

COMANDO EDUCACION Y DOCTRINA DEL EJERCITO DEL PERÚ



TÉCNICO OPERADOR DE EMBARCACIONES ACUÁTICAS

TRABAJO MONOGRÁFICO

TÍTULO

**CONOCIMIENTO ESPECLÍFICO DE EMBARCACIONES
MENORES DE RESCATE**

INTEGRANTES: YOMONA CARRANZA ERICK JEFERSON

TAPIA GUEVARA ANAMELBA

ASESOR TECNICO: TCO3 T/OP EMB TAMANI PIZANGO HENRY

LIMA – PERU

2023

COMANDO EDUCACION Y DOCTRINA DEL EJERCITO DEL PERÚ



TECNICO OPERADOR DE EMBARCACIONES ACUATICAS

TRABAJO MONOGRÁFICO

TÍTULO

CONOCIMIENTO ESPECLÍFICO DE EMBARCACIONES
MENORES DE RESCATE

INTEGRANTES: YOMONA CARRANZA ERICK JEFERSON

TAPIA GUEVARA ANAMELBA

LINEA DE INVESTIGACION:

DESARROLLO Y EVOLUCION DE LA EMBARCACIONES, PARTES Y ESTRUCTURA DEL LA EMBARCACION, CREACION DE LOS BOTES DE RESCATE, DISPOSITIVOS Y MEDIOS DE SALVAMENTO LIFE SAVING APPLIANCES, DISPOSITIVOS Y MEDIOS DE SALVAMENTO DEL BUQUE, BOTES DE RESCATE (RAPIDOS Y NO RAPIDOS), DIFERENTES TIPOS DE EMBARCIONES MENORES, LA ESPECIALIZACION DEL PERSONAL.



AGRADECIMIENTOS

A Dios por bendecirme con su infinito amor y haberme acompañado en este transcurso de mi vida permitiéndome compartir en este momento de felicidad con todos mis seres queridos.

DEDICATORIA

Este trabajo lo dedico a Dios, por no abandonarme en ningún momento de mi vida, a mis padres y a mi familia, quienes siempre han apoyado y fueron ellos mi impulso para continuar con éxito esta etapa de mi vida a quienes les debo todo por su gran dedicación, A mis maestros e instructores por su paciencia quienes han sido un gran ejemplo para mí y me han ayudado en mi etapa de formación militar castrense.

**CONOCIMIENTO ESPECIFICO DE LAS ENBARCACIONES
MENORES DE RESCATE**

TABLA DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS	iii
DEDICATORIA.....	iv
TABLA DE CONTENIDO.....	vi
INDICE DE CUADROS, GRAFICAS Y FIGURAS	viii
INTRODUCCIÓN	7
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO	8
1.1 PLANTEAMIENTO	9
CAPITULO II: ANTECEDENTES	10
2.1 DESARROLLO Y EVOLUCION DE LA EMBARCACIONES	11
2.2 PARTES Y ESTRUCTURA DEL LA EMBARCACION	13
2.3 CREACION DE LOS BOTES DE RESCATE	16
CAPITULO III: OBJETIVOS	19
3.1 OBJETIVOS FUNDAMENTALES	20
CAPITULO IV: OPTIMATIZACION DE LOS MEDIOS DE RESCATE	22
4.1 DISPOSITIVOS Y MEDIOS DE SALVAMENTO LIFE SAVING APPLIANCES (LSA).	23
4.2 DISPOSITIVOS Y MEDIOS DE SALVAMENTO DEL BUQUE.....	23
4.3 BOTES DE RESCATE (RAPIDOS Y NO RAPIDOS).	26
4.4 DIFERENTES TIPOS DE EMBARCACIONES MENORES.....	29
4.4.1 Motos acuáticas.....	30
4.5 LA ESPECIALIZACION DEL PERSONAL.....	33
GENERALIDADES	37
DESARROLLO DEL TEMA.....	39
RESEÑAS BIBLIOGRAFICAS	40
CONCLUSIONES	42

BIBLIOGRAFÍA.....43

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Primeras Embarcaciones egipcias	11
Figura 2. Partes y estructura de la embarcación	13
Figura 3. Creación de los botes de rescate	14
Figura 4. Dispositivos y medios de salvamento del buque	15
Figura 5. Cómo son los botes salvavidas	16
Figura 6. Dispositivos y medios de salvamento del buque	18
Figura 7. Apariencia de un salvavidas	21
Figura 8. Dispositivo EPIRB	24
Figura 9. Bengala con paracaídas	24
Figura 10. Aro salvavidas, rabiza y luz automática	25
Figura 11. Diferentes chalecos salvavidas	25
Figura 12. Vista general de la embarcación	26
Figura 13. Hélice de un motor fueraborda protegida	28

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de esta monografía, aborda de un tema importante para el mejoramiento y capacitación del personal militar en cuanto a los trabajos a realizar en el ámbito marítimo y fluvial cuyo factor principal es lograr en cada uno de ellos el conocimiento adecuado que le permita desarrollarse en la especialidad y ser un aporte importante a la institución y en la sociedad.

Dentro de las diferentes vías acuáticas que existen mayormente en el ámbito fluvial, suelen existir accidentes donde las embarcaciones de grandes dimensiones no pueden ingresar por su volumen en lugares estrechos, es necesario tener el conocimiento de embarcaciones menores para aplicarlos en trabajos de rescate, esto debido a los fenómenos naturales que ocasionan grandes accidentes uno de los principales son las inundaciones por la fuerte cantidad de lluvia, desborde ríos y mares.

Para ello la necesidad de personal altamente capacitado y especializados en el manejo de embarcaciones menores como son las más utilizadas chalupas y bote táctico militar zodiac para la ayuda en el ámbito social en lo que es el rescate al personal civil desaparecidos en mar abierto, atrapados por inundaciones etc.

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO

1.1 PLANTEAMIENTO

Este medio de trabajo monográfico que lleva como título "**CONOCIMIENTO ESPECIFICO DE EMBARCACIONES MENORES DE RESCATE**" quiero desarrollar y definir en base a mis conocimientos adquiridos y experiencia académica proporcionada en LA ESCUELA TECNICA DEL EJERCITO sea desarrollado este trabajo sobre las embarcaciones menores, La idea de este Trabajo es poner al personal de la especialidad Técnico Operador de Embarcaciones Acuáticas en un ámbito de conocimiento más amplio en el cual puedan desempeñar y poder tener más conocimiento en el uso de embarcaciones menores para uso de rescate ¿porque es importante ser instruidos o instruir al personal para este tipo de trabajo que se desarrolla en el ámbito acuático.

Es importante para la sociedad sobre todo en los problemas de mayor grado que suelen ocurrir debido por los desastres naturales, debido esto ocurren accidentes (inundaciones, desbordes de los ríos, personas extraviadas en mar abierto, etc.) también tener el conocimiento específico y el uso adecuado de los materiales que utilizamos en las embarcaciones menores para los rescates.

