ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS

“CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”

Implicancias del adiestramiento anfibio frente a las operaciones de apoyo de combate de ingeniería, del personal de subtenientes egresados de la Escuela Militar de Chorrillos 2020

TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN CIENCIAS MILITARES CON MENCION EN INGENIERIA

PRESENTADO POR LOS BACHILLERES

Auqui Baquerizo Paolo Miguel Ángel

Aguilar Núñez José André

LIMA – PERÚ

2020

COMANDO DE EDUCACIÓN Y DOCTRINA DEL EJÉRCITO

ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS

TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN CIENCIAS MILITARES

"IMPLICANCIAS DEL ADIESTRAMIENTO ANFIBIO FRENTE A LAS OPERACIONES DE APOYO DE COMBATE DE INGENIERÍA, DEL PERSONAL DE SUBTENIENTES EGRESADOS DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS 2020"

PRESENTADA POR:

AUQUI BAQUERIZO PAOLO MIGUEL ANGEL

AGUILAR NUÑEZ JOSE

LIMA – PERÚ

2020

ASESORES Y MIEMBROS DEL JURADO:

ASESOR:

TEMÁTICO: CAP SALAS CRUZ ALFREDO

METODOLÓGICO: DR. GARCIA HUMAMTUMBA CAMILO

PRESIDENTE DEL JURADO:

TTE CRL PEREIRA ARENAS WILLBER

MIEMBROS DEL JURADO:

MY ESTACIO FLORES CANDICE ANATOLIA
MG AVALOS CUARITE CESAR

DEDICATORIA

Este trabajo lo dedicamos a nuestros padres, familiares y a Dios quienes nos han brindado el apoyo incondicional en el transcurrir de nuestra carrera.

AGRADECIMIENTO

El agradecimiento especial para los oficiales de ingeniería quienes nos guían y apoyan en la elaboración de esta tesis para que tenga los resultados esperados y al Tte Crl (r) Calle quien nos encamino en el término de este trabajo

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado

En cumplimiento de las normas del Reglamento de elaboración y Sustentación del trabajo de investigación de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” se presenta a su consideración la presente investigación titulada “Implicancias del adiestramiento anfibio frente a las operaciones de apoyo de combate de ingeniería, del personal de subtenientes egresados de la escuela militar de chorrillos 2020”, para obtener el Título de Licenciado en Ciencias Militares.

El objetivo de la presente investigación fue indagar acerca de las variables de estudio con información obtenida metódica y sistemáticamente, a fin de sugerir lo pertinente a su mejor aplicación.

Aspecto Metodológico: AGUILAR NUÑEZ JOSE ANDRE
Aspecto Temático: AUQUI BAQUERIZO PAOLO MIGUEL ANGEL

La investigación tiene por objetivo analizar “implicancias del adiestramiento anfibio frente a las operaciones de apoyo de combate de ingeniería, del personal de subtenientes egresados de la escuela militar de chorrillos 2020”,

En tal sentido, esperamos que la investigación realizada de acuerdo a lo prescrito por la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, merezca finalmente su aprobación.

Los Autores

INDICE

Resumen....1
Abstract....2
INTRODUCCIÓN....3
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN....5
1.1 Planteamiento del problema....5
1.1.1 Situación problemática....5
1.1.2 Justificación, trascendencia y relevancia de la investigación....6
1.1.3. Limitaciones y viabilidad....7
1.2 Formulación del problema....8
1.2.1 Problema general....8
1.2.2 Problemas específicos....8
1.3 Objetivo de la investigación....9
1.3.1 Objetivo general....9
1.3.2 Objetivos específicos....9
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO....11
2.1 Hipótesis....11
2.1.1 Hipótesis general....11
2.1.2 Hipótesis específicas....11
2.2 Variables de Estudio....11
2.2.1 Variables generales....11
2.2.2 Variables específicas....11
2.2.3 Matriz de operacionalización....12
2.3 Conceptualización de variables....13
2.3.1 Definición conceptual....13
2.4 Antecedentes....14
2.4.1 Antecedentes Internacionales....14

2.4.2 Antecedentes nacionales 16
2.5 Sustento Teórico de las variables 17
2.5.1 Programa de Educación y Humanístico del LIV Programa de Ingeniería Anfibia. 17
2.5.2 La Alimentación Directiva N° 001/ESC ING/DEDUC- SECC ANF/05.00 (Evaluación, control y supervisión de la instrucción y entrenamiento anfibio de la Escuela de Ingeniería del Ejército) del mes de enero del 2020. 27
2.5.3 Instrucción y adiestramiento anfibio (2005) ME 7-25 46
2.5.4 Programación de la instrucción anfibia 48
2.5.5 Operaciones de apoyo de combate de ingeniería Anfibias (ME 7-1, Empleo de Ingeniería) 50
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA 54
3.1 Método y enfoque de la Investigación 54
3.2 Tipo de Investigación 54
3.3 Nivel y Diseño de la Investigación 54
3.4 Población y muestra 55
3.5.1 Población 55
3.5.2 Muestra 57
3.6.1 Técnica 58
3.6.2 Instrumentos de recolección de datos 59
3.7 Validación y confiabilidad del instrumento 59
3.8 Procedimientos para el tratamiento de datos 60
3.9 Aspectos éticos 60
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 61
DISCUSIÓN 61
4.1 Descripción 61
4.3.1 Prueba de Hipótesis general 90
4.3.2 Prueba de Hipótesis especifica 1 92
4.3.2 Prueba de Hipótesis especifica 2 95

4.3.3 Prueba de Hipótesis especifica 3.....97
CONCLUSIONES.....101
RECOMENDACIONES.....105
PROPUESTA DE MEJORA.....107
BIBLIOGRAFÍA.....122
Anexo 1.....123

Resumen

En la presente investigación se ha analizado la importancia del adiestramiento del oficial de ingeniería, el cual, debido a los tipos de apoyo de combate que serán motivo de conducción en un futuro, motivo de planeamiento, en tal sentido se ha analizado cuales son las falencia que podrían disminuir el rendimiento de las capacidades en el medio acuático del personal de oficiales recientemente graduados, la importancia de esta investigación está ligada a la realización del programa de ingeniería anfibia, programa del tipo muy particular que realiza el oficial de ingeniería recientemente graduado de la escuela de formación.

La preparación en el medio acuático, se realiza con el objetivo de que le oficial de ingeniería adquiera capacidades en el agua, que le permita apoyar a las operaciones militares, como en el caso de pasajes de curso de agua, construcción de obstáculos subacuáticos en las operaciones defensivas, lanzamiento de pontones, apoyo a los desembarcos anfibios, incursiones, etc. El objetivo del presente estudio es determinar cómo se relacionan las implicancias del adiestramiento anfibio frente a las operaciones de apoyo de combate de ingeniería del personal de oficiales recientemente egresados, para esta investigación el enfoque metodológico será el cuantitativo, lo cual nos permitido encontrar que existen deficiencias en la preparación del personal de oficiales durante la etapa de formación en su respectiva escuela; en tal sentido, se ha llegado a la conclusión que en la Escuela Militar de Chorrillos se debe de programar la asignatura de adiestramiento anfibio y por ende su inclusión en la estructura curricular para el personal de cadetes del arma de ingeniería.

Palabras claves: Adiestramiento anfibio, operaciones de apoyo de combate, obstáculos sub acuáticos

Abstract

In this investigation, the importance of the training of the engineering officer has been analyzed, which, due to the types of combat support that will be the motive for driving in the future, the reason for planning, in this sense, the flaws have been analyzed. which could decrease the performance of the recently graduated officers personnel capacity in the aquatic environment, the importance of this research is linked to the realization of the amphibious engineering program, a program of the very particular type carried out by the recently graduated engineering officer of the training school.

The preparation in the aquatic environment, the realization with the objective that the engineering officer acquires capabilities in the water, which allows him to support military operations, as in the case of passages of the watercourse, construction of underwater obstacles in operations defensive, pontoon launching, support to landings, amphibians, raids, etc. Research, the methodological approach will be quantitative, which will allow us to find deficiencies in the training of officer personnel during the training stage in their respective school; In this sense, it is concluded that in the Military School of Chorrillos the amphibian training course must be programmed and therefore its inclusion in the curricular structure for cadet personnel of the engineering weapon.

Key words: Amphibious training, combat support operations, underwater obstacles.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene como finalidad el análisis de las implicancias de un adecuado adiestramiento en el medio acuático para poder planificar, ejecutar y supervisar las operaciones en apoyo de combate de ingeniería que se desarrollan en las operaciones militares, en la sentido, específicamente esta investigación tiene como muestra, a los oficiales recientemente graduados del arma de ingeniería en el presente año, los cuales deben de desarrollar capacidades para poder iniciar un entrenamiento riguroso en el primer año de oficial, lo que le permitirá en un futuro realizar un efectivo apoyo de los trabajos de ingeniería en medios acuáticos, como mar, rio y lagos. El adiestramiento anfibio es fundamental para los oficiales de ingeniería quienes a su egreso como subtenientes de la Escuela Militar de Chorrillos deben realizar el curso anfibio en la Escuela de Ingeniera, siendo la problemática el bajo nivel de adiestramiento con el que se reciben los subtenientes y van a afrontar las nuevas exigencias del curso, lo que normalmente lo lleva a una separación por incapacidad o la solicitud de separación del curso anfibio. Buscando conocer que el adiestramiento anfibio es indispensable en las operaciones de apoyo de combate de ingeniería, y se les deben asignar el entrenamiento necesario a los cadetes del arma de ingeniera quienes a su egreso deben realizar el curso anfibio. A continuación, se presenta en respectivo orden el contenido de cada uno de los capítulos que se tratarán en el trabajo de investigación.

En el primer capítulo, se ha diseñado el problema de investigación, donde se enmarca el problema desde un espectro general, pasando a un contexto más particular, relacionado con las variables del tema de la investigación.

En el segundo capítulo, correspondiente al marco teórico, se ha seleccionado la base de conocimientos a través de los antecedentes nacionales e internacionales que fortalecen nuestra investigación, siendo estos, respaldados por las teorías que proporcionan mayor conocimiento y permitirán realizar un adecuado análisis de la problemática.

En el tercer capítulo, se presenta la metodología empleada, mediante la cual los investigadores han procesado la información obtenida a través de las técnicas de recolección de datos, asimismo se muestra las herramientas estadistas correspondientes a la metodología del tipo cuantitativa.

En el cuarto capítulo expone los resultados obtenidos de todos los ítems del instrumento, así como la descripción de estos y cómo se interpretan; además de la discusión correspondiente

En el quinto capítulo se realiza el análisis descriptivo, la contrastación de hipótesis, finalmente se expone las conclusiones y las recomendaciones a que arribaron los investigadores, así como la bibliografía empleada.

.

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del problema

1.1.1 Situación problemática

Las operaciones anfibias en la historia de la humanidad siempre ha sido un complemento muy importante para las operaciones del tipo terrestres, por ejemplo, en la segunda guerra mundial, Hitler había ordenado la construcción de fortificaciones a lo largo de toda la costa Atlántica, desde España a Noruega, como protección ante una hipotética invasión. El lugar mejor defendido, como ubicación más probable para un desembarco por su proximidad a las costas británicas, era el Paso de Calais, en tal sentido en la zona de Normandía, las mejores fortificaciones estaban alrededor de las instalaciones portuarias de Cherburgo y Saint-Malo, es decir, en esta operación defensiva de playa, los ingenieros militares mediante la construcción de obstáculos subacuáticos incrementaron el valor defensivo del terreno. Por el lado de los aliados, el Gral. Eisenhower estableció siete fases para la campaña, una de ellas y la más importante fue el asalto por mar, con esto se afirma que la participación de los oficiales con capacidades de ejecutar operaciones militares en los medios acuáticos es de singular importancia, asimismo, las operaciones anfibias son el complemento ideal para las operaciones en el ambiente operacional terrestre.

El apoyo de combate que realiza la ingeniero militar es de crucial importancia para las operaciones en guerra convencional y no convencional, en los ejércitos del mundo, el adiestramiento anfibio es una capacitación que todo militar de la especialidad de ingeniería tiene que disponer para apoyar en las operaciones de construcción sub acuáticas o apoyar a una gran unidad de combate en los pasajes de curso de agua; como antecedente histórico, en el desembarco de Normandía en el año 1944 en el marco de la segunda guerra mundial, el personal militar alemán del arma de ingeniería, construyó los obstáculos sub acuáticos para obstaculizar el desembarco anfibio de las fuerzas aliadas, este personal tenía una preparación especial en cuanto al adiestramiento anfibio, para poder e instalar, verificar diariamente y

mantener la buena instalación de estos obstáculos instalados cuando la marea cubría estos trabajos de contramovilidad. En la batalla del Yom Kim pur, cuando los egipcios cruzaron el canal del rio Suez, la preparación especial de las tropas de ingeniería para poder instalar los pontones, lanzar puentes e instalarlos fue crucial para cruzar este rio.

En el Ejército Peruano, a través de la escuela de ingeniería, se dicta cada año, el Programa de Ingeniería Anfibia, el cual tiene una duración de un año, este programa comprende la primera fase desarrollada desde enero hasta mayo, en los meses de mayo a setiembre la segunda fase, finalizando en el mes de diciembre con la fase aplicativa mediante la realización de ejercicios tácticos anfibios.

Una de las falencias encontradas es que el personal de oficiales recién graduado, no llega con el estado físico adecuado para realizar el programa de ingeniería anfibia, otro porcentaje de oficiales no dispone de capacidades acuáticas adecuadas para tal fin, finalmente en la institución existe siempre el debate de desaparecer o reducir el programa de Ingeniería Anfibia, el cual resulta perjudicial para la formación del oficial y la eficiencia del apoyo de combate de ingeniería en casos de guerra convencional, acciones militares de rescate con medios acuáticos en el marco de la Gestión de Riesgo de Desastre.

1.1.2 Justificación, trascendencia y relevancia de la investigación

El trabajo de investigación se justifica en la medida en que pretende contribuir con un aporte a la solución a la problemática referida en cuanto al nivel de adiestramiento anfibio del personal de oficiales recientemente graduados de la Escuela Militar de Chorrillos, asimismo es un tema que solucionará las futuras deficiencias de las demás promociones de oficiales del arma de ingeniería que se graduaran de dicha escuela de formación; en tal sentido, las promociones venideras también tendrán que desarrollar el Programa de Ingeniería Anfibia, para lo cual se requiere un adiestramiento adecuado desde su etapa de formación. De manera indirecta, el disponer de un personal bien entrenado en medios acuáticos, puede ser muy bien aprovechado en las acciones militares de rescate ante emergencias provocadas

por desastres naturales como son las inundaciones, en la actualidad as compañías de ingeniería anfibia cumplen roles de rescate con equipo anfibio, particularmente la Compañía de Ingeniería Anfibia N° 111, en la ciudad de Piura, viene actuando en el marco de la gestión de Riesgo de Desastres.

Cabe destacar además que el fenómeno investigado tiene relevancia institucional porque contribuye a consolidar la importancia del adiestramiento anfibio en las operaciones de apoyo de combate, asimismo, esta investigación ayudara a solucionar las falencia encontradas en torno a la excelente y optima capacitación para el personal de subtenientes recién graduados del arma de ingeniería mencionados en anteriormente. Esta investigación también servirá para aportar a la actualización de la doctrina de empleo de la compañía de ingeniería anfibia para apoyar las operaciones de una gran unidad de batalla, así mismo servirá como aporte de ideas para optimizar las estructuras curriculares de los cadetes del arma de ingeniería en la Escuela Militar de Chorrillos, en aras de un buen desarrollo del adestramiento anfibio de los oficiales de ingeniería

1.1.3. Limitaciones y viabilidad

Las limitaciones de la presente investigación se encuentran enmarcadas en el tiempo y lugar, en razón de que para la obtención de información en la Escuela de Ingeniería del Ejército, debido a la pandemia ocasionada por el COVID-19, los investigadores presentan algunos problemas para la búsqueda de información, sin embargo, se realizaron las coordinaciones necesarias, teniendo el apoyo de los oficiales de la planta orgánica de dicha escuela para la recopilación de información necesaria en relación al adestramiento anfibio que se imparte en el Programa de Ingeniería Anfibia, así como también información de la estructura curricular de dicho programa. Otra limitación que fue superada, fue la no disponibilidad de tiempo adecuado para poder realizar las actividades que demandan la investigación, debido a las actividades diarias programadas por la dirección de la EMCH, la cual fue solucionada de manera particular por los investigadores, realizando una organización

efectiva de empleo del tiempo y de trabajo en equipo; que le permitió cumplir con el desarrollo de la presente investigación.

La investigación es viable ya que se cuenta con información disponible requerida para el presente trabajo, lo cual ha permitido, culminar con un buen resultado y en los plazos programados. Asimismo, no existió impedimento alguno que haya obstaculizado la presente investigación. En el aspecto de financiamiento, la presente investigación está totalmente financiada por los mismos y estando en la condición de poder asumir los gastos que se pudieran presentar, logrando una optimizar el empleo del tiempo disponible diseñado por los investigadores. Cabe destacar algunos otros factores que han proporcionado viabilidad al presente trabajo:

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿De qué manera las implicancias del adiestramiento anfibio se relacionan frente a las operaciones de apoyo de combate de ingeniería, del personal de subtenientes egresados de la Escuela Militar de Chorrillos, 2020?

1.2.2 Problemas específicos

1.2.2.1 Problema específico 1

¿De qué manera el nivel de instrucción y entrenamiento se relacionan frente a las operaciones de apoyo de combate de ingeniería, del personal de subtenientes egresados de la Escuela Militar de Chorrillos, 2020?

1.2.2.2 Problema específico 2

¿De qué manera los campos de instrucción, se relacionan frente a las operaciones de apoyo de combate de ingeniería, del personal de subtenientes egresados de la Escuela Militar de Chorrillos, 2020?

1.2.2.3 Problema específico 3

¿De qué manera la programación curricular, se relaciona frente a las operaciones de apoyo de combate de ingeniería, del personal de subtenientes egresados de la Escuela Militar de Chorrillos, 2020?

1.3 Objetivo de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Establecer de qué manera las implicancias del adiestramiento anfibio se relacionan frente a las operaciones de apoyo de combate de ingeniería, del personal de subtenientes egresados de la Escuela Militar de Chorrillos, 2020.

1.3.2 Objetivos específicos

1.3.2.1 Objetivo Específico 1

Determinar de qué manera el nivel de instrucción y entrenamiento se relacionan frente a las operaciones de apoyo de combate de ingeniería, del personal de subtenientes egresados de la Escuela Militar de Chorrillos, 2020.

1.3.2.2 Objetivo Específico 2

Determinar de qué manera los campos de instrucción, se relacionan frente a las operaciones de apoyo de combate de ingeniería, del personal de subtenientes egresados de la Escuela Militar de Chorrillos, 2020.

1.3.2.3 Objetivo Específico 3

Determinar de qué manera la programación curricular, se relaciona frente a las operaciones de apoyo de combate de ingeniería, del personal de subtenientes egresados de la Escuela Militar de Chorrillos, 2020.

- Disponibilidad de apoyo en la EMCH para la obtención de información en la Biblioteca.

- Disponibilidad de asesoramiento permanente por parte de docentes militares que laboraron en la EMCH y por parte del departamento de evaluación académica.

- Acceso al internet en forma permanente.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Hipótesis

2.1.1 Hipótesis general

Las implicancias del adiestramiento anfibio se relacionan significativamente con las operaciones de apoyo de combate de ingeniería, del personal de subtenientes egresados de la Escuela Militar de Chorrillos, 2020.

2.1.2 Hipótesis específicas

2.1.2.1 Hipótesis específica 1

El nivel de instrucción y entrenamiento se relaciona significativamente con las operaciones de apoyo de combate de ingeniería, del personal de subtenientes egresados de la Escuela Militar de Chorrillos, 2020.

2.1.2.2 Hipótesis específica 2

Los campos de instrucción, se relacionan significativamente con las operaciones de apoyo de combate de ingeniería, del personal de subtenientes egresados de la Escuela Militar de Chorrillos, 2020.

2.1.2.3 Hipótesis específica 3

La programación curricular, se relaciona significativamente con las operaciones de apoyo de combate de ingeniería, del personal de subtenientes egresados de la Escuela Militar de Chorrillos, 2020.

2.2 Variables de Estudio

2.2.1 Variables generales

- Variable (1): “Implicancias del adiestramiento anfibio”
- Variable (2): “Operaciones de apoyo de combate de ingeniería”

2.2.2 Variables específicas

- **Variable (1): Implicancias del adiestramiento anfibio**

- Dimensión (1): Nivel de instrucción y entrenamiento
- Dimensión (2): Campos de instrucción
- Dimensión (3): Programación curricular

- **Variable (2): Operaciones de apoyo de combate de ingeniería**
  - Apoyo de Ingeniería en operaciones anfibias
  - Vías, fortificaciones y obstáculos.
  - Pasaje de un curso de agua

2.2.3 Matriz de operacionalización

Tabla N.º 1: Matriz de Operacionalización

VARIABLES	*DIMENSIONES*	*INDICADORES*	*ÍTEMS*
Implicancias del adiestramiento anfibio	Nivel de instrucción y entrenamiento	- Natación Side Stroke - Técnica de buceo a pulmón - Técnica SCUBA	
	Campos de instrucción	- Disponibilidad de piscina - Disponibilidad de tanque de inmersión - Cámara hiperbarica	
	Programación curricular	- Estructura curricular - Instrumentos de evaluación	

Operaciones de apoyo de combate de ingeniería	Trabajos de ingeniería	- Plan de estudio - Obstáculos sub acuáticos - Pasaje de curso de Agua - Práctica de instalación de obstáculos subacuáticos	

Fuente: Elaboración propia

2.3 Conceptualización de variables

2.3.1 Definición conceptual

Variable (1): Implicancias del adiestramiento anfibio

Actividades de instrucción y entrenamiento del oficial alumno del Programa de Ingeniería Anfibia; inherentes a la instrucción especializada del personal militar del arma de ingeniería, que le permite obtener las capacidades para ejecutar los trabajos de ingeniería en el medio acuático. Las actividades de instrucción y entrenamiento son reguladas a través de la Directiva de Instrucción de la Escuela de Ingeniería del Ejército.

Variable (2): Operaciones de apoyo de combate de ingeniería

Operaciones militares de ingeniería en apoyo a los elementos de maniobra de una Gran unidad de Combate. Estas operaciones se materializan mediante trabajos que ejecutan las Unidades de Ingeniería en apoyo de otras Unidades, siempre y cuando se requiera de habilidad técnica y equipo especial

2.4 Antecedentes

2.4.1 Antecedentes Internacionales

Rodríguez, J. (2016) en su tesis titulada “El entrenamiento de calidad en natación”, para optar el grado de magister en Deporte, de la Universidad de la Plata, con el objetivo de identificar aquellos rasgos que sirvan para el Planteamiento de estrategias de entrenamiento en el momento propicio con el fin de preparar a mediano y largo plazo a un futuro nadador; llegando a la conclusión: De acuerdo a los resultados obtenidos hemos podido observar que la realización de entrenamiento de muy bajo volumen con enfoque en el ritmo y en la distancia de competición de baja frecuencia semanal, entre las edades de 14 a 19 años, fue beneficiosos no solo a nivel de la mejora de la performance sino también en cuanto a la densidad del entrenamiento, pudiendo dedicar mayor tiempo a otros contenidos u aspectos del entrenamiento. La reducción de la frecuencia, permitió al nadador descomprimir la carga que implica una sistematización de entrenamiento (posee tiempo libre). Esta circunstancia propició que el joven nadador/a /no descuide el tiempo necesario para el estudio y su recreación. Hecho no menor es el mencionado, ya que actualmente la mayor deserción de deportistas en esta especialidad se encuentra en este rango etario. El trabajo en seco ha sido muy importante dentro de la construcción de este modelo; de la misma manera que con el trabajo realizado en el agua, en cuanto a la especificidad, los ejercicios con sobrecarga se enfocaron en copiar lo más fielmente posible los gestos e intensidad que realiza el nadador en el agua.

Castañeda, S. (2016) en su tesis titulada “Perfil técnico y de rendimiento en natación en cadetes y alféreces no entrenados: una aproximación en la Escuela Militar de Cadetes General José María Córdova” cuyo objetivo fue establecer los indicadores

técnicos y de rendimiento en natación en los 100 m libre para los cadetes y alféreces de la Escuela Militar. Se valoraron 300 cadetes del género masculino que realizan el proceso de formación como oficiales del Ejército Nacional en la Escuela Militar de Cadetes "General José María Córdova" en Bogotá. Las características de la población indican que la edad promedio es de 21,6 ± 2,8 años; la talla se ubicó en 1,73 ± 5,6 cm; los valores para el peso se encuentran en 71,407 ± 2,5 kg. La longitud de brazada obtuvo una valoración de 1,23 m ± 4,5, la frecuencia de brazada se ubicó en 36,4 ± 2,1, y se hallaron velocidades de 0,728 m/s ± 1,3 en el protocolo aplicado, tuvo como conclusión: Que dentro de los resultados de este primer estudio del perfil técnico en natación realizado a los cadetes y alféreces de la Escuela Militar, podemos mencionar que se encontró un nivel medio bajo de eficiencia y rendimiento en la frecuencia de brazada, longitud de ciclo y la velocidad. Estas circunstancias indican una ejecución deficiente de la técnica, lo cual genera una menor eficiencia en los desplazamientos realizados en el medio acuático.

Calandín, E. (2015) en su tesis de grado *"El Apoyo de Combate de Ingenieros de las Fuerzas Armadas Argentinas en la Guerra de Malvinas"*, establece, queremos significar con esto que la responsabilidad de ingenieros en la preparación y ejecución de la defensa impone la realización de innumerables tareas que tendrán por finalidad incrementar la fuerza defensiva de los elementos apoyados y limitar la capacidad ofensiva del enemigo. Esto es una verdad insoslayable y fundamental a la hora de organizar una defensa de zona como la de Malvinas. El accionar de los ingenieros constituye una parte fundamental como multiplicador del poder de combate de los elementos de combate cercano. Pero de los documentos analizados dicha preponderancia no se ha podido constatar, ni tampoco se han logrado efectos con la organización del terreno, en parte porque los obstáculos construidos no contaban con

apoyo de fuego directo y con escaso apoyo de fuego indirecto y también porque la magnitud no era la más conveniente. Se argumenta, que el principal obstáculo realizado por los ingenieros en apoyo a la defensa en Malvinas, fue la instalación de campos minados, que a pesar de ser obstáculos activos, adquieren mayor valor si son defendidos, de no hacerlo pierden parte de su valor al no estar controlados por los fuegos, ya que el enemigo podrá removerlo o abrir brechas con suma rapidez. En consecuencia, al efecto de detención que producen las minas, en lo posible se sumará de inmediato el efecto de las armas. Esto no sucedió en Malvinas ya que los mismos no contaban con apoyo directo, sino que la pasividad extrema de la defensa permitió a los ingleses reconocerlos y jalonar las calles existentes. Además, el trabajo de los últimos días de los ingenieros fue a las vistas de la observación enemiga que ya se encontraba con observadores en las alturas de los montes Kent, Challenger y Estancia.

