



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

MARCELO PAÚL JIMÉNEZ MOREIRA

TEMA

EL DEPARTAMENTO DE MANIOBRAS Y LA JARCIA DEL BUQUE ESCUELA “GUAYAS”, OPTIMIZACIÓN DEL EMPLEO DE LA JARCIA DE LABOR.

DIRECTOR

TNNV-SU CARLOS PLAZA LÓPEZ

SALINAS, DICIEMBRE 2013

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo realizado por Marcelo Paúl Jiménez Moreira, cumple con las normas metodológicas establecidas por la Universidad Fuerzas Armadas-ESPE y, se ha desarrollado bajo mi supervisión, observando el rigor académico y científico que la Institución demanda para trabajos de este bagaje intelectual, por lo cual autorizo se proceda con el trámite legal correspondiente.

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

Atentamente

.....
TNNV-SU Carlos Eduardo Plaza López

C.I.: 0916297153

DECLARACIÓN

El suscrito, Marcelo Paúl Jiménez Moreira, declaro por mis propios y personales derechos, con relación a la responsabilidad de los contenidos teóricos y resultados procesados, que han sido presentados en formato impreso y digital en la presente investigación, cuyo título es: “EL DEPARTAMENTO DE MANIOBRAS Y LA JARCIA DEL BUQUE ESCUELA “GUAYAS”, OPTIMIZACIÓN DEL EMPLEO DE LA JARCIA DE LABOR”, son de mi autoría exclusiva, que la propiedad intelectual de los autores consultados, ha sido respetada en su totalidad y, que el patrimonio intelectual de este trabajo le corresponde a la Universidad Fuerzas Armadas-ESPE.

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

Autor

Marcelo Paúl Jiménez Moreira

AUTORIZACIÓN

Yo, Marcelo Paúl Jiménez Moreira

Autorizo a la Universidad Fuerzas Armadas-ESPE, la publicación en la biblioteca de la institución de la Tesis titulada: “EL DEPARTAMENTO DE MANIOBRAS Y LA JARCIA DEL BUQUE ESCUELA “GUAYAS”, OPTIMIZACIÓN DEL EMPLEO DE LA JARCIA DE LABOR”, 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

Marcelo Paúl Jiménez Moreira

DEDICATORIA

A Dios, por concederme sabiduría, no permitirme en ningún momento bajar los brazos, y darme una familia maravillosa.

A mis padres, por constituir la fuente de inspiración para finalizar mis metas e inculcarme sólidos valores, brindándome fortaleza moral para afrontar la vida de manera positiva y salir adelante.

AGRADECIMIENTO

A mi padre, por haber aportado con sus valiosos conocimientos que contribuyeron de manera inestimable para la realización de este trabajo, el cual he concluido satisfactoriamente.

A los Señores Oficiales y tutores, quienes a lo largo de estos cuatro años nos impartieron la enseñanza que erigió nuestra formación profesional.

ÍNDICE GENERAL

CERTIFICACIÓN	i
DECLARACIÓN	ii
AUTORIZACIÓN	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
ÍNDICE GENERAL	vi
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE ANEXOS	xi
RESUMEN	xii
ABSTRACT	xiii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	6
1.1. GENERALIDADES DE LOS CABOS	6
1.2. COMPOSICIÓN DEL CABO	7
1.3. TENSIÓN O CARGA DE ROTURA	7
1.4. CABOS EMPLEADOS A BORDO DEL BUQUE ESCUELA	
“GUAYAS”	9
1.4.1. Cabo de Nylon	9
1.4.2. Cabo de Brandline	10

1.4.3. Cabo de Manila	10
1.5. CONSERVACIÓN DE LOS CABOS	11
1.6. MATERIALES UTILIZADOS	12
1.7. JARCIA DE LABOR DEL BUQUE ESCUELA “GUAYAS”	13
1.7.1. VELAS CUCHILLAS	13
1.7.2. VELAS CUADRAS	16
1.7.3. BOTAVARA Y PICO	22
1.7.3.1. Botavara	22
1.7.3.2. Pico	24
1.7.4. CANGREJA	27
1.7.5. ESCANDALOSA	27
1.8. PROCEDIMIENTO PARA REEMPLAZAR LOS CABOS EMPLEADOS A BORDO	28
CAPÍTULO II: DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA	30
2.1. ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN	30
2.2. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN	30
2.3. PARADIGMA DE LA INVESTIGACIÓN	30
2.4. MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN	31
2.5. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	31
2.2.1. POBLACIÓN	31
2.2.2. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	32
2.2.3. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS	33

2.5.4. ANÁLISIS DE RESULTADOS CORRESPONDIENTES A LAS ENTREVISTAS	38
CAPÍTULO III: RESULTADOS ESPERADOS	39
3.1. PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA	39
3.2. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA	39
3.2.1. OBJETIVO GENERAL	39
3.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	40
3.3. DESARROLLO DE LA PROPUESTA	40
3.4. FACTIBILIDAD DE LA PROPUESTA	42
CONCLUSIONES	43
RECOMENDACIONES	44
BIBLIOGRAFÍA	45
ANEXOS	47

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1-1 VELAMEN DE CUCHILLO DEL BUQUE ESCUELA “GUAYAS”	6
FIGURA 1-2 PARTES DE UN CABO	7
FIGURA 1-3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL CABO DE NYLON	9
FIGURA 1-4 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL CABO DE BRANDLINE	10
FIGURA 1-5 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL CABO DE MANILA	11
FIGURA 1-6 CABO DE NYLON	12
FIGURA 1-7 PARTES DE UNA VELA CUCHILLA	13
FIGURA 1-8 VELAS CUCHILLAS DEL PALO MAYOR Y SU JARCIA DE LABOR	14
FIGURA 1-9 PARTES DE UNA VELA CUADRA	16
FIGURA 1-10 BRAZAS DEL PALO TRINQUETE	20
FIGURA 1-11 JARCIA DE LABOR EN LA BOTAVARA Y EL PICO DEL PALO MESANA	26
FIGURA 2-1 PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN	34
FIGURA 2-2 INFORMACIÓN EN LOS MANUALES	35
FIGURA 2-3 FACTIBILIDAD DE MANUAL TÉCNICO	36
FIGURA 2-4 CONTRIBUCIÓN DE CARACTERÍSTICAS APROPIADAS	37

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 2-1: POBLACIÓN	32
TABLA 2-2: PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN	34
TABLA 2-3: INFORMACIÓN EN LOS MANUALES	35
TABLA 2-4: FACTIBILIDAD DE MANUAL TÉCNICO	36
TABLA 2-5: CONTRIBUCIÓN DE CARACTERÍSTICAS APROPIADAS	37
TABLA 3-1: FORMATO DE PRESENTACIÓN	41

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1: ENCUESTA PARA EL PERSONAL PERTENECIENTE AL DEPARTAMENTO DE MANIOBRAS DEL BUQUE ESCUELA "GUAYAS"	48
ANEXO 2: ENTREVISTA DIRIGIDA AL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE MANIOBRAS Y CONTRAMAESTRES DE ESTACIÓN DEL BUQUE ESCUELA "GUAYAS"	51
ANEXO 3: GLOSARIO DE TÉRMINOS	53
ANEXO 4: MANUAL TÉCNICO DE LOS CABOS EMPLEADOS A BORDO DEL BUQUE ESCUELA "GUAYAS"	56

RESUMEN

El Buque Escuela “Guayas” es un velero del tipo Bergantín Barca de tres palos, construido en España, y su importancia como unidad radica en que a través de los años se ha constituido en la base del aprendizaje con respecto a la instrucción de marinería, y el embajador itinerante del Ecuador por los mares del mundo al estrechar los lazos de amistad existentes con países hermanos, por medio de sus visitas oficiales. Su diferencia con respecto al resto de buques de la Armada del Ecuador se basa en que cuenta con dos sistemas de propulsión: a motor y a vela, por lo tanto su operatividad debe mantenerse al máximo. La conexión histórica con los viejos navegantes se traduce en las maniobras realizadas a bordo pues las embarcaciones antiguas navegaban a vela, por lo tanto el conocimiento adquirido tendrá un impacto significativo en el desempeño del buque. La navegación a vela circunscribe ciertos aspectos primordiales como la jarcia y condiciones meteorológicas, los cuales tienen una influencia determinante en un velero. La Jarcia de labor representa una de las piedras angulares en ese conjunto debido a su contacto directo con el personal del buque, por esta razón la dotación deberá instruirse en lo posible en los fundamentos bajo los que trabaja dicho sistema.

ABSTRACT

The tall ship “Guayas” is a three-mast vessel, built in Spain, and its importance through the time is because this ship has become the best one referring to marine instruction given on board, and also the Ecuadorian ambassador around the world, making bigger the relationship with other countries, and also for the official visits. Its difference with the rest of the Ecuadorian Navy ships is based on the number of propulsion systems, because “Guayas” has 2: Engine propulsion and Sail propulsion, so the efficiency must be the best. The historical connection with the old sailors is translated on the maneuvers made on board, so the acquired knowledge will have a significant impact on the ship’s performance. Sailing has some essential aspects as the rigging and meteorological conditions, which have a big influence on a ship. The rigging represents one of the main parts in this group because of the contact with the crew, that’s why they must learn as much as they can about this system.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se realizó con la finalidad de optimizar el proceso de mantenimiento correctivo de la Jarcia de Labor del Buque Escuela “Guayas”, y de esta manera contribuir a la eficiencia en la navegación, puesto que el desempeño del velamen de la unidad depende mayoritariamente del estado en que se encuentren cada uno de los cabos abordo.

