



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y DEFENSA

CARRERA LICENCIATURA EN CIENCIAS NAVALES

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

LICENCIADO EN CIENCIAS NAVALES

AUTOR

ALEX NAPOLEÓN VIZUETE ESTRADA

TEMA

**LA ESTANQUEIDAD Y ESTABILIDAD DEL BUQUE ESCUELA
GUAYAS Y EL SISTEMA CONTROL DE AVERÍAS
ELABORACIÓN DE UN PLAN DE MEJORA EN EL
ADIESTRAMIENTO DEL PERSONAL.**

DIRECTOR

ALFG-SU BARRIOS CORNEJO MARÍA JOSÉ

SALINAS, DICIEMBRE 2013

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo realizado por el estudiante Vizuite Estrada Alex Napoleón, cumple con las normas metodológicas establecidas por la UFA-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 2013

Atentamente

ALFG-SU BARRIOS CORNEJO María José

C.I. 1204406035

DECLARACIÓN

El suscrito, Vizuite Estrada Alex Napoleón, declaro por mis/nuestros 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: “LA ESTANQUEIDAD Y ESTABILIDAD DEL BUQUE ESCUELA GUAYAS Y EL SISTEMA CONTROL DE AVERÍAS ELABORACIÓN DE UN PLAN DE MEJORA EN EL ADIESTRAMIENTO DEL PERSONAL”, 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 UFA- ESPE.

VIZUETE ESTRADA Alex Napoleón

AUTORIZACIÓN

Yo, VIZUETE ESTRADA Alex Napoleón

Autorizo a la UFA-ESPE, la publicación en la biblioteca de la institución de la Tesis titulada: “ LA ESTANQUEIDAD Y ESTABILIDAD DEL BUQUE ESCUELA GUAYAS Y EL SISTEMA CONTROL DE AVERÍAS ELABORACIÓN DE UN PLAN DE MEJORA EN EL ADIESTRAMIENTO DEL PERSONAL”, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Salinas, a los 11 días del mes de diciembre del año 2013

AUTOR

VIZUETE ESTRADA Alex Napoleón

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado a Dios, mis padres Napoleón y Norma que con su cariño y ejemplo de superación diaria han dejado una estela en mí y trazado un camino por el cual he navegado estos cuatro años, y a mis hermanos Edgar y Carlos que con su apoyo lograron en mí esa fuerza para salir adelante y culminar esta navegación en la Escuela Naval.

AGRADECIMIENTO

Le agradezco a todas esas personas que pusieron su fe en mi para concluir este trabajo de investigación, a mis padres y a mis hermanos que siempre estuvieron preocupados de mí en cada momento y la Escuela Superior Naval por haberme formado e inculcado valores como el honor, lealtad y la disciplina reforzándolos ya que ellos provenían de la casa.

ÍNDICE DE CONTENIDO

CERTIFICACIÓN	II
DECLARACIÓN	iii
AUTORIZACIÓN	IV
DEDICATORIA	V
AGRADECIMIENTO	VI
ÍNDICE DE CONTENIDO	VII
ÍNDICE DE FIGURAS	XII
ÍNDICE DE TABLAS	XIV
ÍNDICE DE ANEXOS	XIV
ABREVIATURAS	XV
RESUMEN	XVI
ABSTRAC	XVII
INTRODUCCIÓN	XVIII
CAPÍTULO I	4
1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	4
1.1. VELERO	4
1.2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE UN BUQUE	4
1.3. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL BUQUE ESCUELA	
GUAYAS	6
1.4. GUÍAS FUNCIONALES DE LA DIVISIÓN DE CONTROL DE	
AVERÍAS	7
1.4.1. JEFE DE DIVISIÓN DE CONTROL DE AVERÍAS	7
1.4.2. JEFE DE MÁQUINAS	7

1.4.4. TRIPULANTE QUE REALIZA FUNCIONES COMO CONTROL DE AVERÍAS	8
1.5. ESFUERZOS DEL BUQUE	9
1.6. ESTABILIDAD	10
1.6.1. CRITERIOS DE ESTABILIDAD	11
1.6.2. CALADO	11
1.6.3. CENTRO DE GRAVEDAD (G)	12
1.6.4. METACENTRO (M)	12
1.6.5. CARENA	12
1.6.6. BRAZO ADRIZANTE	13
1.6.7. CURVAS DE ESTABILIDAD	14
1.6.8. ESTABILIDAD DINÁMICA	17
1.6.9. ESTANQUEIDAD	18
1.7. COMPARTIMENTADO DEL BUQUE	18
1.7.1. ELEMENTOS ESTANCOS	18
1.7.2. TAPAS DE CUBICHETE	19
1.7.3. PUERTAS ESTANCAS	19
1.7.4. CLARABOYAS	20
1.7.5. NUMERACIÓN DE COMPARTIMENTAJE	21
1.7.6. PLACA DE IDENTIFICACIÓN	23
1.8. CONTROL DE AVERÍAS	24
1.8.1. BOMBAS DE TRASVASIJE	25
1.8.2. EXTINTORES	26
1.8.3. ESTACIONES CONTRA INCENDIO	27
1.8.4. BOMBA SUMERGIBLE	28

1.9. INCENDIOS	29
1.10. TRAJES PARA COMBATIR INCENDIOS	29
1.10.1. TENIDA BÁSICA PARA EL COMBATE DE INCENDIOS	29
1.10.2. TENIDA INTERMEDIA PARA COMBATE DE INCENDIOS	30
1.10.3. TRAJE TIPO BOMBERO	31
1.11. RELACIÓN ENTRE CENTRAL CONAVE Y PARTIDAS DE CONTROL O CONTRA INCENDIO.	32
1.12. CONDICIONES	33
1.12.1. CONDICIÓN "X"	33
1.12.2. CONDICIÓN "Y"	34
1.12.3. CONDICIÓN "Z"	35
1.2.1.1. CIRCULO "Z"	35
1.12.4. CONDICIÓN "Z" MODIFICADA	35
1.12.5. CONDICIÓN DE OBSCURECIMIENTO	36
1.12.6. CONDICIÓN "A".	36
1.12.7. CONDICIÓN "W"	36
1.13. MARCAS DE RIESGO	37
1.13.1. ZONA ROJA.	37
1.13.2. MARCAS ROJAS DE RIESGO	37
1.13.3. MARCAS NARANJAS DE RIESGO	37
1.14. FORMATOS	38
1.15. INSTRUCCIÓN	38
1.16. CAPACIDAD DE LOS TANQUES	38
1.16.1. CAPACIDAD DE AGUA MÁXIMA	39
1.16.2. CAPACIDAD DE COMBUSTIBLE MÁXIMA	39

1.17. AVERÍAS Y DEFECTOS ENCONTRADOS EN INSPECCIONES DE CASCO.	40
CAPITULO II	42
2. DIAGNOSTICO DEL PROBLEMA	42
2.2. ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN	42
2.3. MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN	42
2.4. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	42
2.4.1. POBLACIÓN Y MUESTRA	43
2.4.2. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	43
2.4.2.1. ENCUESTA	43
2.4.3. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	44
2.4.4. ANÁLISIS DE RESULTADOS	52
CAPITULO III	53
3. RESULTADOS ESPERADOS	53
3.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE UN BUQUE	53
3.2. GUÍAS FUNCIONALES	53
3.3. ESTABILIDAD	53
3.4. CALADO	54
3.5. CÁLCULO DE LOS CALADOS SEGÚN CARGA EMBARCADA	54
3.6. ESTANQUEIDAD	54
3.7. NUMERACIÓN DE COMPARTIMENTAJE	54
3.8. CONTROL DE AVERÍAS	54
3.9. TRAJES PARA COMBATIR INCENDIOS	55
3.10. CONDICIONES	55
3.11. MARCAS DE RIESGO	55

3.12. CAPACIDAD DE LOS TANQUES	55
CONCLUSIONES	85
RECOMENDACIONES	86
BIBLIOGRAFÍA	87
ANEXOS	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1.1 DIMENSIONES DEL BUQUE	5
FIGURA 1.2 DIMENSIONES DEL BUQUE	6
FIGURA 1.3 CALADO	12
FIGURA 1.4 DEFINICIONES DE ESTABILIDAD	13
FIGURA 1.5 CURVAS DE ESTABILIDAD	14
FIGURA 1.6 CENTRO DE GRAVEDAD ELEVADO	15
FIGURA 1.7 BUQUE EN POSICIÓN DE EQUILIBRIO	16
FIGURA 1.8 INCREMENTO DE FRANCO ABORDO	16
FIGURA 1.9 TAPAS DE CUBICHETE	19
FIGURA 1.10 PUERTA ESTANCA	20
FIGURA 1.11 CLARABOYAS	20
FIGURA 1.12 CUBIERTAS	21
FIGURA 1.13 NÚMERO DE CUADERNA	22
FIGURA 1.14 SITUACIÓN CON RESPECTO A LA CRUJÍA	22
FIGURA 1.15 NUMERACIÓN DE COMPARTIMENTAJE	23
FIGURA 1.16 PLACA DE IDENTIFICACIÓN	23
FIGURA 1.17 BOMBA CONTRA INCENDIO	25
FIGURA 1.18 CUBIERTA 300	26
FIGURA 1.19 BOMBAS DE TRASVASIJE	26
FIGURA 1.20 ESTACIÓN CONTRA INCENDIO	27
FIGURA 1.21 BOMBA SUMERGIBLE	28
FIGURA 1.22 BOMBA SUMERGIBLE	28
FIGURA 1.23 TENIDA BÁSICA	30
FIGURA 1.24 TENIDA INTERMEDIA	31

FIGURA 1.25 TRAJE TIPO BOMBERO	32
FIGURA 1.26 CONDICIÓN Y	34
FIGURA 1.27 TANQUES DE AGUA	39
FIGURA 1.28 TANQUES DE COMBUSTIBLE	39
FIGURA 2.1 TRAJES CONTRA INCENDIO	44
FIGURA 2.2 COMPARTIMENTOS ESTANCOS	45
FIGURA 2.3 FIGURA DE COMPARTIMENTOS	46
FIGURA 2.4 CONDICIONES DE ESTABILIDAD	47
FIGURA 2.5 LIBROS DE CONAVE	48
FIGURA 2.6 CURVAS DE ESTABILIDAD	49
FIGURA 2.7 SISTEMA CONTRA INCENDIO	50
FIGURA 2.8 TÚNEL DE POPA	51

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1.1 EXTINTORES	27
TABLA 2.1 TRAJES CONTRA INCENDIO	44
TABLA 2.2 COMPARTIMENTOS ESTANCOS	45
TABLA 2.3 NOMBRES DE COMPARTIMENTOS	46
TABLA 2.4 CONDICIONES DE ESTABILIDAD	47
TABLA 2.5 LIBROS DE CONAVE	48
TABLA 2.6 CURVAS DE ESTABILIDAD	49
TABLA 2.7 SISTEMA CONTRA INCENDIO	50
TABLA 2.8 TÚNEL DE POPA	51

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A ENCUESTA	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
------------------	-------------------------------

ABREVIATURAS

CONAVE	Control de Averías
Cpp	Calado de popa
Cpr	Calado de proa
A	Asiento
G	Centro de Gravedad
M	Metacentro
Vc	Volumen de Carena
GZ	Curvas de Estabilidad
GM	Altura Metacéntrica
GZ	Brazo Adrizante
BESGUA	Buque Escuela Guayas
POI	Planta de Osmosis Inversa
NBQ	Nuclear, biológico, químico
SS.BB.	Santa Bárbara
PAI	Partida de Acción Inmediata

RESUMEN

En las navegaciones se busca optimizar el trabajo del personal y consumir los mínimos recursos para lo cual, mediante el estudio de cálculos de estabilidad y estanqueidad que se realizan en otros buques, se los analizará y se estudiará para verificar si son factibles ser aplicables a bordo del Buque Escuela Guayas y que no comprometan a la seguridad del mismo, se dará a conocer los parámetros a realizar en el ámbito de la metodología de esta investigación para llegar de forma ordenada a la propuesta; se procederá a dar la conceptualización del sistema de control de averías del Buque Escuela Guayas, a fin de optimizar las operaciones que se realicen y se buscare las falencias y fortalezas en el personal por medio de las encuestas, a fin de buscar soluciones o mejoras que se pueden implementar hacia el personal tanto nuevo como antiguo.

ABSTRAC

In the navigations are looking to optimize the work and consume minimal resources for which by studying and sealing stability calculations performed in other vessels, they will be analyzed and studied to verify if they are feasible to be applied on board the Buque Escuela Guayas and do not compromise the safety of it, will be released the parameters to perform in the field of methodology of this research to get an orderly to the proposal will proceed to give the conceptualization of control system failures Buque Escuela Guayas, in order to optimize the operations performed and searching for the flaw in the staff through surveys to find solutions or improvements that can be implemented to staff both new and old.

INTRODUCCIÓN

Durante las navegaciones, la Armada se ha visto afectado con varias perdidas de material debido a la falla o al desconocimiento de los sistemas que se aplican a bordo otorgando perdidas económicas a la Institución.

Por lo cual se propone elaborar un plan de mejora para el adiestramiento del personal enfocándonos en el tema del sistema de control de averías, específicamente en la estabilidad y estanqueidad del Buque Escuela Guayas.

Para implementar un adiestramiento se estudió métodos o cálculos que tengan relación con la estabilidad y estanqueidad de otros buques a fin de analizarlos y observar si son viables para ser aplicados y mejorar los sistemas de control de averías del Buque Escuela Guayas.

A fin de optimizar las operaciones y cálculos que se realizan en el sistema de control de averías se realizarán encuestas a fin de verificar el conocimiento del personal nuevo y antiguo para analizarlo y elaborar un adiestramiento adecuado para el mismo.

1. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La preparación del personal en el ámbito del sistema de Control de Averías es un factor que se debe considerar importante ya que sin este adiestramiento al personal en el Buque Escuela Guayas tiene la gran posibilidad correr algún tipo peligro.

2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

En el Buque Escuela Guayas al realizar los cruceros de instrucción existe la posibilidad de que se presenten problemas que afecten la seguridad del personal, para lo cual todo el personal debe tener un adiestramiento en el ámbito de la estabilidad y estanqueidad del buque.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Elaborar un plan de mejora para el adiestramiento del personal en el ámbito de la estabilidad y estanqueidad del Buque Escuela Guayas mediante la recolección de información del Sistema de Control de Averías.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Levantar información sobre la estabilidad y estanqueidad del Buque Escuela Guayas.
- Identificar fortalezas y debilidades en el adiestramiento del personal en el área del sistema de Control de Averías.

- Identificar acciones a corregirse del sistema de Control de Averías del Buque Escuela Guayas para emplearlos en los planes de mejora.

4. MARCO TEÓRICO

CONTROL DE AVERÍAS

Esta división es encargada directamente de la estanqueidad y estabilidad del buque.

ESTANQUEIDAD

La estanqueidad es la capacidad que posee todo compartimento para evitar el ingreso de agua, es la característica principal de toda unidad a flote, la estanqueidad permite la flotabilidad clausurando herméticamente compartimentos determinados.

NUMERACIÓN DE COMPARTIMENTAJE

Es un sistema que consiste en numerar los compartimentos con tres grupos de números y una o varias letras:

ESTABILIDAD

Es la habilidad del buque para retornar a su posición de adrizado cuando ha sido escorado por acción de una fuerza externa.

5. IDEA A DEFENDER (HIPÓTESIS)

Con el estudio de los Sistemas de Control de Averías se logró implementar un plan de mejoramiento en el adiestramiento del personal tanto para la estabilidad y la estanqueidad del Buque Escuela Guayas.

6. METODOLOGÍA

La presente investigación estuvo basada en un paradigma positivo, en el que se presentó una hipótesis y luego se verificó su realidad, en donde se cuantificó y se midió todos los elementos de la investigación que ayudó a la implementación de la teoría, en este caso la estrategia para la implementación de un sistema que permitió aumentar conocimiento y desempeñar de mejor forma en el área de control de averías; es de tipo cuantitativo debido que mediante la adquisición de datos o información se logró examinarlos así aplicarlos a nuestro ámbito.

CAPÍTULO I

1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.1. VELERO

Tomado en (GIORGETTI, 2003), El velero es el señor de los mares. El barco de vela encarna mucho mejor que los gigantescos transatlánticos y que los modernos buques de guerra, la importancia de una actuación afortunada y la noble fatiga de surcar los océanos domando el viento; un elemento de la naturaleza que, íntimamente ligado al mar, refleja su naturaleza hostil y voluble. Desde hace cuatro siglos las velas desplegadas por todos los mares del mundo han venido ofreciendo heroicos eventos y grandes tragedias, románticas aventuras y grandes fortunas.

1.2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE UN BUQUE

Tomado de (Organización Marítima Internacional, 2010) Características generales de un Buque:

- **ESLORA**

Longitud en el plano longitudinal, en si es la longitud desde la popa del buque a la proa del buque.

- **MANGA**

Mayor anchura, es la longitud tomada de la punta de cada banda del buque, también hay manga máxima de la obra viva.

- PUNTAL

Es la longitud de la quilla a la cubierta principal del buque.

- CALADO

Distancia de la quilla a la línea de flotación.

- DESPLAZAMIENTO

Peso que tiene el buque al momento de una navegación.

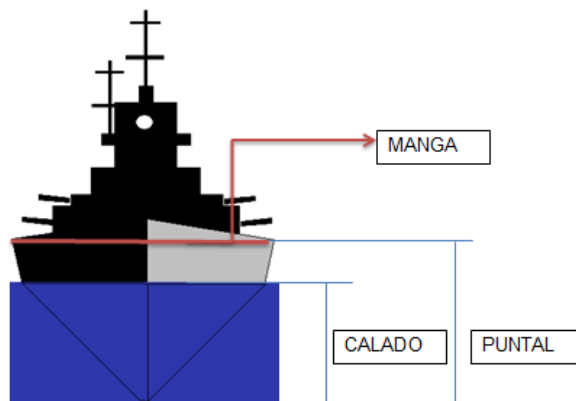


Figura 1.1 Dimensiones del Buque

Fuente: La Habana Elegante, segunda temporada

Elaborado por: Autor

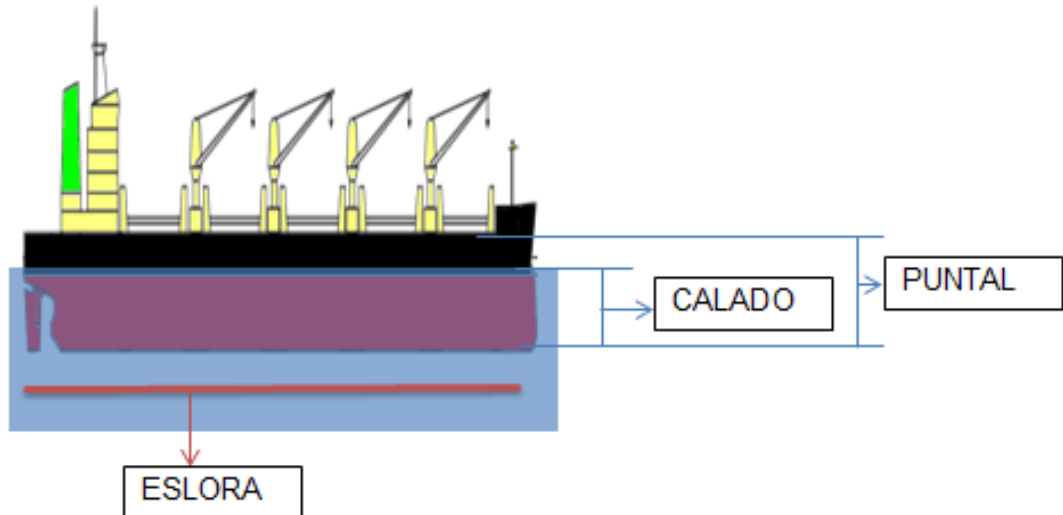


Figura 1.2 Dimensiones del Buque

Elaborado por: Autor

1.3. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL BUQUE ESCUELA GUAYAS

Según lo expuesto en (DUKES 2005, 2005)

- ESLORA: 78,4 m.
- MANGA: 19,16 m.
- PUNTAL: 6,6 m.
- CALADO: 4,4 m.
- DESPLAZAMIENTO: 1153 Ton.

1.4. GUÍAS FUNCIONALES DE LA DIVISIÓN DE CONTROL DE AVERÍAS

1.4.1. JEFE DE DIVISIÓN DE CONTROL DE AVERÍAS

Tomado de (Armada del Ecuador, 2005):

- Dirigir y controlar la acción de las partidas de reparaciones.
- Dirigir y controlar la limpieza, mantenimiento y conservación de la obra viva del Buque.
- Mantener un alto grado de adiestramiento del personal referente relacionadas con la seguridad interior.
- Mantener las condiciones de estabilidad del Buque dentro de los límites permisibles.
- Mantener un alto grado de alistamiento y operación de los equipos, sistemas y material de control de averías.
- Ejercer la administración del personal y material asignado a su División, buscando la máxima eficiencia en su empleo.
- Administrar la operación y mantenimiento de los equipos y accesorios del sistema de gobierno.

1.4.2. JEFE DE MÁQUINAS

- Es el asesor directo del Ingeniero de Cargo.
- Ejercer la función control en los trabajos a cargo del personal de la División.

- Mantener actualizados los historiales de la maquinaria a su cargo.
- Mantener informado al Jefe del Departamento sobre las novedades relativas al material y equipos a su cargo.
- Elaborar listas de necesidades y presentar al Jefe del Departamento para su aprobación.
- Asesorar al Oficial Ingeniero en los asuntos técnicos sobre reparación de la maquinaria del Departamento.

1.4.3. TRIPULANTE QUE REALIZA FUNCIONES COMO CONTROL DE AVERÍAS

- Llevar el control del libro de trabajos diarios de la División
- Efectuar mantenimiento y conservación de Circuito de Achique, Circuito Sanitario, Sistema de Vacío, Circuitos de enfriamiento.
- Ejercer la función control en los trabajos a cargo del personal de la División.
- Verificar periódicamente el funcionamiento de los sistemas y accesorios de estanqueidad.
- Elaborar listas de necesidades y presentar periódicamente al Jefe del Departamento para su aprobación.
- Supervisar las reparaciones que se efectúen en la maquinaria auxiliar del buque.
- Mantener, operar y reparar el compresor de aire.

- Llevar al día las bitácoras de trabajo de los equipos de soldadura y corte efectuados a bordo.

1.5. ESFUERZOS DEL BUQUE

Tomado de (Historia y Arqueología Marítima, 2012). El buque está sometido a ciertos esfuerzos causados por la acción de causas extremas o internas y debe ser capaz de soportarlos con un cierto margen de seguridad. Esos esfuerzos son numerosos en carácter e importancia, pero pueden reunirse en dos grandes grupos: estructurales (esfuerzos del buque como estructura Integral) y locales (esfuerzos sobre partes determinadas del buque).

Desde el enfoque de los estructurales, el buque puede ser concebido como una viga flotante, similar desde el punto de vista de su resistencia a una viga de la construcción terrestre aunque con la particularidad notable de que las vigas comunes se apoyan en dos o más puntos, mientras que el buque lo hace en toda su extensión soportado por el agua. Es una viga formada por todos los elementos que se extienden de proa a popa - longitudinales- de modo continuo (por ejemplo: forro del casco, cubiertas, refuerzos longitudinales del fondo y cubierta, etc.) y por los transversales que cumplen la función de conexión entre aquéllos (como es el caso de cuadernas, etc.).

1.6. ESTABILIDAD

Según lo expuesto (Organización Marítima Internacionas, 2010). Se puede mencionar cuando el buque vuelve a su posición de equilibrio después de sufrir cualquier movimiento. Para lo cual se implementa en todos buques algunas técnicas como las curvas de estabilidad para determinar puntos máximos para que el buque se mantenga estable y seguro.

Tomado de (Gómez Campos, Estudio de la estabilidad y maniobra del buque "Laga", 2012) La estabilidad es la capacidad del buque de volver a su posición de equilibrio, al cesar la fuerza externa que lo había apartado del mismo. Para acotar el ámbito de esta definición se considera el buque parado y que el movimiento producido por la fuerza exterior es pequeño.

Para que exista equilibrio se deben dar las dos condiciones siguientes: desplazamiento igual a empuje, y centro de gravedad del buque y centro de carena en la misma vertical.

Atendiendo a la definición dada de estabilidad, el equilibrio del buque puede ser estable o no estable. Es decir, o el buque tiene la capacidad de recuperar la posición inicial de equilibrio, y, por tanto, será estable, o no tiene esta capacidad, y entonces, será no estable. Dentro del equilibrio no estable tienen cabida las típicas denominaciones de equilibrios indiferente e inestable.

Analizando cada una de las tres posibilidades se dirá que un buque tiene equilibrio estable, cuando al ser desviado de su posición de equilibrio por una fuerza momentánea, una vez haya cesado ésta, recuperará su posición inicial. Si el buque tiene equilibrio inestable, la tendencia será la de apartarse más de la posición de equilibrio, y si tiene equilibrio indiferente, permanecerá en la posición en la que le haya dejado la fuerza momentánea. Se insiste en que estos dos últimos modos de equilibrio, inestable o indiferente, desde el punto de vista de la estabilidad del buque, se consideran no estables.

1.6.1. CRITERIOS DE ESTABILIDAD

Es verificar que el buque cumpla con todas condiciones o valores mínimos a fin de no ocasionar un accidente. Como por ejemplo:

- Función de la estabilidad estática y dinámica.
- Criterios en función de la estabilidad estática y la acción del viento.

1.6.2. CALADO

Distancia vertical medida desde la quilla hasta la línea de flotación del buque.

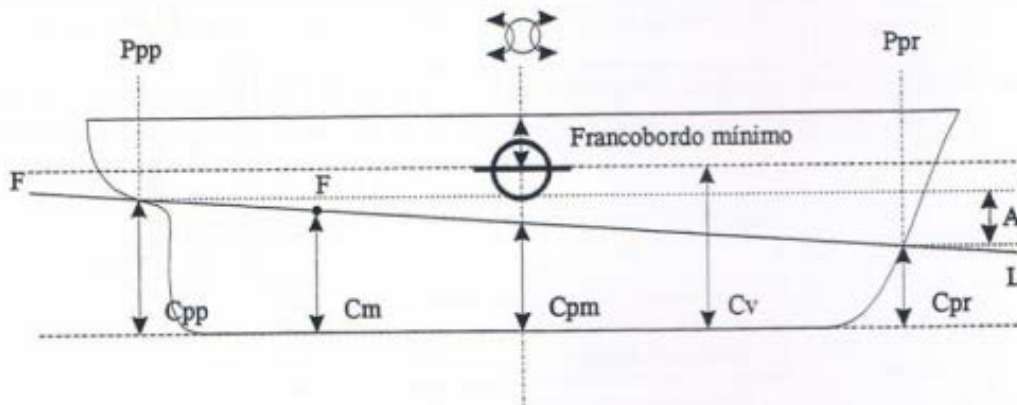


Figura 1.3 Calado

Fuente: Estudio de la estabilidad y maniobra del buque "Laga"

- Calado de popa (C_{pp}): Calado medio en la perpendicular de popa.
- Calado de proa (C_{pr}): Calado medio en la perpendicular de proa.
- Asiento (A): Diferencia entre el calado de popa y el calado de proa de una flotación

1.6.3. CENTRO DE GRAVEDAD (G)

Es el punto en el cual se encuentra aplicada la fuerza de gravedad del buque, es decir el centro del buque.