La idea principal de este trabajo surgió debido al poco personal de mi especialidad que no cuenta con el conocimiento amplio referente al tema expuesto, esto lo pude apreciar en los meses de convenio que realizamos como especialidad en la ciudad de Iquitos, al darnos cuenta que aun contando con buenas embarcaciones tanto mayores y menores no son utilizadas continuamente debido a que se desconoce maniobra de uso, de esta manera se generan los riesgos en pérdida de material y todo esto debido a que no están preparados básicamente en cuanto al manejo y como auxiliares mecánicos para un buen uso en la sala de máquinas.

CAPITULO II: ANTECEDENTES

2.1 DESARROLLO Y EVOLUCION DE LA EMBARCACIONES

DESARROLLO

El hombre en la antigüedad, comenzó a construir barcos hace mas de 10.000 años. Con ellos comenzó a emprender viajes por el mar motivado por dos distintos impulsos. El impulso de emigración, o sea para encontrar tierras mejores donde instalarse, y el impulso de comerciar, nació la necesidad de combatir el mar. los primeros constructores de barcos fueron, al parecer, los ingeniosos egipcios. Se ha encontrado un pequeño modelo en piedra de una nave data de hace 11.000 años. Así como escritos donde describen las rutas empleadas por estas embarcaciones.

Las naves egipcias eran de vela o de remo y se usaban principalmente para el transporte a lo largo del rio Nilo, de pesadas piedras y troncos, que se utilizaban para la construcción de las pirámides. Las primeras embarcaciones para navegar por el mar, sin embargo, fueron obra de los habitantes de una isla griega llamada creta, que comerciaban con muchos países de las costas del mediterráneo. las birremes y trirremes griegas y romanas, dotadas de amplias velas, fueron las típicas naves de guerra de la antigüedad.

En la edad media, los vikingos construían más sólidos, el drakar. Adaptado no solo al combate, sino también a los largos viajes, estos de deseos de exploración y conquista de este pueblo del norte, marinero y guerrero, se llevó a cabo a través del atlántico.

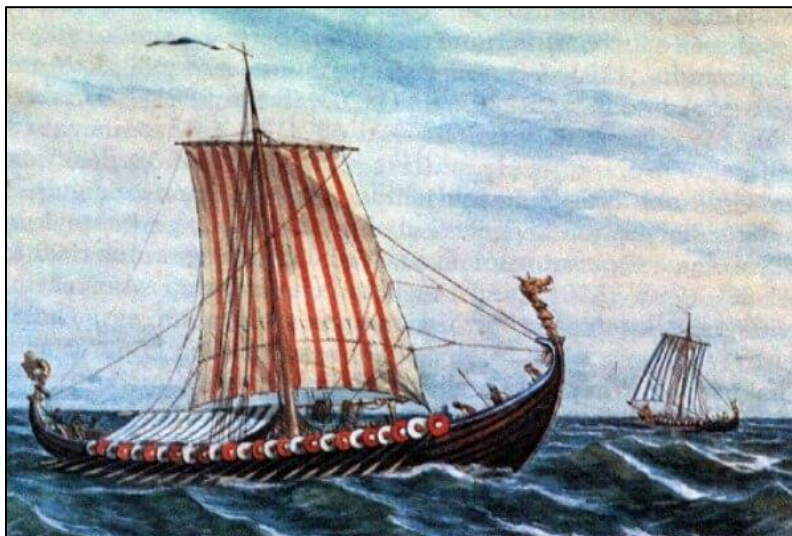


Figura 1. Primeras Embarcaciones egipcias

EVOLUCION:

a) Primer apartado se centra en el concepto básico

donde se da conocer los orígenes de las primeras embarcaciones, y explicamos los conceptos básicos para entender como funcionaban las embarcaciones para trasladarse de un lugar a otro en tiempos antiguos.

b) Segundo apartado se centra en los barcos modernos

los barcos modernos hoy en día, son maniobrados a propulsión y equipados con motores de dos y cuatro tiempos con turbinas de gas y turboalimentados, donde se explican los sistemas principales e imprescindibles para su funcionamiento; así mismo conocemos sus características y sus partes principales, dimensiones capacidad, funciones del práctico, timonel, la tripulación a bordo y maniobras de la embarcación con motores de diferentes caballajes.

El barco ha estado en constante evolución. A partir del siglo II, al mismo tiempo que las velas comenzaban a ser cada vez mayor y más eficaces, los antiguos barcos mercantes prescindieron de los remos; pero estos no fueron abandonados en las embarcaciones de guerra hasta mucho más tarde.

En el mediterráneo, velas y remos al mismo tiempo fueron empleados en las galeras francesas y venecianas hasta comienzos del siglo XIII, los remos aseguraban una ventaja: permitían mover la nave sin viento, cosa que, en combate, era importante.

Los grandes siglos de la navegación, los que presenciaron los grandes viajes de exploración del mundo, fueron el siglo XVI. Cristóbal Colón (1451-1506), con una carabela de apenas de 21 metros, descubrió América.

Las guerras entre españoles, ingleses y franceses provocaron un gran desarrollo en la navegación de vela, así apareció el que puede ser considerado como el acorazado de aquellos tiempos: el bajel. Otros barcos de vela algo menores eran fragatas y las corbetas de la marina de guerra; los bergantines y las goletas, para transporte de mercancías, y los grandes pesqueros de alta mar

Cuando a comienzos del siglo XIX, se vieron los primeros barcos de vapor nadie les dio mucha importancia. Los marinos los despreciaban y les tenían temor, creyéndolos mucho

menos eficaces que los veleros para afrontar el mar tempestuoso: preferían la elegancia de los veloces Clipper, las naves más bellas que jamás se hayan construido.

En las últimas décadas, los barcos han sufrido grandes transformaciones: el motor de explosión ha desplazado al vapor, y ya existen algunos buques de guerra y mercantes con motores atómicos, aparte del sistema de energía para el funcionamiento del motor, han cambiado los tipos de barcos que salen de los astilleros durante la sugestiva ceremonia de la botadura. Tiene efecto cuando la nave desciende al mar desde la grada en que ha sido construida.

2.2 PARTES Y ESTRUCTURA DEL LA EMBARCACION

Si casco es el cuerpo del navío sin contar el aparejo. Se entiende por el conjunto de palos, vergas, jarcias y velas del buque.

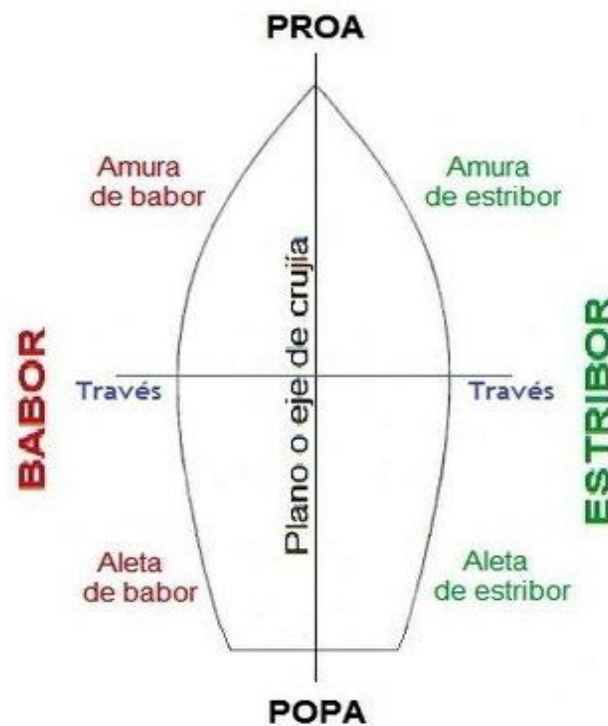


Figura 2. Partes y estructura de la embarcación

Donde:

PROA: parte delantera de la embarcación que abre camino a las aguas

POPA: parte trasera o posterior de la embarcación

BABOR: lado o costado izquierdo del buque mirando de popa a proa

ESTRIBOR: lado o costado derecho del navío mirando de popa a proa.

