



**El pentatlón naval y su aporte a la formación del guardiamarina de la
Escuela Superior Naval Cmte. Rafael Morán Valverde.**

Cardenas Kampauw, Joshua Gabriel y Coronado Jaramillo, Victor Jhon

Departamento de Seguridad y Defensa

Carrera de Licenciatura en Ciencias Navales

Trabajo de titulación, previo a la obtención del título de Licenciado en Ciencias Navales

CPCB-IM Baldeón Clavijo, Juan Pablo

3 de diciembre del 2020



DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y DEFENSA
CARRERA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS NAVALES

CERTIFICACIÓN

Certifico que el trabajo de titulación, "El pentatón naval y su aporte a la formación del guardiamarina de la Escuela Superior Naval Cmdte. Rafael Morán Valverde." fue realizado por los señores **Cardenas Kampauw, Joshua Gabriel N° 0931357958** y **Coronado Jaramillo, Victor Jhon N° 0802401661** el cual ha sido revisado y analizado en su totalidad por la herramienta de verificación de similitud de contenido; por lo tanto cumple con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, razón por la cual me permito acreditar y autorizar para que lo sustenten públicamente.

Salinas, diciembre 3 de 2020

Firma

Baldeón Clavijo, Juan Pablo

C. 1600256000



Document Information

Analyzed document	cardenas_urkund.docx (D86466410)
Submitted	11/24/2020 2:36:00 PM
Submitted by	ALBUJA SANCHEZ BYRON MAURICIO
Submitter email	bmalbuja@espe.edu.ec
Similarity	1%
Analysis address	bmalbuja.espe@analysis.orkund.com

Sources included in the report

W	URL: https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/2340/1/T-ESPE-025078.pdf Fetched: 9/26/2019 1:10:19 PM		1
SA	Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE / TESIS - BRITEN Cadena Carlos.docx Document TESIS - BRITEN Cadena Carlos.docx (D59792371) Submitted by: crcabezas@espe.edu.ec Receiver: crcabezas.espe@analysis.orkund.com		1
W	URL: https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/1029/1/T-ESPE-027488.pdf Fetched: 9/28/2019 2:45:38 AM		1
SA	Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE / TESIS MARIELA MENDEZ.doc Document TESIS MARIELA MENDEZ.doc (D25539201) Submitted by: sscalero@espe.edu.ec Receiver: sscalero.espe@analysis.orkund.com		1

Firma:

Msc. Albuja Sánchez, Byron Mauricio

Ingeniero Electrónico



DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y DEFENSA
CARRERA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS NAVALES

RESPONSABILIDAD DE AUTORÍA

Nosotros, **Cardenas Kampauw, Joshua Gabriel y Coronado Jaramillo, Victor Jhon**, con cédula/cedulas de ciudadanía n°0931357958 y n° 0802401661, declaramos que el contenido, ideas y criterios del trabajo de titulación: **Título "El pentatlón naval y su aporte a la formación del guardiamarina de la Escuela Superior Naval Cmdte. Rafael Morán Valverde"** es de nuestra autoría y responsabilidad, cumpliendo con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos, y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, respetando los derechos intelectuales de terceros y referenciando las citas bibliográficas.

Salinas, diciembre 3 de 2020

Firma



Cardenas Kampauw, Joshua

Gabriel

C.C.:0931357958

Firma



Coronado Jaramillo, Victor

Jhon

C.C.: 0802401661



DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y DEFENSA
CARRERA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS NAVALES
AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

Nosotros **Cardenas Kampauw, Joshua Gabriel** y **Coronado Jaramillo, Victor Jhon**, con cédula/cédulas de ciudadanía n°0931357958 y n°0802401661, autorizamos a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar el trabajo de titulación: **Título: "Ei pentación naval y su aporte a la formación del guardiamarina de la Escuela Superior Naval Cmdte. Rafael Morán Valverde"** en el Repositorio Institucional, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra responsabilidad.

Salinas, diciembre 3 de 2020

Firma

Cardenas Kampauw, Joshua

Gabriel C.C.: 0931357958

Firma

Coronado Jaramillo, Victor

Jhon C.C.: 0802401661

Dedicatoria

Dedicamos este trabajo principalmente a Dios, por haber iluminado nuestro camino, a nuestros padres por su incondicional apoyo durante este periodo de formación profesional, quienes han sabido inculcarnos valores importantes durante el trayecto de nuestras vidas. A nuestra familia en general, porque han estado siempre apoyándonos en los buenos y malos tiempos. Finalmente agradezco a todas las personas que nos ayudaron directa e indirectamente en la elaboración de este proyecto.

Joshua Cardenas Kampauw

Victor Coronado Jaramillo

Agradecimiento

En primer lugar quiero agradecer a mi tutor CPCB- IM Juan Baldeon Clavijo quien con sus conocimientos y apoyo me guió a través de cada una de las etapas de este proyecto para alcanzar los resultados que buscaba. También quiero agradecer al Msc. Ricardo Chavaria por brindarme todos los recursos y herramientas que fueron necesarios para llevar a cabo el proceso de investigación. No hubiese podido arribar a estos resultados de no haber sido por su incondicional ayuda. Por último, quiero agradecer a todos mis compañeros y a mi familia, por apoyarme aún cuando mis ánimos decaían. En especial, quiero hacer mención de mis padres, que siempre estuvieron ahí para darme palabras de apoyo y un abrazo reconfortante para renovar energías.

Joshua Cardenas Kampauw

Victor Coronado Jaramillo

Índice de Contenido

Portada	1
Certificación	2
Certificado de Urkund	3
Responsabilidad de autoría	4
Autorización de publicación	5
Dedicatoria	6
Agradecimiento	7
Índice de Contenido	8
Índice de Figuras	13
Resumen	17
Abstract	18
El Pentatlón Naval y su Incidencia en los Guardiamarinas	19
Planteamiento del Problema	19
Contextualización	19
Análisis Crítico	19
Enunciado del Problema	19
Delimitación del Problema	20
Idea a Defender	20
Justificación	20
Objetivos	20
Objetivo General	20

Objetivos Específicos _____	20
Capítulo I _____	22
Marco Teórico _____	22
Planteamiento del Problema _____	22
Visión de la Armada _____	22
Perfil del Egresado _____	23
Perfil Profesional del Oficial de Marina _____	23
La Cultura Física como Parte de la Formación del Guardiamarina _	24
Preparación Física Militar _____	26
Aeróbico Medio (UA) _____	32
Organismos Deportivos Militares _____	40
Deporte y Solidaridad _____	41
Deportes _____	41
Unión Deportiva Militar Sudamericana (UDMSA) _____	42
Federación Deportiva Militar Ecuatoriana (FEDEME) _____	43
Pentatlón Naval _____	43
Pista de Obstáculos Navales Femenino _____	46
Natación de Salvamento o Salvataje _____	47
Marco Conceptual _____	48
Habilidades _____	48
Capacidades Físicas _____	49