2.4.2 Antecedentes nacionales

Ángeles, Picón, & Vásquez (2018) en su tesis titulada *"Capacidad de respuesta de la compañía de ingeniería anfibia Nº111 y nivel de efectividad en apoyo a las operaciones defensivas de la i división de ejército, 2018"*, cuyo objetivo fue, explicar de qué manera la asignación de personal de la especialidad de anfibio, como factor de capacidad de respuesta de la Compañía Ingeniería Anfibia N° 111 influye ante en nivel de efectividad de su apoyo a las operaciones defensivas de la I División de Ejército, 2018, tuvo la siguientes conclusiones : Que la Compañía de Ingeniería Anfibia N° 111, dispone de personal de tropa reenganchada con capacitación adecuada para formarlos como tropa especialista y poder apoyar a las actividades administrativas, de instrucción y entrenamiento de la unidad. Actualmente Existe personal de suboficiales de la especialidad de fuerzas especiales que tiene capacitación en técnicas anfibias, los cuales podrían adaptarse a una capacitación para obtener ciertas capacidades que le permitan

apoyar en la construcción de obstáculos subacuáticos. En la I División de Ejército existe personal con conocimientos en técnicas anfibias, los cuales podrían ser destacados temporalmente para apoyar con las actividades de instrucción y entrenamiento.

2.5 Sustento Teórico de las variables

2.5.1 Programa de Educación y Humanístico del LIV Programa de Ingeniería Anfibia

a. Finalidad

Permitir el desarrollo de una instrucción y entrenamiento adecuados tendientes a preparar a los Oficiales en la Especialidad de Ingeniería Anfibia, cumpliendo con los objetivos y metas propuestos por la Dirección de la Escuela de Ingeniería del Ejército.

b. Alcance.

Las prescripciones contenidas en este PEMH, serán aplicables a todos los elementos componentes de la Escuela de Ingeniería, que intervienen y/o apoyan el planeamiento, ejecución, supervisión y control de la instrucción y entrenamiento del LIII Programa de Ingeniería Anfibia.

c. Objetivos.

1) Preparar al Personal de alumnos en el más alto nivel de especialización en lo referente a Operaciones de Ingeniería Anfibia, para la seguridad, desarrollo y defensa nacional.
2) Desarrollar en los alumnos capacidades y destrezas de nivel Táctico-Operacional de alta especialización en Operaciones de Ingeniería Anfibia.

3) Formar líderes potenciales, con pensamiento ágil, reflexivo, crítico y creativo, capaces de conformar y desarrollarse dentro Sub Unidad de Ingeniería Anfibia y estar acorde al nuevo escenario de la guerra moderna.
4) Desarrollar en los alumnos un espíritu ofensivo y agresivo, frente a cualquier situación difícil y crítica que se les presente.
5) Contar con Personal de Oficiales que posean una sólida formación técnica y táctica en Operaciones de Ingeniería Anfibia, basada en la destreza, habilidad y firme voluntad de obtener el éxito.
6) Contar con personal de Oficiales con una capacidad física y mental sobresaliente, asimismo que estén capacitados y entrenados para superar el cansancio y la fatiga, que les permita hacer frente con éxito a las exigencias que demandan las Operaciones de Ingeniería Anfibia.
7) Fortalecer las cualidades morales de los alumnos.
8) Contar con Personal de Oficiales en condiciones de desempeñarse como Comandantes de Cía, Sección, Escuadra y Patrullas en Unidades de Ingeniería Anfibia.
9) Contar con comandantes de Sección/Escuadras/Patrullas que estén en condiciones de tomar decisiones en su nivel (Táctico) bajo situaciones difíciles, críticas y bajo presión sicológica.
10) Contar con personal de Oficiales en condiciones de desempeñarse como Instructores y/o Educadores en lo referente a Operaciones de Ingeniería Anfibia en las diferentes unidades anfibias del Perú.

d. ORGANIZACIÓN DE LA INSTRUCCIÓN

La instrucción y entrenamiento del Programa de Ingeniería Anfibia está dividido en 6 semanas de acondicionamiento físico (PRE-PIA) y tres (03) fases o áreas dentro de las cuales se impartirán las siguientes asignaturas:

1) Pre-PIA:

- Entrenamiento físico Anfibio
- Fortalecimiento de la propulsión empleando solo las Piernas en el agua.
- Fortalecimiento de la propulsión empleando solo los brazos en el agua.
- Técnicas y acondicionamiento de Apnea estática y dinámica.
- Técnicas de flotabilidad e inmersión.

2) Primera Fase – Área Básica:

- Acuatización y Natación sin accesorios
- Primeros Auxilios
- Técnica de Salvataje
- Empleo del Bote Inflable de Jebe (BIJ)
- Pasaje de rompiente individual
- Entrenamiento Físico Anfibio
- Prueba de Confianza.

3) Segunda Fase – Área Técnica:

- Acuatización y Natación con accesorios
- Técnica de reconocimiento de playas enemigas
- Estudio de playas

- Batimetría (reconocimiento y levantamiento hidrográfico)
- Medicina y Física de buceo
- Tablas de Descompresión
- Empleo del Equipo Autónomo de circuito abierto
- Empleo del Equipo Autónomo de circuito cerrado
- Motores Fuera de Borda
- Manejo de Botes y otros VVHH náuticos
- Comunicaciones
- Inteligencia y reconocimiento de combate
- Pasaje de curso de agua
- Explosivos y demoliciones
- Instalación, remoción y neutralización de Obstáculos de playa
- Método de Búsqueda y rescate Submarino
- Supervivencia
- Conocimientos de otras embarcaciones
- Empleo de la Cía Ing Anfibia.
- Reparación y mantenimiento de embarcaciones
- Reparación y mantenimiento de equipo anfibio
- Organización, planeamiento y supervisión de buceo
- Planeamiento de Operaciones de Ingeniería Anfibia
- Conocimiento de vida marina y animales peligrosos
- Entrenamiento Físico Anfibio
- Prueba de Confianza.

4) Tercera Fase – Área Técnica:

a) Misión La Tiza (reconocimientos playa enemiga - incursiones anfibias)

b) Misión Ancón (instalación, remoción y neutralización de obstáculos de playa)

5) La instrucción está orientada a los Oficiales de Ingeniería que se encuentren como alumnos del Programa de Ingeniería Anfibia, con la finalidad de lograr el más alto nivel de especialización en lo referente a Operaciones de Ingeniería Anfibia, para la seguridad, desarrollo y defensa nacional.

6) Áreas de desempeño profesional:

a) Cmdte de una Escuadra de Ingeniería Anfibia

b) Cmdte de una Sección de Ingeniería Anfibia

c) Educador y/o Instructor Anfibio

e. Perfil profesional

1) Área cognoscitiva

a) Civil

- Científico: Desarrollar métodos y procedimientos que le permitan optimizar los recursos disponibles en el proceso de la toma de decisiones y el empleo de los medios.
- Tecnológico: Adquirir conocimientos del manejo de equipos y materiales anfibios acorde con los avances tecnológicos y a las exigencias de la guerra moderna y a los cambios climáticos.
- Humanitario: Fortalecer e internalizar los valores y actitudes que reflejan el respeto irrestricto de los DDHH y DIH en el desarrollo de las operaciones militares.

b) Militar

- Liderazgo: Aplicar los principios, técnicas y procedimientos del liderazgo y las técnicas propias del Ingeniero Anfibio.
- Docencia: Aplicar una metodología de enseñanzas, aprendizaje en la educación de los ingenieros anfibios militares y cuerpo de tropa que presta servicio en las unidades de Ingeniería Anfibia del Ejército. Planear, ejecutar y evaluar la educación de los anfibios militares. Desempeñarse como educador en las unidades de Ingeniería Anfibia del Ejército.

c) Técnica

- Aplicar las técnicas de aprendizaje del anfibio militar para su empleo en operaciones.
- Brindar asesoramiento al comando en cuanto a Operaciones de Ingeniería Anfibia se refiere.

d) Táctica

Planear y ejecutar el empleo como jefe de patrulla/Escuadra/Sección de una Unidad de Ingeniería Anfibia en guerra convencional y GNC.

2) Área sicológica

a) Inteligencia: evidenciar una actitud mental positiva y de predisposición al cambio, que le permita afrontar las exigencias propias.

b) Personalidad: Evidenciar una estabilidad emocional que le permita abordar y resolver problemas con ecuanimidad; ante la exigencia que demande el curso durante su preparación.

3) Área física

a) Habilidades-destrezas: Desarrollar habilidades y destrezas que le permita adquirir un desarrollo psicomotor armónico.

b) Resistencia física: Desarrollar un estado físico acorde con las exigencias de su edad soportar las exigencias que demande el curso tanto en tierra como en el agua.

4) Área social

a) Militar

Desarrollar y evidenciar un nivel cultural y espíritu de cuerpo, que le permita relacionarse positivamente al interior de la familia castrense y dentro de la colectividad general.

b) Regional

Mediante una conducta sobria y equilibrada, evidenciar un nivel cultural óptimo que le garantice una eficiente relación con la sociedad, en el desarrollo.

c) Nacional

Proyectar ante la sociedad una sólida solvencia moral que refleje el espíritu institucional, mediante una conducta intachable y su amor por los símbolos patrios, participando activamente ante desastres naturales de cualquier índole en beneficio de la sociedad en general.

5) Área moral

Evidenciar una sólida capacidad moral que le permita hacer frente a las exigencias propias de su grado incrementar sus valores morales y virtudes militares que le permitan ejercer con acierto el liderazgo y don de mando.

6) Área de desempeño

- Comandante de una Escuadra Anfibia
- Comandante de una Sección Anfibia
- Educador o instructor anfibio

f. Otras actividades de instrucción

1) Durante el desarrollo de la instrucción del Programa Ingeniería Anfibia se realizarán actividades adicionales que fortalecerán la parte física y mental del alumno anfibio, a continuación, detallaremos algunas:

a) Entrenamiento Físico Militar (Entrenamiento Aplicativo Especial que comprende el desarrollo de las destrezas necesarias dentro del Entrenamiento Físico Anfibio.

b) Pruebas de Confianza: Estas actividades fortalecen la mente y el cuerpo del anfibio, a fin de que estos puedan afrontar las dificultades que demandan las operaciones de ingeniería anfibia.

g. Entrenamiento físico militar.

1) El Entrenamiento Físico Militar que realizará el Programa de Ingeniería Anfibia será un Entrenamiento Aplicativo Especial, que está basado en un **Entrenamiento Físico Anfibio,** donde el alumno anfibio realizará actividades físicas que le permitan fortalecer su organismo para realizar actividades en el medio acuático, ya que este es un medio distinto a cualquier otro, donde se requiere fortalecer partes específicas en la musculatura del organismo.

2) El Entrenamiento Físico Anfibio que se aplicará en el presente programa, ha sido preparado en base a un estudio realizado por personal especialista en Preparación Física, donde los instructores han sido

sometidos a este entrenamiento para establecer los estándares a usar con los alumnos, obteniendo resultados positivos en los instructores al término del entrenamiento.

3) El objetivo del entrenamiento físico militar es lograr combatientes adiestrados físicamente, lo que es equivalente a un combatiente dotado de resistencia a la fatiga, agilidad, coordinación, fuerza, destreza, etc.

4) El entrenamiento físico militar es una de los cuatro complementos para lograr una Aptitud Militar Integral para la guerra.

h. Pruebas de confianza.

Durante el desarrollo de la instrucción se realizaran actividades de Pruebas de Confianza, tales como:

- Sicológicas
- Físicas
- Físicas - Sicológicas
- Bajo presión (Similar a operaciones reales).

Es muy importante para un anfibio realizar este tipo de pruebas, ya que lo ayudan a conocerse asimismo, fortalecer su cuerpo, mente y lo predispone para que en un futuro pueda soportar los rigores que demandan las Operaciones de Ingeniería Anfibia.

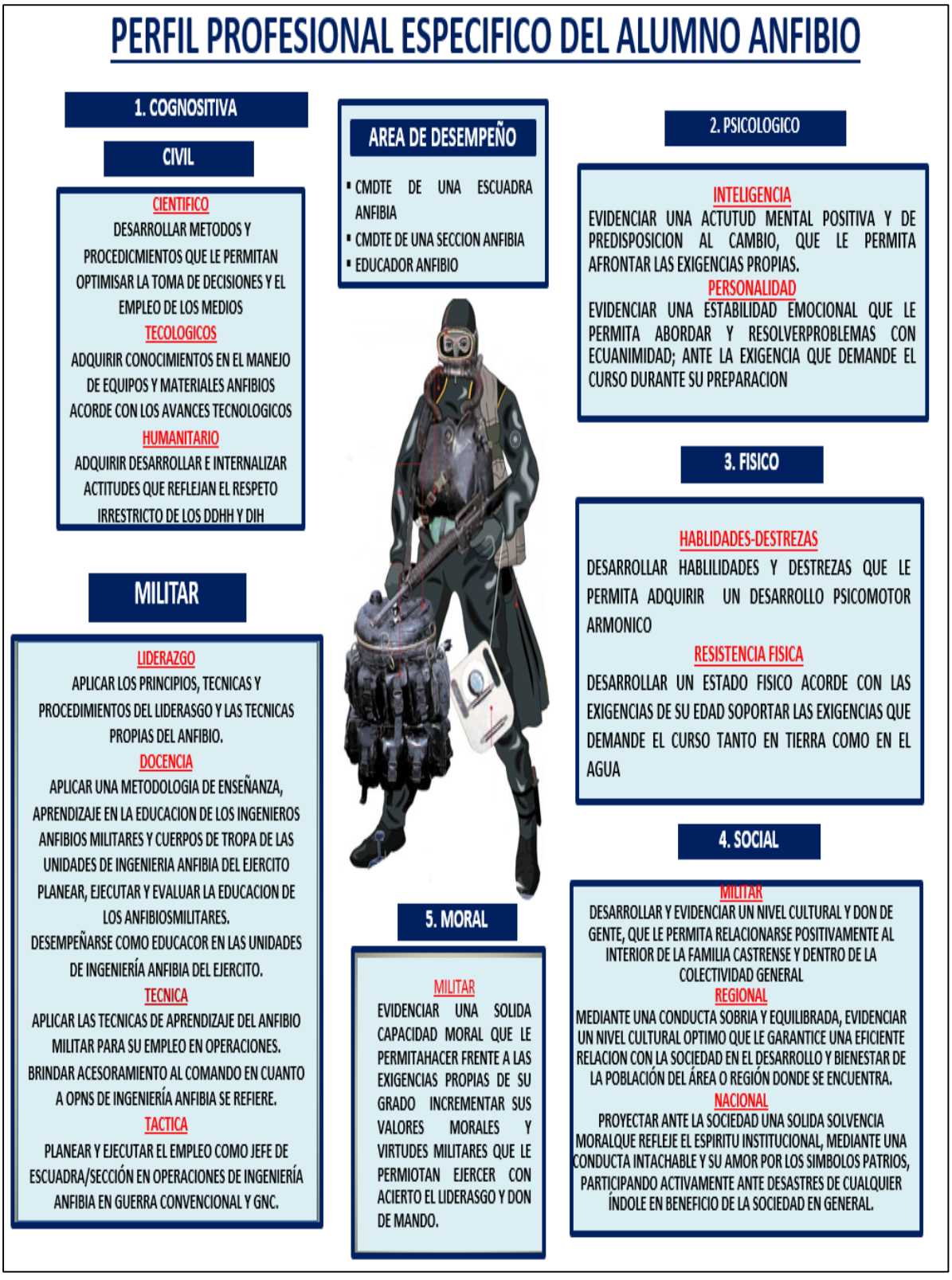


Figura 1 Perfil profesional del Ingeniero Anfibio

2.5.2 La Alimentación Directiva N° 001/ESC ING/DEDUC- SECC ANF/05.00 (Evaluación, control y supervisión de la instrucción y entrenamiento anfibio de la Escuela de Ingeniería del Ejército) del mes de enero del 2020.

a. Normas de Evaluación

1. En este Programa el DEE en coordinación con la Sección Anfibia/DEDUC se encargará de evaluar a los alumnos durante el desarrollo de las diferentes actividades, pruebas, controles, exámenes, ejercicios, trabajos aplicativos, etc, a fin de verificar si se está cumpliendo con los objetivos y metas establecidos para este programa.

2. La evaluación será vigesimal, siendo en todos los casos la nota mínima de aprobación 13.00 puntos. La nota mínima de calificación podrá ser de hasta 00.00 puntos, y la nota máxima de hasta 20.00 puntos. Asimismo para los casos de intento o comisión de fraude, en los que será de 00.00 puntos.

3. Si al término de la investigación respectiva se llegara a determinar que un alumno realizo fraude en alguna prueba, control, examen, trabajo aplicativo, etc, éste será separado del programa.

4. EL DEE realizará esta evaluación asignando atributos a los alumnos durante el desarrollo de las diferentes asignaturas, exámenes y actividades del Programa de Ingeniería Anfibia, de acuerdo al detalle siguiente:

Tabla 1 Atributos

ATRIBUTO	CALIFICACIÓN
MALO(M)	00.00 a 9.99
INSUFICIENTE (I)	10.00 a 12.99
SUFICIENTE O REGULAR (S)	13.00 a 15.00
BUENO (B)	15.01 a 17.00
MUY BUENO (MB)	17.01 a 19.00
SOBRESALIENTE (SB)	a 20.00

Fuente: Directiva N° 001/ESC ING/DEDUC- SECC ANF/05.00

5. En los ejercicios tácticos aplicativos, trabajos en el exterior, misiones y ejercicios de supervivencia, los alumnos del Programa de Ingeniería Anfibia que no participen, serán separados del Programa.

6. Cuando los alumnos del Programa de Ingeniería Anfibia se encuentren realizando un Ejercicio Táctico Aplicativo (misiones) y cometan error táctico; serán separados del Programa. Se considera Error Táctico las siguientes acciones:

- No cumplir con la misión asignada en el planeamiento.
- No destruir el objetivo asignado en el tiempo establecido durante el Planeamiento.
- No llegar en los tiempos establecidos a los puntos de control fijados en el planeamiento.
- Tomar una decisión errónea que origine o contribuya a no cumplir con la misión asignada o atente contra la seguridad del personal a cargo.

- Violar las medidas de seguridad durante la realización de los trabajos aplicativos o tácticos.
- Abandonar la sección/escuadra/patrulla sin motivo justificado.
- Valerse de terceros para poder cumplir con la misión asignada (Empleo de Vehículos o medios de transporte terrestres, marítimos, aéreos, ayuda de terceras personas, recibir comida, agua, víveres, etc.), sin previo análisis por el instructor a cargo y autorización de la Escuela de Ingeniería.

7. Los alumnos que rehúsen a realizar una prueba de confianza (valor o decisión), serán separados del programa.

8. La evaluación de los alumnos y su clasificación dentro del conjunto (Cuadro de Mérito), se obtendrá del promedio de los siguientes aspectos:

Tabla 2 Coeficiente

AREA O FASE	COEFICIENTE
Area Básica – Primera Fase	2.0
Area Técnica – Segunda Fase	2.7
Area Aplicativa – Tercera Fase	3.3
Area Ento Aplicativo Especial	1.5
Area de Apreciaciones	0.5
Total	10.0

Fuente: Directiva N° 001/ESC ING/DEDUC- SECC ANF/05.00

9. Los detalles de los Sub Coeficientes por Áreas y Asignaturas se encuentran especificados en el Anexo N° 01 (Cuadro de Asignaturas por Áreas con Indicativo de Coeficientes).

10. Entrenamiento Aplicativo Especial

a) La evaluación de la Asignatura de Entrenamiento Físico Anfibio estará a cargo del DEE en estrecha coordinación con la Sección Anfibia/DEDUC, el Instructor Principal y Auxiliares de Instrucción, que tendrá un Sub Coeficiente en el Área de Entrenamiento Aplicativo Especial de 10.00, asimismo los detalles especificando los puntajes de los test y diferentes pruebas de esta área se encuentran especificados en el Anexo N° 02 (Tablas de Entrenamiento Aplicativo Especial)

b) El DEE en coordinación con la Sección Anfibia, tomará un examen físico de incorporación a los alumnos del PIA, el cual tiene por objeto determinar el estado físico actual del alumno al ingresar al

Programa, de manera que le permita al DEDUC reajustar el Entrenamiento Aplicativo Especial (Entrenamiento Físico Anfibio), este examen no será eliminatorio, pero sí se promediara dentro del Area de Entrenamiento Aplicativo Especial.(Sub Coeficiente dentro de la Asignatura Ento Físico Anfibio será de 1.5)

c) El DEE en coordinación con la Sección Anfibia, tomará un examen físico de término de programa a los alumnos del PIA, el cual tiene por objeto determinar el estado físico del alumno después de seguir un estricto y riguroso programa de entrenamiento y ver si se cumplió con los objetivos del la Escuela, el alumno que desapruebe este examen será sometido a Junta Académica para determinar su permanencia en el Programa, asimismo se promediará dentro del Area de Entrenamiento Aplicativo Especial. (Sub Coeficiente dentro de la Asignatura Ento Físico Anfibio será de 2.5).

d) La Evaluación dentro del Area de Entrenamiento Aplicativo Especial consistirá en continuos Test de Evaluación Física que serán tomados por el DEE en coordinación con la Sección Anfibia/DEDUC al término de cada semana de instrucción durante el Area Básica y Técnica, asimismo se administrarán los Test que crea conveniente la Sección Anfibia/DEDUC. (Sub Coeficiente dentro de la Asignatura Ento Físico Anfibio será de 6.0)

e) En el ME 7-200 (Adiestramiento anfibio edición 2005) existen dieciséis (16) capítulos y veinticuatro anexos (24) que norman las diferentes actividades que debe realizar el ingeniero anfibio durante las diferentes fases o etapas de entrenamiento para alcanzar la calificación

correspondiente. Sin embargo no existe un capitulo o anexo que norme el entrenamiento aplicativo especial, es decir no cuenta con tablas de entrenamiento físico especializadas y específicas para el ingeniero anfibio, lo cual genera un vacío en lo referente a que ejercicios debe realizar o que pruebas físicas se deben tomar en cada fase.

f) De igual manera en el RE 34-37 (Entrenamiento físico militar edición 2015) existe una tabla de calificación de fuerzas especiales la cual dispone de nueve (09) pruebas físicas que son tomadas en dos (02) día, sin embargo esta tabla no ha sido elaborada teniendo en cuenta los rigores físicos específicos de un soldado de ingeniería anfibia, que requiere ciertos ejercicios y pruebas físicas para fortalecer determinados músculos del cuerpo a fin de poder desempeñarse adecuadamente en el medio acuático.

g) Por lo antes expuesto en los sub párrafos 10. "e" y "f" la presente directiva ha establecido el Anexo N° 02 (Tabla de Entrenamiento Aplicativo especial) y los Anexos N° 03 – N° 04 (Tablas de Calificación para pruebas Primera Fase - Segunda Fase), los cuales han sido formulados en base a experiencias de instructores anfibios que han realizado cursos y capacitaciones en otras instituciones de las FFAA (FOES y GRUSAL de la Marina de Guerra del Perú) así como oficiales instructores que han realizado cursos en el extranjero (Curso de Buceo en Altura en Bolivia). Esto ha sido complementado con asesoría de profesores de educación física especializados en duatlón (carrera – natación), triatlón (natación – carrera – ciclismo) y deportes de alto rendimiento físico.

h) La Evaluación del aprendizaje y rendimiento tiene por objeto medir el grado de asimilación de conocimientos de los alumnos a través de varios factores:

11. Participación durante la instrucción

a) Son todas aquellas intervenciones orales que a consideración del Profesor / Instructor son de importancia en el desarrollo de la sesión.

b) El número de participaciones durante la instrucción calificadas por asignatura es indeterminado.

c) El Instructor debe permitir la participación activa de los alumnos en el desarrollo de la sesión, lo cual a su vez otorga mayores posibilidades de participación en la instrucción.

d) Puede ser motivada por:

- Interrogación oral del Instructor.
- Intervenciones voluntarias durante el desarrollo de la asignatura.

e) Tendrá un coeficiente de evaluación de 0.5.

12. Controles

a) Son todas aquellas pruebas escritas o de ejecución que abarcan 1, 2 ó 3 objetivos de las unidades de instrucción, según el caso de una asignatura determinada.

b) Generalmente son de corta duración.

c) Pueden ser administrados antes, durante y después de una sesión.

d) Todos son programados.

e) El número de controles, por asignatura será determinado por el Instructor Principal de acuerdo al desarrollo de la instrucción, en coordinación con el DEE.

f) Para su confección se debe tener en cuenta lo establecido en la normativa y disposiciones vigentes.

g) Tendrá un coeficiente de evaluación de 3.5.

13. Exámenes

a) Son aquellas pruebas escritas o de ejecución que comprenden más de tres objetivos de las unidades de instrucción, según el caso de una asignatura determinada.

b) Son de duración mayor que los controles.

c) Todos son programados.

d) El número de exámenes, por asignatura será determinado por el Instructor Principal de acuerdo al desarrollo de la instrucción, en coordinación con el DEE.

e) Teniendo en cuenta la naturaleza de los objetivos, evaluar el principio que rige el proceso educativo en el Ejército de "APRENDER HACIENDO"; y considerando que la evaluación es parte del proceso de enseñanza – aprendizaje, los exámenes que se formulen y administren deben contener en lo posible mayor proporción de preguntas tipo SITUACION y/o DESARROLLO, evitando las de VERDADERO – FALSO y las de COMPLETAMIENTO.

f) Cuando las necesidades de comprobación lo requieran y las disponibilidades existentes lo posibiliten, los exámenes comprenderán pruebas prácticas o de ejecución.

g) Para su confección se debe tener en cuenta lo establecido en la normativa y disposiciones vigentes.

h) Tendrá un coeficiente de evaluación de 6.0.