ALETA: partes curvas del casco del navío ubicas en los costados y en las proximidades de la popa. Hay dos aletas: babor y el estribor

Continuando con nuevas denominaciones básicas de los navíos de línea y situando gráficamente las mismas se han utilizado en primer lugar un

plano existente en el museo naval de Madrid del navío español, de 74 cañones, diseño de Ignacio Mullan, y en segundo lugar una vista de costado de un navío francés de 118 cañones, diseño del afamado ingeniero Jacques-Noel sane. Sobre ambas imagines se han colocado de denominaciones o indicaciones, de elaboración propia.

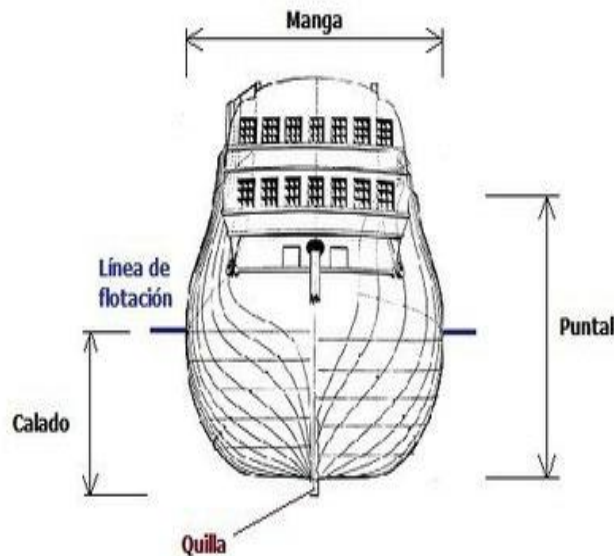


Figura 3. Creación de los botes de rescate

CALADO: longitud existente entre la parte más baja de un buque y la línea de flotación, entendiéndose por parte más baja del buque la parte inferior de la quilla. También se denomina calado a la longitud que hay entre la superficie del agua y el fondo marino

LINEA DE FLOTACION: es la marcada en la parte exterior del casco que señala la superficie del agua, indicando así la parte sumergida del buque.

OBRA MUERTA: parte del casco que sobresale del agua, es decir, la parte del buque por encima de la línea de flotación.

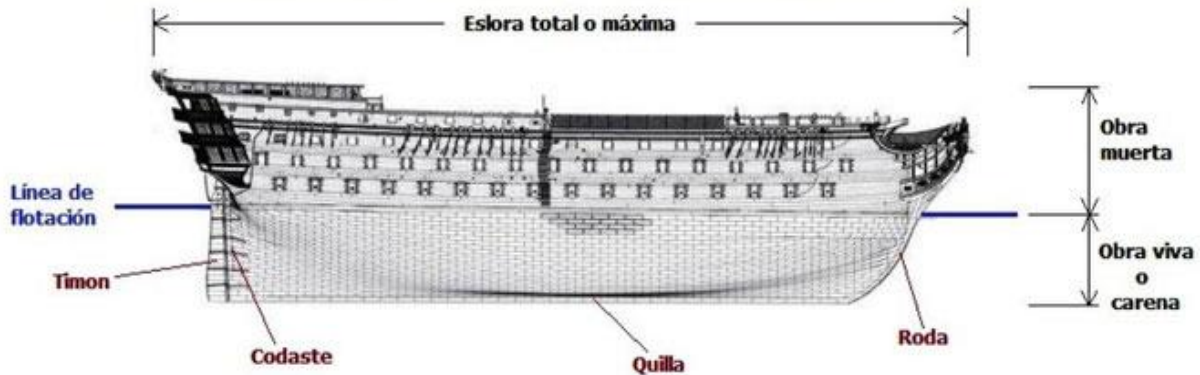


Figura 4. Dispositivos y medios de salvamento del buque.

OBRA VIVA OCARENA: es la parte sumergida del buque, es decir, la comprendida desde la quilla hasta la línea de flotación.

MANGA: anchura del buque

ESLORA: de forma genérica, la eslora longitud de una embarcación.

TIMON: todos sabemos a qué pieza importante del navío nos referimos con este vocablo, que nos es completamente familiar además de usado en tierra. Diremos que el timón es una pieza móvil instalada en la popa de la embarcación que, girando sobre un eje, sirve para darle dirección a dicha embarcación.

PUNTAL: altura del barco desde la parte superior de la quilla hasta el bao de cubierta principal.

QUILLA: pieza estructural, longitudinal y robusta, que corre de popa a proa del buque por la parte inferior del mismo, sirviendo de ligazón y asiento de las piezas que forman armazón de dicho buque. Es por tanto la columna vertebral del buque en la que se encuentran las cuadernas (costillas del buque).

2.3 CREACION DE LOS BOTES DE RESCATE

Para encontrar el origen de los botes salvavidas tenemos que remontarnos a la Inglaterra de finales del siglo XVIII. Concretamente, a la ciudad costera de South Shields, situada en la desembocadura del río Tyne en el noreste de Inglaterra, y al año 1790. Allí, el empleado parroquial William Wouldhave y el carpintero de ribera Henry Greathead se disputaron el honor de ser el inventor del bote salvavidas.

Para ser honestos, esta historia arranca quince años antes. El carrocer **Lionel Lukin** presentó el 2 de noviembre de 1785 la primera patente de un bote insumergible, una transformación de una yola noruega de 20 pies (6,1 metros) añadiendo flotabilidad en las bordas, cámaras de aire entre mamparos estancos, sustituyendo algunos materiales de construcción por corcho y colocando una quilla de acero fundido para mejorar la estabilidad.