Tipos de Capacidades Físicas _____	49
Capacidades Perceptivo–Motrices _____	49
Capacidades Resultantes _____	49
Destrezas Militares _____	49
Habilidades Náuticas _____	49
Marco Legal _____	49
Ley del Deporte, Educación Física y Recreación _____	50
Reglamento de Evaluación Integral del Guardiamarina _____	50
Art. 27.- Educación Física y Deportes _____	50
Capitulo II _____	52
Enfoque o Tipo de Investigación _____	52
Alcance o Niveles de la Investigación _____	52
Diseño de la Investigación _____	52
Población _____	53
Técnicas de Recolección de Datos _____	54
Instrumentos para la recolección de datos _____	54
Pruebas Iniciales _____	55
Yoyo Test _____	55
Test de Cooper _____	56
Pruebas de Fuerza _____	57
High Test _____	57

Long Test _____	58
Prueba de Flexiones de Codo _____	59
Prueba de Abdominales _____	60
Prueba de Natación 200 Metros _____	61
Prueba de Natación 50 Metros _____	62
Apnea Dinámica _____	63
Prueba de Pista de Pentatlón Naval _____	64
Prueba de Salvataje _____	65
Pruebas Antropométricas _____	66
Procesamiento y Análisis de Datos _____	69
Resultados Iniciales _____	69
Test de Cooper _____	69
Yoyo Test _____	71
High Test _____	73
Long Test _____	75
Prueba de Flexiones de Codo _____	76
Prueba de Flexiones de Cadera (Abdominales) _____	77
Natación de 200 mtrs. _____	79
Natación de 50 mtrs. _____	80
Apnea Dinámica _____	82
Prueba de Pista de Pentatlón Naval _____	84

Prueba de Salvataje _____	84
Resultados Iniciales de las Medidas Atropométricas _____	85
Capítulo III _____	87
Resultados de la Investigación _____	87
Datos Informativos _____	87
Antecedentes de la Propuesta _____	87
Justificación _____	88
Objetivos _____	89
Fundamentación de la Propuesta _____	90
Conceptos Básicos _____	91
Natación Utilitaria y Natación de Salvamento _____	94
Resultados de la Investigación _____	118
Resultados Finales _____	118
Test de Cooper _____	118
Yoyo Test _____	120
High Test _____	122
Long Test _____	123
Prueba de Flexiones de Codo _____	125
Prueba de Flexiones de Cadera (Abdominales) _____	126
Natación de 200 mtrs. _____	127
Natación de 50 mtrs. _____	129

Apnea Dinámica _____	131
Prueba de Pista de Pentatlón Naval _____	132
Prueba de Salvataje _____	132
Resultados Finales de las Medidas Antropométricas _____	133
Cuadro Comparativos _____	133
Yoyo Test _____	133
Test de Cooper _____	134
Natación 200 mtrs. _____	136
Flexiones de Codo _____	137
Flexiones de Cadera _____	139
Conclusiones _____	141
Recomendaciones _____	142
Bibliografía _____	143

Índice de Figuras

Figura 2 <i>Pista de Pentatlón Naval Femenino</i> _____	47
Figura 3 <i>Prueba de natación de salvamento masculina</i> _____	48
Figura 4 <i>Guardiamarinas Pertenecientes a la selección de Pentatlón Naval</i> _____	53
Figura 5 <i>Guardiamarinas preparándose para el YoYo Test</i> _____	55
Figura 6 <i>Guardiamarinas efectuando el Yoyo test</i> _____	56
Figura 7 <i>Guardiamarinas calentando para el test de Cooper</i> _____	57
Figura 8 <i>Guardiamarinas preparándose para el efectuar el High Test</i> _____	58
Figura 9 <i>Guardiamarina de segundo año preparándose para el Long test</i> _____	59

Figura 10 <i>Guardiamarina Álvarez realizando el Long test</i>	59
Figura 11 <i>Guardiamarina de segundo año realizando flexiones de pecho a desnivel</i>	60
Figura 12 <i>Guardiamarinas realizando test de abdominales</i>	61
Figura 13 <i>Guardiamarina realizando la prueba de natación</i>	62
Figura 14 <i>Guardiamarinas preparándose para rendir prueba de 200 metros</i>	62
Figura 15 <i>Guardiamarinas realizando la prueba de natación de 200 metros</i>	63
Figura 16 <i>Guardiamarina realizando apnea dinámica</i>	64
Figura 17 <i>Guardamarina de cuarto año, pasando el cabo comando perteneciente a la pista de pentatlón naval</i>	65
Figura 18 <i>Guradiamarina de tercer año pasando el cabo comando perteneciente a la pista de pentatlón naval</i>	65
Figura 19 <i>Guardiamarina de tercer año Benitez realizando la prueba de salvataje</i>	66
Figura 20 <i>Guardiamarina de segundo año realizándose las pruebas antropométricas</i>	68
Figura 21 <i>Guardiamarina de segundo tomándose pruebas antropométricas</i>	69
Figura 22 <i>Resultados del Test de Cooper: hombres</i>	70
Figura 23 <i>Resultados del Test de Cooper: mujeres</i>	71
Figura 24 <i>Resultados Yoyo Test: hombres</i>	72
Figura 25 <i>Resultado del Test de Cooper: mujeres</i>	73
Figura 26 <i>Resultados del High Test: hombres</i>	74
Figura 27 <i>Resultados del High Test: mujeres</i>	74
Figura 28 <i>Resultados Long Test: hombres</i>	75
Figura 29 <i>Resultados Long Test: mujeres</i>	76
Figura 30 <i>Resultados de flexiones de codo: hombres</i>	77
Figura 31 <i>Resultados de flexiones de codo: hombres</i>	77
Figura 32 <i>Resultados de prueba de abdominales: hombres</i>	78
Figura 33 <i>Resultados de prueba de abdominales: mujeres</i>	79