En el desarrollo de la parte teórica, se hizo referencia a las generalidades de los cabos, composición, conservación, propiedades técnicas y materiales utilizados; además se dio una explicación acerca de los cabos empleados a bordo del Buque Escuela “Guayas” y su proceso para realizar el mantenimiento correctivo de los mismos; también se hizo énfasis en cada una de las maniobras con las que trabajan los diferentes tipos de velas a bordo de la unidad.

En el marco de la recolección de datos, las encuestas y entrevistas permitieron tener una idea clara de la situación de la unidad, estableciendo la importancia de contar con parámetros consolidados sobre el estado ideal de los cabos que trabajan en la unidad.

Los aspectos mencionados anteriormente dieron como resultado la elaboración de un manual, que contiene las propiedades adecuadas para el funcionamiento de los cabos empleados en la Jarcia de Labor, y la forma en cómo dichas propiedades contribuyen a la optimización del proceso de mantenimiento.

1. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El alistamiento de cada uno de los componentes que se desempeñan a bordo del Buque Escuela “Guayas”, tanto humanos como materiales, debe ser el apropiado. En ese sentido, una de sus partes fundamentales es la Jarcia, responsabilidad vital del Departamento de Maniobras, ya que por sus características y funcionamiento sufre un proceso de desgaste que compromete de manera directa su efectividad y otras condiciones de desempeño tales como resistencia y calidad.

Este trabajo está enfocado en la Jarcia de Labor, debido a que sus características descritas en los manuales de maniobras no son suficientes para realizar su mantenimiento correctivo, por este motivo cada vez que el personal encargado del mismo debe renovarlo, efectúa mediciones que al ser repetitivas son innecesarias.

2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Necesidad del análisis de las características de los cabos empleados actualmente en el Buque Escuela “Guayas”, y su posible incidencia en el desarrollo de las tareas de mantenimiento correctivo de la Jarcia de Labor.

3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. OBJETIVO GENERAL

Elaborar un manual técnico que permita optimizar el mantenimiento correctivo de los cabos en la Jarcia de Labor del Buque Escuela “Guayas”.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer los elementos, ubicación y dimensiones de la Jarcia de Labor del Buque Escuela “Guayas”.
- Determinar las propiedades más adecuadas de los distintos cabos que se adapten a las necesidades de funcionamiento y operación de la Jarcia de Labor.
- Elaborar un plan de mantenimiento correctivo de los cabos empleados en la Jarcia de Labor que permita optimizar dicho proceso.

4. MARCO TEÓRICO

El desarrollo del presente trabajo de investigación se encuentra delimitado primordialmente bajo tres aspectos:

- Generalidades de los cabos, donde se explica las perspectivas más relevantes de los mismos, tales como composición, conservación, propiedades técnicas y principales materiales utilizados. Es importante considerar el análisis de los cabos empleados en la unidad, pues dichos factores son los principales a tomarse en cuenta.
- Los cabos empleados a bordo del Buque Escuela “Guayas”, donde se describen las principales características de los cabos de Nylon, Brandline y Manila; así como también el procedimiento para realizar el mantenimiento correctivo de los mismos.
- La Jarcia de Labor, que constituye el tema central de la investigación, donde se explican detalladamente cada una de las maniobras con las

que trabajan los distintos tipos de velas que forman parte del velamen de la unidad, considerando además la Jarcia firme y Arboladura, debido a que interactúan con la Jarcia de Labor.

5. HIPÓTESIS GENERAL

La elaboración de un manual técnico de consulta contribuirá a la optimización del mantenimiento correctivo de la Jarcia de Labor del Buque Escuela “Guayas”.

5.1. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

- La especificación de características técnicas de la Jarcia de Labor ayudará a facilitar las adquisiciones del mismo de una manera óptima.
- Al optimizar el proceso de mantenimiento correctivo de los cabos se agiliza el desenvolvimiento normal de las actividades abordo.
- La existencia de un instrumento técnico-específico de consulta acerca de la Jarcia de Labor contribuirá positivamente a la preparación del personal embarcado y al desempeño eficiente en sus actividades a bordo del Buque.

6. METODOLOGÍA

El presente trabajo se basó en la investigación cuantitativa, ya que permite expresar variables de las cuales obtendremos resultados precisos; además se tomó en cuenta el enfoque inductivo, con el objetivo de establecer una idea precisa y tomarla como referencia; la investigación descriptiva, para obtener las distintas propiedades de los elementos principales que constituyen la razón de nuestro estudio; y la perspectiva empírico-analítica, para diagnosticar la situación actual de la unidad.

Se realizaron entrevistas dirigidas al Sr. Jefe de Departamento de Maniobras así como también a los Sres. Oficiales y Contramaestres de cada Estación, y encuestas al personal, las cuales permitieron obtener de ellos las principales consideraciones acerca de la Jarcia de Labor, debido a que son los responsables del buen estado de la misma.

La población está definida por el personal que conforma el Departamento de Maniobras del Buque Escuela “Guayas”, correspondiente a 35 personas. Con el fin de obtener resultados más concretos, para las encuestas se considerará al total de la población debido a que es un número pequeño.

CAPÍTULO I

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.1. GENERALIDADES DE LOS CABOS

(Barbudo, 2006, pág. 34) Sostiene que: "los cabos son el conjunto de cuerdas utilizadas a bordo. Los cabos se miden por la longitud de su circunferencia o mena, expresada en milímetros".

Por ser el Buque Escuela "Guayas" una embarcación a vela, tal como se muestra en la figura 1-1, la utilización de cabos está directamente relacionada con el manejo de la superficie vélica y por lo consecuente se refiere a los conocimientos básicos acerca de los cabos con los que debe contar todo marino.

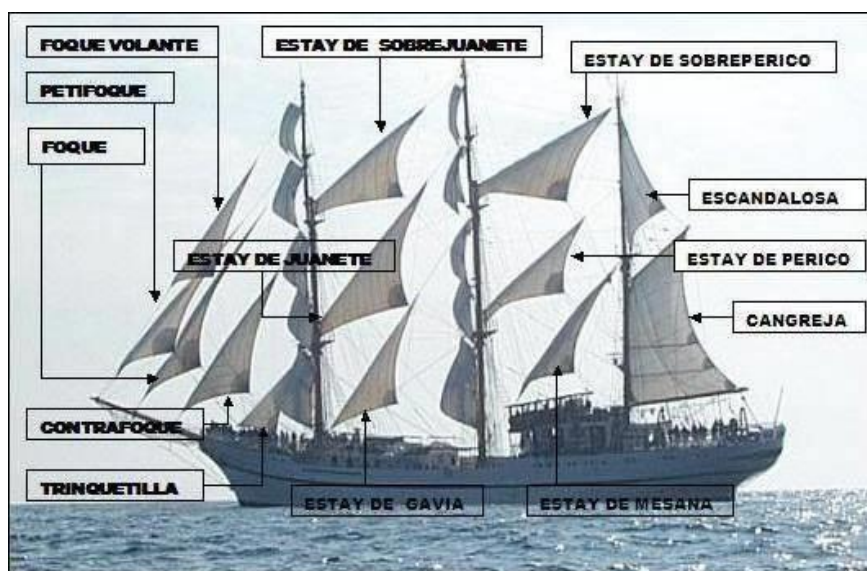


Figura 1-1 Velamen de cuchillo del Buque Escuela "Guayas"

Fuente: Manual de Maniobras 2007 del Buque Escuela "Guayas"

1.2. COMPOSICIÓN DEL CABO

(Pérez, 2005, pág. 136) Sostiene que: “los cabos, según el modo en que estén fabricados, son de dos clases: colchados y trenzados. Los primeros, configurados en espiral, son poco uniformes en superficie; los segundos, compuestos generalmente por tres cordones menores que se trenzan entre sí, ofrecen una superficie más lisa. A la hora de configurar un cabo, las fibras son el componentes básico de las filásticas; éstas a su vez forman cordones y éstos, una vez trenzados, dan como resultado el cabo”. Un claro ejemplo se encuentra mostrado en la figura 1-2.

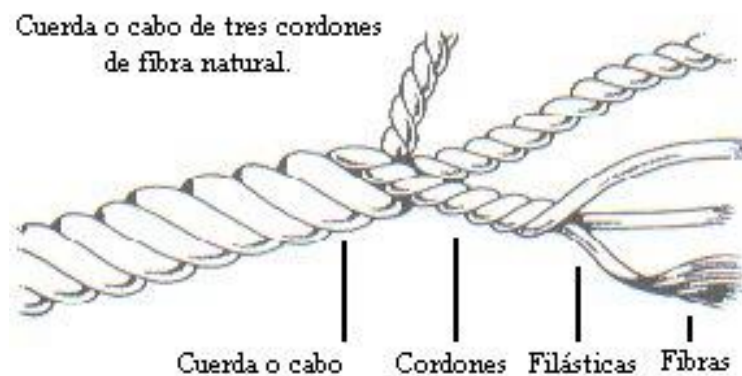


Figura 1-2 Partes de un cabo

Fuente: Velerolatino.com.ar

1.3. TENSIÓN O CARGA DE ROTURA

(Fundación Wikimedia Inc., 2013) Describe la carga de rotura así: “Se denomina tensión de rotura, a la máxima tensión que un material puede soportar al ser traccionado antes de que se produzca necking, que es cuando la sección transversal del espécimen se comienza a contraer de manera significativa.

