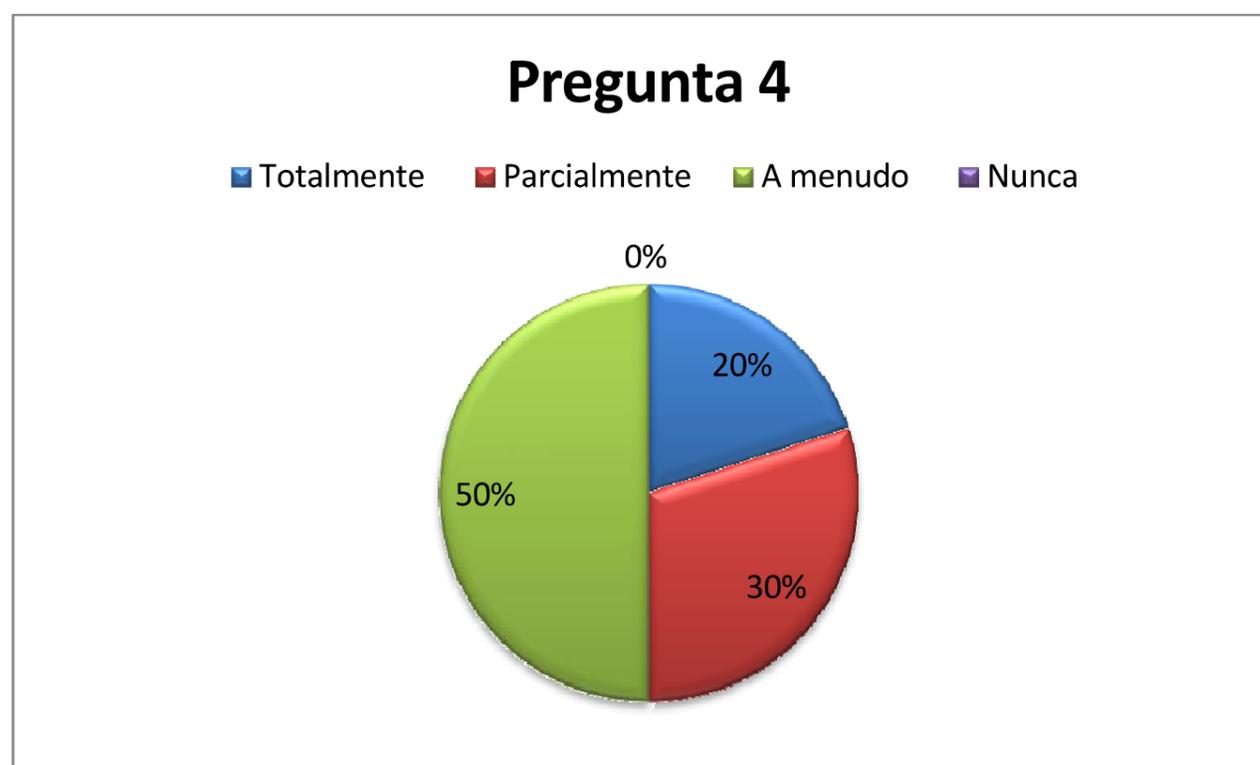


Figura 7 Limitaciones para cumplir con el mantenimiento
Fuente: tabla 21

El 50% de los encuestados indica que existen limitaciones a menudo para cumplir con el mantenimiento, el 30% de los encuestados se centra en que las limitaciones para el mantenimiento son parcialmente oportunas, el 20% menciona que el mantenimiento es totalmente oportuno y el 0% consideran que nunca ha habido limitaciones para cumplir con el mantenimiento.

Pregunta 5:

¿Las personas que realizan los trabajos de mantenimiento lo realizan con las medidas de protección adecuada?

Tabla 6
Trabajo de mantenimiento con medidas de protección

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Totalmente	16	80%
Parcialmente	3	15%
A menudo	1	5%
Nunca	0	0%