Figura 34 Resultados 200 mtrs. natación: hombres _____	80
Figura 35 Resultados 200 mtrs. natación: mujeres _____	80
Figura 36 Resultados natación 50 mtrs.: hombres _____	81
Figura 37 Resultados natación 50 mtrs.: mujeres _____	82
Figura 38 Resutlados: hombres _____	83
Figura 39 Resultados: mujeres _____	83
Figura 40 Resultados de prueba de salvataje _____	85
Figura 41 Cuadro inicial de la somatocarta del grupo de deportistas _____	86
Figura 42 Análisis FODA _____	88
Figura 43 Somato carta _____	91
Figura 44 Obstáculo 1: Barra horizontal _____	106
Figura 45 Obstáculo 2: Barra de equilibrio. _____	108
Figura 46 Obstáculo 3: Barril _____	109
Figura 47 Obstáculo 4: Mesa irlandesa _____	110
Figura 48 Obstáculo 5: Mesa irlandesa (mujeres) _____	111
Figura 49 Obstáculo 5: Vueltas, lanzamiento de granadas y puerta hermética _____	112
Figura 50 Obstáculo 6: Red de escalada _____	113
Figura 51 Obstáculo 7: Salto largo _____	114
Figura 52 Obstáculo 8: Túnel _____	115
Figura 53 Obstáculo 9: Marchapiés, tablones de escalada y cuerda. _____	116
Figura 54 Obstáculo 10: Cabo inclinado _____	117
Figura 55 Final de la pista de obstáculos (mujeres). _____	118
Figura 56 Final de la pista de obstáculos (hombres) _____	118
Figura 57 Resultados del test de Cooper: hombres _____	119
Figura 58 Resultados del test de Cooper: mujeres _____	120
Figura 59 Resultaos de Yoyo Test: hombres _____	121

Figura 60 <i>Resultaos de Yoyo Test: hombres</i> _____	121
Figura 61 <i>Resultado del high test: hombres</i> _____	122
Figura 62 <i>Resultado del high test: hombres</i> _____	123
Figura 63 <i>Resultados Long test: hombres</i> _____	124
Figura 64 <i>Resultados Long test: mujeres</i> _____	124
Figura 65 <i>Resultados de flexiones de codo: hombres</i> _____	125
Figura 66 <i>Resultados de flexiones de codo: mujeres</i> _____	126
Figura 67 <i>Resultados de la prueba de abdominales: hombres</i> _____	127
Figura 68 <i>Resultados de la prueba de abdominales: hombres</i> _____	127
Figura 69 <i>Resultados 200 metros natacion: hombres</i> _____	128
Figura 70 <i>Resultados 200 metros natacion: hombres</i> _____	129
Figura 71 <i>Resultados natacion 50 mtrs.: hombres</i> _____	130
Figura 72 <i>Resultados natacion 50 mtrs.: mujeres</i> _____	130
Figura 73 <i>Resutlados prueba de abdominales: hombres</i> _____	131
Figura 74 <i>Resultados prueba de abdominales: mujeres</i> _____	132
Figura 75 <i>Resultado Prueba de Salvataje</i> _____	133
Figura 76 <i>Resutlados prueba de salvataje: hombres</i> _____	134
Figura 77 <i>Resutlados prueba de salvataje: mujeres</i> _____	134
Figura 78 <i>Resutlados test de cooper masculino en metros de distancia recorrido</i> ____	135
Figura 79 <i>Resultados test de cooper femenino en metros de distancia recorrido</i> ____	136
Figura 80 <i>Resultados test de natación 200 metros: masculino</i> _____	137
Figura 81 <i>Resultados test de natación 200 metros: femenino</i> _____	137
Figura 82 <i>Resultados flexiones de codo: masculino</i> _____	138
Figura 83 <i>Resultados flexiones de codo: masculino</i> _____	139
Figura 84 <i>Resultados flexiones de cadera: masculino</i> _____	140
Figura 85 <i>Resultados flexiones de cadera: femenino</i> _____	140

Resumen

En este trabajo se demuestra como la práctica deportiva de la disciplina del pentatlón naval, mejora las capacidades físicas, las habilidades marineras y destrezas militares con respecto a la formación naval militar de los guardiamarinas de la Escuela Superior Naval, inicialmente se realizó este estudio con los guardiamarinas atletas pertenecientes a la selección de pentatlón militar.

Un grupo de guardiamarinas iniciaron un meso-ciclo, de 5 meses, de entrenamiento preparativo e inductivo para desenvolverse en dos pruebas de las cinco pruebas que tiene este deporte, para lo cual se contó con instrucción de entrenadores experimentados en la disciplina de pentatlón naval y el asesoramiento de docentes de la Escuela Superior Naval. A su vez en este trabajo se registraron los datos iniciales, así como los datos finales tanto en pruebas físicas, enfocadas en la fuerza, agilidad y resistencia, así también se registró la evolución del somato-tipo de los guardiamarinas. Con este estudio se pudo observar la evolución de los guardiamarinas en cuanto al mejoramiento de sus pruebas físicas, así también como en el aumento de la masa muscular y disminución de grasa innecesaria. Asimismo, este proyecto asumió la responsabilidad de aportar al atleta los medios para poder desenvolverse en las pruebas más destacadas dentro de esta disciplina deportiva y a su vez se contribuyó al mejoramiento de la Escuela Superior Naval como principal entidad formadora de los profesionales de las armas en el mar.

PALABRAS CLAVE

PENTATLÓN NAVAL

HABILIDADES NÁUTICAS

DESTREZAS MILITARES

EDUCACIÓN FÍSICA

Abstract

In this work it is demonstrated how the sports practice of the naval pentathlon discipline improves physical capacities, seafaring skills and military skills with respect to the military naval training of the midshipmen of the Naval Higher School. Initially this study was carried out with the Midshipmen athletes belonging to the military pentathlon team. A group of midshipmen began a 5-month meso-cycle of preparative and inductive training to perform in two tests of the five tests that this sport has, for which they had instruction from experienced coaches in the discipline of naval pentathlon and the advice of teachers of the Naval Superior School. In turn, in this work the initial data were recorded, as well as the final data in both physical tests, focused on strength, agility and endurance, as well as the evolution of the somato-type of the midshipmen. With this study it was possible to observe the evolution of the midshipmen in terms of the improvement of their physical tests, as well as in the increase of muscle mass and reduction of unnecessary fat. Likewise, this project assumed the responsibility of providing the athlete with the means to be able to perform in the most outstanding events within this sporting discipline and in turn contributed to the improvement of the Naval Higher School as the main training entity for weapons professionals at sea.