La tensión de rotura se obtiene por lo general realizando un ensayo de tracción y registrando la tensión en función de la deformación (o alargamiento); el punto más elevado de la curva tensión-deformación es la tensión de rotura. Es una propiedad intensiva; por lo tanto su valor no depende del tamaño del espécimen de ensayo. Sin embargo, depende de otros factores, tales como la preparación del espécimen, la presencia o no de defectos superficiales, y la temperatura del medio ambiente y del material.

Las tensiones de rotura rara vez son consideradas en el diseño de elementos dúctiles, pero sin embargo son muy importantes en el diseño de elementos frágiles. Las mismas se encuentran tabuladas para los materiales más comunes tales como aleaciones, materiales compuestos, cerámicos, plásticos, y madera.

La tensión de rotura es definida como una tensión que se mide en unidades de fuerza por unidad de área. En el sistema internacional, la unidad es el Newton por metro cuadrado (N/m^2).

1.4. CABOS EMPLEADOS A BORDO DEL BUQUE

ESCUELA “GUAYAS”

Dentro de la gran variedad de cabos que existen, aquellos empleados a bordo del Buque Escuela “Guayas” deben reunir una serie de características para su funcionamiento. Por lo tanto se ha destacado los tipos de cabos más utilizados, para el conocimiento de sus propiedades.

1.4.1. CABO DE NYLON

El catálogo digital de cabos elaborado por Industrial de Limache (Industrial de Limache, 2013) afirma que: “la cuerda de Nylon es una de las de mayor resistencia. El nylon posee una alta absorción de energía al someterse a un fuerte shock (hasta 45% de la ruptura) y además tiene una alta resistencia a la abrasión. Combinando estas características las hace mejores en cuanto a maniobrabilidad se refiere, comparadas con otras cuerdas sintéticas”. Algunas de sus propiedades técnicas se muestran en la figura 1-3.

DIAMETRO		CIR	PESO		CARGA RUPTURA
MM	pulgada	pulgada	KGS/100M	LBS/100FT	Kg
7	9/32	7/8	3,1	2,08	1.050
8	5/16	1	4,0	2,69	139
9	3/8	1 1/8	5,0	3,36	1.750
10	13/32	1 1/4	6,2	4,17	2.130
11	7/16	1 3/8	7,5	5,04	2.600
12	15/32	1 1/2	8,9	5,98	3.040
13	1/2	1 5/8	10,5	7,06	3.570
14	9/16	1 3/4	12,2	8,20	4.180
16	5/8	2	15,8	10,62	5.380
18	23/32	2 1/4	20,0	13,44	6.880
19	3/4	2 3/8	22,1	14,85	7.650
20	13/16	2 1/2	24,5	16,46	8.450
22	7/8	2 3/4	30,0	20,16	10.400
24	15/16	3	35,5	23,86	12.300

Figura 1-3 Características técnicas del cabo de Nylon

Fuente: Industrial de Limache

1.4.2. CABO DE BRANDLINE

El catálogo digital de cabos elaborado por Industrial de Limache (Industrial de Limache, 2013) enuncia que: “la cuerda de Brandline tiene casi dos veces la fuerza de la cuerda de Manila. Tiene fuerza ascensional positiva (flota), no absorbe agua, no tiene putrefacción ni decaimiento. Es resistente al ácido, el álcali y la mayoría de sustancias químicas.” Las principales características técnicas se observan en la figura 1-4.

DIAMETRO		CIR	PESO		CARGA RUPTURA
MM	pulgada	pulgada	KGS/100M	LBS/100FT	Kg
4	5/32	1/2	0,6	0,40	200
5	3/16	5/8	1,2	0,81	420
6	1/4	3/4	1,7	1,14	600
7	9/32	7/8	2,3	1,55	820
8	5/16	1	3,0	2,02	1.100
9	3/8	1 1/8	3,7	2,49	1.300
10	13/32	1 1/4	4,5	3,02	1.600
11	7/16	1 3/8	5,5	3,70	1.900
12	15/32	1 1/2	6,5	4,37	2.200
13	1/2	1 5/8	7,8	5,24	2.600
14	9/16	1 3/4	9,0	6,05	3.000
16	5/8	2	11,5	7,73	3.800
18	23/32	2 1/4	14,8	9,95	4.800
19	3/4	2 3/8	16,2	10,89	5.200
20	13/16	2 1/2	18,0	12,10	5.800
22	7/8	2 3/4	22,0	14,78	7.000
24	15/16	3	26,0	17,47	8.100

Figura 1-4 Características técnicas del cabo de Brandline
Fuente: Industrial de Limache

1.4.3. CABO DE MANILA

(Miller, 2013) Sostiene que: “La cuerda de manila es una cuerda sin brillo de color marrón hecha de fibras vegetales de Abacá. Tiene un aspecto vellosa, y su textura proporciona un agarre firme y un poco de estiramiento, los nudos atados en la cuerda de manila se mantienen bien sin desatarse. A menudo se utiliza en gimnasia y se aplica en actividades al aire libre como la escalada y la silvicultura. La cuerda de manila es resistente a la luz solar, lo que significa que no se derrite. Debe someterse a un mantenimiento con el

fin de preservar su fuerza y calidad”. Las características técnicas del cabo de Manila se muestran en la figura 1-5.

DIAMETRO		CIR		PESO		CARGA RUPTURA
MM	pulgada	pulgada	KGS/100M	LBS/100FT	Kg	
7	9/32	7/8	2,43	1,63	600	
8	5/16	1	3,17	2,13	700	
9	3/8	1 1/8	4,01	2,69	900	
10	13/32	1 1/4	4,95	3,33	1.100	
11	7/16	1 3/8	6,00	4,03	1.300	
12	15/32	1 1/2	7,15	4,80	1.700	
13	1/2	1 5/8	8,20	5,51	1.900	
14	9/16	1 3/4	9,50	6,38	2.200	
16	5/8	2	12,50	8,40	2.800	
18	23/32	2 1/4	15,75	10,58	3.500	
19	3/4	2 3/8	17,60	11,83	3.900	
20	13/16	2 1/2	19,50	13,10	4.300	
22	7/8	2 3/4	23,75	15,96	5.100	
24	15/16	3	28,25	18,98	6.000	
25	1	3 1/8	30,50	20,50	6.500	
26	1 1/32	3 1/4	33,00	22,18	7.000	
28	1 1/8	3 1/2	38,50	25,87	8.000	
30	1 3/16	3 3/4	43,75	29,40	9.100	
32	1 1/4	4	50,00	33,60	10.300	

Figura 1-5 Características técnicas del cabo de Manila

Fuente: eHow en Español

1.5. CONSERVACIÓN DE LOS CABOS

(González, 2006, pág. 47) Indica que: "la utilización de los cabos de fibras sintética está actualmente generalizada por las ventajas que tienen sobre los de fibras vegetales, superando con creces los inconvenientes. En general, las ventajas de los cabos de fibra sintética sobre los de fibra vegetal son: que no se pudren ni enmohecen cuando se utilizan en lugares húmedos; tienen una mayor resistencia; poseen mayor elasticidad; tienen menor peso.

Además, existen ciertos inconvenientes que pueden presentar los cabos hechos de fibra sintética en relación a los de fibra vegetal, por ejemplo:

- Tienen menor poder de adherencia, por lo cual es necesario fijar bien los nudos, para evitar que se suelten los trincajes.

- Se “queman” con el sol, por ello hay que tener cuidado cuando se utilizan o estiban en lugares que están a la intemperie.
- El desgaste por rozamiento al trabajar sobre guías fijas es mayor.
- Sufren aplastamiento, al ser comprimidos en el lugar sobre el cual trabajan.
- El agua salada afecta a su estructura disminuyendo su resistencia.
- Las grasas y aceites deterioran las fibras que componen el cabo, por ello cuando trabaja sobre un motón debe estar engrasado con sebo, nunca con grasa o aceites”.

1.6. MATERIALES UTILIZADOS

(Pérez, 2005, pág. 136) Indica que: “Podemos distinguir varios materiales utilizados, divididos básicamente en dos clases:

- De fibras naturales: son los confeccionados con cáñamo, algodón, sisal, coco, manila u otros materiales de origen vegetal.
- De fibras artificiales: son los confeccionados con materiales sintéticos, como el nylon, el poliéster y el polipropileno, entre otros”. El trenzado del cabo de nylon se observa en la figura 1-6.



Figura 1-6 Cabo de Nylon
Fuente: Veraltec Argentina S.A.

1.7. JARCIA DE LABOR DEL BUQUE ESCUELA “GUAYAS”

1.7.1. VELAS CUCHILLAS

Con la finalidad de brindar una explicación detallada acerca de los elementos que intervienen en la Jarcia de Labor del Buque Escuela “Guayas”, en la figura 1-7 se muestran las partes de una vela Cuchilla.