Fuente: Encuesta a la dotación de las unidades Submarinas

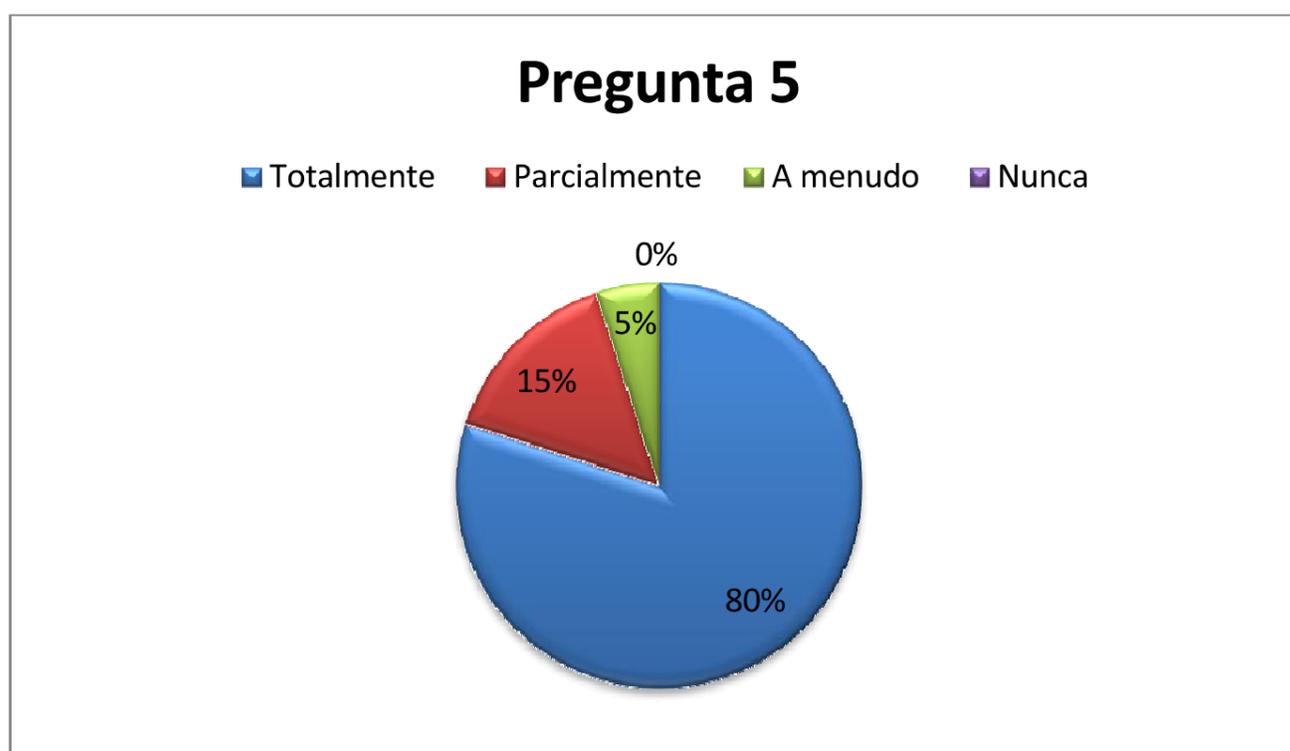


Figura 8 Trabajo de mantenimiento con medida de precaución
Fuente: tabla 22

El 80% de los encuestados indica que se realiza el mantenimiento a los equipos de una manera segura, el 15 % indica que se realiza el mantenimiento parcialmente de manera segura, el 5% considera que el mantenimiento se lo realiza a menudo forma segura y el 0% considera que nunca se realiza un mantenimiento seguro.

Pregunta 6:

¿Existe un sistema de control para verificar el cumplimiento de la operatividad de los equipos?

Tabla 7
Cumplimiento de la operatividad de los equipos

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Totalmente	5	25%
Parcialmente	13	65%
A menudo	2	10%
Nunca	0	0%