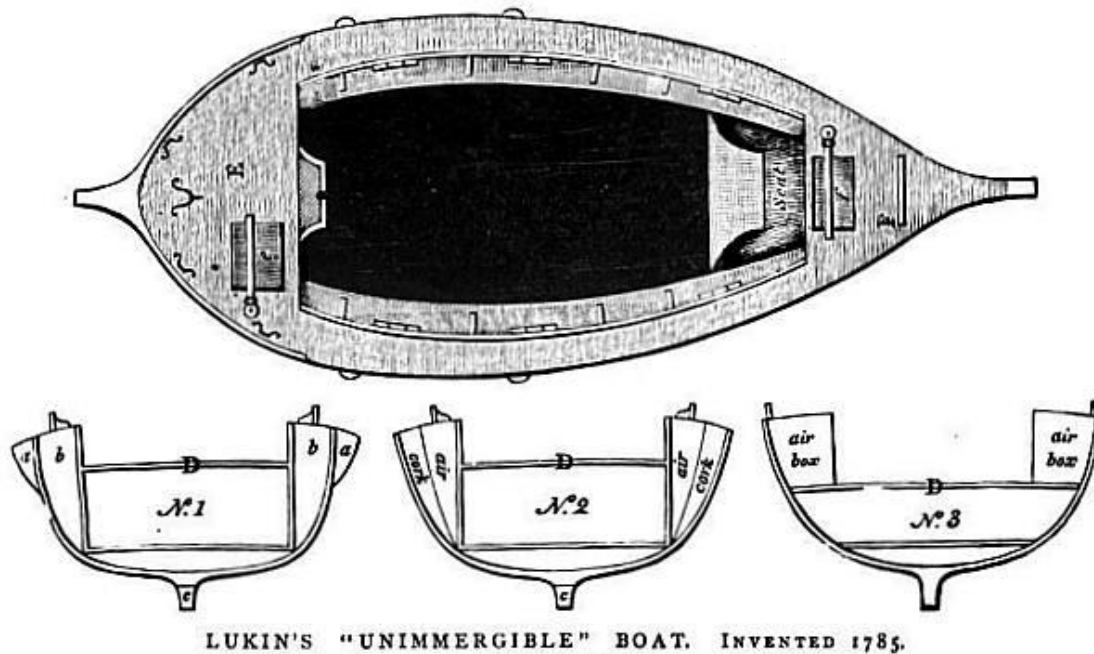


Figura 5. Cómo son los botes salvavidas.

Pero el primer diseño específico de bote salvavidas no aparecería hasta unos años después. La entrada del río Tyne era un lugar peligroso para los barcos, y eran habituales los embarrancamientos y hundimientos en ese lugar. En 1789, el Adventure, en viaje desde Londres a South Shields se hundió y toda su tripulación pereció, a pesar de que varias personas fueron testigos del accidente, pero las condiciones del mar impidieron que pudieran

ayudarlos. La tragedia movilizó a los empresarios de South Shields, encabezados por Nicholas Fairles, juez y miembro de los “Gentlemen of the Lawe House”, una asociación local de armadores y aseguradores, que organizaron una competición para encontrar una embarcación de auxilio capaz de navegar entre las olas de la desembocadura del Tyne. El premio, 2 guineas. Dos embarcaciones fueron presentadas al concurso.

Una de **William Wouldhave**, empleado parroquial de la iglesia local de Santa Gilda. Se trataba de una maqueta de hojalata que demostraba en la práctica el concepto de embarcación auto adrizante. La embarcación real estaría construida con corcho forrado de cobre, y sería insumergible. La otra, de **Henry Greathead**, carpintero de ribera local y veterano de la Guerra de Independencia de los Estados Unidos. Greathead presentó una embarcación de madera, de manga ancha y fondo plano, capaz de flotar boca abajo, pero no auto adrizante.

El jurado descartó ambas embarcaciones, aduciendo que el diseño de Wouldhave era muy radical y que el de Greathead no servía para las condiciones de la desembocadura del Tyne. Aun así, ofrecieron a Wouldhave la mitad del premio por desarrollar una solución auto adrizante, que rechazó. Con lo mejor de cada embarcación, Nicholas Fairles y Michael Rock Wood, otro miembro del jurado, fabricaron un modelo de arcilla con un diseño más ajustado a las necesidades de navegación locales, y le encargaron a Greathead su construcción.

El 29 de enero de 1790, el Original fue probado por primera vez en el río Tyne. El bote tenía una eslora de nueve metros y una manga de tres, con planchas de diez centímetros de espesor de corcho en sus costados para aumentar la flotabilidad, forradas de cobre. Aunque no era auto adrizante, la curvatura de la quilla era tan exagerada que aun con el bote lleno de agua en la maestra, un tercio de proa y un tercio de popa seguirían fuera del agua.

Capaz de navegar en ambos sentidos, el bote llevaba diez remos como propulsión, más cortos de lo habitual para ser más manejable con mala mar, y como timón se utilizaban dos remos más. El Original era capaz de transportar hasta a veinte personas, incluyendo las doce que formaban la tripulación.

El bote se instaló en la orilla de la desembocadura del Tyne, y estuvo en servicio cuarenta años, desde 1790 hasta 1830, salvando cientos de vidas. Greathead construyó 31 botes salvavidas siguiendo el modelo del Original durante los siguientes veinte años tanto para otras comunidades inglesas como para el extranjero. El diseño del Original nunca fue

patentado, lo que sirvió para que pudiera expandirse libremente y ayudar a salvar el mayor número de vidas posibles.

En 1824 se constituyó la primera asociación de botes salvavidas, la **Britain's National Institución for the Preservation of Life from Shipwreck** (Institución Nacional Británica para la Preservación de la Vida ante Naufragios), más tarde renombrada como la Royal National Lifeboat Institution. La institución ha llegado a nuestros días con 238 estaciones de rescate localizadas en las costas del Reino Unido, la República de Irlanda, las islas del Canal y la isla de Man, operando 444 botes salvavidas. Desde su fundación, la RNLI ha salvado más de 140.000 vidas en el mar, con un coste de más de 600 vidas perdidas en servicio.

En honor de Wouldhave y Greathead, en South Shields se construyó en 1890 una torre de reloj de 14 metros de alto diseñada por el arquitecto J. H. Morton. En los laterales de la torre aparecen los retratos de ambos, acreditados conjuntamente como los inventores del primer bote salvavidas. Junto a la torre se colocó en 1833 un bote salvavidas original, que durante sus 60 años de servicio salvó 1.028 vidas.



Figura 6. Dispositivos y medios de salvamento del buque

CAPITULO III: OBJETIVOS

3.1 OBJETIVOS FUNDAMENTALES

Como muchos saben, los botes salvavidas forman parte de los medios de salvamento de un buque. Además, están compuestos por otros dispositivos como: balsas, aros, chalecos, trajes de inmersión y cohetes lanza bengalas. Todos estos implementos servirán de ayuda en algún momento para cuando ocurra un accidente. Pero, ¿se utilizará cualquier tipo de bote o habrá alguno en específico? Si no tienes idea de cómo son los botes salvavidas, aquí te lo contamos.

La función principal del bote salvavidas es evitar que las personas queden sumergidas y protegerlas de las condiciones ambientales en caso haya ocurrido algún accidente con el buque. En situaciones de que las personas se vean expuestas a ciertos peligros es cuando se hace uso de estas unidades. No tienes idea de dónde encontrar a la venta botes salvavidas solas, la marca es una de las más solicitadas en este rubro y si deseas tener uno de estos, existen muchas tiendas que lo ofrecen.

Cómo son los botes salvavidas

El casco del bote salvavidas está construido con un material rígido y que impida la rápida propagación del fuego en caso de incendio. En la parte interna del casco se encuentra material flotante que mejorará la flotabilidad del bote y tener a buen recaudo a los ocupantes del barco o buque que está en peligro.