14. Trabajos Aplicativos

a) Son todos aquellos donde se aplica una teoría, doctrina específica o técnica determinada, aprendida en el desarrollo de una asignatura.

b) Consiste en aplicar en situaciones de aprendizaje, lo más real posible, donde se presentan problemas específicos que deben de resolver los alumnos.

c) Constituyen ejemplos de trabajos de este tipo los siguientes: (pueden existir más aspectos)

- Practica calificada de marcha por rumbos empleando el GPS, brújula, etc.
- Construcción de maquetas, trampas explosivas (Empleando circuitos eléctricos, Etc)
- Practica calificada en la construcción de puentes de una, dos, tres cuerdas; para realizar el pasaje de curso de agua
- Práctica calificada en el equipamiento y empleo del material anfibio en la piscina y mar.
- Instalación y despeje de obstáculos de playa.

d) Tendrá un coeficiente de evaluación similar a un examen que es de 6.0.

15. Ejercicios Tácticos

a) Se basarán a lo establecido en lo establecido en el ME 30 – 5 Organización, Conducción y Control de la Instrucción y Entrenamiento (OCCIE) Ed. 1999 Tercera Parte. Del 5º al 11º Capitulo.

b) Los alumnos deberán tener como mínimo una evaluación por participación durante la conducción del ejercicio táctico.

c) Todos los alumnos serán evaluados durante la conducción del ejercicio táctico; considerando desde el planeamiento hasta la acción en el objetivo.

d) Cuando los alumnos del Programa de Ingeniería Anfibia se encuentren realizando un ejercicio táctico, aplicativo (misiones) y cometan error táctico; serán separados del Programa.

e) Son Ejercicios Tácticos los siguientes:

- Ejercicios en la carta
- Maniobras en la carta
- Ejercicios en el terreno
- Ejercicios de puesto de comando
- Ejercicios de campaña
- Maniobras en el terreno
- Ejercicios en el cajón de arena

f) La evaluación del rendimiento tiene por objeto determinar en los alumnos, su eficiencia en la aplicación de los conocimientos adquiridos,

durante el proceso de aprendizaje y su experiencia profesional, en la ejecución de los trabajos tácticos realizados.

g) El rendimiento se medirá a través de:

- Ejercicios tácticos.
- Apreciación de los instructores y/o profesores.

h) Tendrá un Sub Coeficiente de evaluación de 7.0 dentro de la asignatura (Misiones) del Area Aplicativa – Tercera Fase.

i) Asimismo el planeamiento tendrá un Sub Coeficiente de evaluación de 3.0 dentro de la asignatura (Misiones) del Area Aplicativa – Tercera Fase.

16. La Evaluación del comportamiento, tiene por objeto evaluar la conducta y la puntualidad del alumno, la cual comprenderá dos aspectos fundamentales: disciplina y asistencia. En el aspecto disciplinario, el alumno al iniciar el programa tendrá veinte (20) puntos de nota, los que irán disminuyendo de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 3 Evaluación del comportamiento

N°	PARTES	PUNTOS EN BASE A 20	OBSERVACION
1	UNO (01)	2.5 PTOS MENOS	
2	DOS (02)	5.0 PTOS MENOS	
3	TRES (03)	7.5 PTOS MENOS	JUNTA ACADEMICA
4	CUATRO (04)	10 PTOS MENOS	BAJA

*F*uente: Directiva N° 001/ESC ING/DEDUC- SECC ANF/05.00

a) El alumno con tres (03) partes entra a Junta Académica, pudiendo determinar su baja de acuerdo a la gravedad de las faltas.

b) Serán motivos de parte al alumno, aquellos actos que atenten contra la disciplina, orden, puntualidad, responsabilidad, buenas costumbres, moral, falta de liderazgo, etc.

c) En aspecto asistencia, el alumno al iniciar el curso tendrá veinte (20) puntos de nota, los que irán disminuyendo de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 4 Evaluación del comportamiento

N°	TARDANZAS	PUNTOS EN BASE A 20	OBSERVACION
1	POR CADA 10 MINUTOS INJUSTIFICADOS	0.20 PTOS MENOS	
2	POR CADA HORA INJUSTIFICADA	1.20 PTOS MENOS	
3	POR 06 HORAS INJUSTIFICADAS	7.20 PTOS MENOS	JUNTA ACADÉMICA
4	MAS DE 06 HORAS INJUSTIFICADAS	BAJA INMEDIATA	

5	POR CADA 10 MINUTOS JUSTIFICADOS	0.05 PTOS MENOS	
6	POR CADA HORA JUSTIFICADA	0.30 PTOS MENOS	
7	POR 06 HORAS SEGUIDAS JUSTIFICADAS	3.60 PTOS MENOS	
8	POR AUSENCIA DEL PROGRAMA DE 24 HORAS A MAS JUSTIFICADAS.	BAJA	PREVIA JUNTA ACADEMICA

Fuente: Directiva N° 001/ESC ING/DEDUC- SECC ANF/05.00

d) (Sub Coef. 2.0) dentro del Área de Apreciaciones.

17. Apreciación del Jefe de Programa

a) Tiene por objeto evaluar como el alumno se desenvuelve durante el desarrollo del Programa, evaluar el Liderazgo, Compañerismo, desempeño en misiones, etc.

b) Tendrá un sub coeficiente de evaluación de 3.00 dentro del Área de Apreciaciones.

18. Apreciación al compañero

a) Tiene por objeto evaluar como el alumno se desenvuelve con sus compañeros, asimismo el grado de compañerismo que existe entre ellos mediante la convivencia durante el desarrollo del Programa.

b) La encuesta de apreciación al compañero se llevará a cabo en forma mensual.

c) Tendrá un sub coeficiente de evaluación de 2.00 dentro del Área de Apreciaciones.

19. Apreciación del Instructor

a) Tiene por objeto evaluar como el alumno se desenvuelve durante el desarrollo de las diferentes asignaturas dictadas en el Programa, evaluar el liderazgo, compañerismo, desempeño en misiones, etc.

b) Tendrá un sub coeficiente de evaluación de 3.0 dentro del Área de Apreciaciones.

20. Apreciación de Liderazgo

Tiene por objeto Evaluar el desempeño de los alumnos como líderes durante el desarrollo de todo el Programa.

21. Para la Evaluación de las asignaturas de la Fase Básica y Técnica se tendrá en cuenta los coeficientes de acuerdo al Anexo N° 01 (Cuadro de Asignaturas por Áreas con Indicativo de Coeficientes).

22. Para la Evaluación de las pruebas y ejercicios a realizar durante el desarrollo del Área Básica – Primera Fase los instructores y el DEE se basarán en el Anexo N° 03 (Tabla de Calificación para las Pruebas a realizar en el Área Básica – Primera Fase)

23. Para la Evaluación de las pruebas y ejercicios a realizar durante el desarrollo del Área Técnica – Segunda Fase los Instructores y el DEE se basarán en el Anexo N° 04 (Tabla de Calificación para las Pruebas a realizar en el Área Técnica – Segunda Fase)

24. Los Evaluadores de la instrucción serán designados por el DEE, en coordinación con la Sección Anfibia/DEDUC.

25. De resultar algún alumno DESAPROBADO en alguna asignatura, el DEE informará al DEDUC, el mismo que dará cuenta a la Dirección de la Escuela.
26. El DEE en coordinación con la Sección Anfibia/DEDUC, proporcionarán un examen sustitutorio al alumno desaprobado, a fin de volver a evaluarlo.
27. De desaprobar el alumno el examen sustitutorio, el DEE le aplicará un Memorándum por Bajo Rendimiento Académico.
28. Si un alumno llegara a acumular tres (03) memorándums por Bajo Rendimiento Académico, será separado del Programa previa Junta Académica a fin de determinar su permanencia en el Programa.
29. En el caso del Entrenamiento Aplicativo Especial (Entrenamiento Físico Anfibio), al alumno que desapruebe un Test, control, examen y/o evaluación física programada por la Sección Anfibia/DEDUC, se le aplicará un Memorándum por Bajo Rendimiento Físico. Se considera control desaprobado, si el alumno no ha aprobado en promedio general el esfuerzo físico especial anfibio (barras, paralelas, abdominales, planchas, carrera y natación).
30. Si un alumno llegara a acumular tres (03) memorándums consecutivos por Bajo Rendimiento Físico (Tiene que ser en la misma prueba física), será sometido a Junta Académica a fin de determinar su permanencia en el Programa. Asimismo de tener cinco memorándum no consecutivos en una misma fase será sometido a Junta Académica.
31. Si el alumno desaprueba por cuarta vez consecutiva una misma prueba física será separado del Programa de Ingeniería Anfibia.

b. Separación del Programa

Previa reunión de la Junta Académica; serán motivos de separación:

1) Excederse del porcentaje de inasistencias establecido en el párrafo 15. (d) de la presente directiva.
2) Por prescripción médica.
    a) Los alumnos que contraigan una enfermedad que los inhabilite para realizar ejercicios y actividades militares.
    b) Los que contraigan enfermedad contagiosa incurable.
    c) Los que resulten con lesiones físicas que impidan su desempeño normal en el Programa (Fracturas, Heridas y/o pongan en riesgo su integridad.
3) Por no asistir a una misión programada por el DEDUC/Sección Anfibia de la Escuela de Ingeniería del Ejército.
4) Por medida disciplinaria, al haberse comprobado la comisión de grave falta y/o recomendación de la Junta Académica de la Escuela de Ingeniería del Ejército.
5) Por bajo rendimiento, al haber sido desaprobado en Instrucción.
6) Por cometer fraude.
7) A solicitud.
8) Por prescripción médica.
9) Por recomendación psicológica.
10) Por inaptitud física.
11) Por adulteración de exámenes.
12) Posesión de estupefacientes.
13) Rehusar y/o no completar la realización de una prueba de confianza.

14) Al no superar satisfactoriamente a la prueba de tolerancia de oxígeno en la cámara hiperbárica.
15) No regresar a la Escuela de Ingeniería del Ejército al término de su salida sin motivo justificado.
16) Por cometer una Falta Grave (No presentarse a la Escuela para la realización de una instrucción programada, llegar a la instrucción con síntomas de haber ingerido alcohol y/o en estado etílico, agredir física o verbalmente a un instructor y/o monitor, evadirse de la Escuela durante la realización de una instrucción programada, ingresar a las instalaciones del área anfibia para acceder a la instrucción por lugares que no es la puerta principal, cometer actos delictivos dentro y fuera de la Escuela)
17) Acumular tres (03) partes (falta de liderazgo como brigadier y/o adjunto del programa, no presentarse al entrenamiento físico programado), entrará a Junta Académica, pudiendo determinarse su separación del curso según su magnitud de sus faltas. Será separado automáticamente del curso con cuatro (04) partes.
18) No alcanzar la nota aprobatoria (13.00) en tres (03) asignaturas durante el desarrollo del Programa.
19) No aprobar las siguientes pruebas de carácter eliminatorio:
    a. Apnea estática 105 segundos (En Piscina)
    b. Buceo a pulmón sin accesorios (50 metros).
    c. Nudos (As de Guía, Ballestrinque Simple, Ballestrinque Doble, Cabeza de Alondra, Riso o Llano) a 7 mts de profundidad en agua dulce (Tanque de inmersión – Piscina)

d. Natación amarrado 50 mts en piscina, con flotación al inicio de 5 minutos, volantín adelante, atrás y sacada de mascara al término de la natación.
e. Rescate de una víctima en la piscina a 25 mts de distancia - 05 rescates (01 victima inconsciente, 01 victima cansada y 03 víctimas emotivas)
f. Flotación sin accesorios 90 minutos en piscina.
g. Flotación 60 minutos aplicando la técnica de flotación con uniforme y borceguíes en piscina.
h. Flotación 45 minutos aplicando la técnica de flotación con uniforme y borceguíes en el mar.
i. Buceo a pulmón 65 mts con accesorios.
j. Natación de Combate sin accesorios (1 milla = 1852 mts).
k. Natación de Combate con accesorios (2.5 millas = 4630 mts).
l. Emergencia con Equipo Autónomo de Circuito Abierto 45 minutos en piscina (Tres Fases)
m. Por no asistir a una misión o trabajo aplicativo programado por el DEDUC/Sección Anfibia de la Escuela de Ingeniería del Ejército.
n. Cometer error táctico o de planeamiento en una misión o ejercicio aplicativo (habiendo sido designado como Comandante de Sección/Patrulla, Adjunto de Sección/Patrulla o integrante de Sección/Patrulla)
o. No superar el Examen Físico de término de programa.
p. Rehusar y/o no completar la realización de una prueba de confianza o de valor programada por la escuela.

c. Descanso Medico

1) En el caso que un alumno tenga una lesión leve y tenga que hacer uso de **descanso medico relativo**, lo cumplirá no excediendo las 120 horas de reposo, de hacerlo será separado del programa.
2) En el caso que un alumno tenga una lesión grave y tenga que suspender temporalmente en forma total sus actividades y tenga que hacer uso de **descanso medico absoluto**, lo cumplirá no excediendo las 72 horas de reposo, de hacerlo será separado del programa.

N°	TIPO DE DESCANSO MEDICO	PUNTOS EN BASE A 20	OBSERVACION
1	DESCANSO MEDICO RELATIVO POR CADA 24 HORAS	1.5 PTOS MENOS	
2	DESCANSO MEDICO RELATIVO POR CADA 48 HORAS	3.0 PTOS MENOS	
3	DESCANSO MEDICO RELATIVO POR CADA 72 HORAS	4.5 PTOS MENOS	
4	DESCANSO MEDICO RELATIVO POR CADA 96 HORAS	6.0 PTOS MENOS	

5	DESCANSO MEDICO RELATIVO POR MAS DE 120 HORAS	BAJA	JUNTA ACADEMICA
5	DESCANSO MEDICO ABSOLUTO POR CADA 24 HORAS	3.0 PTOS MENOS	
6	DESCANSO MEDICO ABSOLUTO POR CADA 48 HORAS	6.0 PTOS MENOS	
7	DESCANSO MEDICO ABSOLUTO POR MAS DE 72 HORAS	BAJA	JUNTA ACADEMICA

Tabla 5 Descanso medico

Fuente: Directiva N° 001/ESC ING/DEDUC- SECC ANF/05.00

3) Proceso de Selección

Se realizará de acuerdo a lo estipulado en las normas y disposiciones vigentes y será administrado por el Departamento de Evaluación de la Escuela de Ingeniería del Ejército en coordinación con la JEDUCE.

2.5.3 Instrucción y adiestramiento anfibio (2005) ME 7-25

a. Adiestramiento acuático

Durante el adiestramiento, la instrucción debe desarrollarse de la fácil a lo difícil, tratando de que el alumno logre ejecutar todas las pruebas con serenidad y confianza en sus propias habilidades, aumentando gradualmente en cada sesión las exigencias tanto en la intensidad como en el tiempo de

duración, hasta realizar posteriormente pruebas de arrojo y resistencia, dotando a los alumnos de los recursos físicos, síquicos y morales para vencer las dificultades derivadas del frío, el cansancio, el silencio y la oscuridad de las noches y/o de las profundidades, así como realizando los trabajos propios de la especialidad anfibia en las condiciones más severas.

Los responsables directos de impartir la instrucción, deben tener en cuenta que esta es una actividad eminentemente práctica y que la metodología a emplear está regida por ciertos principios al que se le suma la capacidad, criterio y experiencia propia de los Instructores.

Debe tenerse en cuenta que la finalidad del adiestramiento es proporcionar al personal la capacidad necesaria para adaptarse y desarrollarse en el medio acuático y su acción complementaria en el medio terrestre. Este adiestramiento debe dotarlos de agilidad, destreza, resistencia y decisión para cumplir empresas difíciles y arriesgadas ya sea actuando aisladamente o formando parte de pequeños grupos, en un ambiente que no es el natural como es el agua que ofrece escasa protección.

b. Adiestramiento terrestre

El adiestramiento terrestre dentro de la preparación física del especialista anfibio, es el complemento indispensable para su adiestramiento acuático. Debe equilibrar armónicamente el conjunto de valencias físicas: fuerza, agilidad, destreza, resistencia y potencia, desequilibradas durante la actividad acuática intensa. Además, debe incrementar los conceptos teóricos, prácticos de la cooperación, agresividad, arrojo, conocimiento del límite de sus fuerzas y reservas físicas, para actúa en tareas riesgosas en que deben desempeñarse solos o formando parte de un grupo. La

responsabilidad de encausar la capacidad psicofísica del alumno no descansa únicamente en los instructores o en los cuadros de los oficiales, sino que cada integrante de por si debe tener real sentido de ella. Para el encauzamiento de este estado psicológico se debe formar en los instruidos la conciencia de su propia preparación física. Todos los integrantes de la especialidad de anfibio deben estar compenetrados de la propia responsabilidad de su preparación física, no solo como cumplimiento de prescripciones, obligaciones de instrucción u órdenes de superioridad, sino como razón de ser de su propia existencia, como preparación permanente para toda acción que les requiera, teniendo en cuenta el riesgo constante que el medio en que deberán actuar.

2.5.4 Programación de la instrucción anfibia

a) Para la programación, es necesario tener en cuenta especialmente los conceptos básicos de la Metodología indicados anteriormente. Por esta razón normalmente la instrucción se inicia en una pileta cuyas características más favorables son: Tener una profundidad mínima de 2.00 mts, que alcance 6.00 mts en la parte más profunda y de una longitud de 50 mts. En esta pileta el Instructor debe dotar a los alumnos de un cúmulo de experiencia acuática que les permita desenvolverse en medios cada vez más difíciles, mediante una gran variedad de ejercicios y exigencias que los familiaricen con el agua hasta lograr el dominio absoluto de su cuerpo en ella. Asimismo, se les debe desarrollar la aptitud para hacer largos recorridos a nado, mediante esfuerzos progresivos que les permitan alcanzar distancias cada vez mayores. En caso de no disponerse de esta pileta, cualquier lugar de aguas tranquilas permite alcanzar los objetivos de la instrucción de esta etapa; lo importante es que la profundidad obligue a los alumnos a flotar sin que

tengan fondo y hacer esfuerzos de buceo a 6 mts de profundidad como promedio. La longitud debe permitir el desarrollo del programa de natación.

b) La acuatización y natación se debe realizar inicialmente sin accesorios, desarrollando la habilidad natural del hombre para desenvolverse en el agua y posteriormente con accesorios (aletas, visor con tubo de respiración y snorkel) para finalmente emplear el equipo completo del anfibio (hombre-rana).

c) Después de la acuatización y natación con accesorios en pileta, se realizarán las prácticas en lagos, ríos y mar; posteriormente se instruirá al personal en el buceo práctico con equipo, siguiendo siempre el orden: pileta - mar. Tener presente que la instrucción debe desarrollarse inicialmente en el día y después prácticas nocturnas.

d) Los alumnos no deberán recibir las materias más avanzadas mientras no aprueben las anteriores, para ello deberán rendir satisfactoriamente la "Pruebas de suficiencia", las cuales servirán como una verificación de todo lo practicado en la materia, y se caracterizarán por ser de máxima exigencia para los alumnos.

e) El adiestramiento físico terrestre tiene especial importancia para mantener el equilibrio de las aptitudes físicas del alumno, desequilibradas por una instrucción acuática intensa. Asimismo los deportes convergen hacia un mismo objetivo, que es el de complementar el trabajo mayor de acuatización, natación y gimnasia, al mismo tiempo que fomenta el espíritu de competencia y camaradería entre el personal. En el adiestramiento terrestre, la instrucción deberá realizarse también en forma progresiva hasta alcanzar las pruebas de fondo, de resistencia, de máxima exigencia.

f) Además de estos aspectos de la preparación física del Ingeniero Anfibio, el adiestramiento acuático y el adiestramiento terrestre, debe considerarse también

un adiestramiento complementario, el cual es muy necesario que sea del dominio de este personal especializado. Lógicamente la preparación del Anfibio también debe comprender la instrucción teórica sobre el buceo y los principios que lo rigen, los cuales, por su extensión y carácter técnico, como ya se ha indicado son tratados en el ME 30-45 (Técnica de inmersión)

g) En cuanto a la instrucción teórica necesaria, se debe tener en cuenta que algunas materias prácticas no deberán desarrollarse mientras el personal no haya recibido la teoría correspondiente que les proporciona los conocimientos básicos para su comprensión total y su seguridad. Así por ejemplo: "El buceo práctico con equipo" debe realizarse cuando el personal haya sido instruido en algunas materias teóricas, tales como "Física del buceo", "Medicina de buceo", "Funcionamiento de los equipos", etc.

h) En las etapas avanzadas de la instrucción, se deberán desarrollar las prácticas de aplicación de la especialidad en los ejercicios tácticos (desembarcos anfibios, demoliciones submarinas, etc) y en trabajos técnicos del arma (reconocimiento de estructuras sumergidas, reparación de puentes, etc)

i) En los capítulos siguientes se detallará la preparación física del Ingeniero Anfibio, en cuanto a sus aspectos de adiestramiento acuático, adiestramiento terrestre y adiestramiento complementario.

2.5.5 Operaciones de apoyo de combate de ingeniería Anfibias (ME 7-1, Empleo de Ingeniería)

a. Consideraciones básicas

1) La Ingeniería conduce sus operaciones de acuerdo a los mismos fundamentos generales de las operaciones normales; pero debido a las características de las operaciones anfibias, exige que su organización sea

reajustada, se le dote de equipo apropiado y sea entrenada para las condiciones que impone este tipo de operación

2) Antes del desembarco. La Ingeniería de las Fuerzas de Desembarco recopila las informaciones relacionadas con el apoyo de Ingeniería sobre la zona en la cual se realizará el ataque; tales como las relacionadas con las playas, obstáculos submarinos y de superficie, instalaciones defensivas, red de caminos, puentes, abastecimientos de agua y recursos locales de Ingeniería, etc. Se debe obtener fotografías aéreas para complementar y corregir los datos obtenidos por otros medios
3) Los planes de Ingeniería de las Fuerzas de Desembarco en todos los niveles en forma general, comprenderán
4) Una evaluación de los trabajos de Ingeniería, tan completa como sea posible y las prioridades requeridas por su ejecución.
5) La determinación del número y tipo de Unidades adicionales de Ingeniería necesarias para ejecutar los trabajos que las Unidades orgánicas no pueden cumplir por su escaso número o por no disponer de equipo apropiado.
6) La determinación del equipo y abastecimiento adicionales necesarios para la ejecución de los trabajos.
7) Una distribución detallada de las Unidades de Ingeniería orgánica y de refuerzo, así como del equipo y de los abastecimientos.
8) La determinación de la prioridad de desembarco de las Unidades de Ingeniería, así como de su equipo y sus abastecimientos, que se hallan bajo control de la fuerza de Tarea Anfibia y otros elementos correspondientes.

9) La Ingeniería participa en las diferentes fases de las operaciones anfibias; sin embargo, su responsabilidad en ciertas fases es más significativa y se materializa en la ejecución, entre otros, de los siguientes trabajos

10) Durante la fase de embarque de las tropas, equipos y abastecimientos será principalmente responsable de facilitar el movimiento, mediante la construcción, mejoramiento, reparación y/o conservación de los caminos y sus obras de arte, y la remoción o neutralización de obstáculos colaborando además eventualmente en la ejecución de trabajos de construcción o reparación de embarcaderos, rampas, puertos e instalaciones necesarias.

11) En la fase de movimiento al objetivo, las tropas de Ingeniería podrán colaborar eventualmente con sus medios anfibios en la realización de reconocimientos y despeje de obstáculos subacuáticos en las playas.

12) En la fase de asalto, la misión principal de la Ingeniería que desembarca en las olas iniciales de asalto es la apertura de brechas a través de los campos minados y de otros obstáculos de playa. Una vez en tierra, el resto de la Ingeniería se emplea en misiones de apoyo de combate normal.

b. Dispositivos y formas de apoyo

1) Debiendo responder la organización de los Destacamentos de Desembarco a la necesidad de que ellos puedan operar independientemente en tierra durante las etapas iniciales del Asalto, el apoyo mínimo de Ingeniería que se puede asignar será el de una Sección.

2) Las operaciones iniciales francamente descentralizadas, hacen difícil que el Comandante de Ingeniería pueda ejercer un control de los elementos de Ingeniería que apoyan a los Destacamentos de

Desembarco, por esta razón, las Unidades de Ingeniería que los apoyan deberán ser asignados en Refuerzo.

3) Una vez que se profundizan las acciones en tierra, el Comandante de Ingeniería progresivamente asume el control directo de sus Unidades.

CAPÍTULO II: METODOLOGÍA

3.1 Método y enfoque de la Investigación

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, toda vez que los datos fueron procesados estadísticamente, al respecto Hernández, et al., (2003) expresa que con relación al enfoque cuantitativo: "Usa recolección de datos para probar hipótesis con base en la mediación numérica y el análisis estadístico para establecer patrones de comportamiento". El enfoque cuantitativo, "Es la especificación, organización temporal y económica de las distintas fases y operaciones del proceso de investigación, en relación a un caso o problema concreto a investigar". (Valderrama S., 2017, p. 117).

3.2 Tipo de Investigación

El tipo de investigación utilizado en esta investigación corresponde al básico en razón de que este se orienta en la búsqueda del conocimiento por el conocimiento mismo, más allá de sus posibles aplicaciones prácticas. Su objetivo consiste en ampliar y profundizar cada vez nuestro saber de la realidad y, en tanto este saber que se pretende construir es un saber científico, su propósito será el de obtener generalizaciones cada vez mayores (hipótesis, leyes, teorías). La investigación básica, también llamada investigación fundamental o investigación pura, tiene como finalidad la obtención y recopilación de información para ir construyendo una base de conocimiento que se va agregando a la información previa existente.