Fuente: Encuesta a la dotación de las unidades Submarinas

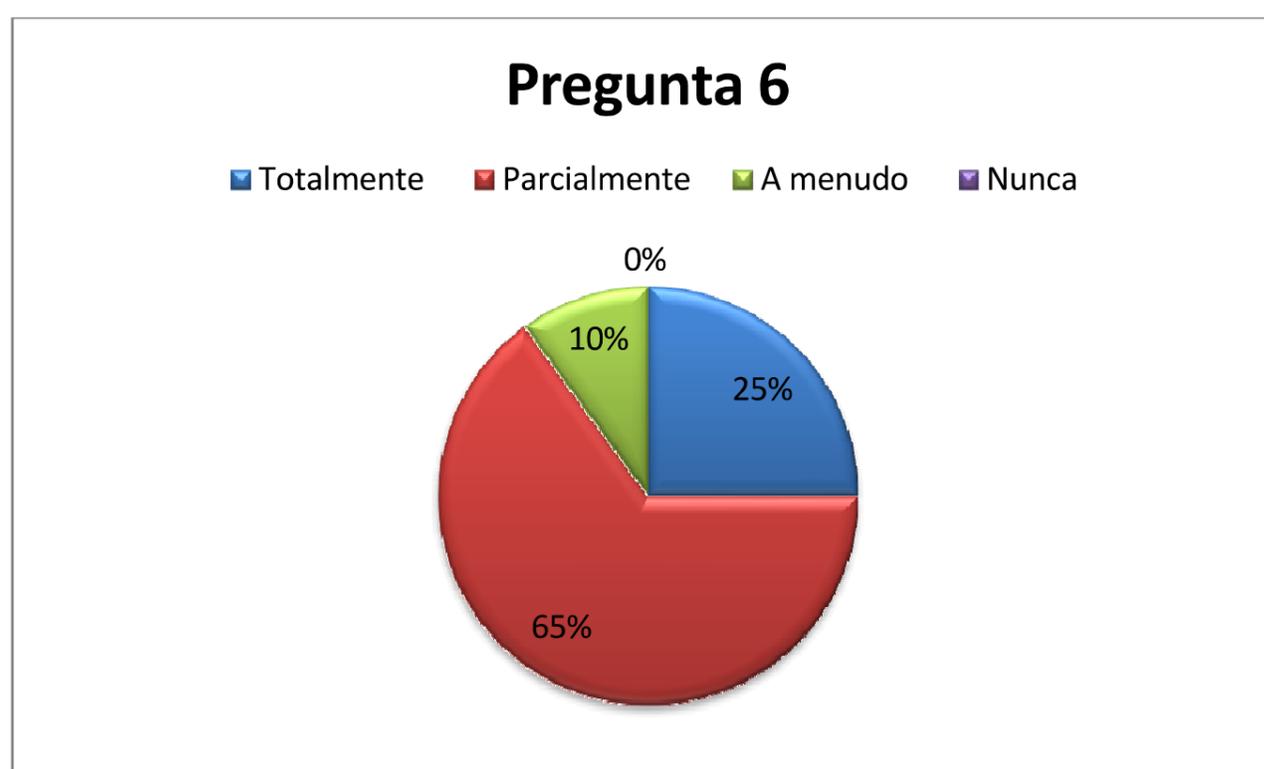


Figura 9 Cumplimiento de la operatividad

Fuente: tabla 23

El 65% de los encuestados indica que existe un sistema de control para verificar el cumplimiento de la operatividad de los equipos parcialmente, el 25% de los encuestas menciona que este sistema funciona totalmente, el 10% indica que su funcionamiento es a menudo y el 0% indica que no hay un sistema de control para el cumplimiento de los equipos.

Pregunta 7

¿Los equipos de los submarinos funcionan eficientemente?

Tabla 8
Los equipos del Submarino funcionan eficientemente

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Totalmente	7	35%
Parcialmente	12	60%
A menudo	1	5%
Nunca	0	0%

Fuente: Encuesta a la dotación de las unidades Submarinas

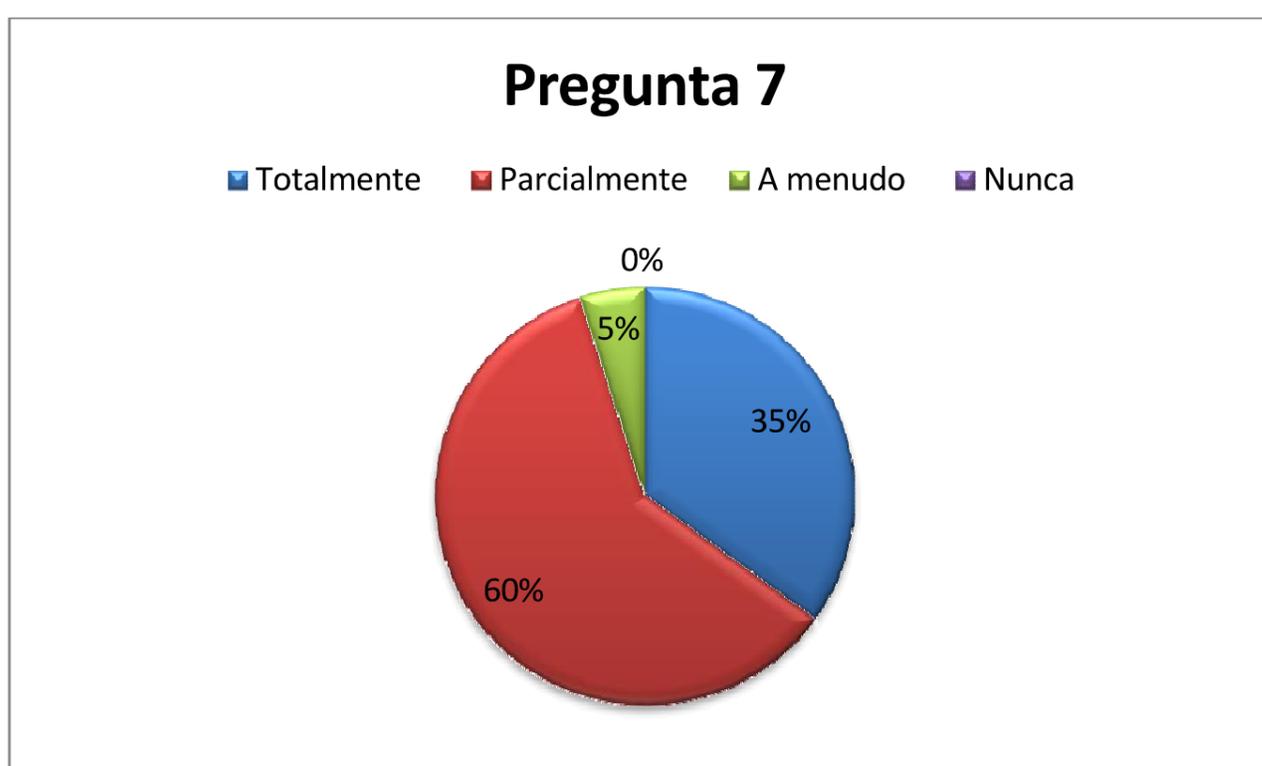


Figura 10 Equipos de submarinos funcionan eficientemente
Fuente: tabla 24

El 60 % de los encuestados indica que los equipos de los submarinos trabajan parcialmente, el 35% mencionan que los equipos funcionan totalmente y el 5% indica que el funcionamiento de los equipos es a menudo y el 0% considera que los equipos de los submarinos no funcionan eficientemente.