KEYWORDS

NAVAL PENTATHLON

NAUTICAL SKILLS

MILITARY SKILLS

PHYSICAL EDUCATION

El Pentatlón Naval y su Incidencia en los Guardiamarinas

Planteamiento del Problema

Contextualización

La nueva malla curricular busca que, en los próximos años, la formación físico naval se aplique a la carrera de oficial de marina. A su vez, esta requiere de una mejor formación de las habilidades físicas y destrezas marineras que necesita un oficial de la Armada Ecuatoriana; sin embargo, la infraestructura que se tiene en la Escuela Naval “Cmdte. Rafael Morán Valverde” no es la adecuada para la práctica de la misma, además el contenido mínimo en la malla curricular de deportes no aporta con conocimientos para optimar la técnica de pasada de pista de pentatlón naval, deporte que fomenta el entrenamiento para el desarrollo de habilidades navales, el control físico emocional y mental que debe tener el futuro oficial de marina. (Bustamante, 2019)

Análisis Crítico

Con este estudio se pretende examinar cómo la disciplina deportiva del pentatlón naval aporta al desarrollo de habilidades navales y cómo puede mejorar las capacidades físicas, ya que la carencia de entrenamiento en temas sobre el desempeño físico naval en un ambiente militar no es favorable para la formación integral del guardiamarina. Según Fierro, “[...] La enseñanza de esta disciplina mejora las habilidades marineras e incrementa las capacidades físicas navales” (2019).

Enunciado del Problema

El proceso de formación físico naval militar, las cualidades físicas y habilidades náuticas de los guardiamarinas no se han desarrollado a cabalidad dentro de la Escuela Superior Naval.

Delimitación del Problema

El alcance del problema es de carácter descriptivo, debido a que busca referir las habilidades que se deben perfeccionar con respecto a los contenidos mínimos de la nueva malla curricular, a través de un conjunto de pruebas físicas capaces de contribuir a la formación físico naval del guardiamarina en la escuela superior naval.

Idea a Defender

El pentatlón naval es una disciplina deportiva que aporta a las capacidades físicas navales del guardiamarina y que desarrolla las habilidades marineras necesarias que debe tener un marino de guerra. (Cadena, 2019).

Justificación

La necesidad de la práctica de habilidades marineras demanda cierta exigencia física, que no se practica de forma militar dentro de la Escuela Superior Naval. Es por ello que la inclusión de un deporte como una actividad formal dentro de los programas de formación es necesaria para potenciar las capacidades profesionales de un militar naval y de un marino de guerra, ya que la práctica de esta disciplina deportiva militar influye de manera positiva tanto en sus capacidades físicas como en sus habilidades navales.

Objetivos

Objetivo General

Aplicar los conocimientos acerca del pentatlón naval mediante un análisis experimental y descriptivo de dos disciplinas de este deporte para la demostración de la efectividad del mismo en la formación física naval militar de los guardiamarinas.

Objetivos Específicos

- Documentar el avance de los guardiamarinas pertenecientes a la selección de pentatlón naval mediante evaluaciones de medidas antropométricas y físicas

para el conocimiento de las capacidades físicas en los guardiamarinas seleccionados.

- Aplicar el plan de entrenamiento con un grupo seleccionado de guardiamarinas mediante la recopilación y archivo de medidas técnicas y marcas, para el cumplimiento de un meso-ciclo de entrenamiento deportivo y medir el avance en la práctica de este deporte.
- Evaluar el resultado de los test físicos y antropométricos mediante un cuadro comparativo de datos iniciales versus datos finales para el conocimiento del aporte de este deporte a la formación físico naval del guardiamarina.

Capítulo I

Marco Teórico

Planteamiento del Problema

La Carrera de Ciencias Navales está estructurada para formar oficiales en el ámbito naval, con una preparación ético-moral, científica, tecnológica, militar y física que les permita alcanzar las habilidades, competencias y destrezas propias de la profesión naval, para así asegurar un óptimo empleo del material y lograr la mayor eficiencia en la conducción del potencial humano en tiempos de paz y conflicto en el ejercicio de la soberanía del Estado sobre el mar territorial y jurisdiccional, en la seguridad integral de los espacios acuáticos, en el apoyo al desarrollo marítimo nacional y a la seguridad pública y del Estado. (Barrera, 2017, p. 8)

Misión de la Carrera

Formar licenciados en Ciencias Navales con una base científica, ética y humanística, dotándolos de una conciencia crítica de contribución a la defensa y al desarrollo de los recursos e intereses marítimos, sentido de responsabilidad social, que les permita actuar frente a los requerimientos del mundo contemporáneo y liderar procesos de cambio institucional. (Barzola, 2017, p. 1)

Visión de la Armada

La Carrera de Ciencias Navales será considerada como el referente nacional y regional en la formación militar naval, a través de la implementación científica y tecnológica de donde surjan líderes que garanticen una adecuada conducción de la Armada enmarcada en los valores y principios éticos y morales. (Ecuador, 2006)

Perfil del Egresado

Los futuros oficiales de marina graduados en la Escuela Superior Naval, como licenciados en Ciencias Navales, en Logística Naval y como oficiales de marina alcanzan la capacidad de comandar unidades menores dentro de la escuadra naval, además de mantener el puesto como oficial de guardia, que forman parte de un equipo de trabajo encargados de mantener la seguridad de un buque y de su personal, tanto en navegación como en puerto, oficial jefe de departamento y asesor de comandante. Actuando conforme a las normas, leyes y reglamentos que rigen en la carrera naval y que también permiten la contribución de la defensa y desarrollo de los recursos e intereses marítimos de acuerdo a los valores institucionales que se destacan en el período de formación del guardiamarina. (Universidad de las Fuerzas Armadas [ESPE], 2016)

Oficial de Marina

La Carrera de Oficial de Marina, estará comprometida con los estudiantes y la sociedad, liderará a formación de Licenciados con interés por la tecnología, honor, lealtad, integridad, justicia y patriotismo, orgullosos de pertenecer a la Armada del Ecuador; garantizará la mejora continua de sus programas para enfrentar los cambios científicos y geopolíticos en el ámbito regional, nacional e internacional. (Universidad de las Fuerzas Armadas [ESPE], 2017)

Perfil Profesional del Oficial de Marina

Roles en los que se desempeñará en su quehacer profesional:

- Miembro de un equipo de navegación
- Miembro de un equipo de combate-CIC
- Miembro de un equipo de propulsión
- Miembro de un equipo de seguridad
- Gestor del potencial humano

- Gestor del recurso material
- Gestor del recurso financiero

Funciones a cumplir de acuerdo a su cargo, grado y especialización:

- Oficial de guardia en puerto
- Oficial de guardia de navegación
- Oficial de control de averías
- Ayudante del oficial ingeniero
- Oficial comunicante

Funciones complementarias:

- Oficial secretario
- Oficial instructor

La Cultura Física como Parte de la Formación del Guardiamarina

Según la Escuela Superior Naval, al momento de su formación, el desempeño en la parte física de los guardiamarinas es de vital importancia, ya que les permite mayor eficiencia en su rendimiento integral como líderes de las fuerzas armadas (2005).