3.3 Nivel y Diseño de la Investigación

El nivel de investigación utilizado en esta investigación es exploratorio, en razón de que se realiza cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tiene muchas dudas o no se ha abordado antes. Es una

investigación preliminar y en escala reducida de la investigación principal o de solución del problema (Hernández at el, 2006)

El diseño del presente trabajo se ubica como una investigación no experimental, toda vez que los datos de esta investigación se han recogido directamente del recurso humano involucrado en el ciclo logístico respectivo y los beneficiarios del abastecimiento de Clase I. Al respecto Kerlinger (1999, p. 333), expresa:

...en la investigación no experimental, no se puede manipular variables o asignar sujetos o tratamientos al azar, porque la naturaleza de las variables es tal que excluye la manipulación. Los sujetos llegan con sus características intactas" ofrece la ventaja de precisar elementos empíricos del tema, a través de investigar en los textos legales, doctrinales y otros documentos, analizados fundamentalmente con sentido crítico y temático, esto es, a través de los variados aspectos como han sido considerados en su oportunidad por los estudiosos de la materia. Lo anterior configura una investigación analítica y de desarrollo conceptual, con apoyo de una amplia revisión bibliográfica…

Un diseño no experimental es aquel que se realiza sin manipular experimental la variable independiente porque ya han ocurrido y no puede ser manipulada, el investigador no tiene control directo sobre ellas, no puede influir porque ya sucedieron, al igual que los efectos. Lo que hacemos en investigación no experimental es observar fenómenos o hechos tal y como se dan, en su contexto natural para después analizarlos. (Olivares S., 2018, p 106).

3.4 Población y muestra

3.5.1 Población

La población lo comprenden un total de 70 oficiales de ingeniería entre personal de la plata orgánica y alumnos de la mencionada escuela.

En el presente trabajo “el término población en estudio, reúne a un grupo de sujetos que pertenecen a una misma clase por poseer características similares, pero con la diferencia que se refiere a un conjunto limitado por el ámbito del estudio a realizar” (Ramírez, 2006).

Para el presente estudio, el tamaño de la población ha sido establecido mediante la información numérica proporcionada por el Departamento Administrativo de la Escuela de Ingeniería, sobre el personal de Oficiales Superiores y Sub alternos del Arma de Ingeniería de la escuela en mención, haciendo un total de en los grados de Coronel, Teniente Coronel y Mayores, lo que puede observarse en la siguiente tabla.

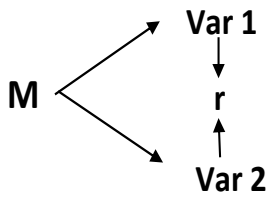
Tabla 6 Población objeto de estudio

GRADO JERÁRQUICO	N° DE SUJETOS
Coroneles	1
Tenientes Coroneles	5
Mayores	6
Capitanes	14
Tenientes	20
Sub tenientes	24
TOTAL	70

Información proporcionada por la Sección Administrativa de la Escuela de Ingeniería del Ejército - COEDE

3.5.2 Muestra

Una vez delimitada la población se determinó la muestra representativa, la cual se entiende como: "… un grupo relativamente pequeño de una población que presenta características semejantes a la misma" (Ramírez, 2006, p. 91).



M: Muestra

O: Observación y medición de una variable.

r: Relación.

Var 1: Representa la variable 1 controlada estadísticamente.

Var 2: Representa la variable 1 controlada estadísticamente.

Para su cálculo se utilizó el criterio de este mismo autor quien afirma que "… la mayoría de los autores han coincidido en señalar que para estudios sociales con tomar un aproximado del 30% de la población se tendría una muestra con un nivel elevado de representatividad" (p. 91).

La muestra de personal militar fue distribuida por muestreo estratificado por jerarquías militares con una fijación proporcional; "esta modalidad de muestreo estratificado supone la representatividad de cada estrato en la muestra definitiva" (Ramírez, 2006, 112).

Tabla 7 Muestra

GRADO JERÁRQUICO	N° DE SUJETOS
Tenientes Coroneles	4
Mayores	6
Capitanes	20
Tenientes	30
TOTAL	60

Información proporcionada por la Sección Administrativa de la Escuela de Ingeniería del Ejército - COEDE

3.6.1 Técnica

Las técnicas de recolección de datos para este trabajo de investigación es la encuesta y la entrevista a expertos, en razón de que nos proporciona una fuente de información más adecuada para el tipo de investigación, el entrevistar a los expertos de la especialidad de anfibio y con conocimientos en docencia ha servido para tener juicios de valor más reales y sobre todo en base a la experiencia referente a la influencia del anfibio frente a las operaciones de apoyo de combate de ingeniería, del personal de subtenientes recientemente egresados de la Escuela Militar de Chorrillos. La encuesta ha servido para poder determinar cuál es la opinión de todo el personal miliar de la Escuela de Ingeniería del Ejército en razón de que se dispone de un adecuado número de oficiales de la planta orgánica y alumnos de los Programas Táctico, Actualización a Distancia y Complementario.

Con relación a las técnicas de recolección de datos, Arias (2004) expresa lo siguiente:

"…se corresponde con las distintas formas o guías para obtener la información requerida; algunas de estas técnicas son: la observación directa, la encuesta en sus dos modalidades (entrevista, cuestionarios), análisis documental, análisis de contenido, entre otros, los instrumentos son los medios materiales que se emplean para recoger y almacenar la información". La recolección de datos depende del tipo y nivel de investigación lo cual es indispensable para la solución del problema planteado, se utilizó la técnica de la encuesta, apoyada por algunas entrevistas a expertos en el planeamiento, conducción y supervisión de los entrenamientos anfibios en la institución.

3.6.2 Instrumentos de recolección de datos

Como instrumento de recolección de datos, se empleó un cuestionario específicamente estructurado para nuestros fines y constituido por 10 preguntas, basado en la escala de Likert, con alternativas de respuestas cerradas de acuerdo a lo siguiente: 1. Totalmente en desacuerdo, 2. En desacuerdo, 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4. De acuerdo, 5. Totalmente de acuerdo.

Asimismo se utilizó una entrevista a cinco oficiales superiores de la especialidad de anfibios de la Escuela de Ingeniería del Ejercito, con amplios conocimientos sobre el tema de nuestra investigación, para lo cual se estructuró una guía de entrevista, con cinco preguntas abiertas, de forma tal, que el entrevistado pudiera expresar libremente su opinión sobre los temas consultados.

3.7 Validación y confiabilidad del instrumento

La validación de los instrumentos de recolección de datos, fue objeto de revisión por oficiales superiores expertos en el tema de investigación. Los oficiales designados como expertos, previa evaluación de la guía de entrevista y el

cuestionario para la encuesta, otorgaron el visto bueno, especificando que las preguntas en dichas herramientas se encuentran directamente relacionadas a responder a las preguntas de la investigación y por ende alcanzar los objetivos determinados.

3.8 Procedimientos para el tratamiento de datos

En esta investigación se han realizado dos tipos de análisis uno descriptivo y otro estadístico, donde se realizó la contrastación de la hipótesis, utilizando para el efecto del tratamiento de la data que arrojaba el instrumento aplicado recogida en el Programa Excel.

Luego de ello se trabajó en el programa estadístico IBM SPSS, denominado Stadistical Package Sciencias Social, versión 24 Paquete Estadístico para Ciencias Sociales, a fin de obtener los resultados cuantitativos del mismo y luego proceder a la discusión respectiva

3.9 Aspectos éticos

Como parte de la investigación se debe tener en cuenta la responsabilidad para asumir el contenido de la tesis. La investigación se debe de realizar de acuerdo a la veracidad en los argumentos, cifras y datos citados. La participación del estudio de investigación hacia el respeto al derecho de autor, por el uso de citas o ideas de otros autores y la confidencialidad de los datos recogidos a través de un registro de referencias de acuerdo al APA, 6ta edición en inglés y 3era en español, que evidencian que esta investigación es inédita. La investigación también respetó los derechos de confidencialidad y las acciones realizadas para llevar a cabo esta; es decir, contó con el consentimiento de los participantes de la muestra.

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

DISCUSIÓN

4.1 Descripción

Resultados de la encuesta

Pregunta 01

¿Es esencial que el personal de subtenientes domine el estilo de natación Side Stroke, Buceo a pulmón es esencial y Buceo SCUBA antes de pasar a la fase táctica del Programa de Ingeniería Anfibia (PIA)?

Tabla 8 Variable Implicancias del Adiestramiento Anfibio en su dimensión Instrucción y Entrenamiento

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	E	0	0	0	0
	D	0	0	0	0
	C	6	10	10	10
	B	24	40	40	50
	A	30	50	41,1	100,0
	Total	60	100,0	100,0	

Figura 2 Pregunta N° 1, dimensión 1 (Instrucción y entrenamiento)

Análisis

En relación a la pregunta 1, podemos observar en la tabla 6 que el índice de aceptación es:

a. Una mayoría significativa (50 %) opina estar en total acuerdo que es esencial el personal de subtenientes domine el estilo de natación Side Stroke, Buceo a pulmón es esencial y Buceo SCUBA antes de pasar a la fase táctica del Programa de Ingeniería Anfibia (PIA).
b. Una minoría significativa (40 %) opina estar de acuerdo.
c. Una minoría no significativa (10%) opina estar ni en acuerdo ni en desacuerdo.

Por consiguiente, teniendo un resultado positivo en la premisa, se puede manifestar que se ratifica lo planteado en la pregunta 1.

Pregunta 02

¿Es esencial que el personal de subtenientes sea capacitado en acciones de planeamiento de operaciones anfibias de nivel táctico?

Tabla 9 Variable Implicancias del Adiestramiento Anfibio en su dimensión Instrucción y Entrenamiento.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	orcentaje acumulado
Válidos	E	0	0	0	0
	D	6	10	10	10
	C	12	20	20	30
	B	18	30	30	50
	A	24	40	40	100,0
	Total	60	100,0	100,0	

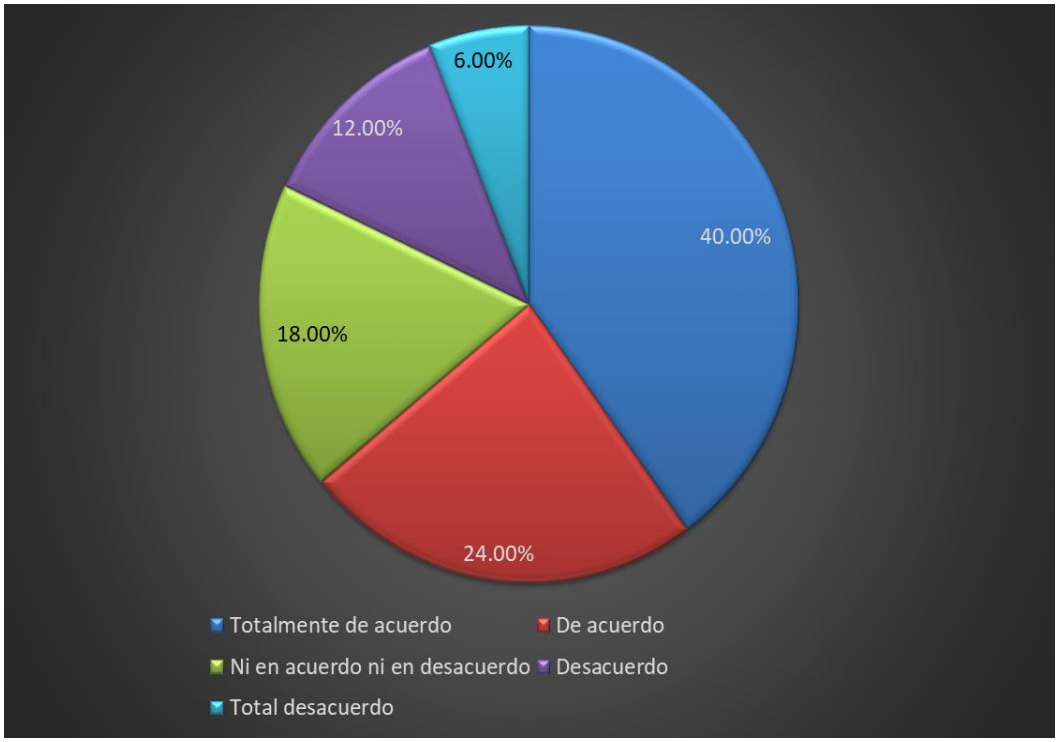


Figura 3 Pregunta N° 2, dimensión 1 (Instrucción y entrenamiento)

Análisis

En relación a la pregunta 2, podemos observar en la tabla 9 que el índice de aceptación es:

a. Una minoría significativa (40%) opina estar en total acuerdo que es esencial que el personal de subtenientes sea capacitado en acciones de planeamiento de operaciones anfibias de nivel táctico.
b. Una minoría significativa (30%) opina estar de acuerdo.
c. Una minoría no significativa (20 %) opina estar ni en acuerdo ni en desacuerdo.
d. Una minoría no significativa (10 %) opina estar en desacuerdo.

Por consiguiente, teniendo un resultado positivo en la premisa, se puede manifestar que se ratifica lo planteado en la pregunta 2.

Pregunta 03

¿Es necesario que el personal de subtenientes sea capacitado en el último año de cadetes en la EMCH para ingresar con mayos capacidad de adestramiento acuático al Programa de Ingeniería Anfibia (PIA)?

Tabla 10 Variable Implicancias del Adiestramiento Anfibio en su dimensión Instrucción y Entrenamiento.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	E	0	0	0	0
	D	0	0	0	0
	C	6	10	10	10
	B	24	40	40	50
	A	30	50	41,1	100,0
	Total	60	100,0	100,0	

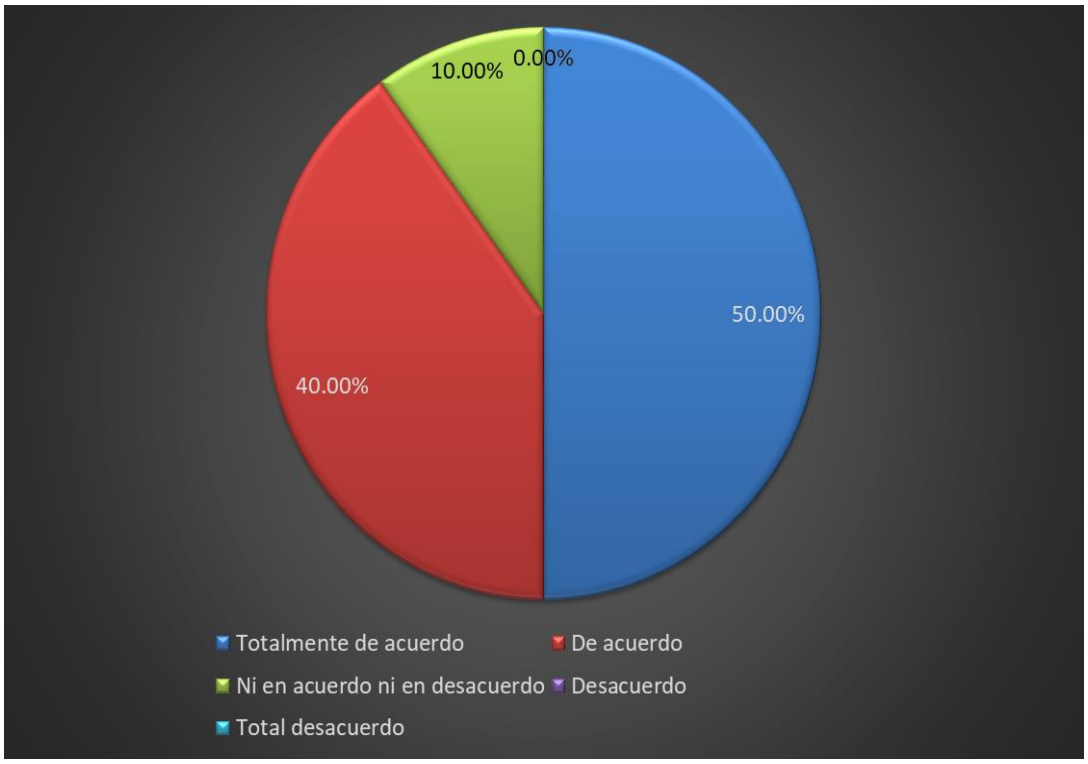


Figura 4 Pregunta N° 3, Dimensión 1 (Instrucción y entrenamiento)

Análisis

En relación a la pregunta 1, podemos observar en la tabla 6 que el índice de aceptación es:

a. Una mayoría significativa (50 %) opina estar en total acuerdo que es esencial que el personal de subtenientes sea capacitado en el último año de cadetes en la EMCH para ingresar con mayor capacidad de adestramiento acuático al Programa de Ingeniería Anfibia (PIA).
b. Una minoría significativa (40 %) opina estar de acuerdo.
c. Una minoría no significativa (10%) opina estar ni en acuerdo ni en desacuerdo.

Por consiguiente, teniendo un resultado positivo en la premisa, se puede manifestar que se ratifica lo planteado en la pregunta 3.

Pregunta 04

¿Es necesario tener absoluta disponibilidad de piscina para la instrucción de personal de Subtenientes?

Tabla 11 Variable Implicancias del Adiestramiento Anfibio en su dimensión Instrucción y Entrenamiento.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	E	0	0	0	0
	D	0	0	0	0
	C	6	10	10	10
	B	24	40	40	50
	A	30	50	41,1	100,0
	Total	60	100,0	100,0	

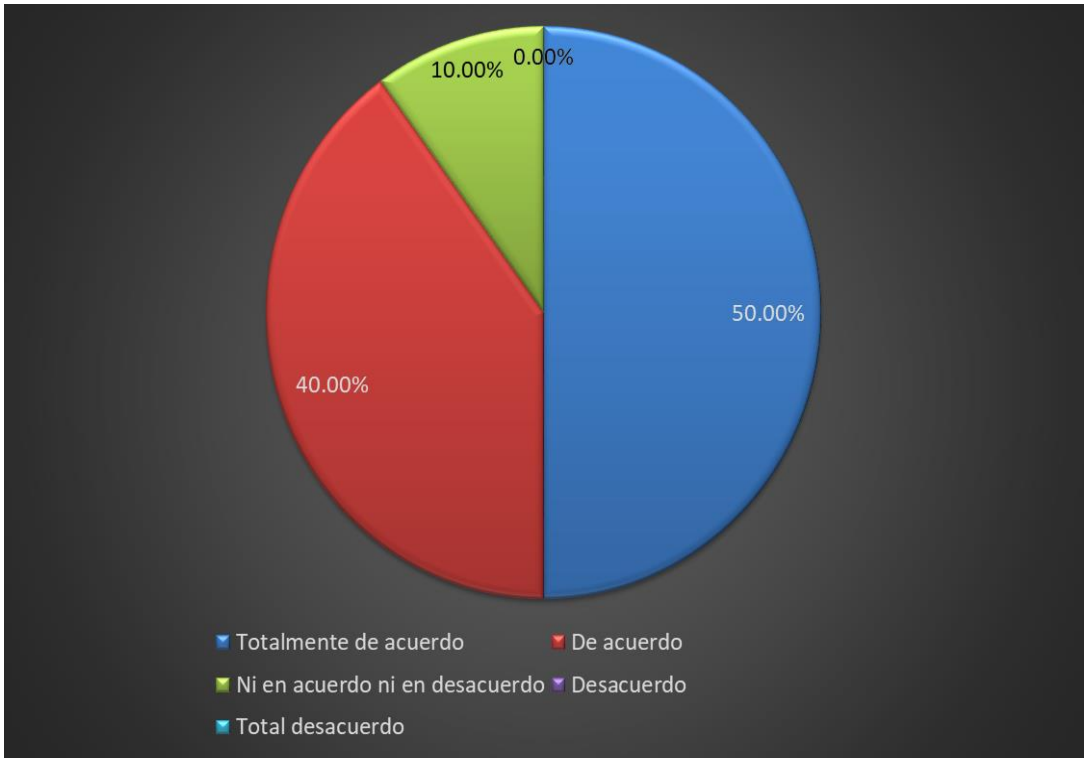


Figura 5 Pregunta N° 3, Dimensión 1 (Instrucción y entrenamiento)

Análisis

En relación a la pregunta 1, podemos observar en la tabla 6 que el índice de aceptación es:

a. Una mayoría significativa (50 %) opina estar en total acuerdo que es necesario tener absoluta disponibilidad de piscina para la instrucción de personal de Subtenientes
b. Una minoría significativa (40 %) opina estar de acuerdo.
c. Una minoría no significativa (10%) opina estar ni en acuerdo ni en desacuerdo.

Por consiguiente, teniendo un resultado positivo en la premisa, se puede manifestar que se ratifica lo planteado en la pregunta 4.

Pregunta 05

¿Es necesario tener absoluta disponibilidad del tanque de inmersión para la instrucción de personal de Subtenientes alumnos del Programa de Ingeniería Anfibia (PIA)?

Tabla 12 Variable Implicancias del Adiestramiento Anfibio en su dimensión Campos de Instrucción.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	orcentaje acumulado
Válidos	E	0	0	0	0
	D	6	10	10	10
	C	12	20	20	30
	B	18	30	30	50
	A	24	40	40	100,0
	Total	60	100,0	100,0	

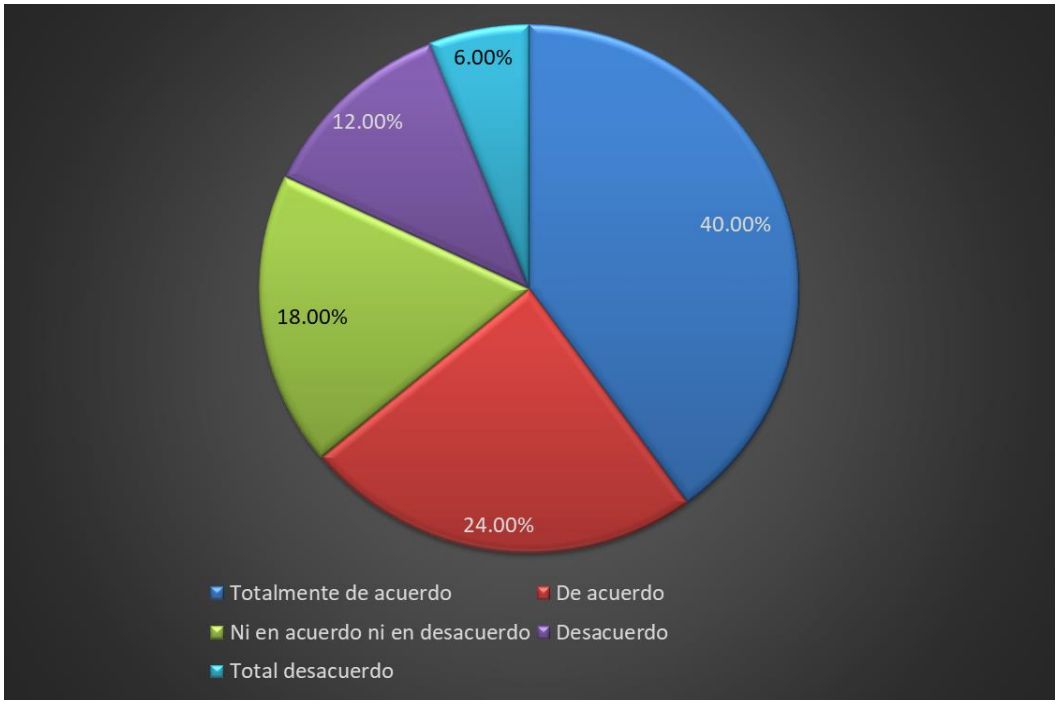


Figura 6Pregunta N° 5, Dimensión 2 (Campos de Instrucción)

Análisis

En relación a la pregunta 5, podemos observar en la tabla 12 que el índice de aceptación es:

a. Una minoría significativa (40%) opina estar en total acuerdo que es necesario tener absoluta disponibilidad del tanque de inmersión para la instrucción de personal de Subtenientes alumnos del Programa de Ingeniería Anfibia (PIA).
b. Una minoría significativa (30%) opina estar de acuerdo.
c. Una minoría no significativa (20 %) opina estar ni en acuerdo ni en desacuerdo.
d. Una minoría no significativa (10 %) opina estar en desacuerdo.

Por consiguiente, teniendo un resultado positivo en la premisa, se puede manifestar que se ratifica lo planteado en la pregunta 5.

Pregunta 06

¿Es necesario apoyarse en otros campos de instrucción de los demás Institutos Armados como la marina de Guerra del Perú (FOES y GRUSAL)?

Tabla 13 Variable Implicancias del Adiestramiento Anfibio en su dimensión Campos de Instrucción

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	E	0	0	0	0
	D	0	0	0	0
	C	6	10	10	10
	B	24	40	40	50
	A	30	50	41,1	100,0
	Total	60	100,0	100,0	

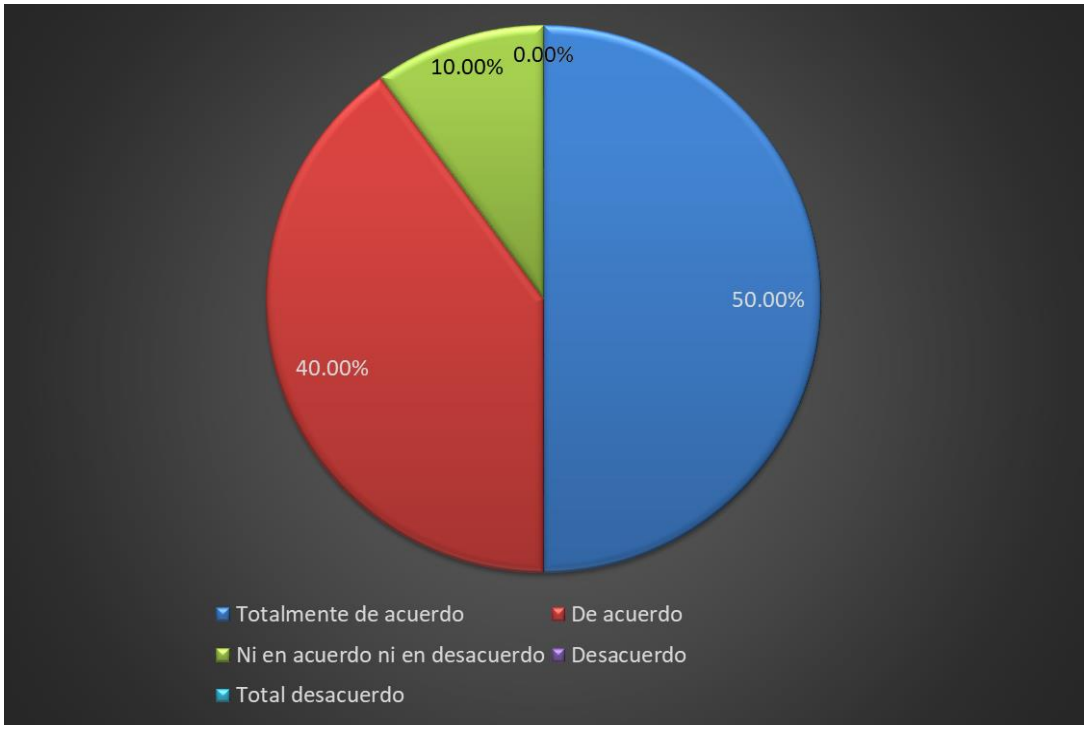


Figura 7 Pregunta N° 6 , Dimensión 1 (campos de Instrucción)

Análisis

En relación a la pregunta 6, podemos observar en la tabla 13 que el índice de aceptación es:

a. Una mayoría significativa (50 %) opina estar en total acuerdo que es necesario apoyarse en otros campos de instrucción de las Instituciones Armadas como la marina de Guerra del Perú (FOES y GRUSAL)?
b. Una minoría significativa (40 %) opina estar de acuerdo.
c. Una minoría no significativa (10%) opina estar ni en acuerdo ni en desacuerdo.