Pregunta 8

¿Existe un registro de datos en donde se encuentren la descripción de los equipos?

Tabla 9
Registro de datos de los equipos del submarino

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Totalmente	17	85%
Parcialmente	2	10%
A menudo	1	5%
Nunca	0	0%

Fuente: Encuesta a la dotación de las unidades Submarinas

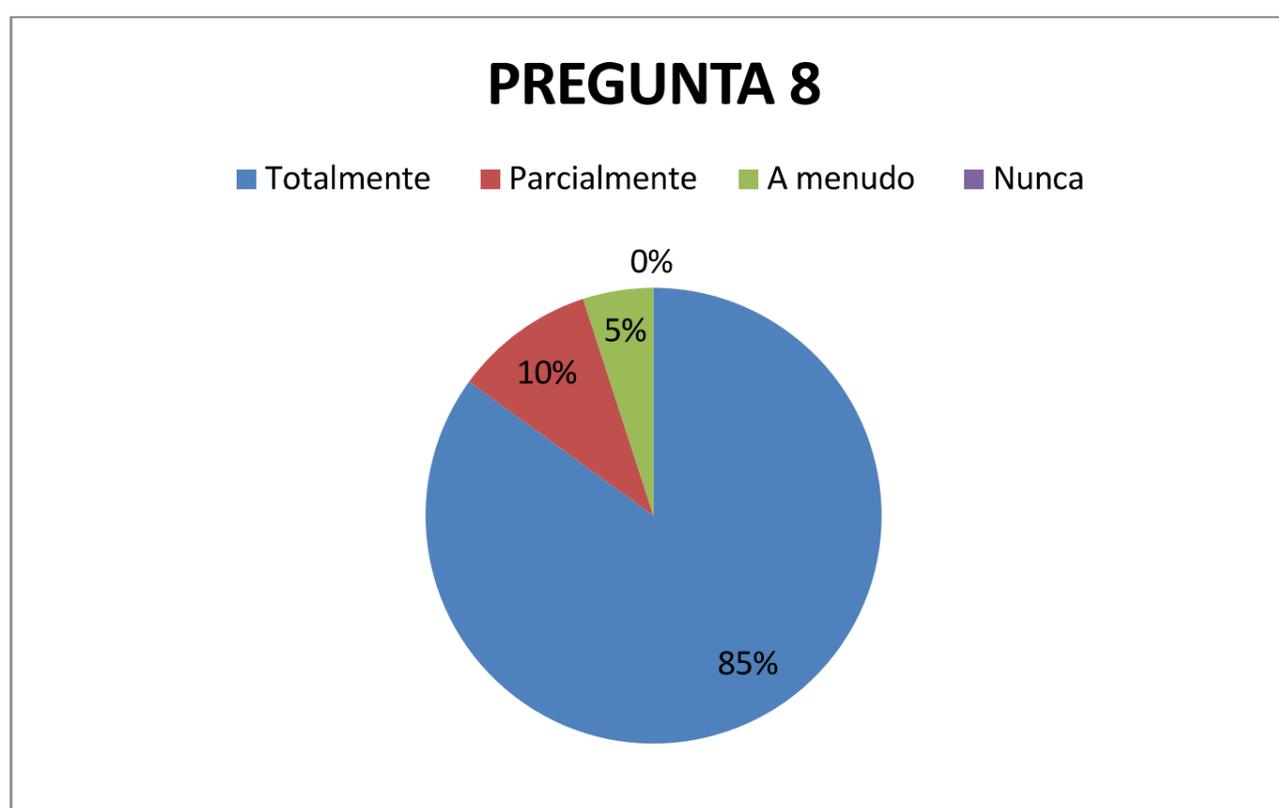


Figura 11 Datos de los equipos de los submarinos
Fuente: tabla 25

El 85% de los encuestados menciona que existe un registro en donde se encuentra la descripción de los equipos, el 10% indica que existe un registro de los equipos, el 5% considera que a menudo este registro tiene las descripciones de los equipos y el 0% indica que no hay registro de los equipos de los submarinos.

ENTREVISTA

Se realizó una entrevista al sr. Oficial encargado del área de mantenimiento del submarino SHIRY, en la cual nos mencionó que la unidad submarina, para poder cumplir con sus funciones requiere cumplir con elementos logísticos que le ayuden a resolver problemas de las unidades como son:

Los repuestos, lubricantes, suministro de oficina, mantenimiento preventivo y correctivo, combustible, etc., el tipo de abastecimiento que se realiza con mayor frecuencia es el abastecimiento de artículos de consumo como son los víveres, y el requerimiento es los lubricantes, mantenimiento de motores eléctricos de corriente continua, las unidades submarinas tiene como función el control del área marítima, ayudando a prevenir las actividades ilícitas, como la piratería, contrabando tráfico de personas, comercio ilícito, etc., por eso es de gran importancia que estas unidades siempre se encuentren operativas.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

4.1. TÍTULO DE LA PROPUESTA

Establecer ventajas y desventajas de la aplicabilidad de la Logística Integral de los Submarinos de la Armada del Ecuador.