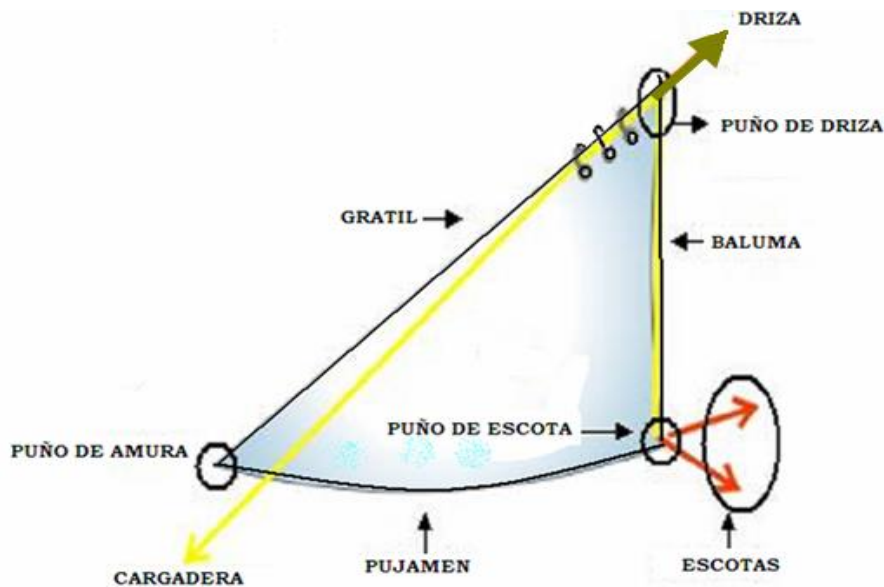


Figura 1-7 Partes de una vela Cuchilla

Fuente: Manual de Maniobras 2007 del Buque Escuela “Guayas”

El Manual de Maniobras del Buque Escuela “Guayas” (Armada del Ecuador, 2007) indica lo mostrado a continuación:

Driza

Se engrilleta al puño de driza y laborea por un motón situado en el palo trinquete a un lado del terminal del nervio o estay, luego se une a un aparejo de dos motones con guarnes de cabo de manila de 18 mm. cuyo firme

trabaja en una cabilla de las mesas de guarnición del trinquete, a excepción de la driza de la trinquetilla que no lleva cable, sino que es de cabo Brandline de 20 mm. que trabaja en la parte frontal del palo. También puede trabajar con cabo de manila de 18 mm. Los elementos que forman parte de las velas cuchillas del palo Mayor se observan en la figura 1-8.

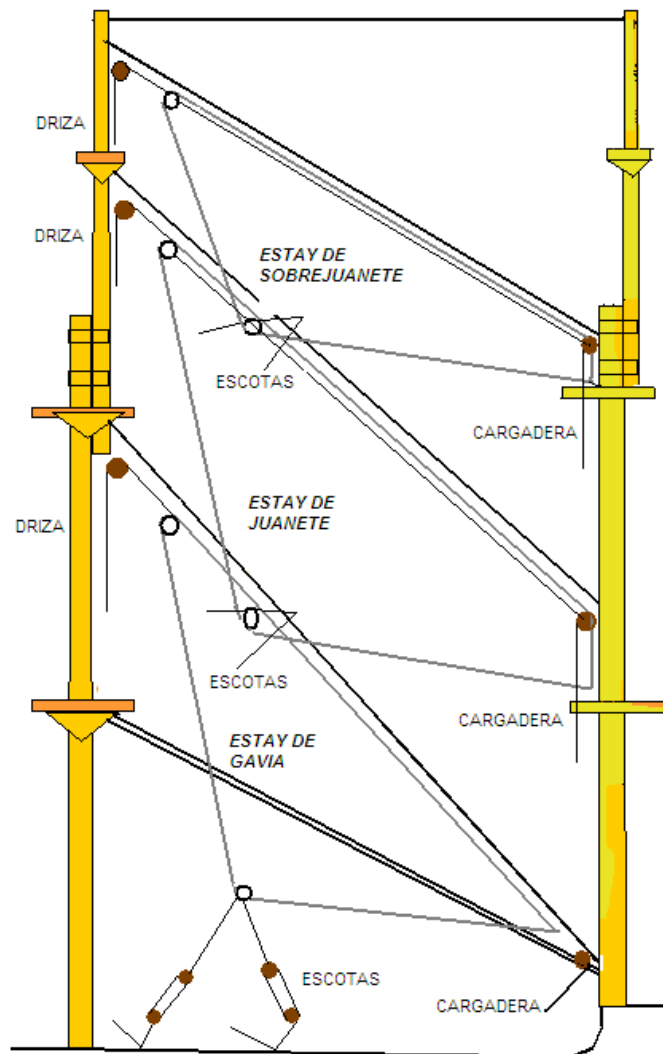


Figura 1-8 Velas cuchillas del palo Mayor y su Jarcia de Labor
Fuente: Manual de Maniobras 2007 del Buque Escuela "Guayas"

Cargaderas

Son cabos que se afirman al puño de driza y corren junto al nervio de envergue, por el interior de los garruchos o corchetes teniendo en el palo Bauprés junto a cada arraigado un motón de retorno por donde laborea y se hace firme en el cabillero de proa, a excepción de la trinquetilla cuya cargadera laborea por un retorno hecho firme en el arraigado de cubierta del estay de cabeza. Todas las cargaderas son cabos de manila de 18 mm.

Amuras

Son cañas de cable de 12 mm. que se hacen firme en el puño de amura de la vela y en los respectivos cáncamos que tiene el palo Bauprés junto a cada arraigado de los diferentes nervios o estays.

Escotas

Las escotas de los foques están formados por un amante de Brandline de 18 mm. que se engrilleta al puño de escota de la vela y por un aparejo de lanteón que tiene un motón de calabaza. El arraigado de este aparejo se hace firme a un arraigado en cubierta y la tira luego de laborear por su respectivo escobero, se afirma en los cabilleros laterales del castillo.

1.7.2. VELAS CUADRAS

Por su parte, las velas cuadras también cumplen un papel fundamental en el desempeño del velamen. Los elementos que conforman una vela Cuadra se muestran en la figura 1-9.

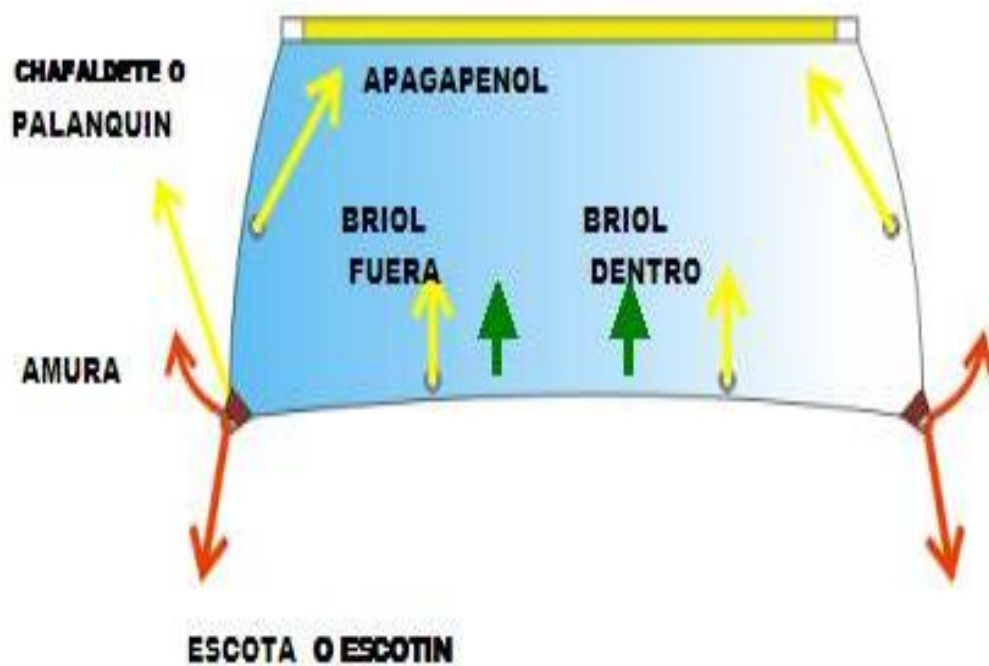


Figura 1-9 Partes de una vela Cuadra

Fuente: Manual de Maniobras 2007 del Buque Escuela "Guayas"

El Manual de Maniobras del Buque Escuela "Guayas" (Armada del Ecuador, 2007) menciona lo siguiente:

Palanquín

Son dos aparejos de palanquín uno por cada banda que se engrilletan al argollón del puño de escota de la vela Trinquete, cada aparejo está formado

por cuatro motones de retorno engrilletados así: Uno al pie del propao del palo Trinquete, otro hacia la cruz de la verga, otro hacia el penol de la verga y el último junto al puño de escota; por estos motones laborea un cabo de manila de 12 mts. de longitud. y 18 mm. de diámetro de la siguiente manera: tiene su arraigado en el motón del penol de la verga, baja al motón del puño de escota, laborea por el del penol, retorna por el de la cruz hacia cubierta y luego de pasar por el motón del propao se afirma a una cabilla del propao del palo Trinquete.

Apagapenoles

Son dos cabos uno por cada banda, que se afirman a dos ollaos que tiene la relinga de caída de la vela en un punto medio, el cabo es de 26 mts. de longitud. y 18 mm. de diámetro; pasa por un vertello que se encuentra sobre la verga y luego por un retorno situado en la cofa, pasa por otro retorno que está al pie del propao para asegurarse a una cabilla del propao del palo Trinquete.