La Cultura Física

Con respecto a esta disciplina dentro de la Escuela Superior Naval, Chavarría (2019) nos dice que esta asignatura tiene por finalidad la potencialización de la condición física a través de fundamentos y la práctica de diferentes disciplinas deportivas, que permitan a los guardiamarinas un estado máximo de rendimiento en un período de tiempo determinado.

Contenidos Mínimos

Los contenidos mínimos son aquellas planificaciones consideradas fundamentales en el proceso de formación de los guardiamarinas. Para ellos, se crea una malla académica o un plan deportivo que contribuya a la formación físico militar del guardiamarina.

El Aprendizaje Físico

Corresponde al período de formación del futuro oficial de marina, en este momento se consolida una correcta preparación física para obtener los medios para desenvolverse en todas las actividades concernientes a la vida militar. (León, 2019)

Objetivo de la Asignatura

Demostrar que a través de la regulación y dosificación del esfuerzo físico en las prácticas de las diferentes disciplinas se consigue incrementar las habilidades y destrezas de los guardiamarinas. (Muñoz, 2017)

Resultado del Aprendizaje de la Asignatura

Desarrollar las capacidades físicas, masa muscular y destrezas militares utilizadas en cada una de las disciplinas deportivas. (Larrea, 2019)

Preparación del Entrenamiento Físico Naval Militar

El entrenamiento físico militar busca desarrollar las capacidades psíquicas y físicas que necesita el futuro oficial de marina “El logro de una misión en instituciones polifacéticas es resultado de la suma de múltiples factores [...] en todas las áreas del desarrollo profesional: cognitiva, afectiva y física” (Cárcamo y Nieto, 2016, p. 77), estas a su vez dotarán al guardiamarina de espíritu de cuerpo, carácter, voluntad de lucha, confianza y agresividad competitiva.

Preparación Física Naval Militar

Las tareas militares, misiones encomendadas al personal de las Fuerzas Armadas, dependen de factores esenciales para el desenvolvimiento como combatientes, el desarrollo de aptitudes físicas pretende “Mejorar el control del cuerpo perfeccionando los componentes neurológicos como la coordinación, el equilibrio, la agilidad, y la exactitud además de mejorar la fuerza del tronco y la capacidad funcional de la parte superior del cuerpo” (González Rojas y Verdugo Maldonado, 2012, p. 31). La

victoria o inclusive la vida del marino depende, en muchas ocasiones, de estas destrezas.

Preparación Física Militar

Como indican Chahua Enciso y Cosío Paucar (2019): esta actividad tiene como objetivo la optimización de las condiciones físicas idóneas para llevar a cabo diversas actividades de índole militar (cursos, ejercicios en el terreno, entre otras) a ser aprobadas en las respectivas asignaturas del año. Cabe mencionar, que el adecuado desarrollo de la formación física está estrechamente relacionado con las buenas prácticas de las metodologías de entrenamiento, que por su parte son capaces de dotar al guardiamarina de un acondicionamiento neuromuscular, orgánico y metabólico ideal. Para alcanzar las condiciones idóneas de un oficial, el entrenamiento en los diferentes años es progresivo y desarrolla aptitudes como: destrezas, resistencia muscular localizada de media y larga duración y desarrollo aeróbico.

Competición

La Real Academia Española (RAE) (2014) la define como: a) “Competencia o rivalidad de quienes se disputan una misma cosa o la pretenden” (definición 1) y b) “Acción y efecto de competir, y más propiamente en materia de deportes” (definición 2).

Competición Deportiva

En el Diccionario Deportivo (2017), se menciona la “Competición deportiva” como el “Enfrentamiento individual o colectivo en un contexto de igualdad de oportunidades, organizado de acuerdo con un reglamento propio y un calendario establecido por la federación deportiva correspondiente, con el objeto de establecer una clasificación de los deportistas” (Sáenz, definición 1).

Consumo de Oxígeno (VO₂)

El VO₂ permite conocer la capacidad del cuerpo humano para convertir la energía química en mecánica, mediante la cantidad de oxígeno que absorbe el cuerpo

humano para transportar y consumir durante un espacio de tiempo determinado; esta medida es considerada como la capacidad física de una persona. Es llamado Vo2 Max, y su valor es el valor de la capacidad de transporte y consumo por minuto. (López y Fernández, 2006, p. 409). El consumo de oxígeno es un punto muy importante en las actividades aeróbicas.

Fuerza reflejo-elástico-explosiva

De acuerdo a Muñoz, la Fuerza reflejo-elástico-explosiva se trata de una acción con una amplitud limitada (extremidades propulsoras) y una elevada velocidad de ejecución. Esta favorece al reclutamiento, debido a la respuesta del reflejo mitótico, que a sí mismo, posee una gran cantidad de unidades motoras, lo que permite el desarrollo de la tensión idónea en un período de tiempo determinado (2013).

Fuerza Muscular

En fisiología, se habla de la capacidad de los músculos para desarrollar tensiones con el objeto de vencer u oponerse a resistencias externas. La fuerza también puede considerarse como la posibilidad de vencer una carga a través de la contracción muscular “La energía muscular se transforma, por tanto, en trabajo mecánico (desplazamiento) y en calor que se disipa” (Clarkson, 2003, p. 35).

Fuerza-Máxima (o pura)

Sobre el tema, el Dr. García Vidal menciona: “Es la fuerza más elevada que el sistema neuromuscular se halla en situación de desarrollar mediante una contracción voluntaria. Prevalece el componente de la carga sin tener en cuenta la velocidad” (2013, p. 18).

Fuerza-Melocidad

Para Ortiz Cervera (1999), la fuerza-velocidad, es la capacidad que el sistema neuromuscular tiene para superar una resistencia con una rapidez de contracción

determinada. De este modo, prevalece el componente de la velocidad con disminución de la carga.

Fuerza Resistencia

La fuerza resistencia Es la capacidad del organismo para oponerse a la fatiga de larga duración. Carga y velocidad mantienen unos valores medios y constantes respecto a un periodo de tiempo relativamente largo. Además de la intervención muscular, también se necesita del apoyo orgánico o de la funcionalidad cardio-circulatoria y respiratoria. (García Vidal, 2013, p.19)

Palancas

El cuerpo se conforma de palancas naturales, gracias a las cuales puede realizar diferentes tipos de trabajo mecánico en diferente grado y magnitud; asimismo, esta se compone de un brazo de resistencia y otro de potencia. Mientras más se aleje la aplicación de la resistencia, se necesitará más esfuerzo físico, por otro lado, cuanto mayor sea el brazo de fuerza o potencia, menor será la necesidad de aplicar fuerza tanto para mantener o desplazar una oposición (Szklarz, 2007).