4.2. ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA

En base a los datos estadísticos analizados del desempeño de las unidades submarinas han venido surgiendo problemas los cuales pueden ser resueltos mediante un sistema logístico completo, que sirva de soporte para la dotación de las unidades submarinas para el cumplimiento eficaz y eficiente de los mantenimientos de los equipos, mediante estas estadísticas los encuestados nos dieron a conocer que las unidades submarinas no son reparadas ni dadas el mantenimiento en el tiempo oportuno y que a su vez no tienen la cantidad necesaria para que el personal ocupe sus funciones en sus respectivos puestos, esto impide la operatividad de los equipos, si estos equipos no son reparados con las medidas adecuadas pueden ocasionar deterioro y falta de operatividad, disminuyendo su capacidad operativa.

4.3. JUSTIFICACIÓN

La implementación de un soporte logístico integral ayuda a la solución de problemas a las unidades submarinas ya que estas forman parte del Control del Área Marítima, en la que se debe estar altamente operativa, la Logística adquirió una posición relevante en el desarrollo de las operaciones, llegando a constituirse en uno de los fundamentos del arte de la guerra, sin la logística estas unidades submarinas no pudieran operar y su nivel de operatividad sería muy baja en donde los resultados serán negativos por lo

cual el implemento de la Logística Integral contribuirá a lograr un eficiente desempeño en la seguridad integral en los espacios acuáticos nacionales para salvaguardar la seguridad de las zonas costeras, la vida humana y los recursos naturales en estos espacios.

4.4. OBJETIVO

Aumentar el nivel de funcionabilidad y disponibilidad de las unidades aumentando su tiempo de vida útil, mejorando el trabajo de la dotación de una manera más eficaz y dando facilidades para el desempeño de las Unidades Submarinas.

4.5. FUNDAMENTACIÓN PROPUESTA

La Armada del Ecuador se sustenta y realiza su planificación de desarrollo logístico a través de los parámetros de la logística de Salgado de Alba en donde podemos constatar que todos los repartos de la Armada del Ecuador llevan un mismo control, y presentan los mismos errores de planificación y actividades logísticas, este proceso no ha sido implementado ni analizado para mayor funcionamiento, cabe recalcar que no se lleva una incorrecta administración de recursos solo que si nos detenemos a pensar este proceso podría ser mejorado y realizarlo de forma más técnica, con un estudio de los equipos desde su modernización o adquisición, su proceso y su fase de eliminación, dentro del funcionamiento y apoyo de la Logística Integral ejecutaremos un mantenimiento más continuo de los equipos buscando que estos siempre se encuentren operativos y pensar las soluciones a futuros en caso de que uno de ellos los requiera de esta forma estaremos listos para cubrir cualquier inconveniente.

4.6. DISEÑO DE LA PROPUESTA

LOGÍSTICA OPERATIVA

En la actualidad las Unidades Submarinas realizan su logística enfocado a los métodos y prácticas de la Logística Operativa de Salgado de Alba el cual se base en funciones de desarrollo logísticos, en el momento en que existe unan necesidad, si esta no se presenta pues no existe ningún proceso logístico, esta logística adquiere el producto para su operación sin importar el tiempo de vida útil con que se encuentra, lo único que verifica

Análisis de la Logística Operativa

esta logística es que el equipo se encuentre operativo, después de un tiempo cuando el equipo presente fallas es cuando se empieza a implantar el análisis logístico en el equipo.

Tabla 10

ELEMENTOS DE LA LOGÍSTICA OPERATIVA	<u>VENTAJAS</u>	<u>DESVENTAJAS</u>
Abastecimientos	Está enfocado en sostener, equipar y permitir operar	El abastecimiento de estas unidades no se presenta en el tiempo adecuado
Mantenimientos	Da a conocer el tipo de anomalía que presenta el equipo	Este EFL se lo utiliza cuando el equipo tiene fallas, mas no para prevenir las fallas
Personal	Designa personal adecuado sobre su nivel profesional	No existen capacitaciones para el personal
Finanzas	Es una herramienta Flexible que se adapta al medio	Los costos son elevados porque no realizan el cuidado diario a sus equipos

Ventajas y Desventajas

Esta tabla refleja el análisis de los EFL de la logística operativa en relación a lo investigado dentro del medio de las Unidades Submarinas, conociendo como estas Unidades ejecutan sus trabajos, y analizando sus ventajas y desventajas, llegando a la conclusión que las Unidades Submarinas les hace falta mayor tecnología y entrenamiento para ser unos de los medios más operativos para realizar el Control del Área Marítima.