Por consiguiente, teniendo un resultado positivo en la premisa, se puede manifestar que se ratifica lo planteado en la pregunta 6.

Pregunta 07

¿Es esencial modificar la estructura curricular del PIA en relación a la capacitación de adiestramiento acuático recibida por el oficial del grado de Subteniente en su último año de formación en la EMCH?

Tabla 14 Variable Implicancias del Adiestramiento Anfibio en su dimensión Programación Curricular

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	E	0	0	0	0
	D	0	0	0	0
	C	6	10	10	10
	B	24	40	40	50
	A	30	50	41,1	100,0
	Total	60	100,0	100,0	

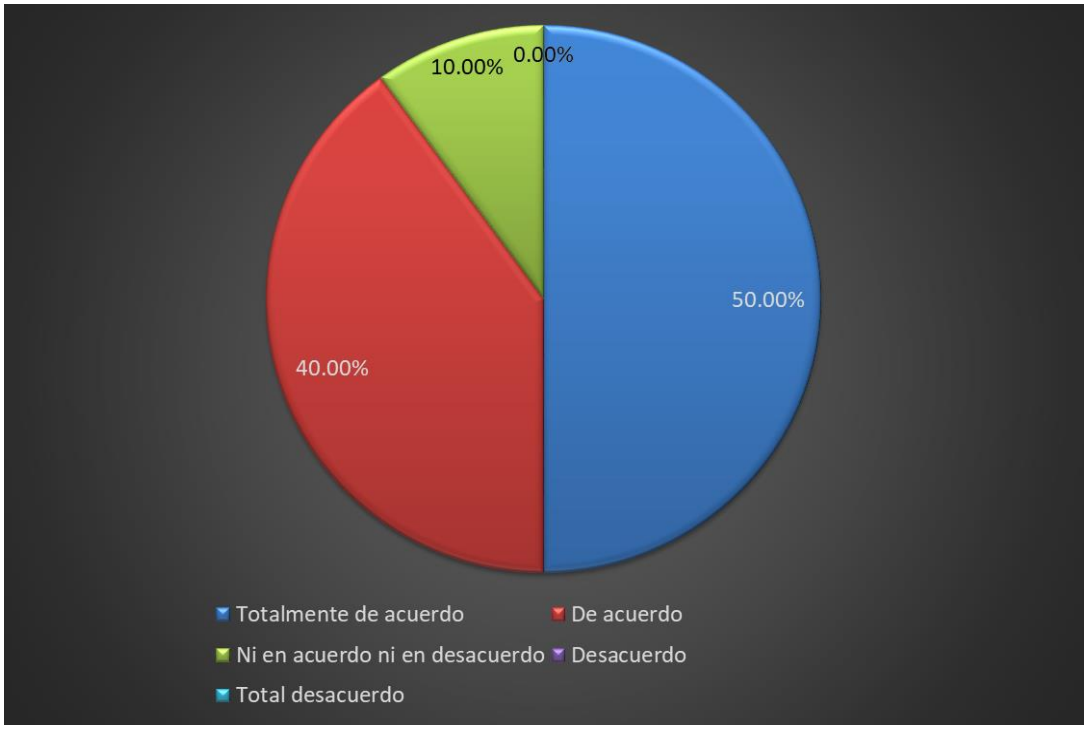


Figura 8 Pregunta N° 7, Dimensión 1 (Programación curricular)

Análisis

En relación a la pregunta 7, podemos observar en la tabla 14 que el índice de aceptación es:

a. Una mayoría significativa (50 %) opina estar en total acuerdo que es esencial modificar la estructura curricular del PIA en relación a la capacitación de adiestramiento acuático recibida por el oficial del grado de Subteniente en su último año de formación en la EMCH.
b. Una minoría significativa (40 %) opina estar de acuerdo.
c. Una minoría no significativa (10%) opina estar ni en acuerdo ni en desacuerdo.

Por consiguiente, teniendo un resultado positivo en la premisa, se puede manifestar que se ratifica lo planteado en la pregunta 7.

Pregunta 08

¿Es necesaria la modificación de la estructura curricular del personal de cadetes y agregar una capacitación previa para desarrollo del PIA con la finalidad de incrementar sus capacidades acuáticas?

Tabla 15 Variable Implicancias del Adiestramiento Anfibio en su dimensión Programación Curricular

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	E	0	0	0	0
	D	0	0	0	0
	C	6	10	10	10
	B	24	40	40	50
	A	30	50	41,1	100,0
	Total	60	100,0	100,0	

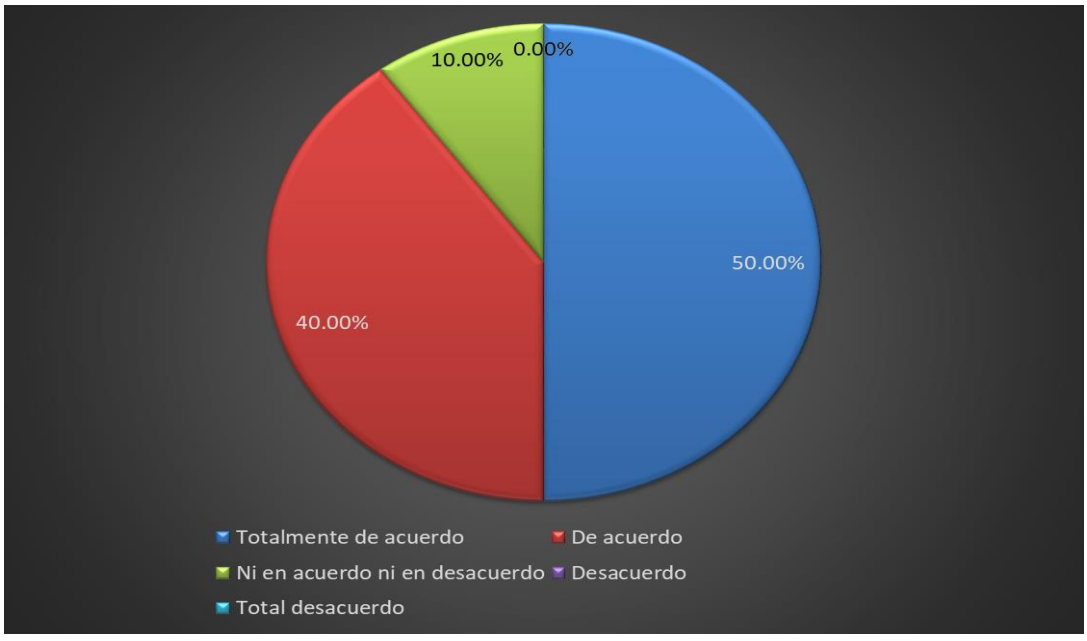


Figura 9 Pregunta N° 8, Dimensión 1 (Programación curricular)

Análisis

En relación a la pregunta 8, podemos observar en la tabla 15 que el índice de aceptación es:

a. Una mayoría significativa (50 %) opina estar en total acuerdo que es necesaria la modificación de la estructura curricular del personal de cadetes y agregar una capacitación previa para desarrollo del PIA con la finalidad de incrementar sus capacidades acuáticas.
b. Una minoría significativa (40 %) opina estar de acuerdo.
c. Una minoría no significativa (10%) opina estar ni en acuerdo ni en desacuerdo.

Por consiguiente, teniendo un resultado positivo en la premisa, se puede manifestar que se ratifica lo planteado en la pregunta 8.

Pregunta 09

¿Es necesario confeccionar las estructuras curriculares del PIA en razón del avance de la tecnología militar de equipos de buceo tácticos?

Tabla 16 Variable Implicancias del Adiestramiento Anfibio en su dimensión Programación Curricular

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	E	0	0	0	0
	D	6	10	10	10
	C	12	20	20	30
	B	18	30	30	60
	A	24	40	40	100,0
	Total	60	100,0	100,0	

Figura 10 Pregunta N° 9 , Dimensión 1 (Programación curricular)

Análisis

En relación a la pregunta 9, podemos observar en la tabla 16 que el índice de aceptación es:

a. Una mayoría significativa (40 %) opina estar en total acuerdo que es necesaria la modificación de la estructura curricular del personal de cadetes y agregar una capacitación previa para desarrollo del PIA con la finalidad de incrementar sus capacidades acuáticas.
b. Una minoría significativa (30 %) opina estar de acuerdo.
c. Una minoría no significativa (20%) opina estar ni en acuerdo ni en desacuerdo.
d. Una minoría no significativa (10 %) opina estar en desacuerdo.

Por consiguiente, teniendo un resultado positivo en la premisa, se puede manifestar que se ratifica lo planteado en la pregunta 9.

Pregunta 10

¿Es necesario la capacitación del personal de subtenientes en las técnicas de fabricación de obstáculos sub acuáticos?

Tabla 17 Variable Operaciones de apoyo de combate de ingeniería en su dimensión Trabajos de ingeniería

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	E	0	0	0	0
	D	0	0	0	0
	C	6	10	10	10
	B	24	40	40	50
	A	30	50	41,1	100,0
	Total	60	100,0	100,0	

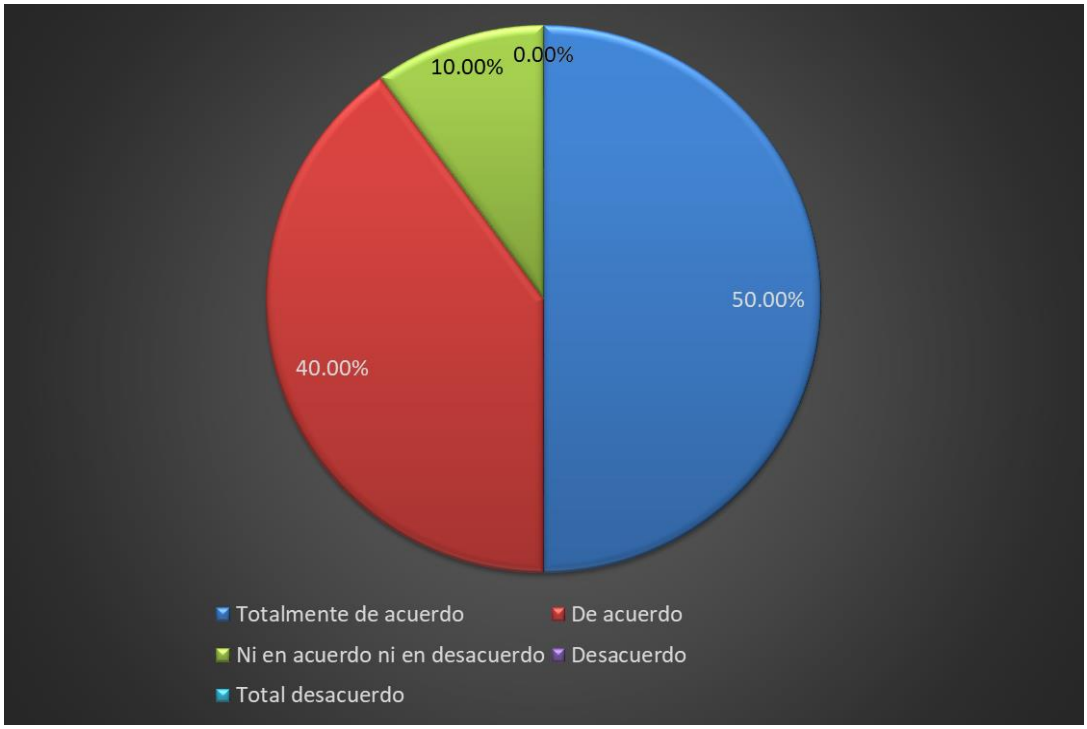


Figura 11 Pregunta N° 10, Dimensión 1 (Trabajos de ingeniería)

Análisis

En relación a la pregunta 10, podemos observar en la tabla 17 que el índice de aceptación es:

a. Una mayoría significativa (50 %) opina estar en total acuerdo que es necesario la capacitación del personal de subtenientes en las técnicas de fabricación de obstáculos sub acuáticos.
b. Una minoría significativa (40 %) opina estar de acuerdo.
c. Una minoría no significativa (10%) opina estar ni en acuerdo ni en desacuerdo.

Por consiguiente, teniendo un resultado positivo en la premisa, se puede manifestar que se ratifica lo planteado en la pregunta 10.

Pregunta 11

¿Es necesario capacitar al personal de cadetes del arma de ingeniería en las operaciones de pasaje de cursos de agua?

Tabla 18 Variable Operaciones de apoyo de combate de ingeniería en su dimensión Programación Curricular

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	E	0	0	0	0
	D	6	10	10	10
	C	12	20	20	30
	B	18	30	30	60
	A	24	40	40	100,0
	Total	60	100,0	100,0	

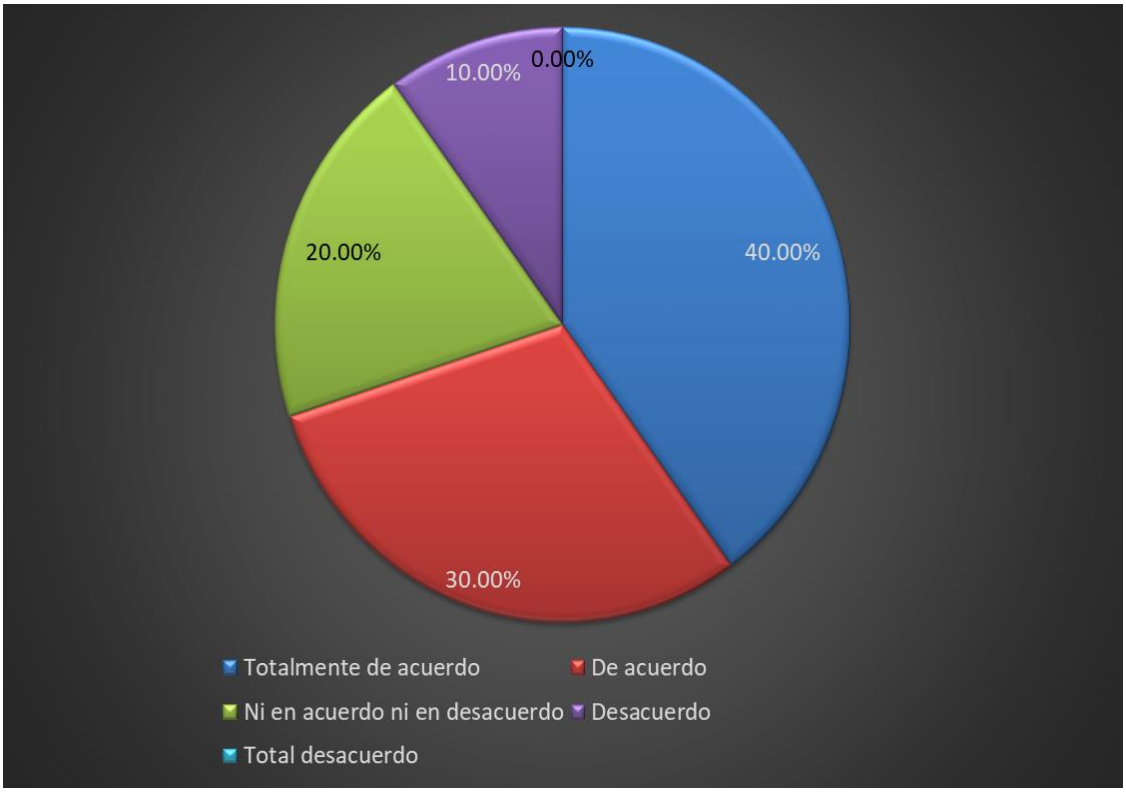


Figura 12 Pregunta N° 11, Dimensión 1 (Trabajos de Ingeniería)

Análisis

En relación a la pregunta 11, podemos observar en la tabla 18 que el índice de aceptación es:

a. Una mayoría significativa (40 %) opina estar en total acuerdo que es necesaria capacitar al personal de cadetes del arma de ingeniería en las operaciones de pasaje de cursos de agua.
b. Una minoría significativa (30 %) opina estar de acuerdo.
c. Una minoría no significativa (20%) opina estar ni en acuerdo ni en desacuerdo.
d. Una minoría no significativa (10 %) opina estar en desacuerdo.

Por consiguiente, teniendo un resultado positivo en la premisa, se puede manifestar que se ratifica lo planteado en la pregunta 11.

Pregunta 12

¿Es esencial la capacitación del personal de subtenientes en las técnicas de instalación de obstáculos sub acuáticos?

Tabla 19 Variable Operaciones de apoyo de combate de ingeniería en su dimensión trabajos de ingeniería

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	E	0	0	0	0
	D	0	0	0	0
	C	6	10	10	10
	B	24	40	40	50
	A	30	50	41,1	100,0
	Total	60	100,0	100,0	

Figura 13 Pregunta N° 12, Dimensión 1 (Trabajos de ingeniería)

Análisis

En relación a la pregunta 12, podemos observar en la tabla 19 que el índice de aceptación es:

a. Una mayoría significativa (50 %) opina estar en total acuerdo que es necesario la capacitación del personal de subtenientes en las técnicas de fabricación de obstáculos sub acuáticos.
b. Una minoría significativa (40 %) opina estar de acuerdo.
c. Una minoría no significativa (10%) opina estar ni en acuerdo ni en desacuerdo.

Por consiguiente, teniendo un resultado positivo en la premisa, se puede manifestar que se ratifica lo planteado en la pregunta 12.

Resultados de la entrevista

Los resultados de las entrevistas a los expertos permitieron conocer su opinión con respecto al análisis de las implicancias del adiestramiento anfibio frente a las operaciones de apoyo de combate de ingeniería, del personal de subtenientes egresados de la escuela militar de chorrillos. De acuerdo a la matriz de operacionalización de variables, se diseñó una entrevista, dirigida a expertos militares en temas de instrucción de ingeniería anfibia y docencia superior, dicho personal se encuentra en actividad. A continuación, se relaciona los resultados analizados con los objetivos planteados en esta investigación, de acuerdo al guion de entrevista.

De acuerdo con los resultados obtenidos de la pregunta N° 1:

1. Es necesario que el personal de subtenientes sea capacitado en el último año de cadetes en la EMCH para ingresar con mayor capacidad de adiestramiento acuático al Programa de Ingeniería Anfibia (PIA) en su primer año de oficial. Si su respuesta es negativa, indique Ud. cómo afectaría la transición de primero al segundo. Si su respuesta es negativa, indique Ud. cómo afectaría la transición de primero al segundo.

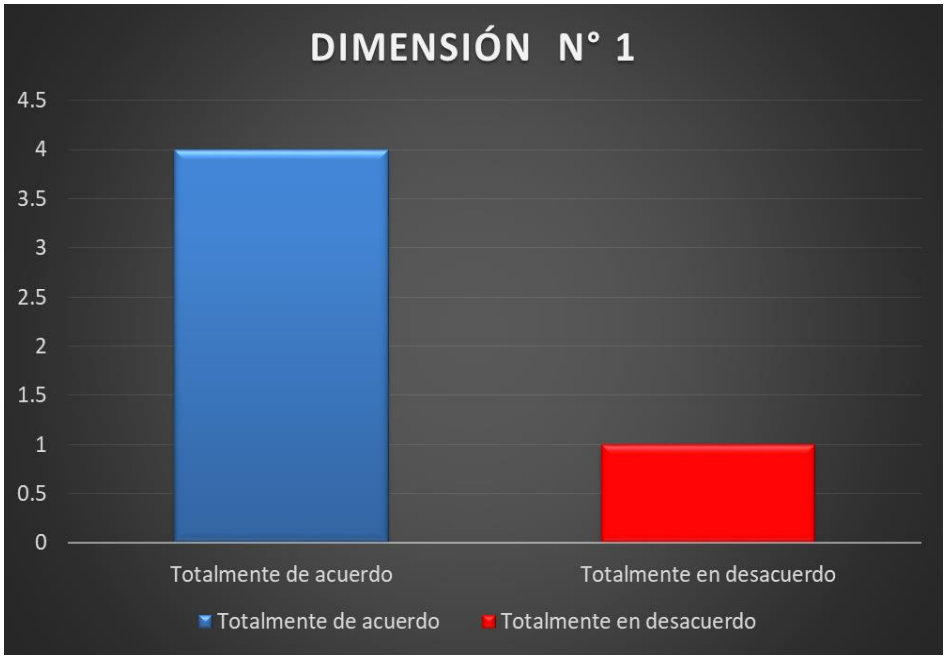


Figura 14 Cuadro estadístico de respuesta en la guía de entrevista a expertos

Las respuestas a esta solicitud dieron como resultado que las mayores frecuencias de respuestas, es decir cuatro (04) entrevistados que representan el 80%, que afirma que es necesario que el personal de subtenientes sea capacitado en el último año de cadetes en la EMCH para ingresar con mayor capacidad de adiestramiento acuático al Programa de Ingeniería Anfibia (PIA) en su primer año de oficial. Mientras que un (01) entrevistado o sea el 20% considera que no es necesario, toda vez que el personal sea capacitado en la Escuela de Ingeniería, la opinión mayoritaria (80%) es concordante con lo señalado en el ME 7- 25 Edic 2005 de nuestro Ejército: "Adiestramiento Anfibio": El adiestramiento acuático es la acción más importante desarrollada por el personal de Anfibios, la acuatización tiende a familiarizar al hombre con el medio acuático para poder superar cualquier adversidad en el mar. La natación tiende a perfeccionar en el personal anfibio las aptitudes naturales o adquiridas, preparándolos física y psíquicamente para recorrer grandes distancias. Es necesario que se realicen las prácticas primeramente sin accesorios y luego con éstos. Finalmente los investigadores son de la opinión que para ejecutar el

trabajo metódicamente, se debe desarrollar éstos ejercicios en piscina. Por consiguiente, podemos colegir que es de suma importancia priorizar que el personal de cadetes debe de recibir una instrucción especializada de adiestramiento militar durante su etapa de formación en Escuela Militar de Chorrillos muy diferente a la de los otros cadetes de otras armas y servicios.

De acuerdo con los resultados obtenidos de la pregunta N° 2:

2. Es esencial lograr que el personal de subtenientes domine el estilo de natación Side Stroke, Buceo a pulmón es esencial y Buceo SCUBA es un aspecto principal en el adiestramiento anfibio. Si su respuesta es negativa, indique Ud. como afectaría la transición de primero al segundo. Si su respuesta es negativa, indique Ud. como afectaría la transición de primero al segundo.

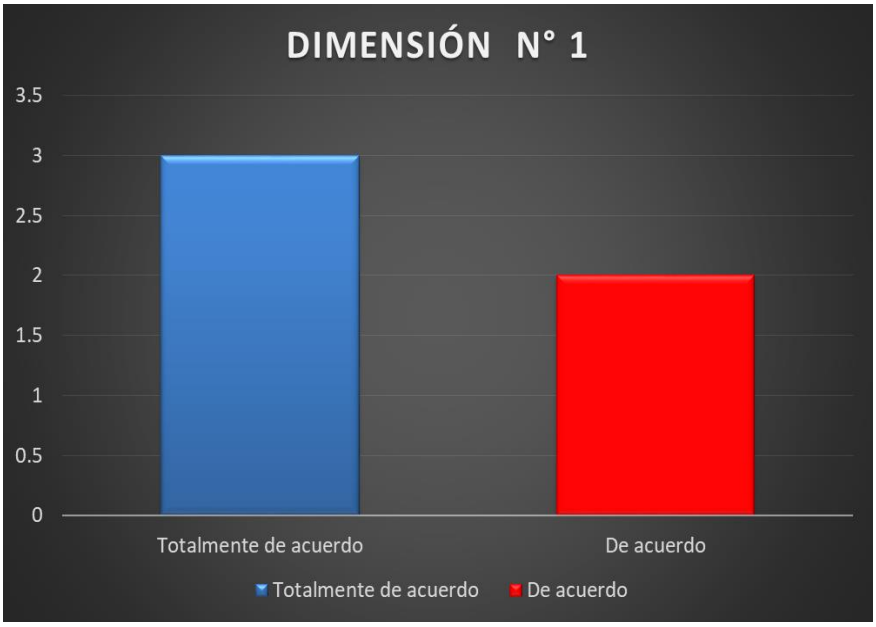


Figura 15 Cuadro estadístico de respuesta en la guía de entrevista a expertos

De las respuestas a esta solicitud, la mayor frecuencia de las respuestas de los entrevistados, constituida por tres (03) sujetos o sea el 60%, consideró que es esencial lograr que el personal de subtenientes domine el estilo de natación Side Stroke, Buceo a pulmón y Buceo SCUBA es un aspecto principal en el adiestramiento anfibio. Mientras que dos (02) entrevistados o sea el 40%, manifestó estar de acuerdo. Por consiguiente, podemos colegir, que este es un aspecto a incidir para garantizar la adecuada instrucción y entrenamiento del personal de Subtenientes alumnos del Programa de Ingeniería Anfibia (PIA), teniendo en cuenta que la opinión mayoritaria (100%) es congruente con lo que según Castañeda, S. (2016) en su tesis titulada "Perfil técnico y de rendimiento en natación en cadetes y alféreces no entrenados, dentro de los resultados de este primer estudio del perfil técnico en natación realizado a los cadetes y alféreces de la Escuela Militar, podemos mencionar que se encontró un nivel medio bajo de eficiencia y rendimiento en la frecuencia de brazada, longitud de ciclo y la velocidad. Estas circunstancias indican una ejecución deficiente de la técnica, lo cual genera una menor eficiencia en los desplazamientos realizados en el medio acuático. Por lo que se necesario intensificar la instrucción de técnicas anfibias, y en mayor énfasis al personal de cadetes del arma de Ingeniería con miras al desarrollo del Programa de Ingeniería anfibia en su primer año de oficial.