Brioles

Lleva 4, dos por cada banda y se denominan briol dentro y briol fuera, de acuerdo a su posición. Son cabos de 26 mts. de longitud. y de 18 mm. de diámetro. Los brioles se hacen firmes en unos ollaos que tiene la vela en su relinga de pujamen, luego pasan por unos vertellos afirmados a la varilla de envergue y después de pasar por un motón de retorno engrilletado bajo la cofa, pasa por otro que está al pie del propao del palo trinquete asegurándose finalmente en una cabilla del mismo propao.

Amuras

Lleva dos por cada banda, están hechas de cabo de nylon de 18 mm. de diámetro que se engrillean al argollón del puño de escota de la vela trinquete y trabajan hacia proa, su chicote se afirma en las bitas o arraigados del castillo.

Escotas

Lleva dos, una por cada banda, son aparejos de palanquín en los cuales un motón se engrilleta al argollón del puño de escota de la vela Trinquete y el otro se engrilleta en un arraigado soldado a la banda; su beta se asegura en una cabilla de la mesa de guarnición.

Chafaldetes

Son cables de acero de 20 mts. de longitud y 16 mm. de diámetro que se unen a los puños de escotas pasando luego por dos motones de retorno, uno situado en el penol y el otro en la cruz de la verga. Luego se une a un aparejo de lanteón cuya beta después de pasar por un retorno ubicado al pie del propao, se asegura a una cabilla del palo Trinquete.

Escotines

Lleva uno por cada banda, es una cadena que se engrilleta al puño de escota de la vela, luego laborea por el galápago que tiene la verga trinquete.

A la cadena del escotín se une una caña de cable de 17,30 mts. de longitud y de 16 mm de diámetro, luego laborea por un motón que se encuentra hacia la cruz de la verga, que por su extremo se une a un aparejo de combés cuya beta se asegura a una cabilla de la cara de propao del palo macho del Trinquete.

Brioles

En la parte central de cada banda lleva un briol que son cabos de 40 mts. de longitud y 18 mm. de diámetro.

Se hacen firmes en ollaos que tiene la vela en su relinga de pujamen y luego pasan por vertellos que están afirmados a la varilla de envergue de la verga, después laborea por un motón que está a la altura de 2,50 mts. bajo la verga del velacho alto y luego de pasar por un retorno ubicado en la platina de retorno se aseguran en las cabillas de la mesa de guarnición.

Las diferentes vergas que se encuentran a bordo cuentan con brazas y amantillos para poder bracearlas, un ejemplo se observa en la figura 1-10.

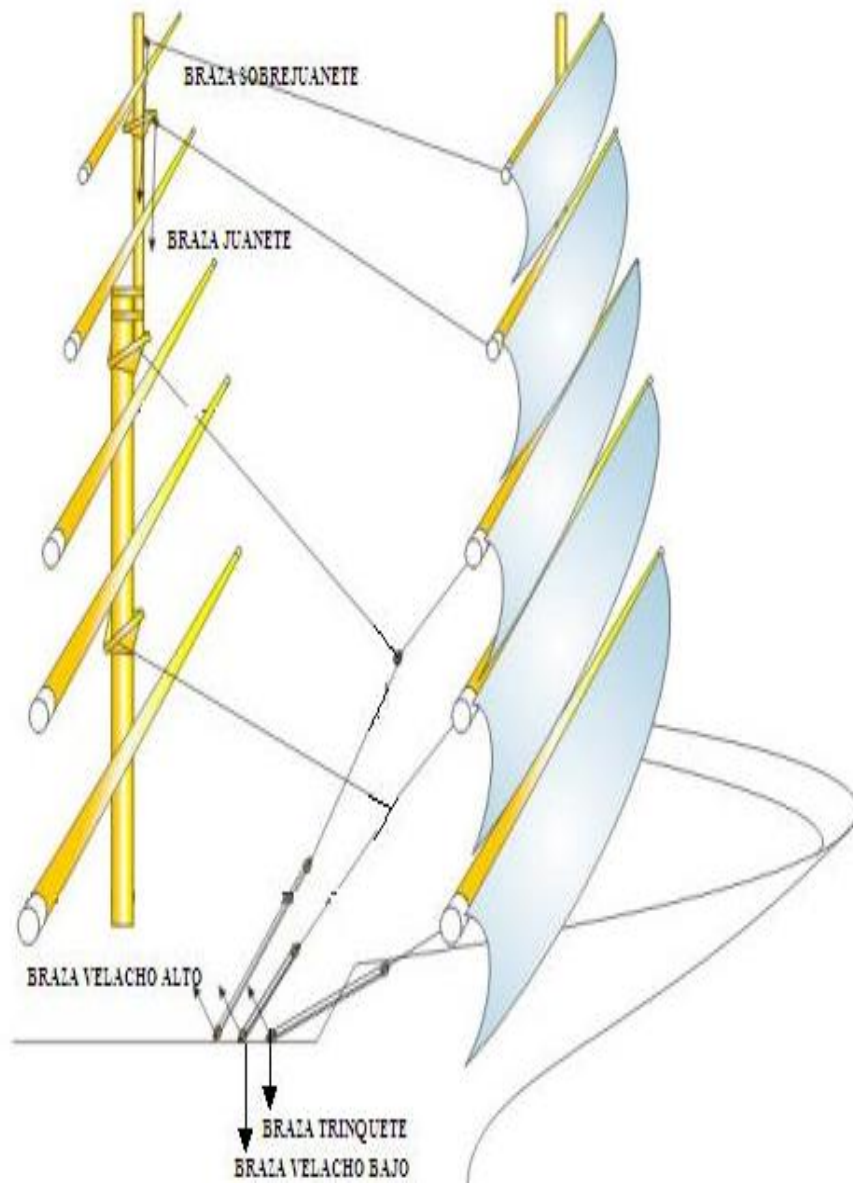


Figura 1-10 Brazas del Palo Trinquete

Fuente: Manual de Maniobras 2007 del Buque Escuela "Guayas"

El Manual de Maniobras del Buque Escuela “Guayas” (Armada del Ecuador, 2007) refiriéndose a los Amantillos y Brazas, sostiene lo siguiente:

Amantillos

Lleva por cada banda un cable de 21 mts. de longitud y 18 mm. de diámetro que se hace firme a un arraigado que se encuentra hacia el penol, por la parte superior de la verga trinquete, luego pasa por un motón hecho firme al palo macho en la mitad de la distancia, entre la cofa y la verga del velacho bajo, se une a un aparejo de combés cuya beta después de pasar por un retorno ubicado al pie del propao se asegura una cabilla lateral en el palo macho, estos amantillos, por consiguiente son móviles.

Brazas

Lleva por cada banda un brazalote de cable de acero de 7 mts. de longitud y 16 mm. de diámetro que se engrilleta a un cáncamo en el penol de la verga. Luego llega a su respectiva banda por medio de un aparejo del combés, y se engrilleta en el tercer arraigado contando de popa a proa sobre la borda a la altura del portalón.

1.7.3. BOTAVARA Y PICO

1.7.3.1. Botavara

Escota

Es un cabo de Brandline de 28 mm. de diámetro y 50 mts. De longitud.

Para poder cobrar o lascar la escota se dispone de un aparejo de estrella invertido, que se engrilleta al arraigado de más a popa que tiene la botavara en su parte inferior, y a un amortiguador de caucho (escotera) que está hecho firme en cubierta.

En los extremos del amortiguador lleva soldados a cubierta dos cáncamos, en el de babor se engrilleta la gasa con guardacabos de la escota, luego esta laborea por los dos cuadernales y finalmente pasa por el motón, que se engrilleta en el cáncamo de estribor para asegurarse su chicote en la cornamusa de bronce y madera situado a proa del amortiguador.

Contraescota

Es un aparejo que ayuda a bracear la botavara, lleva una por cada banda. Se afirma a un arraigado que está soldado a la botavara a proa del yunque.

Está compuesto por un aparejo real de dos ojos que se hace firme en el apóstol y su chicote.

En la actualidad no se utiliza dicha caña, se la coloca directamente al cabillero.

Bárdago

Es un aparejo que se suma a las contraescotas para el braceo de la botavara, lleva un solo aparejo.

Está compuesto por un aparejo real de dos ojos que se afirma en el arraigado de bárdago de la botavara y en la platina de retornos que tienen los cabilleros laterales.

Por los dos cuadernales laborea un cabo de Brandline de 37 mts. de largo y 18 mm. de diámetro, su chicote se hace firme en el cabillero lateral del palo Mesana.

Amantillos

Para los amantillos, la botavara tiene cuatro arraigados, dos a estribor y dos a babor, en cada par se hace firme una caña de cable de 6 mts. de longitud y 18 mm. de diámetro que trabajan en forma de pie de gallo y de cuyo centro salen los amantes, que son cables de acero de 23 mts. de longitud y 20 mm. de diámetro.

Los amantes laborean por una catalina hecho firme bajo la cofa, luego se unen a un aparejo de combés, cuyo chicote trabaja y se hace firme en una cabilla de la mesa de guarnición del palo Mesana.

1.7.3.2. Pico

Driza de Boca

La driza de boca está formada por un aparejo de estrella, por cuyos cuadernales laborea un cabo de manila de 24 mm. de diámetro y 92 mts. de longitud.

El chicote de éste aparejo trabaja por un retorno en el propao del palo Mesana y el otro se une a un aparejo de combés, cuyo chicote trabaja en el casillero lateral del palo Mesana.

Cuando se iza la vela, ésta deberá ser izada primero con referencia al pico para que no se trabe.

Antes de ser izada la vela, se debe buscar el amantillo de sotavento, para evitar que se rife la vela.