DESVENTAJAS DE LA LOGISTICA OPERATIVA

Tabla 11
Desventajas Logística Operativa

Análisis de la Logística Operativa	
LOGÍSTICA DE LAS UNIDADES SUBMARINAS DE LAS UNIDADES SUBMARINAS	<u>DESVENTAJAS</u>
	Capacitación desactualizada por la falta de preparación
	Planificación deficiente
	Ineficiencia en la utilización de recursos
	Falta de cumplimiento de las actividades logísticas
	Surge en el momento que surge una necesidad

	No cuenta con el análisis del equipo desde su adquisición
	Adquiere equipos sin importar su tiempo de vida
	No cuenta con una fase de eliminación

Dentro del análisis de las desventajas logramos establecer que el personal no se encuentra con el conocimiento adecuado debido al descuido que le dan a la preparación del personal, como no se lleva un proceso ordenado en donde se establezcan fechas que cumplirán con la planificación realizada en un futuro, esto da a una planificación deficiente, además no se maneja de forma correcta la distribución de recursos en beneficio al incremento de la vida útil del equipo y sus equipos son adquiridos no por su tiempo de vida sino por su operatividad, asimismo no cuenta con una fase de eliminación en donde se demuestre que el equipo debería ser dado de baja como un ejemplo presentamos el anexo 4 en donde encontraremos los requisitos para que este equipo sea dado de baja, y no se encuentre almacenado por mucho tiempo.

VENTAJAS DE LA LOGÍSTICA DE LAS UNIDADES SUBMARIANAS

Tabla 12
Ventajas de la Logística Operativa

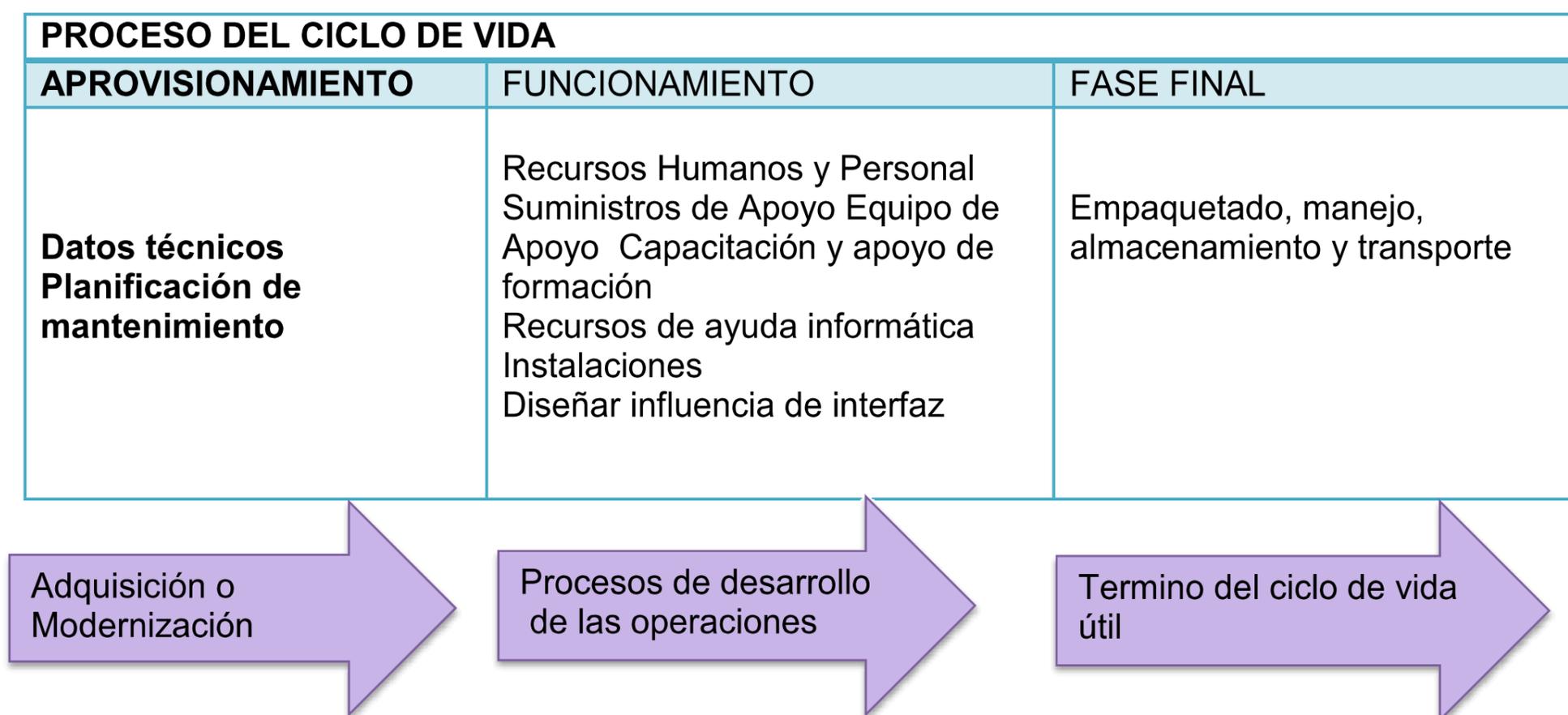
Análisis de la Logística Operativa	
LOGÍSTICA DE LAS UNIDADES SUBMARIANAS DE LAS UNIDADES	<u>VENTAJAS</u>
	Es un sistema conocido y aplicable para todo tipo de administración
	Es un proceso logístico fácil de desarrollar
	Determina las necesidades que se requieren para corregir el equipo que se encuentre en mal estado
	Realiza el reaprovisionamiento en la mar
	Clasifica sus funciones logísticas en logísticas de material y del personal