1.6.4. METACENTRO (M)

Son todas aquéllas que corresponden a situaciones de equilibrio hidrostático del cuerpo, independientemente de su estabilidad

1.6.5. CARENA

Es la parte del buque situada por debajo de la línea de flotación. Se la denomina también obra viva. Volumen de carena (V_c) es el volumen de la

parte sumergida del buque. El centro de carena es el centro de gravedad del volumen de la carena para la flotación considerada.

1.6.6. BRAZO ADRIZANTE

La distancia horizontal desde el centro de gravedad (G) a la línea vertical que parte desde B1 se denomina brazo adrizante. Dicha distancia se puede medir.

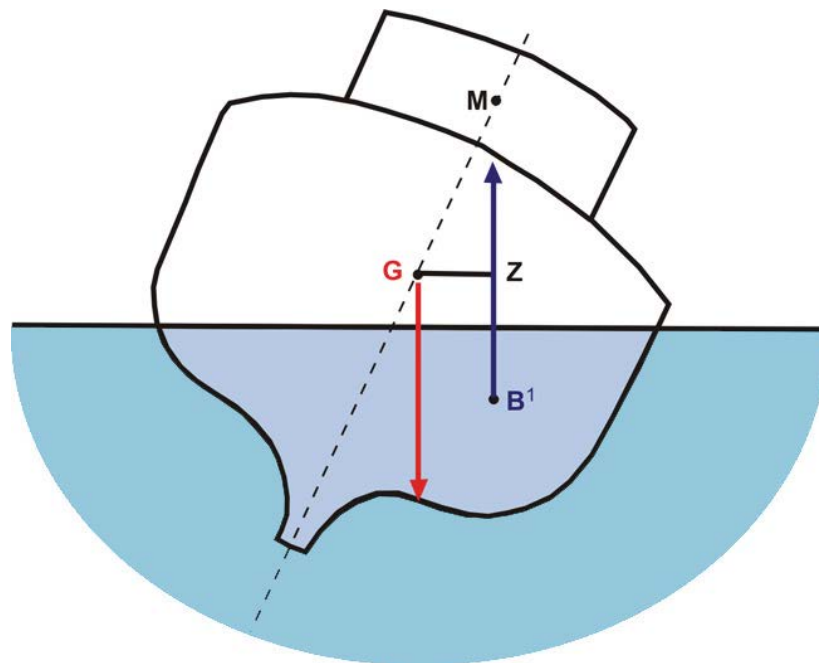


Figura 1.4 Definiciones de Estabilidad
Fuente: Definiciones de Estabilidad

1.6.7. CURVAS DE ESTABILIDAD

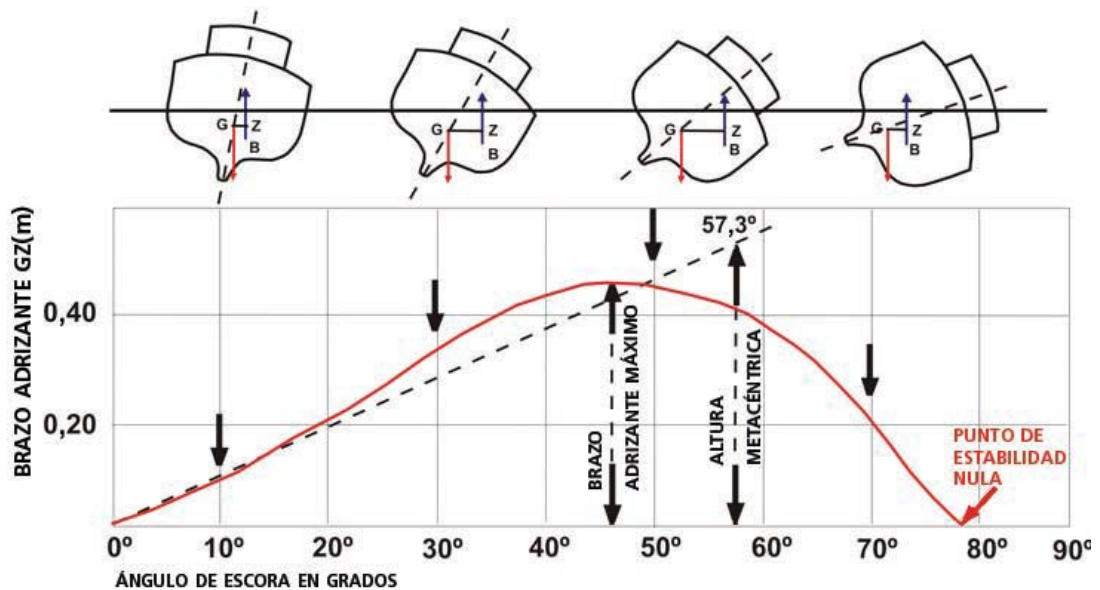


Figura 1.5 Curvas de Estabilidad

Fuente: Prácticas de seguridad relativas a la estabilidad de buques pesqueros pequeños

Las curvas de estabilidad (curvas GZ) se usan para mostrar gráficamente los valores de los brazos de estabilidad (GZ) producidos por el movimiento de un buque al volver a la posición de equilibrio desde varias condiciones de escora.

Dichas curvas tienen varias características generales y es necesario tener en cuenta los siguientes factores:

- La altura metacéntrica (GM);
- El valor máximo del brazo adrizante (GZ); y
- El punto de estabilidad nula.

El perfil de las curvas de brazos adrizantes depende de las formas del casco y la carga del buque. Dicho perfil a pequeños ángulos de escora sigue generalmente la pendiente de la línea trazada hasta la altura metacéntrica (GM) inicial. A este respecto, el francobordo y la relación entre la manga y el puntal del buque también son muy importantes.

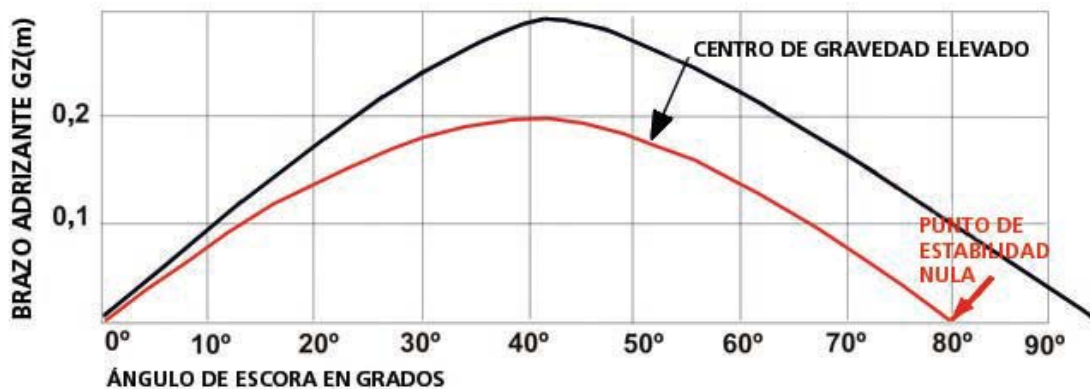


Figura 1.6 Centro de Gravedad Elevado

Fuente: Prácticas de seguridad relativas a la estabilidad de buques pesqueros pequeños

Una elevación del centro de gravedad (G) del buque provoca una disminución de la altura metacéntrica (GM) y, consecuentemente, valores más pequeños de los brazos adrizantes (GZ).

Si el centro de gravedad (G) del buque se encuentra por encima del metacentro (M), la embarcación se encuentra en una posición de equilibrio inestable, registra una altura GM negativa y no es capaz de mantenerse adrizado. En este caso, el buque volcará o flotará a un ángulo con respecto a la posición de adrizado hacia un costado.

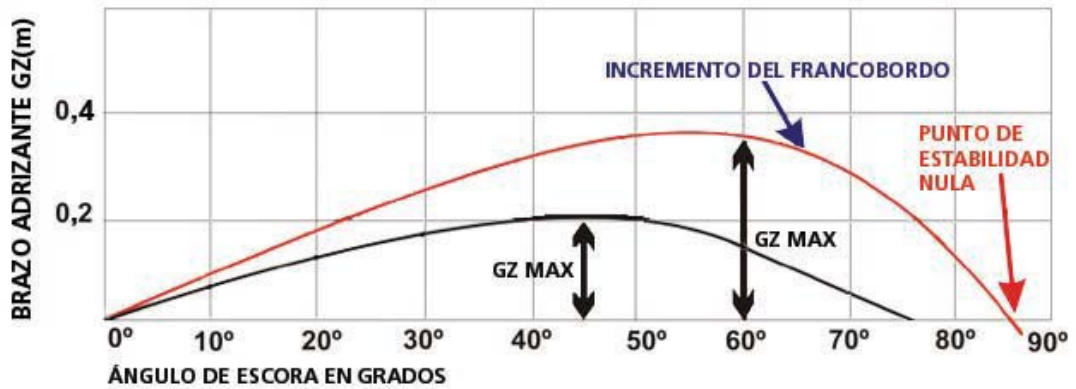


Figura 1.7 Buque en Posición de Equilibrio

Fuente: Prácticas de seguridad relativas a la estabilidad de buques pesqueros pequeños

Un buque que lleva poca carga tendrá mayor francobordo y los valores del brazo adrizante (GZ) serán generalmente mayores. Asimismo, el punto de estabilidad nula también estará más alto, es decir, el buque tendrá mayor capacidad de volver a la posición de adrizado después de haber estado sometido a grandes ángulos de escora.

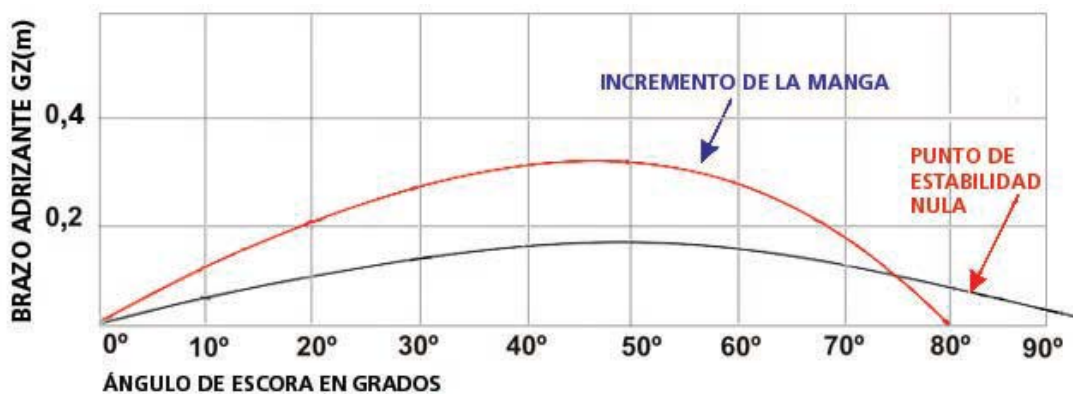


Figura 1.8 Incremento de Franco Abordo

Fuente: Prácticas de seguridad relativas a la estabilidad de buques pesqueros pequeños

Las formas del casco de un buque constituyen un factor importante a la hora de determinar las características de su estabilidad. Un incremento en la manga originará valores más altos de las alturas metacéntricas (GM) y brazos adrizantes (GZ), aunque el punto de estabilidad nula será menor, es decir, el buque volcará a un ángulo de escora menor.

1.6.8. ESTABILIDAD DINÁMICA

Este factor describe las características de estabilidad de un buque cuando está en movimiento, especialmente cuando se balancea, y es la energía necesaria para inclinar una embarcación hasta un determinado ángulo de escora y contrarrestar, así, el momento de estabilidad estática.

La estabilidad dinámica se puede determinar midiendo el área bajo la curva de brazos adrizantes (curva GZ) hasta un determinado ángulo de escora. Cuanto mayor sea el área, mejor será la estabilidad dinámica.

Las olas son la fuerza externa más común que provoca la escora de un buque.

Las olas de pendiente pronunciada y poca longitud entre crestas, especialmente los rompientes, son las más peligrosas para los buques pequeños.

La relación entre la estabilidad dinámica de un buque y la energía de las olas es compleja y depende de ciertos factores como, por ejemplo, de la velocidad y rumbo del buque en relación con la velocidad y dirección de la

ola. Sin embargo, por lo general, cuanto más pequeño sea el buque, más pequeñas serán las olas a las que se puede enfrentar.

El patrón deberá mantenerse informado de la predicción del tiempo, a fin de tener tiempo suficiente para evitar navegar en condiciones atmosféricas que puedan amenazar la seguridad del buque.

1.6.9. ESTANQUEIDAD

Se encuentra relacionado con la estabilidad, es la característica que tiene todo buque para mantenerse a flote cerrándolo de forma hermética de modo que no ingrese ni salga agua por los compartimentos. Se debe conocer a profundidad los compartimentos que pueden ocasionar alguna anomalía en el caso que este estese inundándose a fin de no atentar con la estabilidad del buque.

1.7. COMPARTIMENTADO DEL BUQUE

La protección más efectiva contra la inundación consiste, pues, en la subdivisión del buque por medio de mamparos estancos y resistentes, transversales, longitudinales y horizontales.

1.7.1. ELEMENTOS ESTANCOS

A fin de lograr un adiestramiento para todo el personal se dará a conocer los elementos estancos del Buque Escuela Guayas, ya que estos influyen en muchos en la estanqueidad del mismo.

1.7.2. TAPAS DE CUBICHETE

Se encuentra en la parte superior de la cocina en la sección del Castillo del buque, es uno de los compartimentos principales que se encuentran en la cubierta 100 del buque y una más accesible a inundarse.