Masa Muscular

Se observa un alto coeficiente de correlación entre la masa corporal y la capacidad de elevar peso. Esta correlación se hace evidente en los distintos índices de fuerza, a medida que se incrementa el peso corporal, lo que determina que las personas de menor peso corporal presenten mayor fuerza relativa en relación a los pesos superiores. (Matínez Sanz et al., 2012)

Sexo y Edad

La fuerza muscular se da en relación con la edad y el sexo, en etapas maduras; mientras que, en etapas de niñez se mantiene la misma relación de fuerza tanto en niñas como en niños. Dependiendo del sexo, la fuerza se determina en la etapa de la pubertad, en la cual se incrementa la dinámica de la secreción hormonal con la

finalización de la mielinización en donde la musculatura se incrementa. En cualquiera de los casos, no se trata de que las fibras masculinas son más fuertes que las fibras musculares femeninas, en consecuencia, se entiende que los hombres tienen capacidad de mantener un mayor número de fibras que las mujeres. (León, 2019)

Sexo y Edad, Desarrollo de la Fuerza Muscular

“El desarrollo de la fuerza está determinado con relación al tipo de músculos que intervienen y los objetivos que el individuo pretende alcanzar así se tienen diferentes tratamientos dependiendo del tipo de fuerza que se pretenda desarrollar” (Jácome Freire, 2014, p. 14).

Velocidad

En cuanto al entrenamiento físico, se observa a la velocidad como la cualidad de movimiento, ya sea total, de una extremidad o del sistema de palancas a la mayor velocidad posible, esta se mide en metros por segundo. También, el intervalo de tiempo a ser usado para el término de una cierta tarea puede considerarse como una medida de la velocidad del atleta. De este modo, la repetición de una tarea dentro de un corto período de tiempo, a su vez, es un indicador de velocidad. La velocidad es un factor determinante en los deportes explosivos; mientras que, en las competiciones de resistencia su importancia parece disminuir con respecto al aumento de la distancia. Al igual que con la característica de la fuerza, la contribución relativa de la velocidad en cada deporte depende de sus normas, exigencias, bio-tipo y técnicas específicas practicadas por el atleta. Cabe mencionar, que cuando la velocidad aumenta, no necesariamente se evidencia una mejora en el rendimiento. El modelo de velocidad y aceleración de los movimientos relacionados debe ser sincronizado de modo que cada parte del sistema de palancas pueda hacer una contribución correcta de la fuerza. (Holguín, 2019)

Clasificación de la Velocidad

Existen diferentes tipos de velocidad, su clasificación depende de varios factores. Algunos expertos ponen especial atención en componentes como la fuerza de la velocidad, otros en la resistencia, la mayoría se centra en los aspectos externos; sin embargo, la variable más utilizada en el deporte se clasifica en tres tipos:

Velocidad de Reacción. Es la capacidad que poseen los deportistas para actuar ante pequeños estímulos desde posiciones diferentes, este proceso puede, inclusive, llegar a darse de forma automática. Su importancia radica en el instinto auditivo, que será aquel capaz de dotar de la imagen para el accionar. (Rosales Rojas, 2016)

Velocidad de Romper la Inercia. Se obtiene mediante entrenamientos fuertes y de mucha demanda energética, ya que la velocidad de romper la inercia depende de factores como la fuerza, que a su vez aumenta para mejorar esta capacidad. (Nacional, 2001)

Velocidad Máxima. Se fundamenta en la técnica y coordinación, mediante las cuales se consigue la mejora, amplitud y frecuencia para incidir en los resultados de carrera.

Fisiología de un Pentatleta

Un pentatleta no nace, conforme pasa el tiempo va adquiriendo diversas destrezas físicas que además de mejorar su condición, preparan sus fibras musculares para reaccionar ante situaciones de alta intensidad. Para este fin, se busca que las fibras mixtas, con capacidad aeróbica y las explosivas de carácter anaerobio se vuelvan más resistentes conforme avanza el grado de entrenamiento. Un pentatleta naval debe trabajar en sus procesos morfológicos, ya que estos en conjunto con su somato de tipo inicial le ayudarán a lograr mayor eficiencia en su rendimiento. Otro factor a tomar en cuenta es la ingesta de nutrientes que contribuyan al incremento de energía; por el

contrario, las grasas dificultan ese desarrollo, ya que se vuelven difíciles de eliminar debido a la naturaleza del entrenamiento. (Tamayo, 2018)

Desarrollo de la Velocidad

El desarrollo de la velocidad se inicia desde temprana edad, de manera especial en el área de reacción. La velocidad puede alcanzar su máximo valor de los 19 a 24 años. Existen varios métodos para entrenar las diferentes velocidades, además, existen diferentes ejercicios para poder llegar a un desempeño eficaz en cuanto a la velocidad, como ejemplo tenemos: “[...] Repeticiones de series cortas (hasta 30 segundos) hechas a máxima intensidad, salidas y cerradas en acción, posiciones diferentes, carreras largas, entrenamiento de la máxima y fuerza explosiva, ejercicios de técnica, Etc.” (Guerrero Escobar, 2007, p.26).

Resistencia

Se trata de la cualidad para sostener un esfuerzo físico por un tiempo máximo establecido. Es lo primordial a considerar y trabajar durante el proceso de entrenamiento, ya que una vez desarrollada la capacidad aeróbica, se puede fijar en otras habilidades. El procedimiento se da a nivel de las mitocondrias celulares, donde se ejecuta un conjunto de reacciones químicas ordenadas denominadas "ciclo de Krebs": el oxígeno es su componente, al final del proceso se obtienen 38 moléculas de energía aplicadas a la producción del movimiento. La energía está a cargo del ATP:

Es la composición de adenosín trifosfato que es una molécula de adenosín y tres de fósforo unidas con enlaces energéticos que al romperse liberan energía; al liberar la energía queda suelta una molécula de fósforo que vuelve a ser resintetizada para seguir produciendo energía lo cual es un reciclaje dentro de la célula. (Borja Salguero, 2013, p. 6- 7)

En el ámbito deportivo, se hace uso del Período Básico, donde se aplica un alto volumen de trabajo, pero a intensidad baja o moderada. (James, 2001)

Clasificación de la Capacidad Aeróbica

Según el objetivo e intensidad del entrenamiento deportivo, el trabajo aeróbico se divide en diversos grupos:

Aeróbico Ligero

Esta es la manera más sencilla en que las personas pueden quemar grasa, debido a que este tipo de ejercicio permite mantener al atleta en una baja intensidad; es decir, a un ritmo por encima de los cuarenta minutos. Durante este tiempo, el cuerpo tiende a disminuir el gasto de glucosa y busca transformar las reservas de grasa en energía. (Vinuesa Jiménez y Vinuesa Lope, 2016)

Aeróbico Medio (UA)

El objeto primordial de este tipo de entrenamiento se centra en optimar la capacidad aeróbica del atleta, retrasando la entrada del ácido láctico y mejorando la adquisición de la capacidad del sistema aeróbico, gracias a lo cual se retrasará la acumulación del lactato, sin que se dé una disminución de la alta intensidad del ejercicio, ni se perjudique el tiempo; en consecuencia, el rendimiento no se verá afectado. (Jácome Freire, 2014)

Potencia Aeróbica Máxima

Se traduce como la mayor cantidad de tiempo sobre el máximo del consumo de oxígeno de un deportista, creando una relación proporcional máxima entre consumo e intensidad del trabajo aeróbico. Los expertos recomiendan el descanso entre series para permitir que el deportista baje su índice de lactato en la sangre.

Capacidad Aeróbica Máxima

Se debe tener en cuenta el máximo consumo de oxígeno de un deportista, para lo cual se recurrirá a un entrenamiento excesivo, que evidencie la máxima capacidad aeróbica del deportista para crear estrategias capaces de mejorar los resultados.

Fisiología de la Capacidad Aeróbica

Hoy en día, existen muchas maneras de clasificar la actitud física en función de la de la fisiología, por lo que se habla de resistencia tanto aerobia, como anaerobia, láctica y aláctica, así como de sus diferentes demostraciones de resistencia, que se subdividen en: a) la capacidad, es la responsable de la cantidad de energía necesaria para el proceso metabólico, lo que se traduce en el tiempo de potencia para sostener un esfuerzo, por su parte, b) la potencia apela a la mayor cantidad de energía por unidad de tiempo producida mediante una vía energética. (García Jal, 2009)

Uso de la Evaluación

En cuanto al sistema para la medición y valoración de conocimientos, los datos arrojados deberán corregir y perfeccionar el programa de entrenamiento. Estos servirán de referencia (inicial, intermedia y final) para evaluar el estado actualizado del sujeto en prueba y mejorar su rendimiento.

Objetivos de los Test Físicos

Un objetivo es un propósito que se pretende alcanzar. Los test son argumentos utilizados para demostrar la realidad de un experimento o un ensayo, si hablamos de aquellos de carácter físico, son los encargados de precisar los diferentes niveles del estado físico de una persona. Su función es analizar los siguientes parámetros:

- Medir los niveles de entrenamiento de la aptitud física general y rendimiento específico.
- Planificar y aplicar un proceso de entrenamiento.
- Mejorar y elevar el rendimiento físico individual y colectivo.
- Lograr el conocimiento de selección, preparación y planificación.

La evaluación inicial sobre el conocimiento de datos se ocupa de sentar los precedentes para el análisis de las necesidades físicas a emplearse con un propósito

determinado en el plan de entrenamiento. Los siguientes principios deben ser evaluados con rigurosidad:

1. La actividad física a realizar debe estar dentro de los campos medibles para poder programar un método de entrenamiento razonable, que buscará mejorar el desempeño físico.
2. La programación de entrenamiento debe basarse en cantidades tangibles y cuantitativas, pero también debe ser flexible para la evaluación de componentes subjetivos como la personalidad, motivación y carácter, entre otros.
3. Según las medidas y los datos recolectados se podrá conocer de forma tangible el inicio, el progreso y el producto final del proceso de formación dentro del programa de entrenamiento.
4. El proceso deberá ser conducido y examinado por docentes experimentados en este campo, a su vez, la información recopilada se manejará y aplicará tomando en cuenta al sujeto evaluado desde un punto de vista integral (físico, psíquico y emocional), además de situarlo en un contexto actual.
5. El procedimiento evaluativo debe ser parte importante del quehacer educativo. El entrenamiento a ser aplicado a cada guardiamarina deberá basarse en datos personalizados correspondientes a su historial.

Test de aplicación

Sirve para cumplir el propósito del trabajo deportivo, se realiza cada cierto tiempo para medir el avance significativo de los deportistas en diferentes disciplinas.

Propósito del Test

Su propósito es recopilar datos sobre un experimento o ensayo, que busca cumplir con una meta o lograr un objetivo medible dentro del campo de la educación física. (Espinoza Vaca, 2001)

Autenticidad Científica

La fiabilidad en el proceso de recopilación de datos y en el registro de los mismos antecedentes es importante, debido a que al momento de la recolección de información hay que tomar en cuenta factores relacionados a la veracidad y objetividad del test.

Posibilidades de Administración

Para lograr la adopción de un test en la rutina cotidiana de entrenamiento, es necesario que optimice recursos tanto físicos, como temporales y económicos. Así mismo, estos factores serán evaluados constantemente por personal con experiencia en el deporte. (Jara Quezada y Troncoso San Martín, 2014)

Dificultad adaptada

La dificultad, tanto del plan de entrenamiento, como de los test debe ser proporcional a la experiencia y al trabajo realizado por el grupo de deportistas, según los parámetros calificados sus resultados podrán ser considerados como datos confiables. Una vez verificada la información, se podrá disponer de un método de entrenamiento capaz de mejorar las capacidades y habilidades físicas, además de la preparación mental para un óptimo desempeño deportivo.

Parámetros para la aplicación de test

En las pruebas de diagnóstico, se busca conocer el estado en el que se encuentran los deportistas, para proceder a la realización de un seguimiento de resultados antes, durante y después del plan de entrenamiento. Además, se deberá documentar los datos y el entrenamiento establecido para verificar los resultados posteriores.