Driza de Pena

A las cuatro arraigadas que tiene el pico por su parte superior, se hacen firmes, por pares, dos cañas de cable de acero de 3.40 mts. de longitud. y 18 mm. de diámetro.

A cada una de éstas cañas se afirman por medio de una corcheta, un motón que en conjunto con otros tres motones hechos firme sobre la cofa por la parte de popa del palo, conforman el aparejo por donde laborea la driza de pena de la siguiente manera:

El chicote de todo este aparejo trabaja en una cabilla del cabillero de estribor del palo Mesana, luego pasa por un motón de retorno y sube hasta el motón inferior de los tres que están sobre la cofa que laborea por éste motón, después pasa por el motón del pico que está más a proa, a continuación sube al motón de la mitad de los tres que están sobre la cofa en el palo Mesana, luego baja al pico al motón de popa y finalmente laborea por el último motón de los tres que están sobre la cofa, para que su extremo antes de llegar a cubierta se engrilleta a un aparejo de combés (firme de pico o pena).

Cargadera de Boca

El pico, para facilitar su arraigada, lleva en la parte inferior de la racamenta un cáncamo en donde se engrilleta un motón por donde laborea un cabo de manila de 24 mts. de longitud y 18 mm. de diámetro, cuyo arraigado se encuentra al pie del propao del palo Mesana.

Ostas

El pico lleva en su pena, lateralmente una osta por banda, que es un cabo de Brandline de 24 mts. de longitud y 20 mm. de diámetro que trabaja en cubierta en cornamusas de bronce y madera de más a proa. Las maniobras que se refieren a la Botavara y Pico se detallan en la figura 1-11.

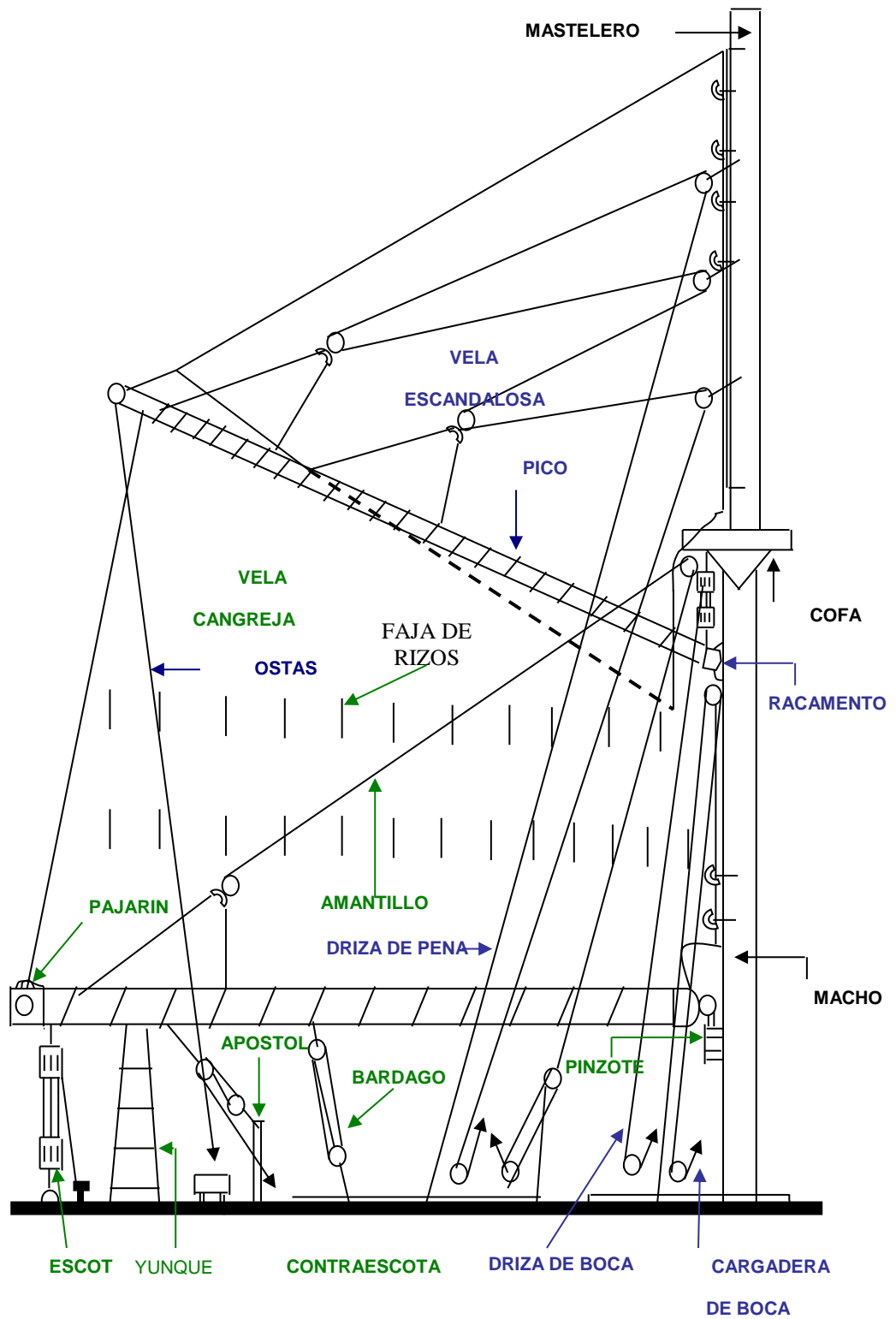


Figura 1-11 Jarcia de labor en la Botavara y el Pico del palo Mesana

Fuente: Manual de Maniobras del Buque Escuela "Guayas"

1.7.4. CANGREJA

Esta vela no posee jarcia de labor por cuanto se caza o carga a medida que se iza o arría al pico con su jarcia de labor.

1.7.5. ESCANDALOSA

Driza

Está formada por un cabo de Brandline, un aparejo de lanteón.

El cabo de Brandline de 16 mts. de longitud y 16 mm. de diámetro se engrilleta al puño de driza de la Escandalosa y laborea por un retorno situado a popa de la galleta del palo, luego se une al aparejo de lanteón que tiene un cabo de manila de 32 mts. de longitud y 12 mm. de diámetro cuyo chicote laborea en el cabillero de estribor del palo Mesana.

Cargadera de Escota

Es un cabo de Manila de 62 mts. de longitud y 16 mm. de diámetro que se engrilleta al puño de la escota y laborea por un vertello que esta engrilletado en el puño de driza, luego baja a cubierta y su chicote va a trabajar en el propao.

Cargadera de Amura

Es un cabo de Manila de 72 mts. de longitud y 10 mm. de diámetro que se engrilleta al puño de amura, laborea por un retorno engrilletado sobre el

más alto de los tres motones de la driza de pico o pena y retorna a cubierta donde su chicote trabaja en el propao.

Escotas

Son dos cabos de Brandline de 39 mts. de longitud y 16 mm. de diámetro que se afirman al puño de escota, luego laborean por dos galápagos situados en la pena y boca del pico a cada banda, luego van a cubierta y trabajan en el propao.

Amuras

Son dos cabos de Brandline de 2 mts. de longitud y 16 mm. de diámetro que se afirma al puño de amura, estas amuras van directamente a trabajar al propao, luego de pasar por un retorno hecho firme en cubierta.

1.8. PROCEDIMIENTO PARA REEMPLAZAR LOS CABOS EMPLEADOS A BORDO

- El Contramaestre de cada estación durante la descubierta (revisión de todos los componentes de maniobra) revisará los cabos y podrá determinar qué cabo está trabajando mal o se encuentra deteriorado.
- Si se detecta algún cabo que no está totalmente operativo (lascado o roto) se hará el informe respectivo ante el Contramaestre General y a su vez al Jefe del Departamento de Maniobras, que procede a ordenar el cambio.

- El personal de Maniobras retirará el/los cabo(s) a ser reemplazados, sacando los seguros de los grilletes, con lo que queda libre la maniobra y se cobra hasta que quede libre completamente.
- Teniendo el cabo en cubierta, se lo medirá para obtener su longitud, mena, y por simple inspección se determinará qué tipo de material lo compone.
- El Contramaestre de estación solicitará al Jefe de Departamento la autorización para retirar los cabos requerido.
- Se medirá la cantidad que se necesite para cortarlo, falcacearlo y elaborar la gaza.
- Pasar el chicote del cabo por el motón correspondiente y asegurar la gaza al respectivo cáncamo.
- En caso de que la altura a la que se encuentre el cabo sea baja, se cobrará el cabo, se realizarán las medidas y se continuará con el proceso normal; si es alto, se une el chicote deteriorado con el nuevo, para que pase por los grilletes y pueda reemplazarse.

CAPÍTULO II

DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA

2.1. ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN

(Rodríguez Moguel, 2005, pág. 24) Explica que la Investigación descriptiva “comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, composición o procesos de los fenómenos. El enfoque se hace sobre conclusiones dominantes, o sobre cómo una persona, grupo o cosa, se conduce o funciona en el presente. La investigación descriptiva trabaja sobre realidades y su característica fundamental es la de presentarnos una interpretación correcta”.

2.2. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

(Bernal, 2006, pág. 57) Refiriéndose acerca del tema, afirma que el enfoque cuantitativo “se fundamenta en la medición de las características de los fenómenos sociales, lo cual supone derivar de un marco conceptual pertinente al problema analizado, una serie de postulados que expresen relaciones entre las variables estudiadas de forma deductiva. Este método tiene a generalizar y normalizar resultados”.