Por otro lado, sus formas serán redondeadas con el objetivo de favorecer la estabilidad en detrimento de la velocidad, ya que en estas situaciones de emergencia lo fundamental es la seguridad de la tripulación. Tal y como lo hemos mencionado, el objetivo de los botes es mantener a la tripulación seguros hasta que puedan ser auxiliados o llegar a tierra firme.

El bote tiene un sistema de propulsión que será capaz de llevar una velocidad adecuada, 6 nudos, para cualquier condición de mar, su motor arrancará antes de que el bote se coloque en el agua para prevenir fallos, funcionando este adelante y atrás, y para ponerlos a flote se usarán pescantes, grúas que llevan los barcos, que sustentan al bote por popa y proa.

Los botes deben estar homologados y cuentan con una capacidad máxima de 150 personas. En su interior dispondrán de medios de salvamento propios, así como al menos dos

accesos a cada lado para facilitar el embarque. Por otro lado, los botes inflables que cuentan con un mecanismo de inflado mediante botellas de dióxido de carbono o bombas mecánicas.

Existen tipos de botes salvavidas

Es importante tener en cuenta que existen botes salvavidas de todo tipo y formas considerando el hecho de que la mayoría deben estar en diferentes tipos de embarcaciones, por eso es que se encuentran diferentes modelos de botes en cuanto a su material, tamaño y mecanismo. Generalmente, los botes salvavidas más usados son los botes inflables, ya que comúnmente suelen ser los más prácticos debido a que pueden llevarse sin que ocupen lugar y la mayoría de los mecanismos de inflado suelen ser lo suficientemente rápidos como para lograr que los botes se inflen durante una emergencia.



Figura 7. Apariencia de un salvavidas

En caso de que se produzca un hundimiento se llevan elementos de seguridad obligatorios para las balsas salvavidas es la válvula hidrostática H₂O es usada en las balsas salvavidas auto inflables, permite en una cierta profundidad su desprendimiento del buque y su vuelta a superficie que automáticamente se abre al completo.

Si buscas la venta de botes salvavidas, chalecos, aros o boyas de rescate, las cuales también son utilizadas en el rescate de personas en la playa o piscina.

CAPITULO IV: OPTIMATIZACION DE LOS MEDIOS DE RESCATE

4.1 DISPOSITIVOS Y MEDIOS DE SALVAMENTO LIFE SAVING APPLIANCES (LSA).

Los dispositivos y medios de salvamento son llamados en inglés LSA (Life Saving Appliances). Cuando procedemos a leer libros de texto y manuales técnicos utilizados en diversos servicios de salvamento en los que utilizamos dispositivos y medios de salvamento, podemos encontrar una gran variedad de definiciones de sobre medios y dispositivos relacionados con el LSA, pero todas ellas tienen un significado en común, que es mejorar la seguridad de las personas en el mar ya sean trabajadores o pasajeros.

Sin embargo, la mayoría de las veces esta reacción es bastante más compleja. Ya que los simulacros, por preparados que estén no son lo suficiente reales en según que casos de emergencia. Por ello la ampliación de mejoras en los dispositivos y medios de salvamento marítimo ya sean botes de rescate o una mayor preparación de las tripulaciones correspondientes de los buques familiarizadas con los equipos LSA. Para la mejora de los dispositivos y medios de salvamento, vamos a poner un caso real de un buque y su correspondiente equipo LSA y plantearemos las posibles mejoras ya sean en los dispositivos o en la preparación de la tripulación (Yabuki 2011).

4.2 DISPOSITIVOS Y MEDIOS DE SALVAMENTO DEL BUQUE.

Para conocer el equipo de LSA del buque, debemos fijarnos y seguir las reglas 6, 7, 18, 31 y 32 publicadas en el convenio SOLAS. Para ello utilizaremos la última versión refundada de 2014. Debe llevar:

- Tres aparatos radiotelefónicos bidireccionales de ondas métricas.
- Un dispositivo de localización de búsqueda y salvamento a cada banda.
- Doce bengalas con paracaídas cerca del puente para señales de socorro.



Figura 8. Dispositivo EPIRB



Figura 9. Bengala con paracaídas

- Un sistema fijo o portátil y uno de alarma audible en todos los espacios de alojamiento o de trabajo de la tripulación. - Un total de 12 aros salvavidas distribuidos por ambas bandas, dos de ellos tienen que ser con rabiza (uno por banda), uno en las proximidades de la popa y la mitad de estos aros salvavidas con luces de encendido automático, dos de estos con señales de humo (estos últimos suelen ir colocados cerca del puente).



Figura 10. Aro salvavidas, rabiza y luz automática

- Un chaleco salvavidas por persona más chalecos salvavidas extras en zonas de guardia, como, el puente o maquinas. Estos chalecos pueden ser rígidos o hinchables. (22 chalecos salvavidas aproximadamente). Todos los chalecos salvavidas irán provistos de luces homologadas por el organismo correspondiente.



Figura 11. Diferentes chalecos salvavidas

- Sería uno por tripulante designado al bote de rescate o cuadrilla de evacuación marino, (en este caso mínimo tres, que serían los tripulantes del bote de rescate).



Figura 12. Vista general de la embarcación

- Un aparato lanzacabos como mínimo situado en el puente.

- Un bote salvavidas totalmente cerrado para la cabida total de las personas que vayan a bordo del buque. Normalmente se sustituye por un bote salvavidas de caída libre, este también debe ir preparado para dar cabida a todas las personas a bordo del buque.

4.3 BOTES DE RESCATE (RAPIDOS Y NO RAPIDOS).

En este apartado conoceremos las prescripciones sobre la construcción, en común entre ambos botes de rescate, los rápidos y no rápidos.

CONSTRUCCIÓN DE LOS BOTES DE RESCATE.

- Todos los botes de rescate estarán bien contruidos y tendrán una forma y unas proporciones que les den estabilidad en mares encrespadas y suficiente francobordo cuando estén cargaos con su asignación completa de personas y equipo y podrán ponerse a flote con escoras de 20° y asiento de 10°.

- Todo bote de rescate estará provisto de una placa de aprobación fija de forma permanente con nombre y dirección del fabricante, modelo de bote de rescate y número de serie, mes y año de fabricación, número de personas autorizadas a llevar a bordo.

- Tendrá también un certificado en el cual se proporcionará el número del certificado de aprobación, el material utilizado para ello, masa total del bote con todo el equipo y dotación y la fuerza de remolque.

- Todos los botes de rescate tendrán la resistencia necesaria para poder ponerles a flote sin riesgos en el agua con su asignación completa y equipo y con una arrancada del buque de 5 nudos.

- Los cascos y capotas serán piroretardantes o incombustibles.

- Para sentarse tendrán bancadas o asientos fijos que estarán contruidos de modo que puedan aguantar 100kg por persona en cada uno de los asientos cuando el bote de rescate se ponga a flote desde 3 metros de altura o 1.3 veces mayor su altura probada.