De acuerdo con los resultados obtenidos de la pregunta N° 3

3. Es esencial modificar la estructura curricular del PIA en relación a la capacitación de adiestramiento acuático recibida por el oficial del grado de Subteniente en su último año de formación en la EMCH. Si su respuesta es negativa, indique Ud. como afectaría la transición de primero al segundo.

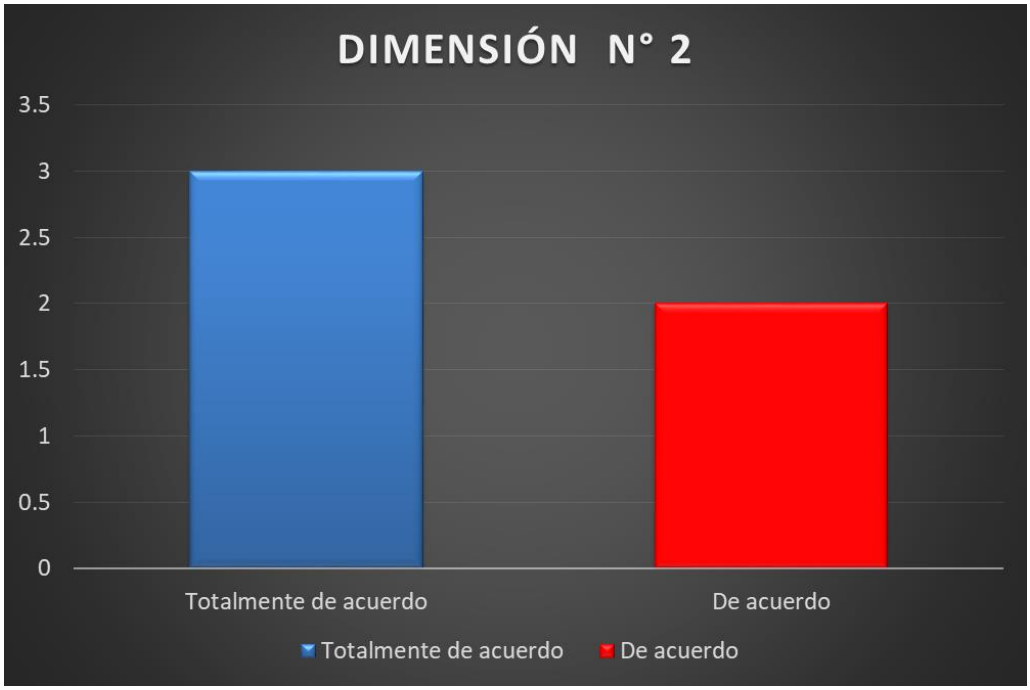


Figura 16 Cuadro estadístico de respuesta en la guía de entrevista a expertos

De las respuestas a esta solicitud, la mayor frecuencia de las respuestas de los entrevistados, constituida por tres (03) sujetos o sea el 60%, consideró estar totalmente de acuerdo que es esencial modificar la estructura curricular del PIA en relación a la capacitación de adiestramiento acuático recibida por el oficial del grado de Subteniente en su último año de formación en la EMCH. Mientras que dos (02) sujetos o sea el 40% manifestó estar de acuerdo; por lo que podemos concluir que es necesario modificar la estructura curricular del cadete de ingeniería de cuarto año y considerar dentro del Plan de Estudios, una asignatura de capacitación o adiestramiento anfibio previo al año de su graduación con la finalidad de que alcance las capacidades que necesita un oficial de ingeniería en el marco de los trabajo de ingeniería en apoyo a los pasajes de curso de agua, instalación de obstáculos subacuáticos, etc.

De acuerdo con los resultados obtenidos de la pregunta N° 4

4. Es necesaria la una adecuada preparación terrestre del alumno del Programa de Ingeniería Anfibia, con la finalidad de alcanzar las capacidades y fortaleza física para continuar con la etapa de acondicionamiento acuático.

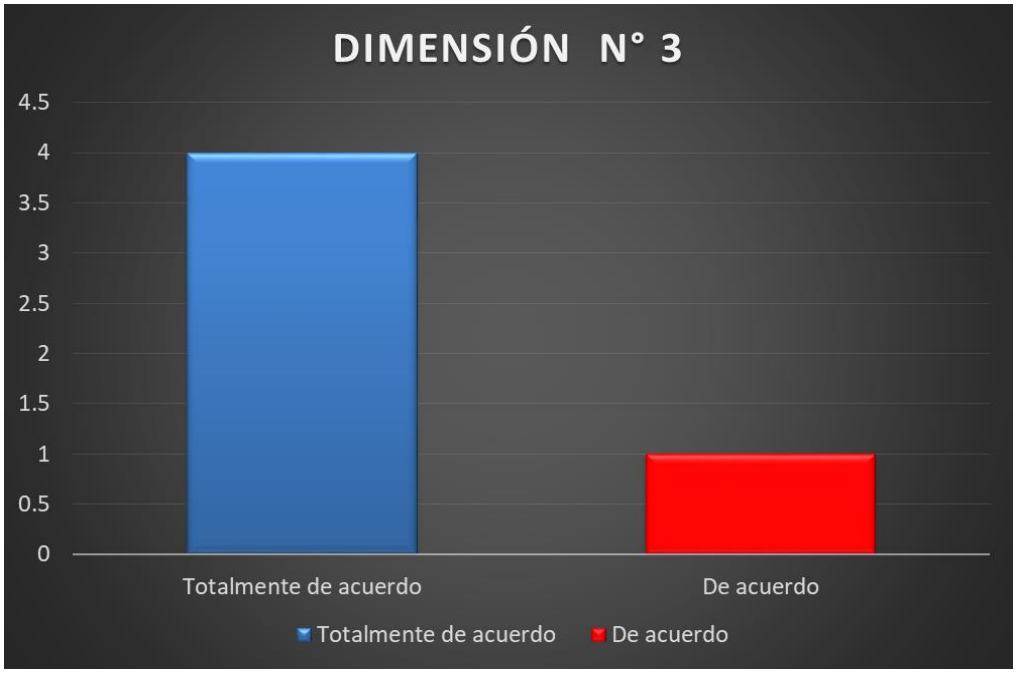


Figura 17 Cuadro estadístico de respuesta en la guía de entrevista a expertos

De las respuestas a esta solicitud, la mayor frecuencia de las respuestas de los entrevistados, constituida por cuatro (04) sujetos o sea el 80%, respondió estar totalmente de acuerdo con que es necesaria la modificación de la estructura curricular del personal de cadetes y agregar una capacitación previa para desarrollo del PIA con la finalidad de incrementar sus capacidades acuáticas. Mientras que un sujeto o sea el 20% respondió estar de acuerdo, por lo que podemos colegir que este aspecto debe ser tomado en cuenta para garantizar la optimización del aspecto logístico en las acciones militares de apoyo al control del orden interno. La opinión positiva mayoritaria de los entrevistados (100%) es coherente con lo señalado en el ME 7- 25 Edic 2005 de nuestro Ejército: “Adiestramiento Anfibio”: El adiestramiento terrestre dentro de la preparación

física del Especialista Anfibio, es el complemento indispensable para su adiestramiento acuático. Debe equilibrar armónicamente el conjunto de valencias físicas: fuerza, agilidad, destreza, resistencia y potencia, desequilibradas durante la actividad acuática intensa. Además, debe incrementar los conceptos teóricos, prácticos de la cooperación, agresividad, arrojo, conocimiento del límite de sus fuerzas y reservas físicas, para actuar en tareas riesgosas en que deben desempeñarse solos o formando parte de un conjunto. La responsabilidad de encauzar la capacidad psicofísica del alumno no descansa únicamente en los Instructores o en los cuadros de Oficiales, sino que cada integrante de por sí debe tener real sentido de ella. Para el encauzamiento de este estado psicológico se debe formar en los instruidos la conciencia de su propia preparación física. Todos los integrantes de la especialidad de Anfibios deben estar compenetrados de la propia responsabilidad de su preparación física, no solo como cumplimiento de prescripciones, obligaciones de instrucción u órdenes de la Superioridad, sino como razón de ser de su propia existencia, como preparación permanente para toda acción que se les requiera, teniendo en cuenta el riesgo constante que implica el medio en que deberán actuar.

De acuerdo con los resultados obtenidos de la pregunta N° 5

5. Es esencial la capacitación del personal de subtenientes en las técnicas de instalación de obstáculos sub acuáticos.

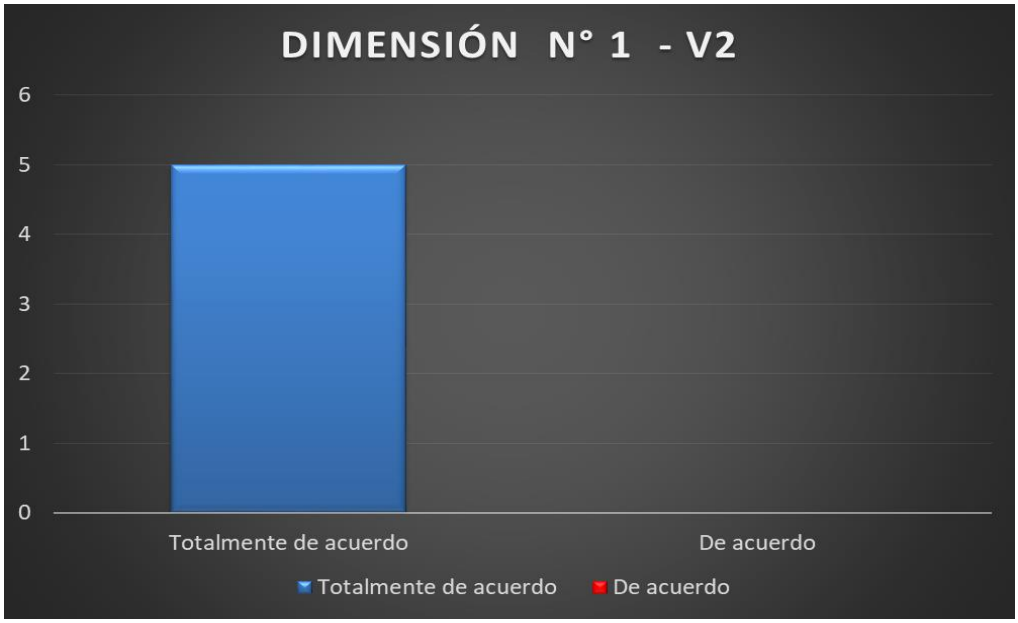


Figura 18 Cuadro estadístico de respuesta en la guía de entrevista a expertos

Las respuestas a esta solicitud, dieron como resultado que el total de los entrevistados, o sea cinco (05) que representan el 100% están totalmente de acuerdo con que es esencial la capacitación del personal de subtenientes en las técnicas de instalación de obstáculos sub acuáticos. Por consiguiente, este aspecto se constituye en un aspecto de suma importancia ya que cuando es necesaria esta capacitación ya que una de las responsabilidades del jede de la sección de construcciones subacuáticos de la Compañía de Ingeniería Anfibia es instalar obstáculos subacuáticos en aquellas playas que presentan facilidades para desembarcas anfibios del Eno u operaciones de pasajes de cursos de agua; asimismo, esta sección, ejecuta los trabajos de construcciones subacuáticos de responsabilidad de la Cía. y finalmente, mantener informado de las posibilidades y necesidades de la sección construcciones subacuáticas al Comando y Estado Mayor de la Cía, es por tal motivo que el personal en mención necesita dicha capacitación.

Apreciar la situación y asignar responsabilidades de ejecución de trabajos a los Jefes de Escuadra para el cumplimiento de la misión recibida. Esta asignación puede hacerlo por escuadras constituidas (por ejemplo p hacer una batimetría) o puede ser necesario un reajuste de su organizas de acuerdo a la situación. Por ejemplo, de ser necesario, puede reunir a dos los especialistas en soldadura subacuática para ejecutar la reparación de una estructura subacuática.

.

4.3 Discusión

4.3.1 Prueba de Hipótesis general

Formulamos la hipótesis estadística

H1: Las implicancias del adiestramiento anfibio se relaciona significativamente con las operaciones de apoyo de combate de ingeniería, del personal de subtenientes egresados de la Escuela Militar de Chorrillos, 2020.

H0: Las implicancias del adiestramiento anfibio NO se relaciona significativamente con las operaciones de apoyo de combate de ingeniería, del personal de subtenientes egresados de la Escuela Militar de Chorrillos, 2020.

Tabla 20 Tabla de Contingencia de la Hipótesis general

IMPLICANCIAS DEL ADIESTRAMIENTO ANFIBIO*OPERACIONES DE APOYO DE COMBATE DE INGENIERÍA tabulación cruzada

			OPERACIONES DE APOYO DE COMBATE DE INGENIERÍA				
			en desacuerdo	ni acuerdo ni desacuerdo	de acuerdo	totalmente de acuerdo	Total
IMPLICANCIAS DEL ADIESTRAMIENTO ANFIBIO	ni acuerdo ni desacuerdo	Recuento	6	0	0	0	6
		Recuento esperado	,6	1,2	1,8	2,4	6,0
		% del total	10,0%	0,0%	0,0%	0,0%	10,0%
	de acuerdo	Recuento	0	12	12	0	24
		Recuento esperado	2,4	4,8	7,2	9,6	24,0
		% del total	0,0%	20,0%	20,0%	0,0%	40,0%
	totalmente de acuerdo	Recuento	0	0	6	24	30
		Recuento esperado	3,0	6,0	9,0	12,0	30,0
		% del total	0,0%	0,0%	10,0%	40,0%	50,0%
Total		Recuento	6	12	18	24	60
		Recuento esperado	6,0	12,0	18,0	24,0	60,0
		% del total	10,0%	20,0%	30,0%	40,0%	100,0%

Tabla 21 Tabla de prueba del Chip cuadrado de Pearson

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	**102,000[a]**	**6**	**,000**
Razón de verosimilitud	90,287	6	,000
Asociación lineal por lineal	48,273	1	,000
N de casos válidos	60		

a. 7 casillas (58,3%) han esperado un recuento menor que 5.

El recuento mínimo esperado es ,60.

Interpretación:

Como el valor de sig(Valor critico observado), como el nivel de significancia es menos que -0,05, se rechaza la hipótesis nula, y aceptamos la hipótesis alternativa, por lo tanto: Las implicancias del adiestramiento anfibio se relaciona significativamente con las operaciones de apoyo de combate de ingeniería, del personal de subtenientes egresados de la Escuela Militar de Chorrillos, 2020.

4.3.2 Prueba de Hipótesis especifica 1

HE1: El nivel de instrucción y entrenamiento se relaciona significativamente con las operaciones de apoyo de combate de ingeniería, del personal de subtenientes egresados de la Escuela Militar de Chorrillos, 2020.

H0: El nivel de instrucción y entrenamiento NO se relaciona significativamente con las operaciones de apoyo de combate de ingeniería, del personal de subtenientes egresados de la Escuela Militar de Chorrillos, 2020.

Tabla 22 Tabla de Contingencia de la Hipótesis específica N° 1

Instrucción y Entrenamiento *OPERACIONES DE APOYO DE COMBATE DE INGENIERÍA tabulación cruzada

			OPERACIONES DE APOYO DE COMBATE DE INGENIERÍA				
			en desacuerdo	ni acuerdo ni desacuerdo	de acuerdo	totalmente de acuerdo	Total
Instrucción y Entrenamiento	ni acuerdo ni desacuerdo	Recuento	6	0	0	0	6
		Recuento esperado	,6	1,2	1,8	2,4	6,0
		% del total	10,0%	0,0%	0,0%	0,0%	10,0%
	de acuerdo	Recuento	0	12	12	0	24
		Recuento esperado	2,4	4,8	7,2	9,6	24,0
		% del total	0,0%	20,0%	20,0%	0,0%	40,0%
		Recuento	0	0	6	24	30

	totalmente de acuerdo	Recuento esperado	3,0	6,0	9,0	12,0	30,0
		% del total	0,0%	0,0%	10,0%	40,0%	50,0%
Total		Recuento	6	12	18	24	60
		Recuento esperado	6,0	12,0	18,0	24,0	60,0
		% del total	10,0%	20,0%	30,0%	40,0%	100,0 %

Tabla 23 Tabla de prueba del Chip cuadrado de Pearson

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	**102,000[a]**	**6**	**,000**
Razón de verosimilitud	90,287	6	,000
Asociación lineal por lineal	48,273	1	,000
N de casos válidos	60		

a. 7 casillas (58,3%) han esperado un recuento menor que 5.

El recuento mínimo esperado es ,60.

Interpretación:

Como el valor de sig(Valor critico observado), como el nivel de significancia es menos que -0,05, se rechaza la hipótesis nula, y aceptamos la hipótesis alternativa, por lo tanto: El nivel de instrucción y entrenamiento se relaciona significativamente con las operaciones de apoyo de combate de ingeniería, del personal de subtenientes egresados de la Escuela Militar de Chorrillos, 2020.

4.3.2 Prueba de Hipótesis especifica 2

HE2: Los campos de instrucción, se relacionan significativamente con las operaciones de apoyo de combate de ingeniería, del personal de subtenientes egresados de la Escuela Militar de Chorrillos, 2020.

H0: Los campos de instrucción, NO se relacionan significativamente con las operaciones de apoyo de combate de ingeniería, del personal de subtenientes egresados de la Escuela Militar de Chorrillos, 2020.

Tabla 24 Tabla de Contingencia de la Hipótesis específica N° 2

Campos de instrucción*OPERACIONES DE APOYO DE COMBATE DE INGENIERÍA tabulación cruzada

	OPERACIONES DE APOYO DE COMBATE DE INGENIERÍA				
	en desacuerdo	ni acuerdo ni desacuerdo	de acuerdo	totalmente de acuerdo	Total

Campos de instrucción	ni acuerdo ni desacuerdo	Recuento	6	0	0	0	6
		Recuento esperado	,6	1,2	1,8	2,4	6,0
		% del total	10,0%	0,0%	0,0%	0,0%	10,0%
	de acuerdo	Recuento	0	12	12	0	24
		Recuento esperado	2,4	4,8	7,2	9,6	24,0
		% del total	0,0%	20,0%	20,0%	0,0%	40,0%
	totalmente de acuerdo	Recuento	0	0	6	24	30
		Recuento esperado	3,0	6,0	9,0	12,0	30,0
		% del total	0,0%	0,0%	10,0%	40,0%	50,0%
Total		Recuento	6	12	18	24	60
		Recuento esperado	6,0	12,0	18,0	24,0	60,0
		% del total	10,0%	20,0%	30,0%	40,0%	100,0%

Tabla 25 Tabla de prueba del Chip cuadrado de Pearson

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	102,000[a]	6	,000
Razón de verosimilitud	90,287	6	,000
Asociación lineal por lineal	48,273	1	,000
N de casos válidos	60		

a. 7 casillas (58.3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .60.

Interpretación:

Como el valor de sig(Valor critico observado), como el nivel de significancia es menos que -0,05, se rechaza la hipótesis nula, y aceptamos la hipótesis alternativa, por lo tanto: Las implicancias del adiestramiento anfibio se relaciona significativamente con las operaciones de apoyo de combate de ingeniería, del personal de subtenientes egresados de la Escuela Militar de Chorrillos, 2020.

4.3.3 Prueba de Hipótesis especifica 3

HE3: La programación curricular, se relaciona significativamente con las operaciones de apoyo de combate de ingeniería, del personal de subtenientes egresados de la Escuela Militar de Chorrillos, 2020.

H0: La programación curricular, NO se relaciona significativamente con las operaciones de apoyo de combate de ingeniería, del personal de subtenientes egresados de la Escuela Militar de Chorrillos.

Tabla 26 Tabla de Contingencia de la Hipótesis específica N° 3

Programación curricular*OPERACIONES DE APOYO DE COMBATE DE INGENIERÍA tabulación cruzada

			OPERACIONES DE APOYO DE COMBATE DE INGENIERÍA				
			en desacuerdo	ni acuerdo ni desacuerdo	de acuerdo	totalmente de acuerdo	Total
Programación curricular	ni acuerdo ni desacuerdo	Recuento	6	0	0	0	6
		Recuento esperado	,6	1,2	1,8	2,4	6,0
		% del total	10,0%	0,0%	0,0%	0,0%	10,0%
	de acuerdo	Recuento	0	12	12	0	24
		Recuento esperado	2,4	4,8	7,2	9,6	24,0
		% del total	0,0%	20,0%	20,0%	0,0%	40,0%

	totalmente de acuerdo	Recuento	0	0	6	24	30
		Recuento esperado	3,0	6,0	9,0	12,0	30,0
		% del total	0,0%	0,0%	10,0%	40,0%	50,0%
Total		Recuento	6	12	18	24	60
		Recuento esperado	6,0	12,0	18,0	24,0	60,0
		% del total	10,0%	20,0%	30,0%	40,0%	100,0%

Tabla 27 Tabla de prueba del Chip cuadrado de Pearson

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	102,000[a]	6	,000
Razón de verosimilitud	90,287	6	,000
Asociación lineal por lineal	48,273	1	,000
N de casos válidos	60		

a. 7 casillas (58,3%) han esperado un recuento menor que 5.

El recuento mínimo esperado es ,60.

Interpretación:

Como el valor de sig(Valor critico observado), como el nivel de significancia es menos que -0,05, se rechaza la hipótesis nula, y aceptamos la hipótesis alternativa, por lo tanto: La programación curricular, se relaciona significativamente con las operaciones de apoyo de combate de ingeniería, del personal de subtenientes egresados de la Escuela Militar de Chorrillos, 2020.

CONCLUSIONES

El desarrollo de la presente investigación, ha proporcionado datos empíricos acerca las implicancias del adiestramiento anfibio frente a las operaciones de apoyo de combate de ingeniería, del personal de subtenientes egresados de la EMCH; por lo que a continuación se expresan las siguientes conclusiones:

1. Teniendo en consideración la Hipótesis Específica N° 1 que señala: El nivel de instrucción y entrenamiento se relaciona significativamente con las operaciones de apoyo de combate de ingeniería, del personal de subtenientes egresados de la Escuela Militar de Chorrillos, 2020, corroborada y aceptada por la contrastación de la hipótesis de investigación nula, se ha podido establecer que estadísticamente, una mayoría significativa (90%) estuvo de acuerdo/total acuerdo que la instrucción especializada en relación al adiestramiento acuático y adiestramiento terrestre, es de mucha significancia en la preparación del ingeniero anfibio, por lo tanto se requiere que el Subteniente en su primer año de oficial, llegue en una excelente condición física al Programa de Ingeniería Anfibia (PIA); en razón de poder cumplir con las exigencias y marcas requeridas para su posterior empleo en las operaciones militares; en tal sentido una preparación especializada en el último año de cadete, sería de gran apoyo para un excelente rendimiento del Sub teniente en el Programa de Ingeniería Anfibia.

   Esta actividad es evidentemente significativa por los datos obtenidos, así como por la entrevista a expertos, se ha podido cumplir con identificar que ambas, dimensión y variable se encuentran directamente relacionadas, lo que se constata por la teoría sostenida para el empleo de la Compañía de Ingeniería Anfibia, Empleo de la Ingeniería, Fortificaciones y obstáculos, Adiestramiento Anfibio y la Directiva de Organización del Programa de Ingeniería Anfibia, concluyéndose que el nivel de instrucción y entrenamiento del Sub teniente de Ingeniería necesita un previo

entrenamiento especializado durante su etapa de formación , ya que la finalidad del PIA, es preparar al oficial de Ingeniería en el planeamiento y ejecución de operaciones subacuáticas especiales de ingeniería; tales como, colocación de minas y cargas explosivas en el mar y cursos de agua como un medio de defensa; instalación y destrucción de obstáculos subacuáticos, y ejecución de operaciones de sabotaje bajo el agua. Este personal es empleado en las Compañías de Ingeniería Anfibia que son unidades de apoyo de combate que realizan trabajos de ingeniería dentro de los planes de Movilidad, contramovilidad y Protección, que obedecen al misionamiento de una Gran Unidad Estratégica y su empleo es en todo el litoral por la vulnerabilidad a desembarcos anfibios.

De esta manera se comprueba fehacientemente la Hipótesis Específica N° 1, antes mencionada.

2. Teniendo en consideración la Hipótesis Específica N° 2 que señala: Los campos de instrucción, se relacionan significativamente con las operaciones de apoyo de combate de ingeniería, del personal de subtenientes egresados de la Escuela Militar de Chorrillos, 2020, corroborada y aceptada por la contrastación de la hipótesis de investigación nula, se ha podido establecer que estadísticamente, una mayoría significativa (85%) estuvo de acuerdo/total acuerdo que el aspecto de los campos de instrucción para la instrucción del anfibio , debe de disponer de piscinas implementadas con tanque de inmersión, cámara hiperbárica, taller de mantenimiento para botellas, botellas, equipos de buceo SCUBA, equipos de Buceo Táctico, botes de goma, motores fuera de borda, etc, por lo tanto se requiere que la capacidad instalada en infraestructura que dispone la Escuela de Ingeniería del Ejercito para este fin (principalmente la piscina y el tanque de inmersión), reciban los recursos necesarios para optimizar su

funcionamiento y mantenimiento, con la finalidad de disponer de campos de instrucción óptimos para el desarrollo del PIA.

Esta actividad es evidentemente significativa por los datos obtenidos, así como por la entrevista a expertos, se ha podido cumplir con identificar que ambas, dimensión y variable se encuentran directamente relacionadas, lo que se constata por la teoría sostenida para el empleo de la Compañía de Ingeniería Anfibia, Empleo de la Ingeniería, Fortificaciones y obstáculos, Adiestramiento Anfibio y la Directiva de Organización del Programa de Ingeniería Anfibia, concluyéndose que el PIA considera en su curricula, prácticas y ejercicios en las escuelas de FOES y Comandos Anfibios de la Marina de Guerra; lo que incrementa la capacidad de campos de instrucción que dispone la escuela de ingeniería, asimismo, es necesario mantener la buenas relaciones con la Marina de Guerra del Perú, institución que durante muchos años se viene trabajando en forma mancomunada con la Escuela de Ingeniera en el desarrollo de sus programas.