2.3. PARADIGMA DE LA INVESTIGACIÓN

(Bisquerra, 2004, pág. 71) Indica que: “La perspectiva empírico-analítica, de base positivista-racionalista (paradigma positivista) que conlleva preferentemente una metodología cuantitativa, se centra en explicar,

predecir y controlar los fenómenos objeto de estudio, identificando las regularidades sujetas a leyes que actúan en su configuración”.

2.4. MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN

(Cegarra, 2011, pág. 83) Explica que el método inductivo “consiste en basarse en enunciados singulares, tales como descripciones de los resultados de observaciones o experiencias para plantear enunciados universales, tales como hipótesis o teorías. Ello es como decir que la naturaleza se comporta siempre igual cuando se dan las mismas circunstancias, lo cual es como admitir que bajo las mismas condiciones experimentales se obtienen los mismos resultados, base de la repetitividad de las experiencias, lógicamente aceptado”.

2.5. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

2.2.1. POBLACIÓN

(Hernández, Fernández, & Baptista, 2010, pág. 174) Indican que “una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones”.

La población estuvo definida por el personal que conforma el Departamento de Maniobras del Buque Escuela “Guayas”, correspondiente a 35 personas, seleccionadas y distribuidas de acuerdo al siguiente esquema:

Tabla 2-1:
Población

INTEGRANTES	NÚMERO
Jefe del Departamento de Maniobras	1
Jefes de Estación	3
Contraamaestre General	1
Contraamaestres de Estación	3
Personal de Tripulación	27
Total 	35

Elaborado por: Autor

Con el fin de obtener resultados más concretos con respecto a la recolección de datos, para las encuestas se consideró al total de la población debido a que es un número pequeño.

2.2.2. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

(Hernández, Fernández, & Baptista, 2010, pág. 198) Afirman que “recolectar los datos implica elaborar un plan detallado de procedimientos que nos conduzcan a reunir datos con un objetivo específico”.

Dentro del desarrollo del presente trabajo de investigación, las técnicas para la recolección de información son esenciales para poder obtener los datos necesarios a fin de lograr información objetiva que contribuyan a alcanzar nuestros objetivos. Por este motivo el autor seleccionó las siguientes técnicas:

- Las encuestas dirigidas al personal que conforma el Departamento de Maniobras, con lo que se obtuvo de los integrantes un criterio relacionado de los procedimientos que están relacionados con la Jarcia de Labor, los cuales se encuentra en el Anexo 1.
- Las entrevistas para los Sres. Jefe del Departamento de Maniobras, Jefes de Estación y Contramaestres, que estuvieron compuestas de preguntas abiertas y cerradas, favoreciendo la objetividad del proceso de recolección de datos, ubicadas en el Anexo 2.

2.2.3. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS

Se procedió a elaborar los cuestionarios, para el personal del Buque Escuela “Guayas”, y las entrevistas para el Sr. Jefe del Departamento de Maniobras, Sres. Oficiales Jefes de Estación y Contramaestres, los cuales se encuentran en el acápite correspondiente a los anexos.

Cabe recalcar que los entrevistados fueron quienes se encuentran involucrados de manera más directa con el manejo de la Jarcia de Labor, con el objetivo de recopilar información sólida y confiable.

PREGUNTA 1:

¿La forma en que se obtienen los datos durante las mediciones para realizar el mantenimiento correctivo de la Jarcia de labor es la adecuada?

Tabla 2-2:
Procedimiento de medición

ESCALA DE VALORACIÓN	NÚMERO	PORCENTAJE
Sí	12	34%
No	8	23%
Tal vez	15	43%

Fuente: Encuesta a personal
Elaborado por: Autor

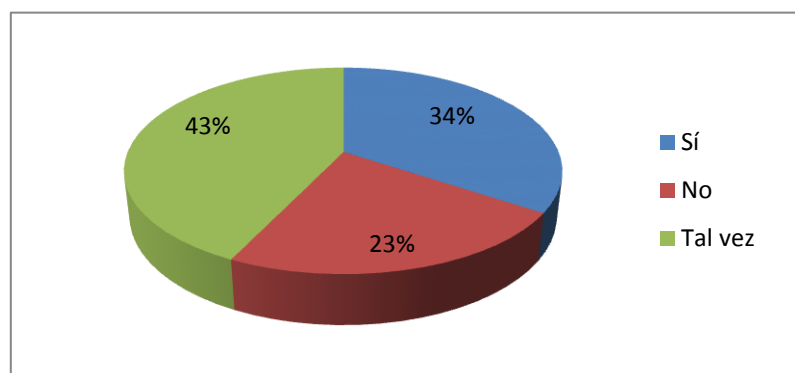


Figura 2-1 Procedimiento de medición

Fuente: Tabla 2-2
Elaborado por: Autor

Análisis:

Del 100% del personal encuestado, el 43% está de acuerdo con que la forma en que se obtienen los datos durante las mediciones para realizar el mantenimiento correctivo de la Jarcia de labor tal vez sea la adecuada, el 34% está de acuerdo, y el 23% no está de acuerdo.

PREGUNTA 2:

¿La información que ha encontrado usted acerca de las características técnicas en los manuales del Buque Escuela “Guayas” es suficiente?

Tabla 2-3:
Información en los manuales

ESCALA DE VALORACIÓN	NÚMERO	PORCENTAJE
Sí	11	31%
No	21	60%
Tal vez	3	9%

Fuente: Encuesta a personal
Elaborado por: Autor

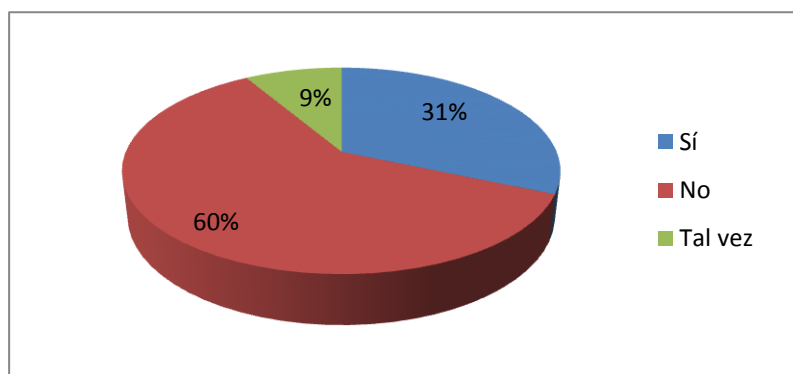


Figura 2-2 Información en los manuales

Fuente: Tabla 2-3
Elaborado por: Autor

Análisis:

Del 100% del personal encuestado, el 60% considera que la información acerca de las características técnicas en los manuales de maniobras del Buque Escuela “Guayas” no es suficiente, el 31% considera que sí es suficiente, y el 9% que tal vez sea suficiente.

PREGUNTA 3:

¿La realización de un manual técnico para el mantenimiento correctivo de la Jarcia de labor optimizaría dicho proceso?

Tabla 2-4:
Factibilidad de manual técnico

ESCALA DE VALORACIÓN	NÚMERO	PORCENTAJE
Sí	31	89%
No	0	0%
Tal vez	4	11%

Fuente: Encuesta a personal
Elaborado por: Autor

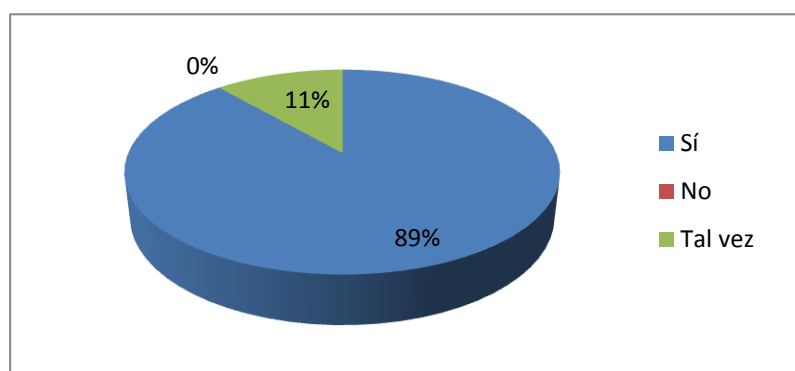


Figura 2-3 Factibilidad de manual técnico

Fuente: Tabla 2-4
Elaborado por: Autor

Análisis:

Del 100% del personal encuestado, el 89% considera que la realización de un manual técnico para el mantenimiento correctivo de la Jarcia de labor optimizaría dicho proceso, el 11% considera que tal vez sea la alternativa adecuada, y el 0% cree que ayudaría en las maniobras.

PREGUNTA 4:

¿La elección de características apropiadas para el mantenimiento correctivo de la Jarcia de labor contribuiría a un mejor desempeño de las maniobras?