SUBMARINAS	Tiene una función básica, que es la técnica de abastecer Proporciona medios de personal, material y servicios en cantidad, calidad y momento adecuado
-------------------	--

Con la logística operativa se ha venido desarrollando las Unidades Submarinas esta logística está basado en los EFL quienes son puestos en consideración dentro de la logística de los Submarinos. Este proceso logístico es el más conocido y utilizado, se enfoca básicamente en la determinación de necesidades para luego ser resueltas, brinda el reaprovisionamiento en la mar que se trata de abastecer las Unidades Submarinas cuando se encuentran navegando para no tener que llegar a puerto, administra al personal y material dependiendo de las necesidades.

SOPORTE LOGÍSTICO INTEGRAL

Tabla 13
Ciclo de Vida Útil



El soporte Logístico Integral se basa en el ciclo de vida útil de un equipo incluyen todos los medios como personas, materiales, equipos, software, instalaciones, datos, etc., para dar respuestas a las necesidades existente, cuando examinamos el costo del ciclo de vida verificamos que la mayor parte, está enfocado en la toma de decisiones, dentro de las fases de planificación y diseño de actividades, este ciclo logístico incluye normas necesarias para revisión, evaluación y realimentación con el objeto de asegurar un funcionamiento progresivo del proceso.

Básicamente el Soporte Logístico Integral está basado al ciclo de vida que incluye diferentes funciones de los Elementos Funcionales Logísticos (EFL) con diferentes disciplinas de diseño estas EFL se interactúan y su resultado es el desarrollo del proceso del ciclo logístico cubriendo las necesidades de las Unidades Submarinas de forma efectiva y eficaz.

Es necesario visualizar todo el ciclo de vida del sistema revisando todas sus fases incluyendo diseño y el desarrollo de cada uno de sus procesos como son la

adquisición o modernización, distribución, vida operativa, apoyo logístico, baja, eliminación o retirada. La logística de los Submarinos es simplemente el ciclo logístico o los (EFL), haciendo un trabajo ordinario sin realizar el análisis continuo de los equipos, no se menciona que estos procesos estén mal si no que no es adecuado si no se lo ejecuta de manera completa, uniendo todos sus componentes, y que los equipos sean registrados por cada uno de ellos, de esta manera mejoramos las funciones y logramos un trabajo en forma conjunta.

Estos procesos logísticos ayudan a los submarinos en su ejecución, porque la logística incrementa el poder operativo y disminuye el riesgo de ineficiencia, por esta razón se crea un proceso detallado de las actividades que se desean realizar para conseguir el objetivo.

Estos procesos se adecuarán dentro del sistema logístico el cual ayudará a desenvolver de mejor manera las operaciones de adquisición de repuestos, capacitaciones al personal tipo de mantenimiento, tipo de abastecimiento, y de qué forma emplear un sistema integral adecuado a las exigencias de las necesidades de los submarinos.

Tabla 14
Ventajas de la Logística Integral

Análisis de la Logística Integral	
FORTALECIMIENTO DE LA LOGÍSTICA DE LOS SUBMARINOS	<u>VENTAJAS</u>
	Examina las necesidades de apoyo en varias ocasiones a lo largo de la vida útil del sistema
	Crea un plan para mantener todos los equipos en buen estado
	Optimiza el costo del equipo
	Identifica en el procesos logístico todas las tareas de los elementos de la logística integral
	Menor esfuerzo de mantenimiento del sistema
	Reducción del tiempo y costos de mantenimiento
	Diagnostica el historial de vida de cada uno de los equipos
	Mantiene el equipo operativo
	Proporciona medios de personal, material y servicios en cantidad, calidad y momento adecuado

Tabla 15
Desventajas de la Logística Integral

Análisis de la Logística Integral	
EN LA APLICABILIDAD DE LA LOGÍSTICA INTEGRAL EN LAS UNIDADES SUBMARINAS	<u>DESVENTAJAS</u>
	Riesgo en perder el control de la operatividad
	Los malos hábitos tardan en desaparecer
	Exceso de aprovisionamiento

Para la aplicación de la logística integral se debe empezar capacitando al personal y dando el conocimiento sobre los procesos y técnica que se deben utilizar, por tal motivo al inicio de la aplicación del proceso de Logística Integral en las Unidades Submarinas se presentarán dificultades en las operaciones, además este proceso logístico Integral también puede presentar desventajas como el exceso de aprovisionamiento en bodega ya que se encarga de la adquisición de los repuestos y equipos antes de que estos presenten anomalías.