De esta manera se comprueba fehacientemente la Hipótesis Específica N° 2, antes mencionada.

3. Teniendo en consideración la Hipótesis Específica N° 3 que señala: La programación curricular, se relaciona significativamente con las operaciones de apoyo de combate de ingeniería, del personal de subtenientes egresados de la Escuela Militar de Chorrillos, 2020, corroborada y aceptada por la contrastación de la hipótesis de investigación nula, se ha podido establecer que estadísticamente, una mayoría significativa (90%) estuvo de acuerdo/total acuerdo que la programación curricular del cadete de ingeniería del cuarto año debe de modificarse e integrarse con la estructura curricular de la Escuela de Ingeniería, previo análisis del desarrollo de capacidades acuáticas que adquiere el

cadete y el Sub teniente en la EMCH y en la Escuela de Ingeniera, esto permitirá determinar el nivel de entrenamiento que se aplicará durante la instrucción del alumno en el PIA, asimismo, se dispondrá de una estructura curricular analizada y coherente que se oriente a lograr las competencias de acuerdo al perfil de egreso del ingeniero anfibio y por consiguiente mejor el perfil de egreso del Cadete de ingeniería en cuanto a las capacidades acuáticas requeridas posteriormente.

Esta actividad es evidentemente significativa por los datos obtenidos, así como por la entrevista a expertos, se ha podido cumplir con identificar que ambas, dimensión y variable se encuentran directamente relacionadas, lo que se constata por la teoría sostenida para el empleo de la Compañía de Ingeniería Anfibia, Empleo de la Ingeniería, Fortificaciones y obstáculos, Adiestramiento Anfibio y la Directiva de Organización del Programa de Ingeniería Anfibia, concluyéndose que se requiere hacer modificaciones en las estructuras curriculares del Programa de Ingeniería Anfibia y la estructura curricular del cadete de cuarto año del Arma de Ingeniería en la EMCH con la finalidad de considerar e incrementar una asignatura de adiestramiento acuático que permita lograr que el cadete de cuarto año al momento de graduarse, ya disponga de una capacidad acuática optima antes de ingresar al Programa de Ingeniería Anfibia. De esta manera se comprueba fehacientemente la Hipótesis Específica N° 3, antes mencionada.

RECOMENDACIONES

Los investigadores, teniendo en consideración los resultados alcanzados y las conclusiones a las que se ha arribado, plantean la aplicación de las recomendaciones siguientes:

1. Que el Departamento Académico de la Escuela Militar de Chorrillos coordine una reunió colegiada de coordinación con el Departamento de Educación de la Escuela de Ingeniería para analizar la incorporación de la asignatura de adiestramiento acuático pre Anfibio para el personal de Cadetes de IV año del Arma de Ingeniería.

2. Solicitar a la Escuela de Ingeniería del Ejercito una evaluación de las capacidades acuáticas del personal de cadetes del IV año próximos a graduarse, con la finalidad de confeccionar un diagnóstico exacto de la capacidad acuática de dicho personal.

3. Que el departamento administrativo de la Escuela Militar de Chorrillos, realice el pedido de 05 oficiales de ingeniería de la especialidad de anfibio para el AF 2021, con la finalidad de incrementar el número e instructores para los cadetes del Arma de Ingeniería.

4. Que el Departamento Académico gestione por medio de la Escuela de Ingeniería las visitas de instrucción y entrenamiento del personal de cadetes del Arma de Ingeniería para complementar la instrucción de adiestramiento acuático del mencionado personal, con la finalidad de aprovechar los campos de instrucción de las demás Instituciones Armadas para tal fin.

5. Que la escuela de Ingeniería del Ejercito a través del departamento de presupuesto del COEDE, presente un proyecto de inversión ante el Ministerio de Defensa, solicitando la construcción de infraestructura para mejoramiento de campos de instrucción anfibia.

6. Que la Jefatura de Área de Ingeniería de la EMCH, se reúna con el Departamento de Educación de la Escuela de Ingeniería para reestructurar el plan de estudios y las estructuras curriculares del Pirograba de Ingeniería Anfibia y la Estructura curricular del personal de Cadetes de IV año del Arma de Ingeniería, con la finalidad de sincronizar la instrucción de adiestramiento acuático del personal antes mencionado.

7. Que el Jefe de Área de Ingeniería de la EMCH, optimice la instrucción practica para del personal de cadetes del IV año de Ingeniería, en base al conocimiento de la planificación, diseño e instalación de obstáculos subacuáticos y operaciones de apoyo en los pasajes de curso de agua por parte de la ingeniería militar durante las operaciones militares

PROPUESTA DE MEJORA

Con la finalidad de mejorar el entrenamiento del personal anfibio, los investigadores presentan algunas técnicas innovadoras de entrenamiento acuático empleando Equipo de Circuito Abierto SCUBA con algunas técnicas del manual de Buceo de los Navy Seals, de acuerdo al siguiente detalle:

1. Operaciones de Buceo SCUBA con Aire

a. Objetivo**:** El propósito de este capítulo es de familiarizar a los buzos con los procedimientos estándar y de emergencia cuando se bucea con equipo SCUBA.

b. **Alcance.** Este capítulo cubre el uso de SCUBA de circuito abierto, el cual es desplegado normalmente en operaciones que no requieren descompresión. Los buceos con descompresión usando SCUBA con aire de circuito abierto, pueden ser emprendidos solamente si no existe otra opción y solo con la autorización del Comandante o el Oficial al Mando (OIC). El aparato de respiración subacuática de circuito cerrado, es el método preferido para desempeñar buceos con descompresión SCUBA.

c. Equipo requerido para operaciones SCUBA

Un equipo que tiene un ajuste correcto puede con- tribuir al desempeño bajo el agua de muchas mane- ras. Si el equipo se ajusta correctamente, se convierte en parte de su cuerpo, algo en lo que no debe estar pensando ni ajustando constantemente. El equipo que tiene un buen ajuste y que satisface sus necesidades le permite concentrarse en cosas más importantes, como por ejemplo la flotabilidad, su compañero y la maravillosa vida marina a su alrededor. Estar familiarizado y cómodo con su equipo también contribuirá aún más a su tranquilidad. En caso de producirse una emergencia,

contar con el equipo correcto lo ayudará a preservar la calma, sentirse cómodo y mantener el control, mientras que un equipo con un ajuste deficiente puede dar lugar a una complejidad adicional durante una crisis.

Pruébese el equipo antes de utilizarlo. No todas las tiendas tienen todos los tipos ni todas las marcas de equipo que existen. Pero es importante asegurarse de que cada artículo del equipo que adquiera (o alquile) se ajuste a sus necesidades.

Cuando menos, cada buzo debe estar equipado con los siguientes artículos para realizar un buceo SCUBA de circuito abierto seguro:

1) SCUBA de circuito abierto
2) Visor.
3) Salvavidas/chaleco compensador.
4) Cinturón de lastre y plomos como sea requerido.
5) Cuchillo.
6) Aletas.
7) Manómetro de presión sumergible o válvula de Reserva J.
8) Reloj de pulsera sumergible. Solo se requiere uno cuando se bucea en parejas con una línea entre compañeros.
9) Profundímetro.
10) Octopus.
11) Durante la fase de resolución de problemas en alberca del entrenamiento SCUBA, los cartuchos de CO2 deben quitarse y remplazarlos con tapones o cartuchos vacíos que estén pintados de Naranja Internacional.
12) Estos artículos no se requieren para la fase de alberca en el entrenamiento SCUBA.

d. SCUBA con Circuito Abierto.

Todos los SCUBA con circuito abierto autorizados usan un sistema de demanda que suministra aire cada vez que el buzo inhala. Los componentes básicos del SCUBA de circuito abierto son: Regulador de demanda, uno o más cilindros de aire. Válvula de cilindro y manifold ensamblado. Back pack o Arnés.

e. Regulador de Demanda. El regulador de demanda es el componente central del sistema de circuito abierto. El regulador entrega aire al buzo después de reducir la alta presión de aire en el cilindro a una presión que puede ser usada por el buzo. Hay dos etapas en el sistema típico.

f. Primera Etapa. En la primera etapa del regulador, la alta presión de aire desde el cilindro pasa a través de un regulador que reduce la presión del aire a un nivel predeterminado sobre la presión ambiente. Refiérase al manual técnico del regulador para el ajuste específico.

g. Segunda Etapa. En la segunda etapa de un regulador, un diafragma móvil es conectado por una palanca a la válvula de baja presión, la cual conduce a una cámara de baja presión Cuando la presión de aire en la cámara de baja presión iguala la presión ambiente del agua, el diafragma está en la posición central y la válvula de baja presión está cerrada. Cuando el buzo inhala, la presión en la cámara de baja presión se reduce, causando que el diafragma sea empujado hacia el interior por la mayor presión ambiente del agua. El diafragma acciona la válvula de baja presión, la cual se abre, permitiendo que el aire fluya al buzo. A mayor demanda, la válvula de baja presión se abre más ampliamente, permitiendo así que fluya más aire al buzo. Cuando el buzo deja de inhalar, la presión sobre cada lado del diafragma es otra vez balanceada y la válvula de baja presión se cierra. Como el buzo exhala, el aire exhalado pasa a través de al menos una válvula de no retorno y sale al agua.

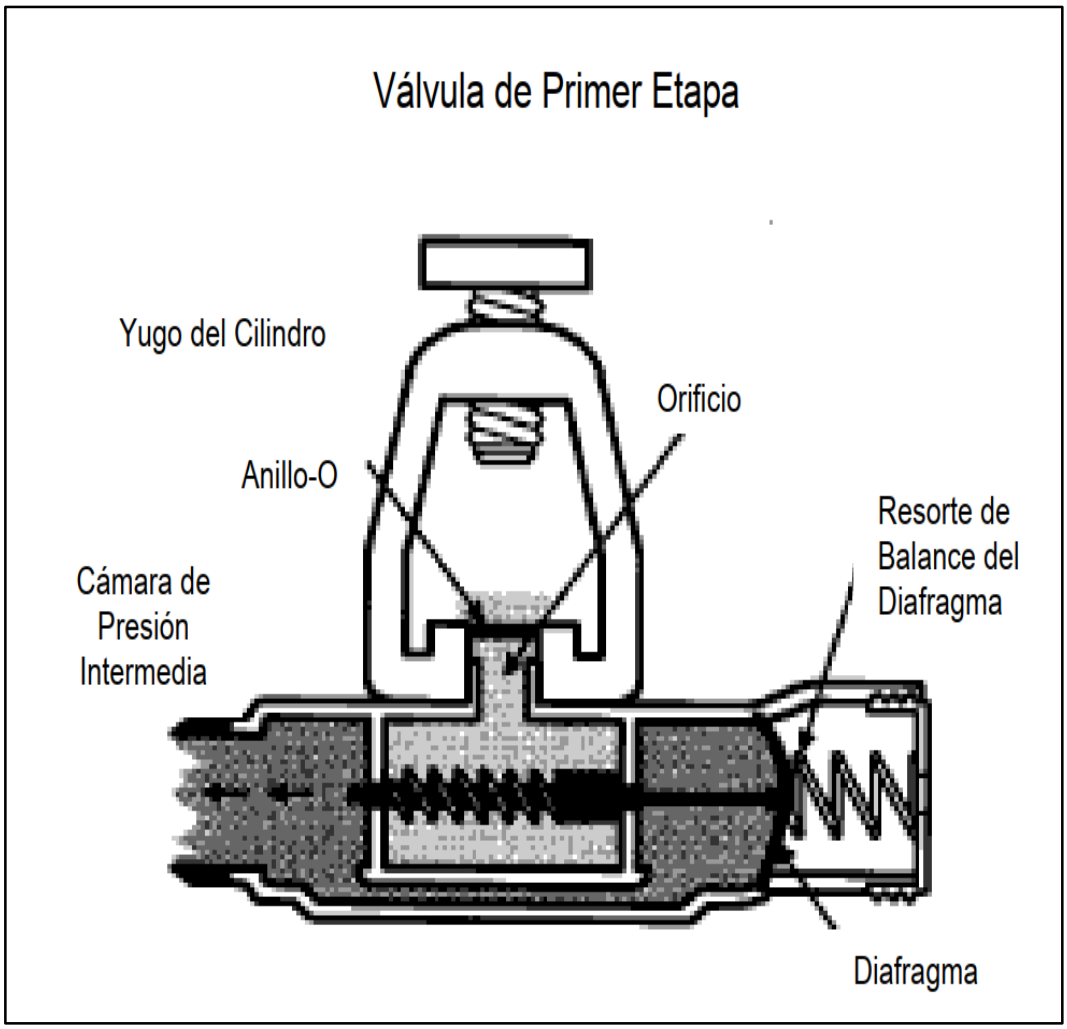


Figura 19. Primera Etapa del circuito SCUBA.

h. Reguladores de Manguera Sencilla. En el regulador de demanda de dos etapas, de manguera sencilla, la primera etapa es montada sobre el ensamble de la válvula del cilindro. El ensamble de la segunda etapa incluye la boquilla y una válvula para expulsar el aire exhalado directamente al agua. Las dos etapas están conectadas por una manguera de baja presión, la cual pasa sobre el hombro derecho del buzo. La segunda etapa tiene un botón de purga, el cual, cuando es activado permite que el aire a baja presión fluya a través del regulador y la boquilla, forzando a salir cualquier agua que pueda haber entrado al sistema. Las principales desventajas de la unidad de manguera sencilla es un incremento en la

tendencia a congelarse en agua muy fría y el escape de aire enfrente de la máscara del buzo. Aunque el sistema SMP de la Marina proporciona las guías para reparar y mantener los reguladores SCUBA, deben seguirse los procedimientos específicos del manual de servicio del fabricante.

i. Mascara Facial Completa. La máscara AGA/Divator puede ser usada con una primera etapa de regulador y manguera sencilla con un octopus aprobados, para la máxima profundidad aprobada para el regulador, como está indicado en la lista NAVSEA/

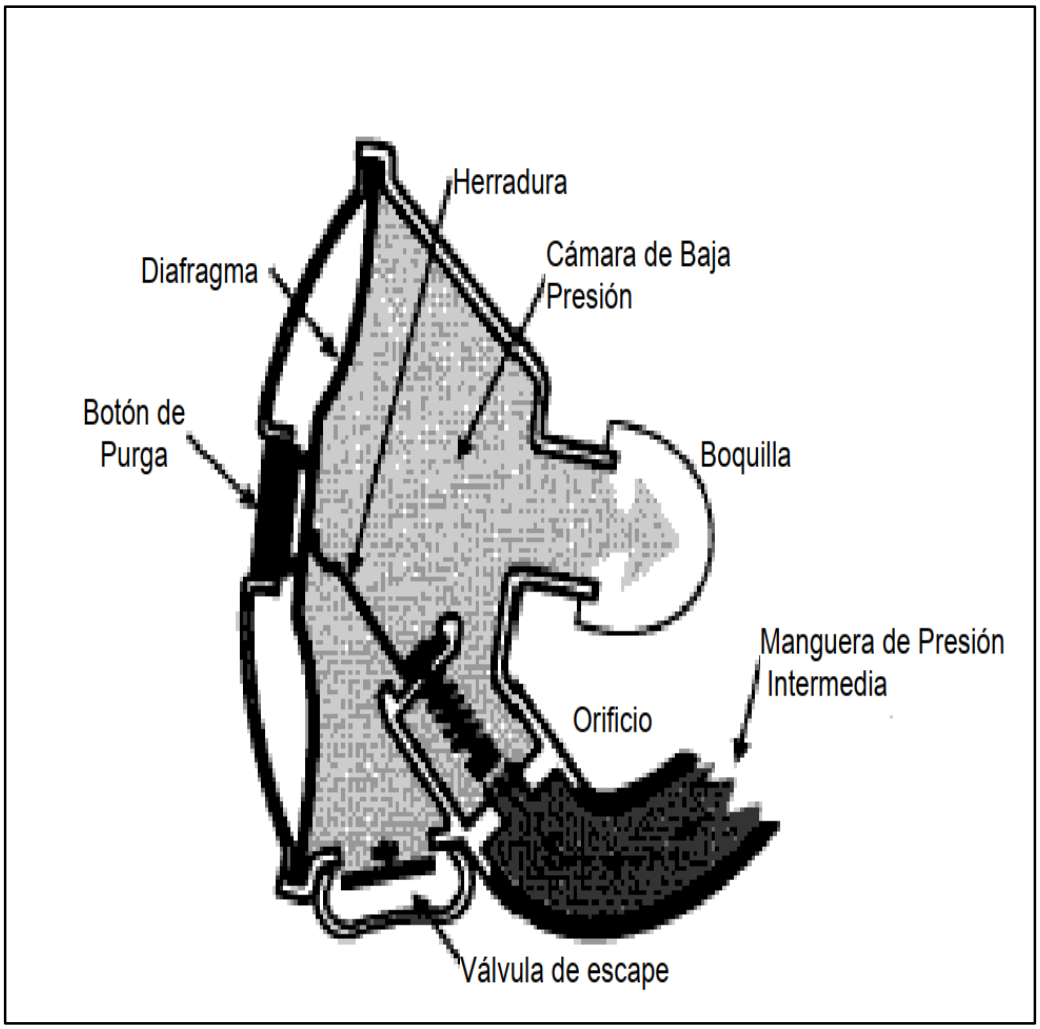


Figura 20. Segunda etapa del circuito SCUBA.

Artículos	Antes del buceo	Después del buceo	Almacenamiento	Mantenimiento profesional
Máscara, snorkel y aletas	Manténgalos bien organizados para minimizar el riesgo de patearlos.	Enjuáguelos y séquelos bien.	Guárdelos y almacénelos cuidadosamente para evitar que los aplaste el equipo más pesado.	No aplica.
Chaleco compensador	Pruébelo antes de bucear.	Enjuague el exterior y purgue la cámara con agua dulce. Cuélguelo para que se seque.	Una vez seco, infle parcialmente el chaleco para almacenarlo.	Llévelo para que le realicen una inspección profesional anualmente; recuerde la manguera de baja presión y la válvula de evacuación.
Regulador	Compruebe su funcionamiento tan pronto como prepare el equipo.	Enjuáguelo y límpielo mientras aún esté conectado al cilindro y presurizado. Déjelo secar al aire libre.	Mantenga la tapa en su lugar y sujeta. Guárdelo en una bolsa para reguladores.	Sométalo a un mantenimiento al menos una vez al año.
Traje de neopreno, botas, guantes y capucha	De ser necesario, lubrique las cremalleras.	Enjuágelos, delos vuelta y cuélguelos para que se sequen.	Guárdelos a la sombra, ya que el neopreno es susceptible al daño por rayos UV	No aplica.
Computadora de buceo	Controle el ícono de la batería.	Enjuáguela y séquela bien.	Guárdela en un área seca, fresca y ventilada.	Sométala a un mantenimiento cada uno o dos años, o según la recomendación del fabricante.
Cilindro	Manipúlelo con extremo cuidado, ya que un cilindro presurizado supone un riesgo de explosión. Sujételo bien para transportarlo.	Enjuáguelo exhaustivamente y deje que se seque. Quite el fondo del tanque con regularidad para evitar una acumulación de sal y desechos.	Nunca drene el gas por completo. Reduzca la presión al mínimo en el manómetro. Mantenga el tapón de protección de la válvula del cilindro limpia y seca.	Realice una inspección visual una vez al año.

Figura 21. Montaje de un kit para buceo.

2. Procedimientos previos al buceo

   a. Los procedimientos previos al buceo en operaciones SCUBA incluyen la preparación del equipo, preparación del buzo y la realización de una inspección previa al buceo antes de que el buzo entre al agua. Preparación del Equipo. Antes de cualquier buceo, todos los buzos deben inspeccionar cuidadosamente su propio equipo por signos de deterioro, daño o corrosión.

El equipo debe ser probado para la operación apropiada. Los procedimientos de preparación previos al buceo deben estar estandarizados, no alterarlos por conveniencia, y deben ser de interés personal de cada buzo.

b. Cilindros de Aire.

1) Inspeccione el exterior del cilindro de aire y las válvulas por óxido, grietas, abolladuras y cualquier evidencia de debilidad.
2) Inspeccione el anillo-O.
3) Verifique que el mecanismo de reserva está cerrado (palanca arriba), significando un cilindro lleno listo para usar.
4) Verifique la presión de los cilindros de acuerdo al siguiente procedimiento:
    - Coloque el manómetro de presión del lado del anillo-O de la válvula del cilindro.
    - Cierre la válvula de purga del manómetro y abra el mecanismo de reserva de aire del cilindro (palanca abajo). Lentamente abra la válvula del cilindro, manteniendo un trapo sobre la carátula del manómetro.
    - Lea el manómetro de presión. El cilindro no debe ser usado si la presión no es suficiente para completar el buceo planeado.
    - Cierre la válvula del cilindro y abra la válvula de purga del manómetro.
    - Cuando el manómetro marca cero, quite el manómetro del cilindro.
    - Cierre el mecanismo de reserva de aire (palanca arriba).
    - Si la presión en el cilindro está 50 psi o más sobre lo establecido, abra la válvula del cilindro para purgar el exceso y verifique nuevamente la presión del cilindro.

c. Correas del Arnés y Backpack.

1) Verifique por signos de deterioro y uso excesivo.
2) Ajuste las correas para uso individual y pruebe los mecanismos de soltado rápido.
3) Verifique el backpack por grietas y otras condiciones inseguras.

d. Mangueras de Respiración.
   1) Verifique las mangueras por grietas y punciones.
   2) Pruebe las conexiones de cada manguera al regulador y a la boquilla por atoramiento sobre la manguera.
   3) Verifique las abrazaderas por corrosión y daño; reemplace si es necesario y de acuerdo con los procedimientos PMS.
e. Regulador.
   1) Asegúrese que la presión sobre el fondo de la primera etapa del regulador, ha sido ajustada dentro del pasado año a un mínimo de 135 psig, o de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
   2) Coloque el regulador al manifold del cilindro, asegurando que el anillo-O está asentado apropiadamente.
   3) Afloje abriendo la válvula del cilindro y espere hasta que las mangueras y manómetros estén igualados.
   4) Abra la válvula del cilindro completamente y entonces cierre (regrese) un cuarto de vuelta.
   5) Verifique por cualquier fuga en el regulador escuchando por el sonido de escape de aire.
   6) Si se sospecha una fuga, determine la localización exacta sumergiendo la válvula y el regulador en un tanque con agua y observe las burbujas escapando. Frecuentemente el problema puede ser rastreado a un regulador inapropiadamente

asentado y es corregido cerrando la válvula, purgando el regulador, quitando el regulador y volviéndolo a asentar. Si la fuga es en el anillo-O y el reasentamiento no resuelve el problema, reemplace el anillo-O y verifique otra vez por fugas.

f. Salvavidas / Compensador de Flotabilidad (CF).

1) Infle el salvavidas oralmente para verificar por fugas y entonces comprímalo para sacar todo el aire. El gas remanente debe ser removido después de entrar al agua girando sobre la espalda y oprimiendo el tubo de inflación oral hacia la superficie.
2) Nunca succione el aire, este puede contener excesivo bióxido de carbono.
3) Inspeccione los cartuchos de bióxido de carbono para asegurar que no han sido usados (sellos intactos) y que son del tamaño adecuado para el chaleco que está siendo usado y para la profundidad del buceo.
4) Los cartuchos deben ser pesados de acuerdo con el Sistema de Mantenimiento Planeado.
5) El perno del disparador no debe mostrar uso y debe moverse fácilmente.
6) Las argollas del disparador y las correas del salvavidas deben estar libres de cualquier signo de deterioro.
7) Cuando la inspección del salvavidas está completa, colóquelo donde no será dañado.
8) Los salvavidas nunca deben ser usados como un amortiguador, soporte o cojín para otro equipo.

g. Visor.

1) Verifique el sello del visor y la condición de la correa de la cabeza.
2) Verifique por grietas en el borde y la mirilla.

h. Aletas.

1) Verifique las correas por signos de agrietamiento.

2) Inspeccione las hojas por signos de agrietamiento.

i. Cuchillo de Buceo.

1) Pruebe el filo del cuchillo

2) Asegure que el cuchillo está sujeto seguramente en la funda.

3) Verifique que el cuchillo puede ser sacado de la funda sin dificultad, pero que no se sale

j. Snorkel.

1) Inspeccione el snorkel por obstrucciones

k. Cinturón de Lastre.

1) Verifique la condición del cinturón de lastre.

2) Asegure que el número apropiado de pesos está asegurado y en su lugar.

3) Verifique que la hebilla de soltado rápido está funcionando apropiadamente.

l. Reloj de Pulsera Sumergible.

1) Asegure que el reloj de pulsera tiene cuerda y está ajustado al tiempo correcto.

2) Inspeccione los pernos y la correa del reloj por el uso.

m. Profundímetro y Compás.

1) Inspeccione los pernos y correas.

2) Si es posible, verifique el compás con otro compás.

3) Haga verificaciones comparativas con Profundímetro para asegurar que marcan cero en la superficie.

n. Equipo Misceláneo.

1) Inspeccione cualquier equipo que será usado en el buceo, también cualquier equipo de reserva que pueda ser necesario durante el buceo, incluyendo reguladores de reserva, cilindros y manómetros.

2) Verifique toda la ropa de protección, líneas, herramientas, bengalas y otros equipos opcionales.

3. Preparación e Información del Buzo.

Cuando los buzos han completado la inspección y prueba de su equipo, se reportarán con el Supervisor de Buceo. Se debe dar a los buzos una explicación del plan de buceo previo a este. Este informe es crítico para el éxito y seguridad de cualquier operación y será tratado solamente lo concerniente al buceo por iniciar. Todo el personal directamente involucrado en el buceo deberá ser incluido en la reunión informativa. El mínimo de temas a ser cubiertos es:

a. Objetivos del buceo

b. Límites de tiempo y profundidad para el buceo

c. Asignación de trabajos

d. Asignación de parejas

e. Técnicas de trabajo y herramientas

f. Fases del buceo

g. Ruta al sitio de trabajo

h. Señales especiales

i. Condiciones anticipadas

j. Peligros anticipados.

k. Procedimientos de emergencia (ej., buzo inconsciente, buzo atrapado, pérdida de aire, buceo abortado, buzo lesionado, buzo perdido, etc.)

l. Cuando el Supervisor de Buceo determina que todos los requerimientos para el buceo han sido cumplidos, los buzos pueden vestirse para el buceo.