- Los botes de rescate que vayan a ser arriados con tiras, tendrá la resistencia necesaria para soportar una carga 1.25 veces la masa del bote con equipo y tripulación (en el caso de botes metálicos) o 2 veces la masa del bote con equipo y tripulación (en el caso de los demás botes).

- Todos los botes resistirán un golpe lateral a 3.5 m/s o de 3 metros de altura.

- Todos los asientos estarán claramente indicados. - Todos los botes de rescate estarán dispuestos de modo que permitan trasladar a bordo del mismo a personas imposibilitadas ya seas desde el agua o la camilla.

- El acabado de todas las superficies sobre las cuales tengan que andar los ocupantes tendrán que ser antideslizantes.

- Todos los botes de rescate tendrán flotabilidad intrínseca o llevarán material de flotabilidad intrínseca que no resulte afectado ni por el agua de mar ni por los hidrocarburos o derivados de estos.

- Todos los botes tendrán un GM positivo con el 50% de la tripulación a bordo.

- Todos los botes de rescate serán propulsados por un motor de encendido por compresión y nunca tendrá un combustible cuyo punto de inflamación se igual o superior a 43°C.

- El motor estará provisto de un sistema manual de arranque o por dos fuentes de energía. Los motores deberán arrancarse con una temperatura ambiente mínima de -15°C y en menos de 2 minutos.

- El motor podrá funcionar por lo menos durante 5 minutos después de arrancar en frío y el bote de rescate fuera del agua. - Todos los botes de rescate se proyectarán prestando la debida atención con la gente que pudiera haber en el agua u objetos flotantes.



Figura 13. Hélice de un motor fueraborda protegida

- El motor y sus accesorios estarán proyectados a reducir las 62 emisiones electromagnéticas.

- Se proveerán de medios para recargar las baterías de arranque, instalación radioeléctrica y los proyectores.

- En un punto cercano a los mandos de arranque del motor, se situarán unas instrucciones para el arranque del bote de rescate.

- Estarán provistos de una válvula de desagüe instalada cerca del punto mas bajo del casco. Estas válvulas estarán provistas de un tapón que permita cerrarlas y unidas al bote.

- Salvo en las proximidades del timón, habrá alrededor del bote de rescate unos asideros adecuados para que la gente que está en el agua pudiera agarrarse en caso necesario.

- Todos tendrán que tener compartimientos estancos para la posible adecuación y colocación del equipo necesario.

- Todos los botes de rescate arriados por medio de una o varias tiras estarán provistos de un sistema que suelte todos los ganchos automáticamente.

- Tendrán medios para sujetar y colocar la antena eficazmente en su posición correcta.

- Se les instalará una luz exterior de accionamiento manual que podrá funcionar durante 12 horas con una intensidad luminosa de 4.3 cd y pueda emitir 50 destellos como mínimo y 70 como máximo por minuto.

- Todos los botes de rescate tendrán que llevar unas marcas en su estructura, están se situarán: · nombre y puerto de matrícula del buque en ambas amuras. · se marcarán de manera que sean visibles desde arriba.

4.4 DIFERENTES TIPOS DE EMBARCACIONES MENORES

Existen muchos barcos diferentes en función de su tamaño, pero resulta complicado establecer un límite entre barcos pequeños, medianos y grandes. Las embarcaciones de recreo son aquellas que tienen como objeto un uso para disfrutar del mar, ya sea para actividades deportivas o de placer.

Según la normativa se considera embarcación de recreo a cualquier tipo de embarcación independientemente del motor de propulsión y que cumpla con lo siguiente:

- Que tenga una eslora comprendida entre 2,5 y 24 metros de largo.
- Que el fin con el que fue creada sea para uso recreativo o deportivo.
- Que no transporte más de 12 pasajeros sin incluir al patrón y niños menores de 1 año.

Tipos de embarcaciones pequeñas

Dentro de este grupo de embarcaciones de recreo, hay muchas variedades con sus respectivas características que vamos a detallar a continuación.

4.4.1 Motos acuáticas

Tanto las motos acuáticas monoplaza (*jetski*) como las multiplaza (*runabout*) son embarcaciones deportivas pequeñas que pueden tener entre 50 y 350 CV de potencia. A partir de 54 CV se necesita el título de Patrón de Navegación Básico (PNB) y, en cualquier caso, es obligatorio el seguro de responsabilidad civil. Además, solo se pueden manejar siendo mayor de edad o mayor de 16 años con consentimiento del tutor.



Bote

Los botes de recreo son un tipo de barco pequeño de remo y sin cubierta. Abarca desde los 2 hasta los 6 metros de longitud y cuando se utilizan como barca de apoyo que se conoce como esquife. Estas características hacen que solo permita el desplazamiento en distancias cortas.



Barco zódiac

También conocidas como lanchas neumáticas, las zódiacs son embarcaciones pequeñas de caucho con motor fuera borda. Son baratas, fáciles de mantener, sencillas de manejar y, dependiendo del motor, pueden tener bastante potencia.



Zódiac semirrígido

Este tipo de zódiac más grande y resistente que la opción anterior es una embarcación muy versátil porque sus materiales y sus características hacen que sea apta para navegar en condiciones extremas, una embarcación pequeña polivalente.



Lanchas

Las lanchas de recreo son el tipo de embarcación pequeña más variado. Pueden estar fabricadas en infinidad de materiales; funcionar a motor, remo o vela; servir de recreo para transportar personas o como barco auxiliar en grandes embarcaciones; tener proa abierta o cerrada... Con menos de 6 metros de eslora se necesita licencia de navegación, pero para lanchas más grandes hay que tener el PNB.



Barcos de pesca deportiva

Las embarcaciones destinadas a la pesca deportiva suelen ser monocasco (aunque también se usan catamaranes) y pueden abarcar desde pequeños botes hasta esquifes hinchables. En cualquier caso, se pueden propulsar a remo, a vela o a motor y se elige el modelo en función de las necesidades y del presupuesto.



Barcos de vela ligera

Las embarcaciones de vela ligera son aquellas que no tienen motor de ningún tipo y que regatean cerca de la costa como las usadas en las competiciones internacionales. Dentro de este tipo de embarcaciones pequeñas hay otros como el *laser*, el *finn* o el *vaurien*.



Veleros de regata o velero deportivo

Las regatas son competiciones deportivas de velocidad: carreras de barcos. En este caso, se usan veleros que pueden superar los 10 metros de eslora sin motor de propulsión que solo navegan gracias a la acción del viento y que deben ser manejados por equipos de profesionales.



4.5 LA ESPECIALIZACION DEL PERSONAL

TECNICO DE RESCATE EN AGUAS RÁPIDAS E INUNDACIONES AVANZADO - AGUA (TRAIA-A) SWIFTWATER RESCUE TECHNICIAN ADVANCED - WATER SRTA-A)

El curso de Técnico de Rescate en Aguas Rápidas e Inundaciones Avanzado - Agua, es para los actuales Técnicos de Rescate en Aguas Rápidas e Inundaciones que buscan situaciones de rescate avanzadas tanto en el agua como sobre ella, incluyendo la gestión de la búsqueda en un entorno de aguas rápidas e inundaciones. Este es el módulo de agua, puede ser tomado por separado, o combinado con el módulo de cuerda en un solo curso de cinco días (Técnico de Rescate en Aguas Rápidas e Inundaciones Avanzado - Agua y Cuerda (TRAIA-AC)).