Tabla 2-5:
Contribución de características apropiadas

ESCALA DE VALORACIÓN	NÚMERO	PORCENTAJE
Sí	33	94%
No	0	0%
Tal vez	2	6%

Fuente: Encuesta a personal
Elaborado por: Autor

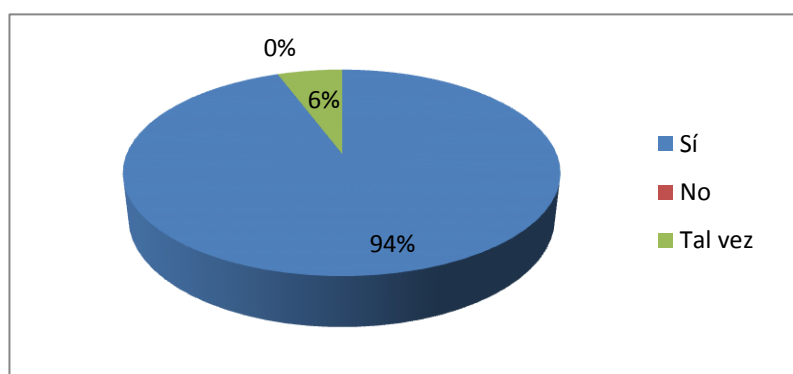


Figura 2-4 Contribución de características apropiadas

Fuente: Tabla 2-5
Elaborado por: Autor

Análisis:

Del 100% del personal encuestado, el 94% cree que la elección de las características apropiadas para el mantenimiento correctivo de la Jarcia de labor contribuiría a un mejor desempeño de las maniobras a bordo, el 6% considera que tal vez ayude, y el 0% que no contribuiría de ninguna manera.

2.5.4. ANÁLISIS DE RESULTADOS CORRESPONDIENTES A LAS ENTREVISTAS

Con el objetivo de realizar el levantamiento de información, se efectuó una entrevista al Señor Oficial Jefe del Departamento de Maniobras y a los Sres. Oficiales Jefes y Contraмаestres de las Estaciones Trinquete, Mayor y Mesana, quienes son los responsables del buen estado y operatividad de la Jarcia de Labor.

El Sr. Oficial Jefe del Departamento de Maniobras, TNNV-SU Schubert Barriga, señaló que aspectos como la exposición al sol, la salinidad, su mala aplicación y operación son las causas que influyen en el deterioro de la Jarcia de Labor, quien recomendó el uso de cabos de Nylon y Brandline para las maniobras a bordo. Criterios similares emitieron los Sres. Oficiales Jefes de Estación, quienes indicaron que el procedimiento para realizar el mantenimiento correctivo podría optimizarse al contar con características confiables acerca de los cabos empleados a bordo.

Por su parte, el Contraмаestre de la Estación Mayor, SGOS-CB José Muñoz, mencionó que el roce de la Jarcia Firme con la Jarcia de Labor en las diferentes maniobras afecta al desempeño de la unidad, y que la principal razón por la que debe mantenerse en buen estado es por la seguridad del material y del personal. Además indicó que en una ocasión durante el mantenimiento de los cabos, el personal tuvo que guarnir nuevamente los cabos debido a que se efectuó una medición incorrecta.

CAPÍTULO III

RESULTADOS ESPERADOS

3.1. PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

Las maniobras a bordo del Buque Escuela “Guayas” tienen un grado vital de importancia debido a que su ejecución influye en el desempeño de la unidad, específicamente cuando el medio de propulsión es a vela. Por lo tanto, cada uno de sus elementos debe encontrarse en el más alto estado de operatividad, con el propósito de armonizar dichos factores con los conocimientos con los que cuenta el personal.

Este manual ha sido elaborado con la finalidad de que el personal perteneciente al Departamento de Maniobras del Buque Escuela “Guayas” cuente con un instrumento de consulta cuando requiera realizar el mantenimiento correctivo de su Jarcia de Labor, ya que cada una de las maniobras descritas detalla su mena, longitud, y material de composición, lo cual reducirá el tiempo empleado para realizar esta tarea.

3.2. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

3.2.1. OBJETIVO GENERAL

Elaborar un manual técnico de consulta acerca de los cabos empleados a bordo del Buque Escuela “Guayas”, para optimizar su proceso de mantenimiento correctivo.

3.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Proporcionar al Departamento de Maniobras del Buque Escuela “Guayas” un manual para el mantenimiento correctivo general de su Jarcia de Labor.
- Proveer de conocimientos al personal de Maniobras acerca de características concretas con las que deben contar los cabos empleados a bordo.

3.3. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

El manual técnico de consulta se encuentra en el anexo 4, y contiene las propiedades de mayor importancia correspondientes a la Jarcia de Labor del Buque Escuela “Guayas”, las cuales servirán de ayuda para el personal de Señores Oficiales y Tripulantes que conforman dicha dotación, además de los Guardiamarinas en sus periodos de Embarque.

El formato de presentación del manual consta de 4 partes:

- Procedimiento para reemplazar los cabos empleados en la Jarcia de Labor del Buque Escuela “Guayas”.
- Cuidados especiales en cuenta para contribuir al tiempo de vida útil de los cabos.
- Características de cada uno de los cabos empleados en la Jarcia de Labor del Buque Escuela “Guayas”.
- Cuadro de costos por estación y total.

Cabe recalcar que los precios mostrados en cada uno de los cuadros de costos por estación son actualizados, y fueron obtenidos mediante entrevistas con las empresas que suministran los cabos empleados a bordo de la unidad, los cuales son importados desde la empresa DSR, de nacionalidad coreana.

El manual se encuentra diseñado de tal forma que permite un fácil aprendizaje por parte del lector, brindando información acerca de cada maniobra con la que trabajan las velas a bordo de la unidad. Adicionalmente se colocó la información relacionada con las características ideales de las tiras de amarre.

Tabla 3-1:
Formato de presentación

MANIOBRA	MATERIAL	MENA EN PULGADAS	MENA EN MILÍMETROS	LONGITUD EN METROS

Elaborado por: Autor

Los aspectos que forman parte de los datos presentados, fueron obtenidos mediante el análisis de las entrevistas, recopilación de información existente en los manuales, visitas profesionales a las empresas que suministran los cabos empleados a bordo de la unidad y mediciones efectuadas de manera conjunta con los Contra maestres de Estación durante el presente trimestre, debido a que actualmente el Buque Escuela “Guayas” se encuentra en periodo de mantenimiento (dique) previo al Crucero Internacional 2014.

3.4. FACTIBILIDAD DE LA PROPUESTA

Técnica: Los cabos que se encuentran descritos en el manual técnico ofrecen una mayor resistencia que los utilizados actualmente, como consecuencia de ello, tendrán un mejor desempeño en las maniobras realizadas a bordo. Además el procedimiento optimiza el tiempo que toma reemplazar los cabos que se encuentren deteriorados.

Financiera: Cada uno de los elementos que conforman el Manual, debido a su material de excelente calidad y mayor resistencia, será reemplazado con menos frecuencia, lo que dará como resultado un ahorro de dinero.

CONCLUSIONES

- La obtención de datos técnicos acerca de las características y dimensiones acerca de la Jarcia de Labor del Buque Escuela “Guayas” contribuye satisfactoriamente a optimizar su proceso de mantenimiento integral.
- Las entrevistas realizadas al personal del Buque Escuela “Guayas” permitieron tener una idea más precisa acerca de las necesidades de dicha unidad.
- La actualización de los manuales que se encuentran a bordo aseguran un excelente mantenimiento y garantizan la seguridad que demanda la unidad para su personal.

RECOMENDACIONES

- Realizar seminarios de capacitación al personal perteneciente al Buque Escuela “Guayas” acerca de los materiales que van siendo adquiridos, con la finalidad de tener el conocimiento sobre los componentes con los que cuenta la unidad.
- Inspeccionar de manera permanente el estado en el que se encuentra la Jarcia de Labor del Buque Escuela “Guayas”, especialmente cuando se encuentre próximo a los distintos periodos de navegación.
- Incluir la presente propuesta en los manuales de maniobras del Buque Escuela “Guayas”, con el objetivo de complementar los conocimientos y maniobras para el aprendizaje del personal.

BIBLIOGRAFÍA

Armada del Ecuador. (2007). *Manual de Maniobras*. Guayaquil: Armada del Ecuador.

Barbudo, I. (2006). *Tratado de Maniobra*. Editorial Fragata Libros Náuticos.

Bernal, C. (2006). *Metodología de la Investigación*. Naucalpan: Pearson Educación.

Bisquerra, R. (2004). *Metodología de la Investigación Educativa*. Madrid: La Muralla.

Cegarra, J. (2011). *Metodología de la Investigación Científica y Tecnológica*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos S.A.

Empresa Nativo. (8 de Noviembre de 2013). *Veleronativo.com.ar*. Obtenido de <http://www.veleronativo.com.ar/index.html>

Fundación Wikimedia Inc. (6 de Septiembre de 2013). *Wikipedia*. Obtenido de http://es.wikipedia.org/wiki/Tensi%C3%B3n_de_rotura

González, R. (2006). *Manual de estiba para mercancías sólidas*. Barcelona: Ediciones UPC.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2010). *Metodología de la Investigación*. México D.F.: McGraw Hill.

Industrial de Limache. (20 de Noviembre de 2013). *Industrial de Limache*.
Obtenido de <http://www.indeli.cl/>

Miller, R. (21 de Noviembre de 2013). *eHow en Español*. Obtenido de
http://www.ehowenespanol.com/conservar-cuerda-manila-como_388790/

Pérez, F. (2005). *Cuaderno del navegante*. Valencia: Carena Editors.

Rodríguez Moguel, E. (2005). *Metodología de la Investigación*. Tabasco:
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

Veraltec Argentina S.A. (7 de Noviembre de 2013). *Veraltec Argentina S.A.*
Obtenido de:
http://www.veraltecargentina.com.ar/image/carga_sujecion_e_izaje/muestra_cabo_8_cordones_nylon66.jpg