4. Poniéndose el Equipo. Aunque los buzos SCUBA deben ser capaces de ponerse todo el equipo ellos mismos, es deseable la asistencia de un tender. La secuencia del vestido es importante, como el cinturón de lastre que debe estar fuera de todas las correas del arnés, backpack y otros equipos, en función de que facilite su soltado rápido en el caso de una emergencia. La siguiente es la secuencia de vestido recomendada a ser observada:

   a. Ropa de protección. Asegure que la protección adecuada es proporcionada con un traje húmedo.

   b. Botas y capucha.

   c. Cuchillo de buceo.

   d. Salvavidas, con los tubos de inflación al frente y las argollas actuadoras expuestas y accesibles.

   e. El SCUBA. Es más fácil ponérselo con el tender manteniendo el cilindro en posición mientras el buzo abrocha y ajusta el arnés. El SCUBA debe estar centrado en la espalda del buzo, tan alto como sea posible, pero no lo suficiente alto para interferir con el movimiento de la cabeza. Todas las hebillas de soltado rápido deben estar puestas de manera que puedan ser alcanzadas por cualquier mano. Todas las correas deben estar ajustadas de manera que los cilindros sean sujetados firmemente contra el cuerpo. Los extremos de las correas deben caer libres para que la característica de las

hebillas de soltado rápido funcione. Si las correas son muy largas, deben cortarse y los extremos sellarse con líneas pequeñas o sellador plástico. En este momento, la válvula del cilindro debe abrirse totalmente y entonces regresarla un cuarto de vuelta. Asegure que el aparejo del compensador de flotabilidad está conectado al compensador.

f. Equipo accesorio (reloj de pulsera de buceo, profundímetro, snorkel).
g. Cinturón de lastre
h. Guantes.
i. Aletas.
j. Visor o máscara.

5. Inspección Previa al Buceo. Los buzos deben reportarse con el Supervisor de Buceo para una inspección final. Durante esta inspección final previa al buceo, el Supervisor de Buceo debe:
   a. Asegurar que los buzos están física y mentalmente listos para entrar al agua.
   b. Verificar que todos los buzos tienen todo el equipo mínimo requerido (SCUBA, visor, salvavidas o compensador de flotabilidad, cinturón de lastre, cuchillo de buceo, funda, aletas, reloj y profundímetro). Cuando se bucea con SCUBA y se usa una línea entre compañeros, solo un profundímetro y un reloj por equipo de buceo es requerido.
   c. Verificar que a los cilindros se les midió la presión y que el volumen de aire disponible es suficiente para la duración planeada del buceo.
   d. Asegurar que todas las hebillas de soltado rápido pueden ser alcanzadas con cualquier mano y están adecuadamente montadas para soltarse rápido.
   e. Verificar que el cinturón de lastre está fuera de todos los otros cinturones, correas y equipo y que no llegará a apretarse bajo el borde de los cilindros.

f. Verificar que el salvavidas o compensador de flotabilidad no está constreñido y está libre para expandirse, y que todo el aire ha sido evacuado.
g. Verificar la posición del cuchillo para asegurar que permanecerá con el buzo, no importando que el equipo se deje atrás.
h. Asegurar que la válvula del cilindro está abierta totalmente y regresada un cuarto de vuelta.
i. Asegurar que la manguera de suministro de aire pasa sobre el hombro derecho del buzo y la manguera de escape en las unidades de doble manguera pasa sobre el hombro izquierdo. Los reguladores de doble manguera son colocados de manera que los orificios de escape queden hacia arriba cuando el tanque está en posición vertical.
j. Con la boquilla o la máscara colocada, inhalar y exhalar por varias respiraciones, asegurando que el regulador de demanda y las válvulas de no retorno están trabajando correctamente.
k. Con un regulador de una manguera, oprimir y soltar el botón de purga, escuchando en la boquilla por cualquier sonido de fuga de aire. Inhalar y exhalar varias veces para asegurar que las válvulas están trabajando correctamente.
l. Dar a las mangueras de respiración y boquilla una verificación final; asegurar que ninguna de las conexiones ha sido desconectada durante el proceso de vestido.
m. Verificar que la palanca del mecanismo de reserva de aire está arriba (posición cerrada).
n. Realizar una breve revisión final del plan de buceo.
o. Verificar que las señales de buceo están desplegadas y el personal y equipo están listos para señalar a otras embarcaciones en el caso de una emergencia.

6. Entrada al agua y descenso.
    a. Los buzos están ahora listos para entrar al agua, donde a sus SCUBA les será dada otra breve inspección por sus compañeros de buceo o tenders antes de descender.

b. Entrada al agua. Hay varias maneras para entrar al agua, con la selección normalmente determinada por la naturaleza de la plataforma de buceo.

c. Cuando es posible, la entrada debe hacerse por escalera, especialmente en aguas no conocidas.

d. Varias reglas básicas aplican para todos los métodos de entrada:

Paso al frente. En la orilla de la plataforma, una mano agarra el visor y el regulador, la otra agarra los cilindros, el buzo da un paso largo hacia delante, manteniendo sus piernas abiertas.

Giro hacia atrás. El buzo, mirando hacia adentro, se sienta en la borda. Con la barbilla metida, agarrando su visor, boquilla y cilindros, el buzo rueda hacia atrás, básicamente moviéndose hacia atrás en una voltereta completa

Figura 22. Técnicas de entrada al agua con equipo SCUB

BIBLIOGRAFÍA

- Ángeles, Picón, & Vásquez (2018) *"Capacidad de respuesta de la compañía de ingeniería anfibia Nº111 y nivel de efectividad en apoyo a las operaciones defensivas de la i división de ejército, 2018"*. Escuela Superior de Guerra del Ejército-EPG. Chorrillos, Lima. Perú.
- Castañeda, S. (2016) *"Perfil técnico y de rendimiento en natación en cadetes y alféreces no entrenados: una aproximación en la Escuela Militar de Cadetes General José María Córdova".* Revista Científica General José María Córdova, vol. 12, núm. 13, enero-junio, 2014, pp. 321-330. Bogotá, Colombia.
- Calandín, E. & Maldonado, S. (2015) *"El Apoyo de Combate de Ingenieros de las Fuerzas Armadas Argentinas en la Guerra de Malvinas"*. Escuela Superior de Guerra Tte Grl Luis María Campos. Buenos Aires, Argentina.
- Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. (2011). *"Metodología de la Investigación*". Ediciones Mac Graw Hill. México. D.F.
- Izcara, S. (2014). "Manual de Investigación cualitativa". (1ª Edición) Distrito federal, la Fontana, México.
- Manual del Ejército ME 1- 13 (2015), *"Operaciones",* Editorial JEDUCE- Lima- Perú.
- Manual del Ejército ME 7 - 25 (2005), *"Adiestramiento del Ingeniero Anfibio",* Editorial JEDUCE- Lima- Perú.
- Manual del Ejército ME 7 - 19 (2005), *"Empleo de la Compañía de Ingeniería Anfibia",* Editorial JEDUCE- Lima- Perú.
- Manual del Ejército ME 7 - 1 (2005), *"Empleo de Ingeniería Anfibia",* Editorial JEDUCE- Lima- Perú.
- Manual Técnico del Ejército ME 7 - 235 (2002), *"Fortificaciones y Obstáculos",* Editorial JEDUCE- Lima- Perú.

- Programa de Educación Humanística de Ingeniería Anfibia AF 2020. Escuela de Ingeniería del Ejército. COEDE. Lima, Perú.
- Rodríguez, J. (2016) "El entrenamiento de calidad en natación", Universidad de la Plata. Rio de la Plata. Argentina.
- SS521-AG-PRO (2010), *"Manual de Buceo de la Marina de los EEUU",* Comando de Sistemas Marinos navales. Marine Corp. USA.
- Vargas, X. (2001). *"Como hacer investigación cualitativa".* (1ª Edición) Jalisco, México: Etxeta.

Anexo 1

Matriz de consistencia

MATRIZ DE CONSISTENCIA

IMPLICANCIAS DEL ADIESTRAMIENTO ANFIBIO FRENTE A LAS OPERACIONES DE APOYO DE COMBATE DE INGENIERÍA, DEL PERSONAL DE SUBTENIENTES EGRESADOS DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS

<table>
<tr><th>Problema General</th><th>Objetivo General</th><th>Hipótesis general</th><th>Operacionalización de Variables</th></tr>
<tr><td>¿De qué manera las implicancias del adiestramiento anfibio se relacionan frente a las operaciones de apoyo de combate de ingeniería, del personal de subtenientes egresados de la Escuela Militar de Chorrillos, 2020?</td><td>Establecer de qué manera las implicancias del adiestramiento anfibio se relacionan frente a las operaciones de apoyo de combate de ingeniería, del personal de subtenientes egresados de la Escuela Militar de Chorrillos, 2020.</td><td>Las implicancias del adiestramiento anfibio se relaciona significativamente con las operaciones de apoyo de combate de ingeniería, del personal de subtenientes egresados de la Escuela Militar de Chorrillos, 2020.</td><td rowspan="3">Variable: “IMPLICANCIAS DEL ADIESTRAMIENTO ANFIBIO”
<table><tr><th>Dimensiones</th><th>Indicadores</th></tr><tr><td rowspan="3">Nivel de instrucción y entrenamiento</td><td>Natación Side Stroke</td></tr><tr><td>Técnica de Buceo a pulmón</td></tr><tr><td>Técnica SCUBA</td></tr><tr><td rowspan="3">Campos de instrucción</td><td>Disponibilidad de Piscina</td></tr><tr><td>Disponibilidad de tanque de inmersión</td></tr><tr><td>Cámara hiperbarica</td></tr><tr><td rowspan="3">Programación curricular</td><td>Estructura curricular</td></tr><tr><td>Instrumentos de evaluación</td></tr><tr><td>Plan de estudio</td></tr></table>
Variable: “OPERACIONES DE APOYO DE COMBATE DE INGENIERÍA”
<table><tr><th>Dimensiones</th><th>Indicadores</th></tr></table></td></tr>
<tr><td>Problemas específicos</td><td>Objetivos específicos</td><td>Hipótesis específicas</td></tr>
<tr><td>1. ¿De qué manera el nivel de instrucción y entrenamiento se relacionan frente a las operaciones de apoyo de combate de ingeniería, del personal de subtenientes egresados de la Escuela Militar de Chorrillos, 2020?

2. ¿De qué manera los campos de instrucción, se relacionan frente a las operaciones de apoyo de combate de ingeniería, del personal de subtenientes egresados de la Escuela Militar de Chorrillos, 2020?

3. ¿De qué manera la programación curricular, se relaciona frente a las operaciones de apoyo de combate de</td><td>1. Determinar de qué manera el nivel de instrucción y entrenamiento se relacionan frente a las operaciones de apoyo de combate de ingeniería, del personal de subtenientes egresados de la Escuela Militar de Chorrillos, 2020.

2. Determinar de qué manera los campos de instrucción, se relacionan frente a las operaciones de apoyo de combate de ingeniería, del personal de subtenientes egresados de la Escuela Militar de Chorrillos, 2020.</td><td>1. El nivel de instrucción y entrenamiento se relaciona significativamente con las operaciones de apoyo de combate de ingeniería, del personal de subtenientes egresados de la Escuela Militar de Chorrillos, 2020.

2. Los campos de instrucción, se relacionan significativamente con las operaciones de apoyo de combate de ingeniería, del personal de subtenientes egresados de la Escuela Militar de Chorrillos, 2020.

3. La programación curricular, se relaciona significativamente con las operaciones de apoyo de combate de ingeniería, del personal de subtenientes egresados de la Escuela Militar de Chorrillos, 2020.</td></tr>
</table>

<table>
<tr>
<td>ingeniería, del personal de subtenientes egresados de la Escuela Militar de Chorrillos, 2020?</td>
<td>3. Determinar de qué manera la programación curricular, se relaciona frente a las operaciones de apoyo de combate de ingeniería, del personal de subtenientes egresados de la Escuela Militar de Chorrillos, 2020.</td>
<td></td>
<td>
<table>
<tr><td rowspan="3">Trabajos de ingeniería</td><td>Obstáculos sub acuáticos</td></tr>
<tr><td>Pasaje de curso de Agua</td></tr>
<tr><td>Práctica de instalación de obstáculos subacuáticos</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
<tr>
<td>Metodología</td>
<td>Población, muestra y muestreo</td>
<td>Técnica e instrumentos</td>
<td>Resultados de investigación</td>
</tr>
<tr>
<td><u>Enfoque:</u>
Cuantitativo
<u>Tipo de la Investigación:</u>
Básica
<u>Nivel de la investigación:</u>
Exploratorio
<u>Diseño de la investigación:</u>
No Experimental
<u>Método de la investigación:</u>
Científico</td>
<td><u>Población:</u>
70 personal militar

<u>Muestra:</u>
60 oficiales

<u>Muestreo:</u>
Determinístico</td>
<td><u>Técnica:</u>
• V1: Encuesta
• V2: Entrevista a expertos

<u>Instrumento:</u>
• V1: Cuestionario
• V2: Gúia de entrevista</td>
<td><u>ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA</u>
Tablas y figuras
Diagramas

<u>ESTADÍSTICA INFERENCIAL</u>
Prueba de hipótesis
Regresión logística ordinal

ALFA DE CRONBACH (SI LAS PREGUNTAS)</td>
</tr>
</table>

Anexo 2

Instrumento de recojo de información

CULTURA INVESTIGATIVA EN LA EMCH

INSTRUCCIONES

Emplee un bolígrafo de tinta negra para rellenar el cuestionario.

Al hacerlo piense en lo que sucede la mayoría de las veces en tu proceso de aprendizaje de capacidades cognitivas y la mejora de su perfil como profesional.

No hay respuestas buenas o malas. Estas simplemente reflejan su opinión personal.

Todas las preguntas tienen cinco (05) opciones de respuesta, elija lo que mejor describa lo que piensa usted. Solamente una alternativa. Marque con claridad la opción elegida con un aspa (x), o bien, una "paloma" (símbolo de verificación). Recuerde: no se deben marcar dos (02) opciones o más.

Marque así:

x	✓

Si no puede contestar una pregunta o si la pregunta no tiene sentido para usted, por favor pregúntele a la persona que le entregó este cuestionario y le explicará la importancia de su participación. Sus respuestas serán anónimas y absolutamente confidenciales. Los cuestionarios serán procesados por personas externas (estadísticos), además, como usted puede ver, en ningún momento se le pide su nombre. De antemano, ¡MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

CUESTIONARIO

Instrumento es de naturaleza anónima. Le solicitamos su honestidad, transparencia y seriedad al momento de dar respuesta ya que los resultados serán parte importante de una investigación. Marque con una "X" según su criterio en función a las siguientes categorías expuestas.

Categorías: (5) Total Acuerdo (TA), (4) De Acuerdo (DA), (3) Ni acuerdo ni en desacuerdo (AD), (2) En desacuerdo (ED), (1) Total desacuerdo (TD).

N°	Ítems	CODIFICACIÓN				
		5	4	3	2	1
VI (X)	**IMPLICANCIAS DEL ADIESTRAMIENTO ANFIBIO**					
X1	**Instrucción y Entrenamiento**					
01	Es esencial que el personal de subtenientes domine el estilo de natación Side Stroke, Buceo a pulmón es esencial y Buceo SCUBA antes de pasar a la fase táctica del Programa de Ingeniería Anfibia (PIA).					
02	Es esencial que el personal de subtenientes sea capacitado en acciones de planeamiento de operaciones anfibias de nivel táctico.					
03	Es necesario que el personal de subtenientes sea capacitado en el último año de cadetes en la EMCH para ingresar con mayor capacidad de adestramiento acuático al Programa de Ingeniería Anfibia (PIA).					
X2	**Campos de instrucción**					
04	Es necesario tener absoluta disponibilidad de piscina para la instrucción de personal de Subtenientes					
05	Es necesario tener absoluta disponibilidad del tanque de inmersión para la instrucción de personal de Subtenientes alumnos del Programa de Ingeniería Anfibia (PIA).					
06	Es necesario apoyarse en otros campos de instrucción de las Instituciones Armadas como la marina de Guerra del Perú (FOES y GRUSAL).					
X3	**Programación curricular**					
07	Es esencial modificar la estructura curricular del PIA en relación a la capacitación de adiestramiento acuático recibida por el oficial del grado de Subteniente en su último año de formación en la EMCH.					
08	Es necesaria la modificación de la estructura curricular del personal de cadetes y agregar una capacitación previa para desarrollo del PIA con la finalidad de incrementar sus capacidades acuáticas.					
09	Es necesario confeccionar las estructuras curriculares del PIA en razón del avance de la tecnología militar de equipos de buceo tácticos.					
VD (Y)	**OPERACIONES DE APOYO DE COMBATE DE INGENIERÍA**					

Y1	**TRABAJOS DE INGENIERÍA**					
10	Es necesario la capacitación del personal de subtenientes en las técnicas de diseño y fabricación de obstáculos sub acuáticos en el marco de las operaciones defensivas					
11	Es necesario capacitar al personal de cadetes del arma de ingeniería en las operaciones de pasaje de cursos de agua					
12	Es esencial la capacitación del personal de subtenientes en las técnicas de instalación de obstáculos sub acuáticos					

Señor Entrevistado:

La presente entrevista tiene por objeto recopilar información acerca de los conocimientos, vivencias y experiencias que ha tenido Ud., relacionados con el tema de nuestra investigación, "LAS IMPLICANCIAS DEL ADIESTRAMIENTO ANFIBIO FRENTE A LAS OPERACIONES DE APOYO DE COMBATE DE INGENIERÍA, DEL PERSONAL DE SUBTENIENTES EGRESADOS DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS, 2020". Quisiéramos pedir su ayuda para que conteste algunas preguntas que no llevarán mucho tiempo. Tus respuestas serán confidenciales y anónimas, las conclusiones que se obtengan permitirán planificar una mejor capacitación para el personal de Subtenientes en el Programa de Ingeniería Anfibia del Ejército del Perú. Los datos aportados serán de gran relevancia para nuestros propósitos y mantenidos en estricta confidencialidad.

Debido a la importancia de la información que nos proporcionará para nuestra investigación, ¿Permitiría usted que la entrevista fuese grabada?

Sí_____ No_____

PREGUNTAS

1. Es necesario que el personal de subtenientes sea capacitado en el último año de cadetes en la EMCH para ingresar con mayor capacidad de adiestramiento acuático al Programa de Ingeniería Anfibia (PIA) en su primer año de oficial.

   Si su respuesta es negativa, indique Ud. como afectaría la transición de primero al segundo.

   _____
   _____
   _____
   _____
   _____

2. Es esencial lograr que el personal de subtenientes domine el estilo de natación Side Stroke, Buceo a pulmón es esencial y Buceo SCUBA es un aspecto principal en el adiestramiento anfibio.

   Si su respuesta es negativa, indique Ud. como afectaría la transición de primero al segundo.

   _____
   _____

_____

_____

_____

3. Es esencial modificar la estructura curricular del PIA en relación a la capacitación de adiestramiento acuático recibida por el oficial del grado de Subteniente en su último año de formación en la EMCH.

   Si su respuesta es negativa, indique Ud. como afectaría la transición de primero al segundo.

   _____

   _____

   _____

   _____

   _____

4. Es necesaria la modificación de la estructura curricular del personal de cadetes y agregar una capacitación previa para desarrollo del PIA con la finalidad de incrementar sus capacidades acuáticas.

   Si su respuesta es negativa, indique Ud. como afectaría la transición de primero al segundo.

   _____

   _____

   _____

   _____

   _____

5. Es necesaria la modificación de la estructura curricular del personal de cadetes y agregar una capacitación previa para desarrollo del PIA con la finalidad de incrementar sus capacidades acuáticas..

   Si su respuesta es negativa, indique Ud. como afectaría la transición de primero al segundo.

   _____

_____

_____

_____

_____

Gracias por su atención.

Anexo 3

Data

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Amp

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
1	4	4	4	4	4	1	4	4	2	4	4	4
2	4	1	4	4	4	4	4	4	4	2	2	4
3	2	4	1	4	4	4	3	3	4	4	4	4
4	4	4	3	4	3	4	2	4	4	4	3	3
5	4	3	4	3	2	3	4	1	1	4	1	4
6	4	4	3	2	1	4	4	1	3	4	4	2
7	3	4	2	1	4	3	4	2	4	3	1	1
8	4	4	4	4	1	2	2	4	4	2	4	2
9	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	3	4
10	4	2	1	4	4	4	4	4	3	1	2	3
11	2	4	1	2	4	4	4	3	2	4	3	4
12	4	4	3	4	3	1	1	4	1	4	4	2
13	4	3	2	3	2	3	4	4	3	1	4	4
14	4	4	3	4	4	4	4	4	2	4	4	3
15	3	4	2	4	4	3	4	3	4	3	2	2
16	4	4	4	1	3	4	1	2	4	4	1	3
17	3	2	4	3	1	2	2	4	4	4	4	1
18	1	2	4	1	2	2	2	1	4	4	4	3
19	2	1	4	4	4	4	3	2	3	4	4	4
20	4	4	4	3	2	3	2	4	3	4	4	4
21	4	1	2	2	3	2	3	1	2	3	1	4
22	2	4	1	3	4	4	4	4	3	4	2	4
23	1	4	3	4	3	4	2	4	4	4	3	3
24	4	3	4	3	2	3	4	1	1	4	1	4
25	4	4	4	2	1	4	4	4	4	4	4	2
26	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
27	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
28	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Anexo 4

Validación del instrumento por expertos

TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN /TESIS:

"IMPLICANCIAS DEL ADIESTRAMIENTO ANFIBIO FRENTE A LAS OPERACIONES DE APOYO DE COMBATE DE INGENIERÍA, DEL PERSONAL DE SUBTENIENTES EGRESADOS DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS 2020"

AUTORES:

AGUILAR NUÑEZ JOSE ANDRE

AUQUI BAQUERIZO PAOLO MIGUEL ANGEL

INSTRUCCIONES: Coloque "x" en el casillero correspondiente la valoración que su experticia determine sobre las preguntas formuladas en el instrumento.

CRITERIOS	DESCRIPCIÓN	VALOR ASIGNADO POR EL EXPERTO									
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1.CLARIDAD	Está formado con el lenguaje adecuado.										
2.OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables										
3.ACTUALIDAD	Adecuado de acuerdo al avance de la ciencia.										
4.ORGANIZACIÓN	Existe una cohesión lógica entre sus elementos.										
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos requeridos en cantidad y calidad										
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de la investigación										
7.CONSISTENCIA	Basado en bases teóricas científicas.										
8. COHERENCIA	Hay correspondencia entre dimensiones, indicadores e índices.										
9. METODOLOGÍA	El diseño responde al propósito de la investigación										
10. PERTINENCIA	Es útil y adecuado para la investigación.										

PROMEDIO DE VALORACIÓN DEL EXPERTO: …….

OBSERVACIONES REALIZADAS POR EL EXPERTO:

……

GRADO ACADÉMICO DEL EXPERTO: ……..

……

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO:

……

FIRMA: ……

DNI:

Anexo 5

Constancia de entidad donde se efectuó la investigación

CONSTANCIA

El que suscribe Sub Director Académico de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”

HACE CONSTAR

Que los Cadetes que se mencionan han realizado la investigación en esta dependencia militar sobre el tema titulado: Hábitos de estudio de los cadetes de la compañía CXXVII de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”,2018

Investigadores:

- Aguilar Nuñez Jose Andre
- Auqui Baquerizo Paolo Miguel Angel

Se les expide la presente Constancia a efectos de emplearla como anexo en su investigación.

Chorrillos,….. de…….. del 2020

……

Anexo 6

Compromiso de autenticidad del instrumento

Compromiso de autenticidad del instrumento

Los Cadetes que suscriben líneas abajo, autores del trabajo de investigación titulado: IMPLICANCIAS DEL ADIESTRAMIENTO ANFIBIO FRENTE A LAS OPERACIONES DE APOYO DE COMBATE DE INGENIERÍA, DEL PERSONAL DE SUBTENIENTES EGRESADOS DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS 2020

HACEN CONSTAR:

Que el presente trabajo ha sido íntegramente elaborado por los suscritos y que no existe plagio alguno, ni temas presentados por otra persona, grupo o institución, comprometiéndonos a poner a disposición del COEDE (EMCH "CFB") los documentos que acrediten la autenticidad de la información proporcionada si esto lo fuera solicitado por la entidad.

En tal sentido asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión, tanto en los documentos como en la información aportada.

Nos afirmamos y ratificamos en lo expresado, en fe de lo cual firmamos el presente documento.

Chorrillos,….. de ……del 2020

…… ……

Aguilar Nuñez Jose Andre Auqui Baquerizo Paolo Miguel Angel

Anexo 7

Acta de sustentación de tesis

ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS
"CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI"

ACTA DE SUSTENTACION DE TESIS – PROM CXXVII

En el distrito de Chorrillos de la ciudad de Lima, siendo las …… horas del día …….. de …… del 2020, se dio inicio a la sustentación de la tesis titulada:

IMPLICANCIAS DEL ADIESTRAMIENTO ANFIBIO FRENTE A LAS OPERACIONES DE APOYO DE COMBATE DE INGENIERÍA, DEL PERSONAL DE SUBTENIENTES EGRESADOS DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS 2020.

Presentada por:

- AGUILAR NUÑEZ JOSE ANDRE
- AUQUI BAQUERIZO PAOLO MIGUEL ANGEL

Ante el Jurado de Sustentación de Tesis nombrado por la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi" y conformada por:

- Presidente : TC PEREIRA ARENAS WILLBER
- Secretario : MY ESTACIO FLORES CANDICE ANATOLIA
- Vocal : MG AVALOS CUARITE CESAR

Concluida la sustentación, los miembros del Jurado dictaminaron:

……

……

APROBADA POR UNANIMIDAD ( ) APROBADA POR MAYORIA ( ) OBSERVADA ( ) DESAPROBADA ( )

Siendo las …… horas del día …… de …… se dio por concluido el presente acto académico, firmando los miembros del Jurado

_____

VOCAL

_____

SECRETARIO

_____

PRESIDENTE