Los actuales técnicos de Rescues 3 que deseen una formación de rescate avanzada en el agua, deben realizar el TRAI-A-A.

RESCATE DE VEHÍCULO EN EL AGUA (RVA) - RESCUE FROM VEHICLES IN WATER (RVW)

Rescate de Vehículos en el Agua (RVA) es un curso especializado para Técnicos de Rescate en Aguas que explora las habilidades necesarias para gestionar este tipo de rescates. El curso analiza el comportamiento y la estabilización del vehículo en el agua, así como las técnicas de acceso y la extracción de víctimas.

Los accidentes con vehículos en el agua son un peligro creciente al que se tienen que enfrentar los servicios de bomberos, policía y protección civil. Si bien las habilidades y técnicas genéricas de un TRAI (Técnico de rescate en Aguas e Inundaciones) se pueden utilizar para estos rescates, la capacitación actual no proporciona una exposición realista y específica a estos incidentes.

Los técnicos que están trabajando para obtener su calificación de Instructor TRAI/TRAB tendrán que hacer el TRAIA-Agua como requisito previo a su curso de formación de instructores.



RESCATE EN AZUDES Y PRESAS (RAP) - WEIR RESCUE (WR)

El curso Rescate en Azudes y Presas (RAP) - Weir Rescue (WR) está destinado a los Técnicos de Rescate en Aguas e Inundaciones (TRAI) con conocimientos de rescate superficial, que desean aumentar su conocimiento. Ampliamos la gama de técnicas de rescate tanto dentro como cerca de azudes con caída de baja pendiente.



MANEJO DE EMBARCACIONES A PALA (MEP) - SWIFTWATER PADDLE BOAT HANDLING (SPBH)

El curso de Manejo de Embarcaciones a Pala (MEP) está diseñado para Técnicos de Rescate, que desean mejorar y ampliar su capacidad de manejo de balsas. Completa el área de formación iniciada durante los cursos TRAI-TRAB, ampliando los escenarios de rescate y utilizando una balsa propulsada a pala como una embarcación de rescate.

Es un curso de aprendizaje destinado a Técnicos TRAI, más que una titulación para el uso profesional. En pocas palabras, no es una calificación de guía de rafting. El curso MEP o SPBH (Swiftwater Paddle Boat Handling) está diseñado como un curso de manejo de botes a pala solamente, y no cubre el uso de embarcaciones con motor.

_MANEJO DE EMBARCACIONES A PALA (MEP-Avanzado) - SWIFTWATER PADDLE BOAT HANDLING (SPBH- Advance)

Curso avanzado para utilizar una balsa como plataforma de rescate en un entorno de inundación. Una vez adquirida la base con el módulo MEP, se proponen escenarios más complejos, como el acceso a un coche sumergido en una corriente, el rescate en presas artificiales, la recuperación de un cadáver en zonas difíciles. La certificación SRT y SPBH es obligatoria y es muy recomendable haber obtenido la SRT Advanced.

FORMACIÓN MULTIDISCIPLINAR- MULTIDISCIPLINARY TRAINING

Si nuestros cursos no cubren algunas cuestiones cruciales para usted, no dude en ponerse en contacto con nosotros. Estaremos encantados de crear un seminario a medida, o una formación multiagencia dedicada que cumpla con sus requisitos. Si no podemos ofrecerle directamente el servicio, probablemente sepamos quién puede hacerlo. En todos estos años hemos desarrollado una importante red en el mundo del rescate.

GENERALIDADES

En este trabajo monográfico titulado "CONOCIMIENTO ESPECÍFICO DE EMBARCACIONES MENORES DE RESCATE", el autor busca desarrollar y definir, basándose en sus conocimientos y experiencia académica proporcionada por la Escuela Técnica del Ejército, el uso de embarcaciones menores en operaciones de rescate. El objetivo es ampliar el conocimiento del personal de la especialidad Técnico Operador de Embarcaciones Acuáticas, permitiéndoles desempeñarse con mayor competencia en situaciones de rescate en entornos acuáticos.

El autor destaca la importancia de la instrucción en este tipo de trabajo, especialmente en situaciones de desastres naturales y accidentes relacionados con el agua, como inundaciones o personas extraviadas en el mar. La falta de conocimiento específico y el manejo adecuado de las embarcaciones menores pueden generar riesgos y pérdida de material. La motivación para abordar este tema surge de la observación de que, a pesar de contar con buenas embarcaciones, el personal de la especialidad carece de conocimientos suficientes, lo que se evidenció durante un convenio en la ciudad de Iquitos. La falta de preparación en maniobras y conocimientos mecánicos básicos afecta el uso efectivo de las embarcaciones y aumenta los riesgos asociados.

La construcción de barcos tiene una historia que se remonta a más de 10.000 años, cuando los primeros navegantes se aventuraron en el mar impulsados por el deseo de emigrar en busca de tierras mejores y de comerciar. Los egipcios fueron pioneros en la construcción de barcos, como evidencian modelos de nave en piedra que datan de hace 11.000 años. Inicialmente utilizadas en el transporte a lo largo del río Nilo para la construcción de las pirámides, las embarcaciones egipcias evolucionaron para navegar por el mar. Las rutas marítimas empleadas por estas naves fueron detalladas en escritos de la época. Por otro lado,

en la antigüedad, los habitantes de la isla griega de Creta desarrollaron las primeras embarcaciones marítimas, como las birremes y trirremes griegas y romanas, que se caracterizaban por sus amplias velas y se utilizaban principalmente con fines militares. En la Edad Media, los vikingos construyeron drakares más sólidos, adaptados tanto para el combate como para largos viajes de exploración y conquista, marcando así una nueva fase en la historia de la navegación.

Los botes salvavidas desempeñan un papel crucial en la seguridad marítima, diseñados para garantizar la protección de la tripulación en situaciones de emergencia. Su estructura comprende un casco rígido resistente al fuego, con material flotante en su interior para mejorar la flotabilidad. La forma redondeada de los botes favorece la estabilidad sobre la velocidad, priorizando la seguridad en momentos críticos. Equipados con sistemas de propulsión capaces de alcanzar velocidades adecuadas, como 6 nudos, estos botes cuentan con motores que se inician antes de entrar al agua para prevenir fallos. Su despliegue se realiza mediante pescantes en popa y proa, facilitando su rápida operación.

Estos botes salvavidas deben cumplir con estándares de homologación y tener una capacidad máxima de 150 personas. Su diseño interior incluye medios de salvamento y al menos dos accesos a cada lado para facilitar el embarque. Existen diversos tipos de botes salvavidas, destacando los inflables, que son prácticos y de rápido inflado en situaciones de emergencia. Además, se incorporan elementos de seguridad como la válvula hidrostática H₂O, presente en balsas autoinflables, que se desprende del buque a cierta profundidad y se abre automáticamente en la superficie.