Figura 1.9 Tapas de Cubichete

Fuente: CD de Ingeniería del BESGUA

1.7.3. PUERTAS ESTANCAS

Existen varias puertas estancas, las cuales permiten la flotabilidad del buque en casos de emergencia.



Figura 1.10 Puerta Estanca

Fuente: CD de Ingeniería del BESGUA

1.7.4. CLARABOYAS

Son utilizadas para permitir la luz o ventilación a un compartimento.



Figura 1.11 Claraboyas

Fuente: CD de Ingeniería del BESGUA

1.7.5. NUMERACIÓN DE COMPARTIMENTAJE

Por medio de la numeración de los compartimentos se puede identificar de forma clara los compartimentos ya que esto influye en mucho en la estanqueidad del buque.

- Es un sistema que consiste en numerar los compartimentos con tres grupos de números y una o varias letras:
- El primer número de grupo indica la cubierta sobre la cual se encuentra el compartimento.

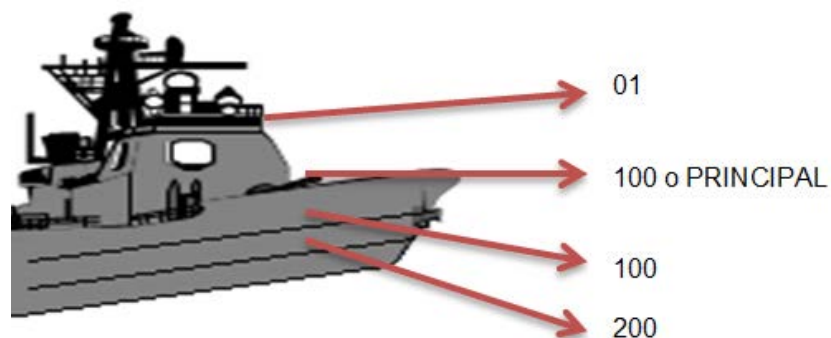


Figura 1.12 Cubiertas

Elaborado por: Autor

El segundo grupo indica el número de cuaderna ¹correspondiente a su mamparo de proa.

¹ Cuaderna.- Dan forma a los costados de un buque, se extiende desde la quilla hacia arriba hasta la borda

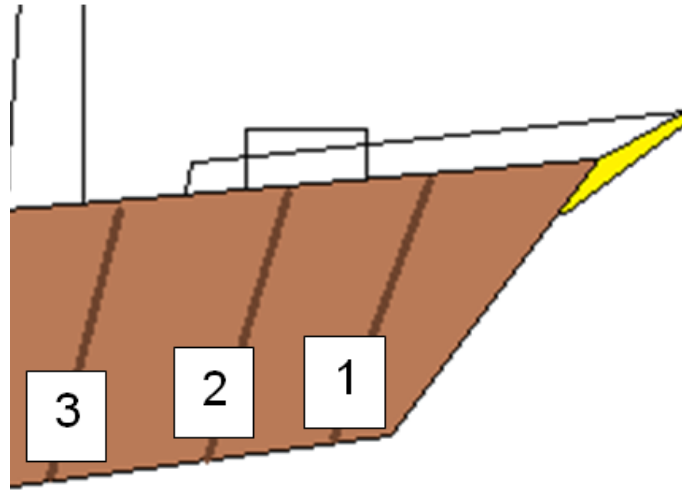


Figura 1.13 Número de Cuaderna

Elaborado por: Autor

El tercer grupo indica su situación con respecto al plano de crujía.

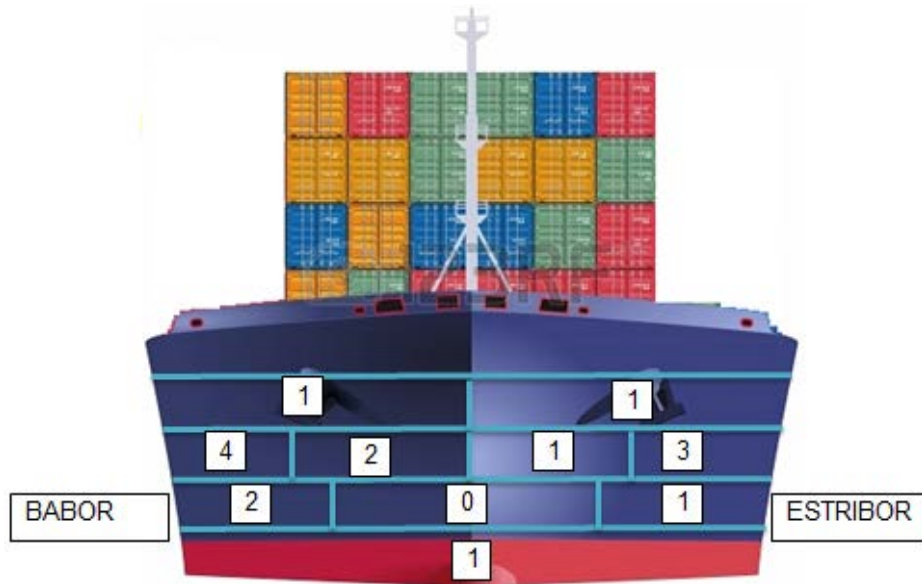


Figura 1.14 Situación con Respecto a la Crujía

Elaborado por: Autor

LETRA	SIGNIFICADO
A	Pañoles, frigoríficos
C	Puestos de control
E	Compartimentos de Máquinas.
F	Tanques de combustible y aceite
L	Camarotes, cámaras, entrepuentes, pasillos
M	Pañol de armamento
Q	Cocinas, repostería, lavandería, oficinas
V	Espacios de aire, cofferdams, túneles
W	Tanque de agua y Peak de proa y popa

Figura 1.15 Numeración de Compartimentaje

Fuente: CD de Ingeniería del BESGUA

- Permite la identificación de los elementos estancos.
- Si el compartimento se encuentra entre dos cuadernas² se debe tomar el número de la cuaderna que se encuentre a proa.

1.7.6. PLACA DE IDENTIFICACIÓN

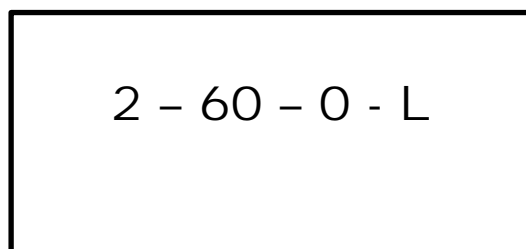


Figura 1.16 Placa de Identificación

Fuente: CD de Ingeniería del BESGUA

² Cuaderna.- Dan forma a los costados de un buque, se extiende desde la quilla hacia arriba hasta la borda

- **2 – 60 – 0 – L** (número de compartimento)
- **2** indica que se encuentra en la cubierta 02
- **60** indica el número de cuaderna sobre el plano de crujía,
- **0** Los situados sobre ella llevarán “CERO”, los situados a estribor llevarán números impares y los situados a babor números pares.
- **L** indica para que se lo utilice: Camarotes, cámaras, entrepuentes, pasillos. En este caso entrepuentes.

1.8. CONTROL DE AVERÍAS

Es la división que se encarga de la estabilidad y estanqueidad del buque para lo cual se expondrá a continuación los diferentes objetos y operaciones que se realizan para mantener al buque en una estanqueidad adecuada para la navegación.

Tomado de (Organización Marítima Internacional, 2007) Se debe Adoptar las directrices mejoradas aplicables a los extintores portátiles

Uno de los principales agentes que influyen en la estabilidad del buque son los incendios, para lo cual se deberá estudiar los procesos a los cuales influyen para obtener una adecuada estabilidad para el buque.

Con las bombas en caso de incendio lo que hace es tomar agua salada y llevarla con presión a la toma contra incendio que se la requiera. El buque

tiene 3 bombas contra incendio a bordo: GAMBUZA³, POI⁴ y SALA DE MÁQUINAS. Basta que solo una bomba esté en funcionamiento, para alimentar todo el sistema contra incendio.



Figura 1.17 Bomba Contra Incendio

Fuente: CD de Ingeniería del BESGUA

Cuya función básica es mantener el más alto poder ofensivo, con la mayor capacidad de flotar y poder navegar y maniobrar de forma segura.

1.8.1. BOMBAS DE TRASVASIJE

Ubicado en la Sala de Máquinas, entre las cuadernas 34-37, bajo el tablero de aire acondicionado de proa.

³ GAMBUZA.- Compartimento donde se guardan los alimentos

⁴ POI.- Planta de Osmosis Inversa



Figura 1.18 Cubierta 300

Fuente: BESGUA

Poseen 02 bombas, se utilizan para transportar líquidos de un tanque a otro con el fin de estabilizar al buque.



Figura 1.19 Bombas de Trasvasije

Fuente: CD de Ingeniería del BESGUA

1.8.2. EXTINTORES

Según lo expuesto en (Organización Marítima Internacional, 2007). Es fundamental conocer la cantidad de extintores que posee el buque a fin de combatir los incendios que pueden causar alguna inestabilidad en la estabilidad del buque.

Tabla 1.1 Extintores

EXTINTOR	CANTIDAD
CO2	38 unidades
Agua presurizada	12 unidades
Polvo Químico	13 unidades

Fuente: CD de Ingeniería del BESGUA

Elaborado por: Autor

1.8.3. ESTACIONES CONTRA INCENDIO

La estación contra incendio consta de: Manguera, Pitón y en algunos hasta de una hacha.



Figura 1.20 Estación Contra Incendio

Fuente: CD de Ingeniería del BESGUA

1.8.4. BOMBA SUMERGIBLE

Esta bomba se encuentra ubicada en la sala de pañoles por el túnel de popa.

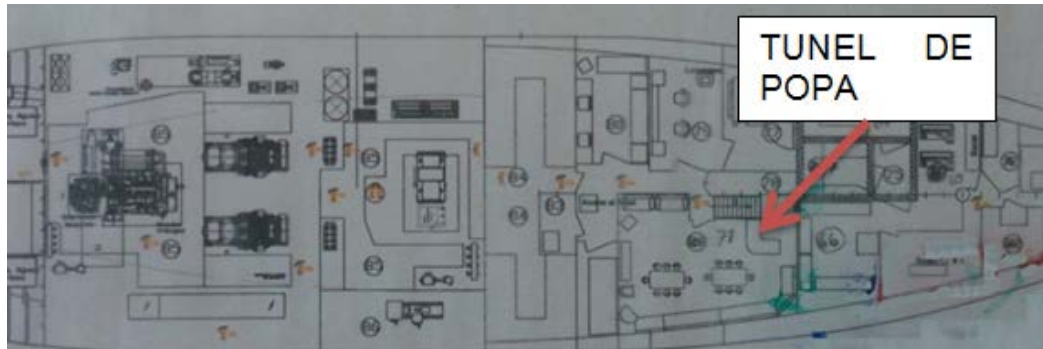


Figura 1.21 Bomba Sumergible

Fuente: BESGUA

Esta bomba es utilizada para facilitar el achique de agua de algún compartimento y evitar que dicho compartimento se inunde x completo hasta combatir la avería. La unidad tiene a bordo una sola bomba sumergible.



Figura 1.22 Bomba Sumergible

Fuente: CD de Ingeniería del BESGUA

1.9. INCENDIOS

A continuación daremos algunos procesos que se aplican para combatir incendios a bordo de un buque

- Instalar condición estanqueidad
- Fronteras de fuego y humo
- Aislar eléctrica y mecánicamente el área
- Verificar entrada compartimento
- Listos y verificados hombres manguera
- Combate del fuego
- Revisión espacios
- Instalar extracción de humo y achique prueba de atmosfera
- Establecer guardia re encendido
- Revisión circuitos eléctricos
- Reparación de daños

1.10. TRAJES PARA COMBATIR INCENDIOS

1.10.1. TENIDA BÁSICA PARA EL COMBATE DE INCENDIOS

Debe ser usada por todos los miembros de la guardia, durante todo su periodo, a excepción del personal que tenga obligación de vestir la tenida del día y se compone de las siguientes prendas:

- Botas
- Overol
- En este caso se recomienda mojar el Overol

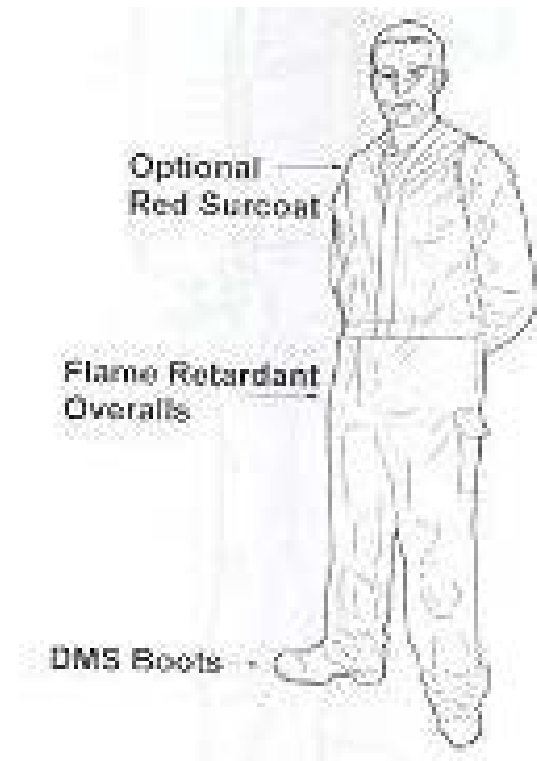


Figura 1.23 Tenida Básica
Fuente: CD de Ingeniería del BESGUA

1.10.2. TENIDA INTERMEDIA PARA COMBATE DE INCENDIOS

Es la tenuta que debe usar durante todo su periodo de guardia el personal de la partida de SS.BB⁵, la Partida de Acción Inmediata (además con chaquetilla roja sin mangas) y todo el personal de la guardia al tener conocimiento de una emergencia abordó. Se compone de las siguientes prendas:

⁵ SS.BB. Santa Bárbara.- Donde se almacena el armamento.