ELEMENTOS DE LA LOGÍSTICA INTEGRAL

Tabla 16

Desventajas y ventajas de la logística Integral

ANÁLISIS DE LA LOGÍSTICA INTEGRAL EN BASE A LOS ELEMENTOS FUNCIONALES LOGÍSTICOS		
ELEMENTOS DEL SOPORTE LOGÍSTICO INTEGRAL	<u>VENTAJAS</u>	<u>DESVENTAJAS</u>
Planificación de mantenimiento	Mejorar el nivel operativo del Equipo	Toma de decisiones apresuradas
Recursos Humanos y Personal	Designa personal con calificaciones y habilidades requeridas; para operar el equipo, mantiene el personal entrenado	Para el personal menos acostumbrados a las nuevas tecnologías dificultades y rechazo por el medio desconocido
Suministros de Apoyo	Adquiere repuesto en cantidad y tiempo adecuado, con las especificaciones técnicas que les asignen.	Poco recursos disponibles para la adquisición de repuestos
Datos técnicos	Implementar acciones para adquirir información	Poca información detallada de los equipos por falta un historial de vida de los equipos
Capacitación y apoyo de formación	Capacita al personal militar para mantener el equipo a lo largo del ciclo de vida	Personal que imparte la capacitación, tiene poco conocimiento sobre este nuevo proceso
Recursos de ayuda informática	Planificación y gestión de los sistemas de hardware y software	Falta de conocimiento niveles
Diseñar Influencia de Interfaz	Diseño las actividades del equipo desde su adquisición en todo el ciclo de vida	
Empaquetado, almacenamiento y transporte	Registro y estudio del sistema de reparación de cada equipo	

4.8. METODOLOGÍA PARA EJECUTAR LA PROPUESTA

Al analizar las ventajas y desventajas de la logística operativa con la logística integral se tiene como resultado que la logística integral se maneja de forma más amplia dentro del ámbito operativo ya que sitúa al equipo con un tiempo de vida útil el cual será cuidado durante su funcionamiento, para que este equipo no presente fallas ni deje de operar, además se designará personal capacitado en esta área, en cambio la logística operativa siendo la más conocida por todos los militares brinda una logística enfocada en la determinación de necesidades, para proceder a la obtención y luego su distribución. Además se maneja con los EFL que actuarán en caso de que el equipo presente fallas. En mi punto de vista sería recomendable empezar a analizar la logística integral y de esta forma capacitar al personal para que conozca cómo se desempeña, y aplicarla en las Unidades Submarinas de esta forma se mejorará los niveles de operatividad.

CONCLUSIONES

Al analizar las ventajas y desventajas de la Logística Integral con la Logística Operativa, se verificó la deficiencia que presentan estas Unidades Submarinas en sus funciones es por falta de un proceso que analice los equipos y bienes en forma detallada de las Unidades Submarinas.

La aplicación de la Logística integral para las Unidades Submarinas suplirá la falta de medios logísticos, realizando un mantenimiento adecuado, sin acumulación de trabajo.

Mediante el análisis de la Logística Integral descubrió las fallas logísticas con las que se ha venido desempeñando estas Unidades Submarinas para incrementar su nivel operativo.

RECOMENDACIONES

Analizar los procesos logísticos y comprobar los resultados a través de la aplicación de la Logística Integral en las Unidades Submarinas.

Verificar el correcto desempeño de la dotación de las Unidades Submarinas a través del funcionamiento de la Logística Integral, y el conocimiento previo que obtengan sobre los conceptos de la Logística Integral.

Adaptar de una manera continua el proceso Logístico Integral para alcanzar una efectiva labor de las Unidades Submarinas en su desempeño operativo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Aitor, U. I. (2007). Manual Básico de Logística Integral. Diaz de Santos.
2. Anaya, J. J. (2007). Gestión Operativa . Madrid - España : Esic.
3. Anibal, M. G. (2010). Gestión de Logística Integral. Ecoe.
4. Anibal, M. G. (2012). Modelos de Optimización de Gestión Logística . Ecoe.
5. David, R. L. (2011). Logística Integral . De la U.
6. Gattorna, J. (2009). Cadena de Abastecimientos. Ecoe.
7. Jordi, P. i. (2008). Manual de Logística Integral. Diaz Santos.
8. Nachlas, J. A. (Noviembre 1995). Diseño e Implementación del Mantenimiento Preventivo .
9. *Plan Integral de los Espacios Acuáticos* . (2013).
10. Blanchard, B. S. (s.f.). Obtenido de <https://alemansistem.files.wordpress.com/2012/05/ingenieria-de-sistemas-logistica-benjamin-blanchard-125-pag.pdf>
11. Gomez, M. A. (2012). Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos21/abastecimiento/abastecimiento.shtml>
12. Molineros, I. J. (2013). Obtenido de <http://www.armada.mil.ec/fuerza-operativa/escuadron-de-submarinos/>
13. Loera, E. (2005). Obtenido de <http://www.gestiopolis.com/canales2/marketing/1/logcadabas.htm>
junio 2005
14. Tejero, J. J. (2011). *Logística Integral*. Madrid: Esic .