En caso de hundimiento, estos botes llevan consigo elementos esenciales, y la válvula hidrostática H₂O garantiza su desprendimiento y retorno a la superficie. La venta de botes salvavidas, chalecos, aros y boyas de rescate es esencial para asegurar la preparación y respuesta efectiva ante situaciones críticas, tanto en el mar como en entornos acuáticos diversos.

DESARROLLO DEL TEMA

La capacitación y especialización de personal de la especialidad **TECNICO OPERADOR DE EMBARCACIONES ACUATICAS** existe la preocupación de personal no tiene los conocimientos esenciales para dichas labores en necesidad de la ayuda social que ocurre diariamente a falta de personal capacitado, ya que tienen la obligación apoyar al personal que se encuentra en riesgo debido a desastres o fenómenos naturales, este personal debe tener los conocimientos avanzados en la conducción de naves fluviales tanto como de dimensiones pequeñas y grandes(embarcaciones mayores y embarcaciones menores) pero más en capacitación de embarcaciones menores ya que son las más factibles por su eslora y son accesibles por cualquier vía fluvial ,ante cualquier emergencia su eslora permite realizar ayuda o apoyo eficaz ya que trabajan con motores fuera de borda de 40 a 60 hp para su propulsión, son las más ideales ante una emergencia por su rapidez.

RESEÑAS BIBLIOGRAFICAS

1. **Aragón, L. (1988). Salvamento acuático: prevención y rescate. Editorial de la Universidad de Costa Rica.**

Este libro de Aragón es un recurso fundamental en el ámbito del salvamento acuático. Publicado en 1988 por la Editorial de la Universidad de Costa Rica, ofrece una exhaustiva guía sobre prevención y rescate en entornos acuáticos. Con un enfoque práctico, el autor proporciona valiosos conocimientos respaldados por la experiencia y la investigación. La obra se convierte en una herramienta esencial para aquellos involucrados en la seguridad acuática.

2. **Campàs Velasco, Ainhoa. (2015) “The International Convention on Maritime Search and Rescue: Legal Mechanism of Responsibility Sharing and Cooperation in the Context of Sea Migration?”. The Irish Yearbook of International Law 10. 57-86.**

Ainhoa Campàs Velasco examina de manera brillante en su artículo la Convención Internacional sobre Búsqueda y Rescate Marítimo y su papel en compartir responsabilidades y fomentar la cooperación, particularmente en el contexto de la migración marítima. La obra, publicada en The Irish Yearbook of International Law en 2015, ofrece una perspectiva legal perspicaz y relevante sobre un tema de importancia global.

3. **Congreso de la República (2001). Reglamento de la ley de control y vigilancia de las actividades marítimas, fluviales y lacustres.**

El Reglamento de la Ley de Control y Vigilancia de las Actividades Marítimas, Fluviales y Lacustres, promulgado por el Congreso de la República en 2001, establece un marco normativo crucial para la supervisión de las actividades en entornos acuáticos. Este

documento es esencial para comprender las regulaciones y garantizar la seguridad en estas áreas.

4. Martes, T. (2006). Consejos prácticos de seguridad en Actividades Náuticas. Salvamento Náutico.

La guía de Martes proporciona consejos prácticos y pertinentes sobre seguridad en actividades náuticas. Publicada en 2006 por Salvamento Náutico, la obra se convierte en un recurso valioso para navegantes y entusiastas de actividades acuáticas. Ofrece directrices claras y recomendaciones útiles para garantizar experiencias náuticas seguras.

5. Olcina, R. (2022). Estudio sobre la siniestralidad de embarcaciones. Universidad Politécnica de Cartagena.

El estudio de Olcina, realizado en 2022 en la Universidad Politécnica de Cartagena, profundiza en la siniestralidad de embarcaciones. Aporta una valiosa investigación que arroja luz sobre los factores que contribuyen a los accidentes marítimos. Esta obra se vuelve esencial para formuladores de políticas y profesionales interesados en mejorar la seguridad marítima.

6. Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las inversiones sostenibles (2014). Decreto Supremo N° 015-2014-DE.

El Decreto Supremo N° 015-2014-DE, aprobado por el Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles en 2014, regula el fortalecimiento de las Fuerzas Armadas en las competencias de la Autoridad Marítima Nacional. Este documento gubernamental es esencial para comprender las medidas de fortalecimiento y garantizar la seguridad marítima y la protección del medio ambiente.

CONCLUSIONES

Toda esta investigación es necesaria y fundamental para el adquirir conocimientos fundamentales de las embarcaciones menores, siendo usada en diferentes ámbitos como en la aplicación para rescate ante emergencia como también de traslado en operaciones tácticas militares empleando distintos tipos de embarcaciones de menores, gracias a ello tendremos más personal capacitado y especializado para la reacción inmediata ante cualquier situación especialmente ante los desastres o fenómenos de la madre naturaleza apoyando al personal que se encuentra en peligro.

Podemos decir que al ver obtenido esta especialización podemos disponer de personal altamente preparado y capacitado para que pueda conducir por vías fluviales sin problema ninguno aplicando todo lo aprendido, teniendo en cuenta todos los factores que tiene dichas embarcaciones.

BIBLIOGRAFÍA

- Aragón, L. (1988). *Salvamento acuático: prevención y rescate*. Editorial de la Universidad de Costa Rica.
<https://www.kerwa.ucr.ac.cr/bitstream/handle/10669/415/SalvaTEXT2011-ilustrado-safe.pdf?sequence=7&isAllowed=y>
- Campàs Velasco, Ainhoa. (2015) "The International Convention on Maritime Search and Rescue: Legal Mechanism of Responsibility Sharing and Cooperation in the Context of Sea Migration?". *The Irish Yearbook of International Law* 10. 57-86.
- Congreso de la República (2001). *Reglamento de la ley de control y vigilancia de las actividades marítimas, fluviales y lacustres*. Congreso de República.
[https://www2.congreso.gob.pe/Sicr/Comisiones/2004/Ambiente_2004.nsf/Documentosweb/843363954170F21A05256F32005504C7/\\$FILE/DS028-2001-DE-MGP.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/Sicr/Comisiones/2004/Ambiente_2004.nsf/Documentosweb/843363954170F21A05256F32005504C7/$FILE/DS028-2001-DE-MGP.pdf)
- Martes, T. (2006). *Consejos prácticos de seguridad en Actividades Náuticas*. Salvamento Náutico.
http://www.salvamentomaritimo.es/statics/multimedia/documents/2019/03/20/Gu%C3%ADa_salvamento_2019.pdf
- Olcina, R. (2022). *Estudio sobre la siniestrabilidad de embarcaciones*. Universidad Politécnica de Cartagena. <https://repositorio.upct.es/bitstream/handle/10317/11691/tfm-olc-sin.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las inversiones sostenibles (2014). *Decreto Supremo que aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1147, que regula el fortalecimiento de las Fuerzas Armadas en las competencias de la Autoridad Marítima Nacional - Dirección General de Capitanías y Guardacostas - Decreto Supremo N° 015-2014-DE*. SENACE. <https://www.senace.gob.pe/wp-content/uploads/2016/10/4-3-02-DS-015-2014-DE.pdf>