- A bordo utilizamos como tenida intermedia, la tenida llamada de “oso”
- Caperuza y guantes anti llamas
- En la unidad poseemos 2 son utilizados por el PAI⁶

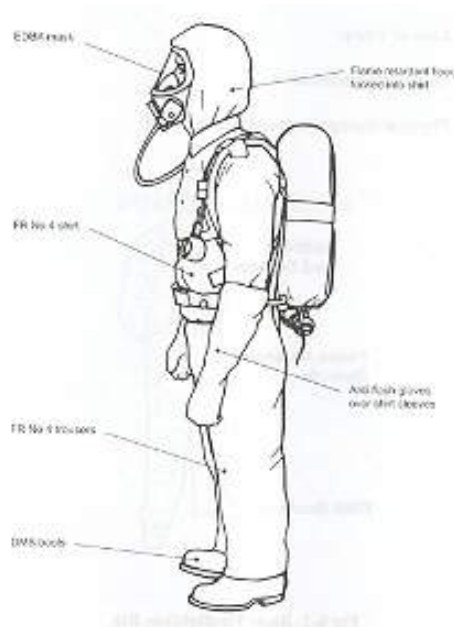


Figura 1.24 Tenida Intermedia

Fuente: CD de Ingeniería del BESGUA

1.10.3. TRAJE TIPO BOMBERO

Es la tenida que usa la partida de Ataque, se equipa mientras la P.A.I. Efectúa las primeras acciones para posteriormente relevarla. Se compone de las siguientes prendas. De los cuales se posee 04 trajes a bordo

⁶ PAI.- Partida de Acción Inmediata



Figura 1.25 Traje tipo Bombero
Fuente: CD de Ingeniería del BESGUA

1.11. RELACIÓN ENTRE CENTRAL CONAVE Y PARTIDAS DE CONTROL O CONTRA INCENDIO.

La partida de control de averías o contra incendios, estará conformada por toda la tripulación del buque y por guardias, cada tripulante ocupará su puesto de emergencia.

Estos a su vez deberán informar a la central C⁷ONAVE y detallía de Ingeniería acerca de los siguientes aspectos:

- Averías Sufridas.
- Medidas Iniciadas.
- Comunicación.

⁷ CONAVE.- Control de Averías

Todo en conocimiento el Oficial CONAVE⁸, este hará un informe dirigido al Oficial Ingeniero indicando las comunicaciones de su división ya sea algún tipo de Problema o emergencia, y si los informes son de las otras divisiones el Oficial Ingeniero tomará las soluciones respectivas, siempre y cuando el Comandante lo apruebe.

1.12. CONDICIONES

Es fundamental tener conocimiento de las condiciones de estabilidad ya que con ellas podemos estar optar para que el buque navegue de forma segura en diferentes tipos de condiciones climáticas.

Son aquellas acciones en las cuales nos indican que puertas y escotillas debemos cerrar en el caso de ser nombrado la condición de estabilidad

1.12.1. CONDICIÓN "X"

Identifica el conjunto de dispositivos que representan un riesgo inmediato a la integridad estanca al agua de la unidad.

Aquellos que hallándose en la obra viva o muerta del buque, deben permanecer cerrados en todo tiempo y lugar, normalmente se asignan a accesorios que no son muy visibles o fáciles de ser divisados en caso de una emergencia.

⁸ CONAVE.- Control de Averías

1.12.2. CONDICIÓN "Y"



Figura 1.26 Condición Y

Fuente: Autor

Se establece antes de iniciar una navegación y es en realidad la condición de mar, en neblina y malos tiempos, aun estando en puerto o cuando el peligro es probable. Permite un tráfico restringido, la rutina del buque puede seguir mediante un número limitado de puertos.

En esta condición se cierra los accesorios clasificados con X, Y. se utiliza en puertos que estén bien protegidos y para la navegación en el tiempo de guerra. Al zarpe de la unidad y navegando se deberá establecer la condición. En puerto después de las 1800 horas se debe establecer. En

tiempos de paz esta condición se modifica durante horas normales de trabajo.

1.12.3. CONDICIÓN "Z"

Con ella se consigue el máximo de estanqueidad en el buque, se establece en zafarrancho general de combate o en emergencias, en navegación o maniobras peligrosas, en general cuando el peligro es inminente. La rutina del buque se paraliza totalmente, se detiene el máximo de ventilación, sistemas sanitarios y de alimentación.

En esta condición se cierra todos los accesorios clasificados con X, Y, Z. se usan para máxima protección en situaciones de combate o emergencia, tales como incendio, colisión, inundación, así como la salida y entrada a puerto en tiempo de guerra.

1.2.1.1. CIRCULO "Z"

En situaciones donde la condición Z se haya asignado por largo tiempo, el comandante puede autorizar su apertura para facilitar el acceso a espacios para tomar alimentos o espacios como los baños. Deben ser cerrados inmediatamente después de haber cruzado por ellos.

1.12.4. CONDICIÓN "Z" MODIFICADA

La establece el Comandante, durante la condición Z, cuando esta ha sido muy prolongada y existe un período de calma. Tiene por objeto abrir o poner en servicio ciertos elementos para:

- Reparar equipos y distribuir alimentos.
- Ventilación de los puestos de combate.
- Bajar la temperatura de espacios vitales, como son SS.BB.

1.12.5. CONDICIÓN DE OBSCURECIMIENTO

Se consigue en base a la condición “Y”, incrementándola con el cierre de claraboyas y dispositivos que permiten la salida de la luz al exterior del buque. En armadas de otros países se lo conoce como “DOG Z”, normalmente los accesorios con esta condición están ubicados en cubiertas y mamparos que están expuestos al exterior.

1.12.6. CONDICIÓN "A".

Es la condición completamente cerrada del buque logrando una protección colectiva total contra los peligros NBQ⁹.

1.12.7. CONDICIÓN “W”

Deben permanecer abiertas y operáticas en todo momento, estos accesorios se cierran únicamente para defensa contra ataques atómicos, biológicos o químicos.

Normalmente se clasifican con esta condición las rejillas de ventilación.

⁹ NBQ.- Nuclear, bilógico, químico, son armas químicas

1.13. MARCAS DE RIESGO

1.13.1. ZONA ROJA.

Si el buque recibe una avería mayor, se sentará o se escorará. Además, ella producirá un aumento del calado medio. Bajo las nuevas líneas de agua se produce una nueva obra viva que se llama Zona Roja. La Zona Roja son los departamentos que quedan bajo el agua en caso de producirse una avería mayor.

1.13.2. MARCAS ROJAS DE RIESGO

Todos los accesos dentro de la Zona Roja son un riesgo inmediato a la integridad estanca. Estos accesos se conocen como Accesos Rojos. Para ubicarlos van pintados con color rojo. Las puertas llevan la esquina superior más alejada a las bisagras, pintadas de rojo. Las escotillas emplean la misma marca. Las válvulas usan un disco rojo cerca de ellas.

1.13.3. MARCAS NARANJAS DE RIESGO

Todos los accesos en la periferia de la ciudadela son un riesgo inmediato a la integridad estanca a los gases. Las puertas y escotillas que caen dentro de esta definición llevan la esquina superior adyacente a las bisagras pintadas de color naranja. Los lampos de aire y válvulas de ventilación emplean un disco naranja. Estas marcas se pueden emplear solas o junto a las marcas rojas de riesgo.

1.14. FORMATOS

Dentro de las obligaciones diarias del personal del departamento, se deben llenar algunos formatos. Como los siguientes formatos:

- Formato de parte diario al señor comandante.
- Formato de control de funcionamientos de los equipos.
- Formato de ronda de seguridad de la unidad.
- Ronda de seguridad diurna en puerto.
- Recorrido semanal y parte diario del nivel de combustible.

1.15. INSTRUCCIÓN

Dentro de cada mes el departamento de Ingeniería realiza un plan de instrucción para el personal y por el personal, con la finalidad de que tengamos la capacidad de usar cualquier equipo sin importar al área que corresponda.

El encargado realiza la planificación de instrucción por semanas en cada mes, para luego hacer que este plan sea revisado y aceptado por el señor Oficial Ingeniero.

1.16. CAPACIDAD DE LOS TANQUES

Es de suma importancia tener conocimiento de la cantidad de carga líquida que tiene el Buque Escuela Guayas ya que es el medio por el cual también puede perder su estabilidad.

1.16.1. CAPACIDAD DE AGUA MÁXIMA



Figura 1.27 Tanques de Agua
Fuente: BESGUA

1.16.2. CAPACIDAD DE COMBUSTIBLE MÁXIMA

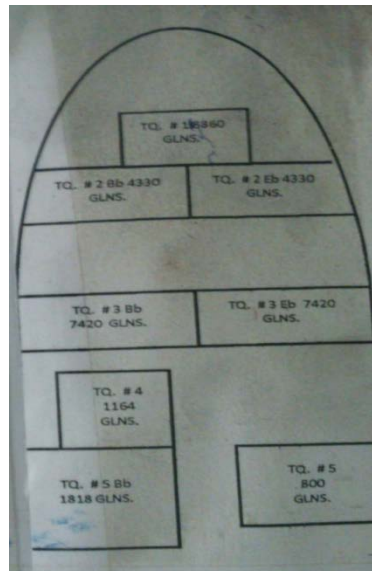


Figura 1.28 Tanques de Combustible
Fuente: BESGUA

1.17. AVERÍAS Y DEFECTOS ENCONTRADOS EN INSPECCIONES DE CASCO.

Según lo expuesto en (GUTIERREZ ARROBA, 2003) las averías y defectos pueden clasificarse según las causas:

SOBRECARGO:

- Varada
- Contactos
- Fallos de operación- carga
- Mal tiempo

DISEÑO INADECUADO:

- Incumplimiento de estándares
- Desconocimiento de las cargas reales
- Diseño inicial inadecuado

MANO DE OBRA:

- Fallos de soldadura
- Fallos de alineación
- Materiales sub-estándar
- Fallos de terminación / omisiones
- Deformación inicial

FATIGA POR VIBRACIÓN:

- Origen hidrodinámico
- Origen mecánico
- Origen inadecuado

USO Y DESGASTE

- Corrosión generalizada
- Corrosión localizada: (por tensiones , por falta de acceso)

CAPITULO II

2. DIAGNOSTICO DEL PROBLEMA

2.2. ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN

Según lo expuesto en (LUCAS SALTOS, 2011)La investigación conto con un alcance descriptivo ya que se obtuvo datos sobre el tema de estabilidad y estanqueidad del Buque Escuela Guayas, se dio características, perfiles, propiedades y se enfocó para analizarlos.

2.3. MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN

El método de investigación fue no experimental debido que mediante la obtención de datos se logró explicar que sucede en el ámbito de la estabilidad y estanqueidad del Buque Escuela Guayas para someterlas de tal forma que se obtuvo recomendación que nos beneficien.

2.4. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Expuesto en (ARMADA DEL ECUADOR, 2013). El diseño de investigación fue cuantitativo debido que mediante la obtención de información se logró compararla y elaborar mejoras en el ámbito de la estabilidad y estanqueidad para lograr un eficiente trabajo por parte del personal que labore en el sistema de control de averías.

2.4.1. POBLACIÓN Y MUESTRA

Para la presente investigación tomó un número no mayor a 73 personas ya que este número del personal que estuvo en contacto directo con los sistemas de control de averías, como los guardiamarinas y los señores tripulantes.

2.4.2. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para la obtención de datos se utilizó la siguiente técnica de investigación.

2.4.2.1. Encuesta

Mediante esta técnica logró obtener datos que no son observables por el investigador e información que contribuya al mejoramiento en ciertas áreas estudiadas por parte del Sistema de Control de Averías y será dirigida a los guardiamarinas que pasaron e hicieron guardia en el departamento de Ingeniería y tienen los conocimientos básicos en el ámbito.

2.4.3. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

1. ¿Cree que se debería realizar un manual para indicar el uso de los trajes contra incendio?

Tabla 2.1 Trajes Contra Incendio

ESCALA DE VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	67	88,15%
NO	6	7,89%
EN PARTE	3	3,93%
TOTAL:	73	100%

Fuente: Encuesta a Guardiamarinas

Elaborado por: Autor.

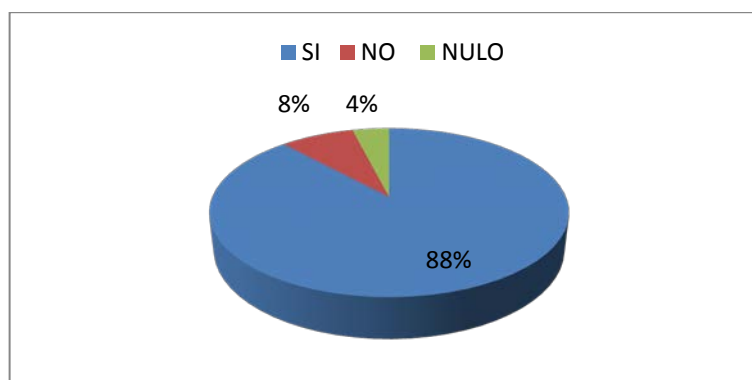


Figura 2.1 Trajes Contra Incendio

Fuente: Tabla 2.1.

Elaborado por: Autor.

En un alto porcentaje de los encuestados creen que se debería elaborar un manual con estas características.

2. ¿Usted conoce cuáles son los compartimentos estancos en el Buque Escuela Guayas?

Tabla 2.2 Compartimentos Estancos

ESCALA DE VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MUY INFORMADO	5	6,48%
UN POCO INFORMADO	33	45,2%
LIGERAMENTE INFORMADO	25	34,24%
NADA INFORMADO	10	13,69%
TOTAL:	73	100%

Fuente: Encuesta a Guardiamarinas

Elaborado por: Autor.

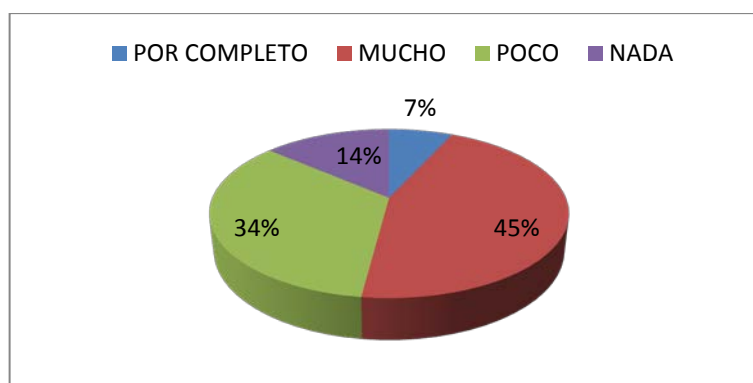


Figura 2.2 Compartimentos Estancos

Fuente: tabla 2.2

Elaborado por: Autor.

Con la encuesta nos damos cuenta de que en un mínimo porcentaje el personal conoce los compartimentos estancos del Buque Escuela Guayas.

3. ¿Cree usted que se encuentra de forma clara la identificación de cada compartimento?

Tabla 2.3 Nombres de Compartimentos

ESCALA DE VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MUY DE ACUERDO	49	67,12%
POCO DE ACUERDO	17	23,28%
LIGERAMENTE DE ACUERDO	6	8,21%
NADA DE ACUERDO	1	1,36%
TOTAL:	73	100%

Fuente: Encuesta a Guardiamarinas

Elaborado por: Autor.

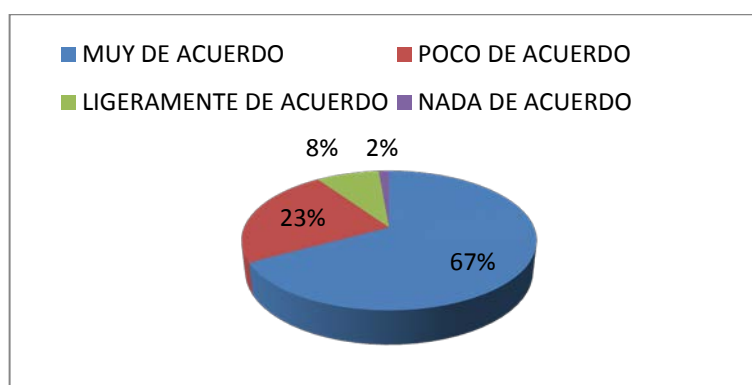


Figura 2.3 Nombre de Compartimentos

Fuente: Tabla 2.3

Elaborado por: Autor.

De la encuesta podemos notar en un mayor porcentaje el personal conoce de forma clara los nombres de los compartimentos.

4. ¿Cree usted que se debería impartir de mejor forma y con mayor profundización las condiciones de estabilidad del Buque Escuela Guayas?

Tabla 2.4 Condiciones de Estabilidad

ESCALA DE VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MUY DE ACUERDO	46	63,01%
POCO DE ACUERDO	14	19,17%
LIGERAMENTE DE ACUERDO	8	10,95%
NADA DE ACUERDO	5	6,84%
TOTAL:	73	100%

Fuente: Encuesta a Guardiamarinas

Elaborado por: Autor.

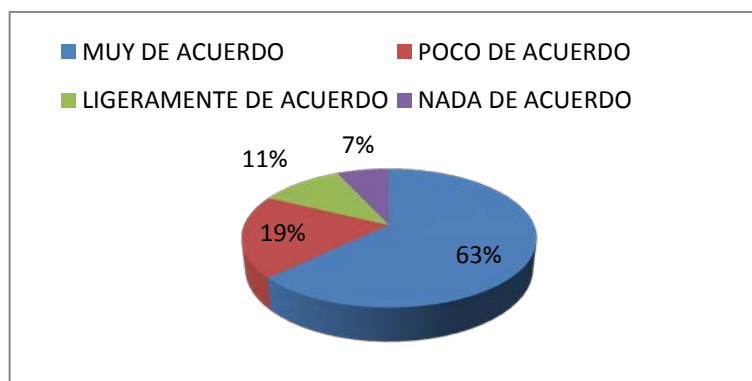


Figura 2.4 Condiciones de Estabilidad

Fuente: Tabla 2.4

Elaborado por: Autor.

Por la encuesta nos damos cuenta que en un mayor porcentaje el personal cree que se debe impartir y profundizar las condiciones de estabilidad.

5. ¿Conoce usted sobre la existencia de libros o manuales de Control de Averías?

Tabla 2.5 Libros de CONAVE

ESCALA DE VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MUY DE ACUERDO	32	43,83%
POCO DE ACUERDO	17	23,28%
LIGERAMENTE DE ACUERDO	4	5,47%
NADA DE ACUERDO	20	27,39%
TOTAL:	73	100%

Fuente: Encuesta a Guardiamarinas

Elaborado por: Autor.

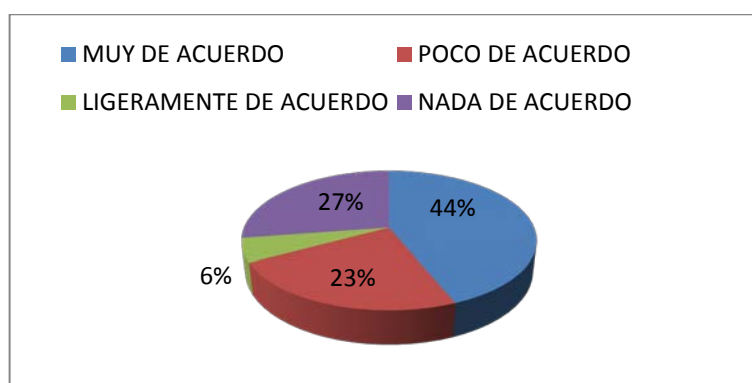


Figura 2.5 Libros de CONAVE

Fuente: Tabla 2.5

Elaborado por: Autor.

Con la encuesta nos da la información de que en un porcentaje mayor las personas conocen sobre el manual de control de averías pero en un porcentaje equivalente también lo desconocen.

6. ¿Conoce usted sobre las curvas de estabilidad?

Tabla 2.6 Curvas de Estabilidad

ESCALA DE VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
POR COMPLETO	3	4,1%
MUCHO	2	2,73%
POCO	5	6,83%
NADA	63	86,3%
TOTAL:	73	100%

Fuente: Encuesta a Guardiamarinas

Elaborado por: Autor.

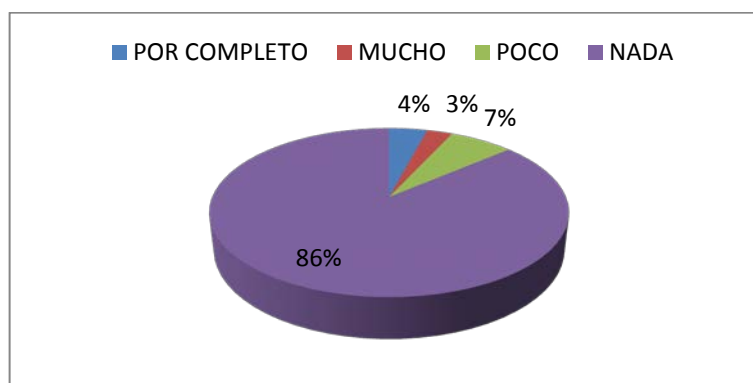


Figura 2.6 Curvas de Estabilidad

Fuente: Tabla 2.6

Elaborado por: Autor.

Con la encuesta verificamos que en un mayor porcentaje el personal desconoce sobre las curvas de estabilidad.

7. ¿Sabe con qué intervalos de tiempo revisan el circuito contra incendio?

Tabla 2.7 Sistema Contra Incendio

ESCALA DE VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
POR COMPLETO	3	4,1%
MUCHO	2	2,73%
POCO	45	61,64%
NADA	23	31,5%
TOTAL:	73	100%

Fuente: Encuesta a Guardiamarinas

Elaborado por: Autor.

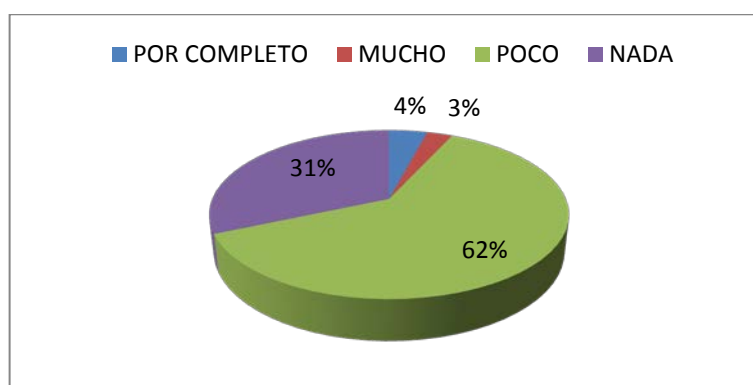


Figura 2.7 Sistema Contra Incendio

Fuente: Tabla 2.7.

Elaborado por: Autor.

Con la encuesta nos indica que existe un mayor porcentaje que el personal conoce muy poco si se realiza un mantenimiento al sistema control de averías.

8. ¿Conoce usted sobre el túnel de popa?

Tabla 2.8 Túnel de Popa

ESCALA DE VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
POR COMPLETO	52	71,23%
MUCHO	18	24,65%
POCO	2	1,73%
NADA	1	1,36%
TOTAL:	73	100%

Fuente: Encuesta a Guardiamarinas

Elaborado por: Autor.

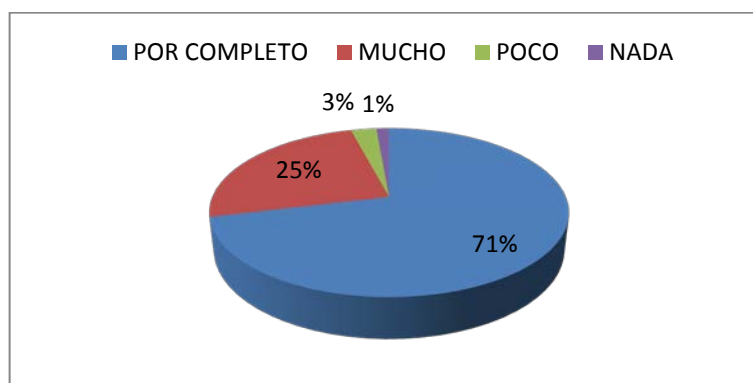


Figura 2.8 Túnel de Popa

Fuente: Tabla 2.8

Elaborado por: Autor.

En un mayor porcentaje el personal conoce sobre el túnel de popa%.

2.4.4. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Mediante las encuestas se pudo detectar problemas, deficiencias y fortalezas en el personal de tal forma se pudo elaborar un plan para optimizar el trabajo o redactar manuales para la instrucción del personal.

CAPITULO III

3. RESULTADOS ESPERADOS

A fin de conocer un poco más acerca de buques de otros países y sus diferentes operaciones o cálculos realizados en relación con los sistemas de control de averías, se analizó las siguientes características del Buque Escuela Guayas

3.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE UN BUQUE

Debemos tener conocimiento de las dimensiones del buque porque tiene relación con la estabilidad del mismo y es esencial identificarse con estos términos ya que son muy utilizados para los cálculos de la estabilidad.

3.2. GUÍAS FUNCIONALES

Son obligaciones de algunos cargos impartidos en el departamento de Ingeniería los cuales se deben respetar para obtener la seguridad en el buque y si no se lo tiene se puede ocasionar accidentes y grandes pérdidas.

3.3. ESTABILIDAD

Es el elemento esencial el cual se deberá estudiar a profundidad para encontrar falencias en el Buque Escuela Guayas o estudiar procedimientos o cálculos de otros buques.

3.4. CALADO

Es una medida la cual sirve para la estabilidad del buque en las diferentes situaciones que se puede presentar a fin de mantener una navegación segura.

3.5. CÁLCULO DE LOS CALADOS SEGÚN CARGA EMBARCADA

Este cálculo es de utilidad para la planificación de las operaciones de carga de buque.

3.6. ESTANQUEIDAD

Es la característica fundamental que mantiene a flote al buque, se centró gran parte de la investigación en este tema para elaborar el plan de mejora.

3.7. NUMERACIÓN DE COMPARTIMENTAJE

A fin de tener conocimiento de todo lo que conlleva la estanqueidad de Buque Escuela Guayas se estudió el compartimentaje como la numeración, su utilización cada compartimento y si él es el compartimento estanco.

3.8. CONTROL DE AVERÍAS

Es parte fundamental del Buque Escuela Guayas ya que debido a las inundaciones ocasionadas por cualquier factor puede influir en la estabilidad del buque y atentar contra su seguridad.

3.9. TRAJES PARA COMBATIR INCENDIOS

Como prevenir este tipo de incidentes si no lo sabes combatir, se estudió los trajes a fin de combatir los incendios ya que estos pueden ocasionar alguna anomalía en la estabilidad del buque.

3.10. CONDICIONES

Se debe conocer a cabalidad todas las condiciones de estanqueidad del Buque ya que de ello depende su estabilidad y si se conoce los compartimentos estancos al sellarlos con anticipación de una emergencia el buque no tendrá a sufrir ninguna anomalía en su estabilidad.

3.11. MARCAS DE RIESGO

Con el propósito de estudiar sobre la estabilidad del Buque Escuela Guayas se propuso a analizar las marcas de riesgo ya si el buque recibe una avería puede producir nuevas líneas de agua y una nueva obra viva estos son los departamentos que quedan bajo el agua.

3.12. CAPACIDAD DE LOS TANQUES

En el buque existen varios tanques de cargas liquidas que por medio de estos se puede controlar la estabilidad del Buque Escuela Guayas a verificar que ninguna cantidad de algún liquido pase a otro tanque.

REPÚBLICA DEL ECUADOR



El Ecuador ha sido, es
y será País Amazónico



ARMADA DEL ECUADOR

ESCUELA SUPERIOR NAVAL

CMDTE. RAFAEL MORÁN VALVERDE

-SALINAS-

**PLAN DE MEJORA EN EL ADIESTRAMIENTO DEL PERSONAL EN LA
ESTABILIDAD Y ESTANQUEIDAD DEL BUQUE ESCUELA GUAYAS**

PRESENTACIÓN

Si atrás has de mirar que no sea de arrepentimiento sino una medida para saber que lo que has hecho es cosa de orgullo y que siempre se está a tiempo de mejorar de aquello hecho de lo que no nos sentimos tan orgullosos.

CAPACITAR

La capacitación es dar la facultad a una persona de lograr o culminar un trabajo a cabalidad para salir adelante en su carrera o en este caso sacar avante al buque.

El “PLAN DE MEJORA EN EL ADIESTRAMIENTO DEL PERSONAL EN LA ESTABILIDAD Y ESTANQUEIDAD DEL BUQUE ESCUELA GUAYAS” busca mejorar las condiciones de trabajo para el personal de ingeniería del Buque Escuela Guayas.

ANTECEDENTES

Este tema no es nuevo en el ámbito de las navegaciones siempre para zarpar debemos asegurarnos de que nuestro buque estese en óptimas condiciones para lo cual se realiza un chequeo de zarpe inspeccionando cada compartimento así como las máquinas no tenga ninguna anomalía y asegurarnos que todo nuestro personal esté capacitado en su trabajo mediante la previa instrucción y preparación antes de zarpar así lograr que el buque salga avante en su navegación y llegar seguro a puerto base.

Pero se puede explicar que la falta de conocimiento sobre nuestro trabajo, refiriéndonos en el área de la ingeniería pueden ser decisivos para la estabilidad del buque, así mismo puede ocurrir inundaciones por algún accidente ocasionado en el casco poniendo en peligro la estanqueidad del buque y pueden ocurrir incendios abordo durante la navegación o en puerto por el descuido del personal o el exceso de trabajo de una máquina para lo cual el personal debe estar preparado para enfrentar cualquier anomalía que pueda ocurrir por lo cual proponemos dar algunas mejoras u opciones para que en el Buque Escuela Guayas no sucedan este tipo de accidentes o evitarlos.

JUSTIFICACIÓN

Mediante el plan de mejora se buscara una adiestrar al personal y aumentar conocimiento en el ámbito de la ingeniería, optimizar el control y la vigilancia de la estabilidad y estanqueidad del Buque Escuela Guayas mediante el estudio de los Sistemas de Control de Averías.

Los planes de mejora se los deberán ir realizando constantemente debido que después de haber observado varios errores o falencias y al corregirlas se pueden dar nuevas operaciones o acciones que necesiten de un mejoramiento y así lograr un progreso efectivo para el Buque Escuela Guayas y para la Armada del Ecuador.

OBJETIVO GENERAL

- Implementar un plan de mejora en el adiestramiento del personal en base a los conocimientos básicos de control de averías impartidos a bordo del Buque Escuela Guayas para fortalecer el trabajo diario en el área de la estabilidad y estanqueidad.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Estudiar los procesos y sistemas del Control de Averías
- Indicar mejoras para la optimización del Control de Averías para la correcta operatividad en el Buque Escuela Guayas con el conocimiento básico.
- Motivar e incentivar de forma sencilla al personal para que adquiera conocimientos de ingeniería es especial de la estabilidad y estanqueidad.

PROBLEMA	META	ACCIONES Y RECURSOS	RESPONSABLES	ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO	RESULTADO	FECHAS
<p>ADiestRAMIENTO DEL PERSONAL DE CONAVE</p> <p>1. Desconocimiento de los trajes contra incendios y como combatir incendios</p>	<p>Conocer todos los trajes contra incendio y la forma como combatir los incendios</p>	<p>ACCIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Crear un manual donde indiquen el procedimiento del personal para combatir un incendio - Elaborar un manual de cómo utilizar el equipo y la manera de equipamiento <p>RECURSOS:</p> <p>Humanos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sr. Oficiales - Tripulantes - Guardiamarinas <p>Material:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hojas - Computadora - Impresora 	<p>El Comandante del Buque Escuela Guayas</p> <p>Oficial Ingeniero</p> <p>Tripulantes</p>	<p>Familiarizarnos con los diferentes trajes contraincendios</p> <p>Realizar prácticas de incendios abordando tanto en tierra como navegando.</p>	<p>Tener personal apto para enfrentar diferentes situaciones de incendios</p> <p>Definir el correcto uso de los trajes contra incendio</p>	<p>Es un mediano plazo no debe durar más de un año</p>

ANALISIS

ADIESTRAMIENTO DEL PERSONAL DE CONAVE

1. La necesidad de conocer los trajes contra incendios y combatir incendios

META

Mediante este plan que trata de mejorar las habilidades del personal para combatir los incendios que se pueden sustentar abordo con los diferentes tipos de materiales y con esto conlleva a instruir a la utilización de los trajes contra incendios desde el overol hasta el traje tipo bombero.

ACCIONES

Para cumplir con este plan es necesario, la creación de un manual de procedimientos donde nos indique de qué forma deben actuar cada uno del personal que intervenga para combatir un incendio.

Se debe tener el conocimiento necesario para utilizar cada uno de los materiales necesarios para combatir incendios, esto se lo podría dar mediante otro manual o impartiendo clases en el Buque Escuela Guayas.

RESPONSABLES

Aquí el principal y directo encargado de que se cumpla este adiestramiento es el Sr. II Comándante del Buque Escuela Guayas ya que es él tiene directo contacto con el personal que se encuentre abordo, el que lo

seguiría en orden jerárquico es el Sr. Oficial Ingeniero ya que nos estamos enfocando en este Departamento y por último la responsabilidad recae sobre el personal o guardiamarinas que se encuentre de guardia o realizando trabajos en el Buque Escuela Guayas.

ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO

Ganar experiencia y capacitación al realizar los manuales para el combate de incendios.

Familiarizarnos con todo el material contra incendio que se encuentre a bordo del Buque Escuela Guayas.

RESULTADO

Tener personal apto para enfrentar diferentes situaciones de incendios

Crear manuales los cuales sirvan para el nuevo personal que se embarque en el Buque Escuela Guayas y con sus respectivas actualizaciones.

FECHAS

Este plan no necesita de mucho trabajo para lo cual se propone realizar en un tiempo de mediano plazo el cual va hasta 6 meses.

PROBLEMA	META	ACCIONES Y RECURSOS	RESPONSABLES	ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO	RESULTADO	FECHAS
<p>2. Desconocimiento de los compartimentos estancos</p>	<p>Tener el conocimiento de los compartimentos estancos y donde se encuentran</p>	<p>ACCIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seminarios de capacitación al personal - Planificación de clases - Desarrollo del aprendizaje autónomo y trabajo cooperativo <p>RECURSOS:</p> <p>Humanos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sr. Oficiales - Tripulantes - Guardiamarina <p>Material:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hojas - Computadora - Impresora 	<p>El Comandante del Buque Escuela Guayas</p> <p>Oficial Ingeniero</p> <p>Tripulantes</p>	<p>Implementar el trabajo investigativo para conocer el buque.</p> <p>Recibir clases y recorridos en el buque.</p> <p>Conocer porque los compartimentos son importantes para la estabilidad del buque.</p>	<p>Instruir al personal para que identifique claramente los compartimentos estancos de tal manera no poner en peligro al buque</p>	<p>Debe ser a corto plazo.</p>

ANALISIS

ADiestRAMIENTO DEL PERSONAL DE CONAVE

2. Desconocimiento de los compartimentos estancos

META

Instruir al personal para que tenga conocimiento y se familiarice con los compartimentos estancos del Buque Escuela Guayas, de tal forma de no ponerlo en peligro.

ACCIONES

Se realizaran seminarios para instruir al personal

Planificar las clases para estas instrucciones

Se desarrollara un aprendizaje dinámico con la exploración de estos compartimentos en el Buque Escuela Guayas.

RESPONSABLES

Aquí el principal y directo encargado de que se cumpla este adiestramiento es el Sr. II Comándante del Buque Escuela Guayas ya que es él tiene directo contacto con el personal que se encuentre abordo, el que lo seguiría en orden jerárquico es el Sr. Oficial Ingeniero ya que nos estamos enfocando en este Departamento y por último la responsabilidad recae sobre

el personal o guardiamarinas que se encuentre de guardia o realizando trabajos en el Buque Escuela Guayas.

ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO

Implementar el trabajo investigativo para conocer el buque.

Recibir clases y recorridos en el buque.

Conocer porque los compartimentos son importantes para la estabilidad del buque.

RESULTADO

Tener el conocimiento necesario para identificar los compartimentos estancos

FECHAS

Debe ser a corto plazo, es decir, no más de seis meses ya que el buque no es muy grande y no existirá la necesidad de alargar el tiempo para el aprendizaje

PROBLEMA	META	ACCIONES Y RECURSOS	RESPONSABLES	ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO	RESULTADO	FECHAS
3. Identificación de los compartimentos	Identificar claramente los compartimentos.	<p>ACCIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocer más acerca de nuestro buque - Seminarios de capacitación al personal - Planificación de clases <p>RECURSOS:</p> <p>Humanos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sr. Oficiales - Tripulantes - Guardiamarina <p>Material:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hojas - Computadora - Impresora 	<p>II Comandante del Buque Escuela Guayas</p> <p>Oficial Ingeniero</p> <p>Tripulantes</p>	Desarrollo del aprendizaje autónomo y trabajo cooperativo	Instruir al personal para que pueda identificar la numeración de los compartimentos	Es una mejora a corto plazo

ANALISIS

ADiestRAMIENTO DEL PERSONAL DE CONAVE

3. Identificación de los compartimentos

META

Tener el conocimiento del por qué y el cómo se debe identificar los compartimentos del Buque Escuela Guayas.

ACCIONES

Se realizaran seminarios de instruir al personal sobre la forma como se identifican los compartimentos y su importancia de conocerlos.

Planificación de un plan de clases de compartimentaje.

Desarrollo del aprendizaje autónomo y trabajo cooperativo, mediante la exploración del Buque Escuela Guayas.

RESPONSABLES

Aquí el principal y directo encargado de que se cumpla este adiestramiento es el Sr. II Comándante del Buque Escuela Guayas ya que es él tiene directo contacto con el personal que se encuentre a bordo, el que lo seguiría en orden jerárquico es el Sr. Oficial Ingeniero ya que nos estamos

enfocando en este Departamento y por último la responsabilidad recae sobre el personal o guardiamarinas que se encuentre de guardia o realizando trabajos en el Buque Escuela Guayas.

ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO

Implementar el trabajo investigativo para conocer el buque.

Recibir clases y recorridos en el buque.

Conocer porque los compartimentos son importantes para la estabilidad del buque.

RESULTADO

Tener el conocimiento necesario para identificar los compartimentos estancos

FECHAS

Debe ser a corto plazo, es decir, no más de seis meses ya que el buque no es muy grande y no existirá la necesidad de alargar el tiempo para el aprendizaje.

PROBLEMA	META	ACCIONES Y RECURSOS	RESPONSABLES	ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO	RESULTADO	FECHAS
4. Condiciones de Estabilidad	Conocer las condiciones de estabilidad del buque.	<p>ACCIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacitar al personal sobre las condiciones de Estabilidad - Establecer claramente las condiciones en las puertas de los compartimentos <p>RECURSOS:</p> <p>Humanos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sr. Oficiales - Tripulantes - Guardiamarina <p>Material:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hojas - Computadora - Impresora 	<p>II Comandante del Buque Escuela Guayas</p> <p>Oficial Ingeniero</p> <p>Tripulantes</p>	<p>Aprender la utilización de cada una de las condiciones de estabilidad</p> <p>Dar prioridad a la condición "Y"</p>	Tener los conocimientos básicos de las condiciones de estabilidad para aplicarlos en el buque a fin de mantenerlo seguro	La mejora puede ir a corto plazo

ANALISIS

ADIESTRAMIENTO DEL PERSONAL DE CONAVE

4. CONDICIONES DE ESTABILIDAD

META

Obtener los conocimientos acerca de las condiciones de estabilidad y en qué momento se las utilizan y estudiar otras condiciones que se aplican en otros buques.

ACCIONES

Capacitar al personal sobre las condiciones de estabilidad, mediante la planificación de clases sobre el tema.

Dar prioridad a la condición "Y", ya que se establece antes de iniciar una navegación y es en realidad la condición de mar, en neblina y malos tiempos, aun estando en puerto o cuando el peligro es probable.

Establecer claramente las condiciones en las puertas de los compartimentos.

RESPONSABLES

Aquí el principal y directo encargado de que se cumpla este adiestramiento es el Sr. II Comándante del Buque Escuela Guayas ya que es él tiene directo contacto con el personal que se encuentre abordo, el que lo

seguiría en orden jerárquico es el Sr. Oficial Ingeniero ya que nos estamos enfocando en este Departamento y por último la responsabilidad recae sobre el personal o guardiamarinas que se encuentre de guardia o realizando trabajos en el Buque Escuela Guayas.

ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO

Aprender la utilización de cada una de las condiciones de estabilidad en cada uno de las operaciones o navegaciones que se realicen.

RESULTADO

Se lograra instruir al personal y señalar de forma clara los compartimentos con las condiciones de estabilidad a fin de mantener la estabilidad del buque con seguridad.

FECHAS

Debe ser a corto plazo, es decir, no más de seis meses ya que el buque no es muy grande y no existirá la necesidad de alargar el tiempo para el aprendizaje

PROBLEMA	META	ACCIONES Y RECURSOS	RESPONSABLES	ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO	RESULTADO	FECHAS
<p>5. Libros manuales o de CONAVE</p>	<p>Promover a la elaboración de libros y manuales sobre el sistema de Control de Averías</p>	<p>ACCIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudio de los sistemas de CONAVE - Actualizar los manuales o libros sobre CONAVE <p>RECURSOS:</p> <p>Humanos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sr. Oficiales - Tripulantes - Guardiamarina <p>Material:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hojas - Computadora - Impresora 	<p>II Comandante del Buque Escuela Guayas</p> <p>Oficial Ingeniero</p> <p>Tripulantes</p>	<p>Conocer los procesos más comunes y utilizados en los sistemas de Control de Averías</p> <p>Tener alguna base para la capacitación del personal</p> <p>Facilitar el aprendizaje del personal</p>	<p>Elaborar manuales sobre los sistemas de control de averías.</p>	<p>Esta mejora debe ser a mediano plazo.</p>

ANALISIS

ADiestRAMIENTO DEL PERSONAL DE CONAVE

5. Libros o manuales de CONAVE

META

Redactar o actualizar libros y manuales sobre el sistema de Control de Averías.

ACCIONES

Estudio de los sistemas de CONAVE, se logra elaborar un manual que sirva para la instrucción del personal nuevo y antiguo que desempeñe trabajo en el área mencionada.

Actualizar los manuales o libros sobre CONAVE, con el aumento de tecnología, es decir, nueva maquinaria y nuevos cálculos se los pueden comparar y verificar si son viables para ser utilizados en el Buque Escuela Guayas.

RESPONSABLES

Aquí el principal y directo encargado de que se cumpla este adiestramiento es el Sr. Il Comándante del Buque Escuela Guayas ya que es él tiene directo contacto con el personal que se encuentre a bordo, el que lo seguiría en orden jerárquico es el Sr. Oficial Ingeniero ya que nos estamos

enfocando en este Departamento y por último la responsabilidad recae sobre el personal o guardiamarinas que se encuentre de guardia o realizando trabajos en el Buque Escuela Guayas.

ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO

Conocer los procesos más comunes y utilizados en los sistemas de Control de Averías a fin de buscar debilidades y fortaleces que pueden ser corregidas o mejoradas.

Tener alguna base para la capacitación del personal que pueda ser actualizada constantemente y sirva para futuras generaciones.

RESULTADO

Aumentar conocimientos del buque, así optimizar procesos

Facilitar el aprendizaje del personal, mediante la recolección de informaciones y la presentación dinámica de esta información del sistema de Control de Averías.

FECHAS

Este plan se lo va a realizar en un mediano plazo, es decir que no debe pasar el tiempo de un año ya que se debe estudiar e investigar sobre el tema para obtener una mejora para el adiestramiento del personal.

PROBLEMA	META	ACCIONES Y RECURSOS	RESPONSABLES	ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO	RESULTADO	FECHAS
6. Curvas de Estabilidad	Establecer las Curvas de Estabilidad para el Buque Escuela Guayas	<p>ACCIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudiar los componentes con los cuales se puede establecer las curvas de estabilidad <p>RECURSOS:</p> <p>Humanos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sr. Oficiales - Tripulantes - Guardiamarina <p>Material:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hojas - Computadora - Impresora 	<p>El Comandante del Buque Escuela Guayas</p> <p>Oficial Ingeniero</p> <p>Tripulantes</p>	Determinar los brazos de adrizamiento de ciertos ángulos de escora.	Conocer los puntos máximos, mínimos y críticos con los cuales el Buque Escuela Guayas pueda navegar con seguridad	Esta mejora se deberá dar en un tiempo de largo plazo.

ANALISIS

ADiestRAMIENTO DEL PERSONAL DE CONAVE

6 Curvas de Estabilidad

META

Establecer las Curvas de Estabilidad para el Buque Escuela Guayas, lo cual servirá para verificar puntos críticos para su seguridad.

ACCIONES

Estudiar las curvas de estabilidad del buque

RESPONSABLES

Aquí el principal y directo encargado de que se cumpla este adiestramiento es el Sr. Il Comándante del Buque Escuela Guayas ya que es él tiene directo contacto con el personal que se encuentre a bordo, el que lo seguiría en orden jerárquico es el Sr. Oficial Ingeniero ya que nos estamos enfocando en este Departamento y por último la responsabilidad recae sobre el personal o guardiamarinas que se encuentre de guardia o realizando trabajos en el Buque Escuela Guayas.

ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO

Verificar la estabilidad del buque en varias situaciones.

RESULTADO

Conocer los puntos máximos, mínimos y críticos con los cuales el Buque Escuela Guayas pueda navegar con seguridad

FECHAS

Este plan se lo va a realizar en un largo plazo, es decir que no debe pasar el tiempo de dos año ya que se debe estudiar e investigar sobre el tema para obtener una mejora para el adiestramiento del personal y para el Buque Escuela Guayas ya que es un velero.

PROBLEMA	META	ACCIONES Y RECURSOS	RESPONSABLES	ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO	RESULTADO	FECHAS
<p>7. Intervalos de tiempo con los que se revisa el circuito contra incendio</p>	<p>Optimizar las condiciones en el circuito contra incendio</p>	<p>ACCIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verificar con que tiempo se deteriora el circuito contra incendio <p>RECURSOS:</p> <p>Humanos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sr. Oficiales - Tripulantes - Guardiamarina <p>Material:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hojas - Computadora - Impresora 	<p>Il Comandante del Buque Escuela Guayas</p> <p>Oficial Ingeniero</p> <p>Tripulantes</p>	<p>Estudio del circuito contra incendio del Buque.</p> <p>Verificar falencias en el circuito contra incendio</p>	<p>Mantener en buenas condiciones los sistema contra incendios</p>	<p>Esta mejora se deberá dar en un tiempo de mediano plazo.</p>

ANALISIS

ADiestRAMIENTO DEL PERSONAL DE CONAVE

- 7 Realizar chequeos del sistema contra incendio

META

Optimizar las condiciones en el sistema contra incendio

ACCIONES

En intervalos verificar el sistema contra incendio

RESPONSABLES

Aquí el principal y directo encargado de que se cumpla este adiestramiento es el Sr. II Comándante del Buque Escuela Guayas ya que es él tiene directo contacto con el personal que se encuentre a bordo, el que lo seguiría en orden jerárquico es el Sr. Oficial Ingeniero ya que nos estamos enfocando en este Departamento y por último la responsabilidad recae sobre el personal o guardiamarinas que se encuentre de guardia o realizando trabajos en el Buque Escuela Guayas.

ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO

Estudio del sistema contra incendio.

Verificar fallas en el sistema contra incendio

En un lapso de tiempo estudiar el deterioro del sistema contra incendio

RESULTADO

Mantener en buenas condiciones el sistema contra incendios

FECHAS

Este plan se lo va a realizar en un mediano plazo, es decir que no debe pasar el tiempo el año ya que se debe estudiar e investigar sobre el tema para obtener una mejora para el adiestramiento del personal y para el Buque Escuela Guayas.

PROBLEMA	META	ACCIONES Y RECURSOS	RESPONSABLES	ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO	RESULTADO	FECHAS
<p>8 Bomba para el túnel de popa</p>	<p>Identificar el problema de la bomba que se encuentra en el túnel de popa.</p>	<p>ACCIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudio del túnel de popa. <p>RECURSOS:</p> <p>Humanos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sr. Oficiales - Tripulantes - Guardiamarina <p>Material:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hojas - Computadora - Impresora - Bomba 	<p>Il Comandante del Buque Escuela Guayas</p> <p>Oficial Ingeniero</p> <p>Oficial CONAVE</p> <p>Guardiamarinas</p> <p>Tripulantes</p>	<p>Estudio de Estanqueidad del túnel de popa</p> <p>Estudio del circuito contra incendio</p> <p>Instruir al personal de otras formas de mantener la estanqueidad del túnel de popa</p>	<p>Implementar una bomba de achique en el túnel de popa únicamente para esta área.</p>	<p>Esta mejora se deberá dar en un tiempo de mediano plazo.</p>

ANALISIS

ADiestRAMIENTO DEL PERSONAL DE CONAVE

8. Bomba para el túnel de popa

META

Lograr conseguir una bomba la cual únicamente se aplique para achicar el túnel de popa.

ACCIONES

Implementar una bomba de achique para la zona del túnel de popa

RESPONSABLES

Aquí el principal y directo encargado de que se cumpla este adiestramiento es el Sr. II Comándante del Buque Escuela Guayas ya que es él tiene directo contacto con el personal que se encuentre a bordo, el que lo seguiría en orden jerárquico es el Sr. Oficial Ingeniero ya que nos estamos enfocando en este Departamento y por último la responsabilidad recae sobre el personal o guardiamarinas que se encuentre de guardia o realizando trabajos en el Buque Escuela Guayas.

ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO

Estudio de Estanqueidad del túnel de popa.

Estudio del sistema contra incendio.

Instruir al personal de otras formas de mantener la estanqueidad del túnel de popa.

RESULTADO

Mantener una constante acción de achique en el túnel de popa.

FECHAS

Este plan se lo va a realizar en un mediano plazo, es decir que no debe pasar el tiempo el año ya que se debe estudiar e investigar sobre el tema para obtener una mejora para el adiestramiento del personal y para el Buque Escuela Guayas.

CONCLUSIONES

- Con el estudio del Sistema de Control de Averías reforzamos los conocimientos básicos que el personal debe poseer para mantener de forma segura el buque.
- Con la información recolectada por parte del personal se logró realizar un plan de mejora para el adiestramiento del mismo determinando falencias y fortalezas con respecto a la estabilidad y estanqueidad del Buque Escuela Guayas.
- Con la formulación de problemas en el plan se logró identificar las acciones que se debe mejorar en los sistemas de Control de Averías.

RECOMENDACIONES

- Establecer como política interna del Buque Escuela Guayas la realización de planes de mejora para el adiestramiento continuo a fin de detectar posibles falencias.
- Promover la actualización de los planes de mejora para el adiestramiento del personal con el fin de mantener una navegación segura.

BIBLIOGRAFÍA

ANONIMO. (s.f.). Prácticas de seguridad relativas a la estabilidad de buques pesqueros pequeños.

ARMADA DEL ECUADOR. (2005). : CD DE MEMORIAS DEL CRUCERO INTERNACIONAL .

ARMADA DEL ECUADOR. (2005). *INOCAR*. Obtenido de GUIA OFICAL NAVEGANTE:

http://www.inocar.mil.ec/boletin/ALN/Guia_Oficial_Navegante_2005.pdf

Armada del Ecuador. (2005). *Instituto Oceanográfico de la Armada*. Obtenido de Guía Oficial Navegante:

http://www.inocar.mil.ec/boletin/ALN/Guia_Oficial_Navegante_2005.pdf

ARMADA DEL ECUADOR. (2013). GUIA PARA LA ELABORACION DE TRABAJOS DE INVESTIGACION INDIVIDUAL. *ACADAMEA DE GUERRA NAVAL*. GUAYAQUIL, GUAYAS, ECUADOR.

ARMADA DEL ECUADOR. (2013). Guía para la Elaboración de Trabajos de Investigación IndividualL. *ACADAMEA DE GUERRA NAVAL*. GUAYAQUIL, GUAYAS, ECUADOR.

DUKES 2005. (2005). CD DE MEMORIA DEL CRUCERO INTERNACIONAL. Salinas, Santa Elena , Ecuador .

Giorgetti, F. (2003). *Grandes Veleros*. México: Oceano.

GIORGETTI, F. (2003). *GRANDES VELEROS*. MEXICO: OCEANO.

Gomez Campos, R. (2012). Estudio de la estabilidad y maniobra del buque "Laga".

GUTIERREZ ARROBA, M. (2003). INSPECCION DE CASCO PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y REPARACION DE DEFECTOS Y AVERIAS. *SEMINARIO DEL COLEGIO DE INGENIEROS NAVALES DEL ECUADOR*. GUAYAQUIL-ECUADOR: LLOYD'S REGISTER OF SHIPPING.

HISTAMAR. (2012). *PREFECTURA NAVAL ARGENTINA-AGENDA GUARDACOSTAS 2012*. Obtenido de TEORIA DEL BUQUE: <http://www.histarmar.com.ar/nomenclatura/TeoriadelBuque.htm>

Historia y Arqueología Marítima. (2012). *Prefectura Naval Argentina agenda Guardacostas 2012*. Obtenido de TEORIA DEL BUQUE: <http://www.histarmar.com.ar/nomenclatura/TeoriadelBuque.htm>

LUCAS SALTOS, R. (2011). GUIA PARA LA ELABORACION DE LOS PROYECTOS ACADEMICOS DE INVESTIGACION. *UNIVERSIDAD*

NAVAL "CMDTE. RAFAEL MORAN VALVERDE". SALINAS, SANTA ELENA, ECUADOR.

Organización Marítima Internacional. (2007). *CODIGO SSCI*. Londres: MPG-books LTD, Bodmin.

Organización Marítima Internacional. (s.f.). Convenio Solas.

Organización Marítima Internacionas. (2010). *CONVENIO SOLAS*. Reino Unido, limited: CPI books.

Puig, J. O. (1996). *Teoría del buque Estabilidad, varada e inundación*. Barcelona: Ediciones UPC, 1996. Recuperado el 11 de 2013