La prueba

El test está encargado de asegurar la concreción de los propósitos planteados. Previo a la implantación de un test, se requiere conocer su naturaleza y clasificación,

además de las variables a trabajar para lograr una concordancia entre los objetivos propuestos y el tipo de test usado, para ello debe existir una persona encargada de aplicarlo, esta deberá estar familiarizada con él y saber suministrarlo, ya que así se favorecerá la obtención de datos fidedignos que nos ayuden a desarrollar de mejor manera las capacidades del deportista. (Armijos, 2016)

Yo-Yo Test

Una de las pruebas que se encargan de determinar el rendimiento es el “Yo-Yo” test que es reconocido mundialmente como una de las más fiables a la hora de medir la capacidad aeróbica y su relación con el consumo de oxígeno. Destaca al momento de medir la resistencia ante esfuerzos físicos en diferentes volúmenes y carreras, así como la capacidad de recuperación en el menor tiempo posible. El “Yo-yo” se basa en la aplicación de carreras, tanto de ida como de vuelta, a través de una longitud de 20 mtrs, con un incremento paulatino de la velocidad, que a su vez está determinada por una señal sonora; la distancia total recorrida se tomará hasta que el evaluado cometa dos faltas, es decir que, no llegue a las marcas dentro del tiempo estipulado (a la primera falta se le advierte y en ocasiones se muestra tarjeta amarilla para advertirlo sobre su incurrencia). La última distancia en la que el individuo comete la falta, será anotada como “recorrida” dentro de la planilla. Es muy importante que el deportista esté totalmente quieto antes de realizar un nuevo esfuerzo. (Zhang y Sun, 2006)

Test de Cooper

Este test evalúa la condición física y la resistencia aeróbica, además mide el VO₂ máximo de una persona; es decir, nos da una referencia sobre la cantidad máxima de oxígeno absorbido por el cuerpo humano que se consume en un tiempo. En esta evaluación, la distancia y el tiempo sugeridos buscarán llevar al máximo la capacidad física, respiratoria y cardiovascular de la persona. El test de Cooper consiste

en correr el máximo de distancia posible en una pista atlética de 400 m. dentro de un tiempo límite de 12 minutos. (Conlago Chancosi y Romero Frómeta, 2019)

Long Test

Es una prueba que se encarga de medir la fuerza en las piernas, a través de la distancia medida en un salto largo, consiste en que sin impulso, con las piernas semi flexionadas y plantando los pies firmes en el suelo al nivel de los hombros, se busca dar un salto lo más lejos posible de la marca inicial. En la segunda fase, esta prueba persigue, de igual manera, dar una marca inicial al extender los brazos lo más arriba posible en un salto vertical, dejando una marca visible inicial, así mismo, mediante un salto alto verificar la diferencia entre el punto inicial y la marca más alta del salto a la que el atleta pudo llegar. (Jaramillo Ortegón et al., 2014)

Pistas Militares

Son canchas con un conjunto de obstáculos a vencer, gracias a las cuales, los aspirantes a oficiales mejorarán sus habilidades y destrezas dentro de la formación física militar, como por ejemplo:

- Pista de musculación
- Pista de pentatlón militar
- Pista Israelí
- Pista de pentatlón naval

Gimnasia Militar

Es el arte donde se enseña a desarrollar el cuerpo y los músculos de forma continua y ordenada a través de un riguroso entrenamiento donde se adquiere, conforme pase el tiempo, soltura y flexibilidad. (Guevara Hidalgo, 2013)

Fusiles

La gimnasia con fusiles fue utilizada desde la Segunda Guerra Mundial. Es una gimnasia de manos libres y adaptada con armamento, se caracteriza porque el personal

transporta un peso adicional que ayuda a la hora de saturar el músculo, llegando a su fortalecimiento. (Colen, 2018)

Gimnasia UDT

También llamada gimnasia por bloques, consiste en realizar diferentes ejercicios de calistenia de forma continua, incrementando la capacidad anaerobia del personal y su resistencia, de forma que se ejercita una parte del cuerpo según el frente que toma la formación del personal; es decir, que se cambiará de ejercicio conforme se llegue a la culminación de una serie en un frente de formación, son cuatro frentes y se basa netamente en la calistenia. (Reyes, 2004)

Natación

Como describe (Maglischo, 2009), por medio de nuevos métodos y estrategias, se puede mejorar la técnica de nado, trabajando en un mejor deslizamiento en el agua. Por consiguiente, se logrará alcanzar mayores distancias, dando así más velocidad y distancia con menor desgaste físico.

- Ejercicios técnicos
- Flotación
- Sumersión
- Buceo
- Perfección estilo *Crawl*
- Resistencia a la velocidad en el agua
- Adaptación aeróbica en el agua

Cultura Física

La Escuela Superior Naval está preparada para dar seguimiento y corregir las faltas de los guardiamarinas para convertirlos en oficiales de excelencia. En cuanto a los test físicos, deben desarrollarse progresivamente en cada uno de los niveles educativos, siempre acompañados de instructores y entrenadores capacitados, estos

serán los responsables de evaluar a cada individuo, a partir de lo cual diseñarán un entrenamiento personalizado y orientado a la corrección de deficiencias. Se trabajarán aspectos como:

- Gesto específico
- Ejercicios técnicos
- Resistencia muscular localizada
- Desarrollo de potencia
- Desarrollo de fuerza
- Flexibilidad
- Coordinación

Para lograr un adecuado programa físico militar, existen diferentes tipos de preparación:

Preparación Neuromuscular. Es la cualidad que posee el atleta para incrementar su capacidad de reacción muscular, mediante el entrenamiento enfocado a actividades preparadas para la formación física, deportiva o cualquiera que sea el desenvolvimiento físico que tenga el sujeto. (Izquierdo, 2006)

Preparación Orgánica. Busca desarrollar las funciones cardiovasculares, respiratorias y metabólicas mediante un programa de entrenamiento que influya en la producción de energía para dar soporte al sistema muscular, los métodos de entrenamiento buscan el mejoramiento del sistema aeróbico. (Calvo, 1998)

Planificación del Entrenamiento Deportivo

En ESSUNA, el entrenamiento deberá realizarse de manera regular, hasta tres veces tres por semana, tal como lo describe (Chavarria, 2019), en el horario de 16:00 a 18:00 horas. La elección del estudiante, se ejecuta por afinidad hacia un deporte en específico o requerimiento por parte de la institución (la mayoría de las veces se da para completar un equipo seleccionado o participar en una competencia). Los guardiamarinas deportistas entrenan cinco días a la semana en modalidad matutina,

una hora por jornada; mientras que usan el horario vespertino lunes, miércoles y viernes, de 16:00 a 19:00 horas, además de martes y jueves de 18:00 a 19:00 y para completar el entrenamiento semanal, los sábados, el entrenamiento se efectuará de 07:00 a 10:00 horas. Los instructores y entrenadores son responsables de la planificación y entrenamiento en las diferentes disciplinas deportivas para el año lectivo. Cada selección tendrá un señor Oficial encargado del control y desarrollo de las actividades deportivas. Los deportes practicados actualmente en la Escuela Superior Naval son las siguientes:

- Atletismo
- Triatlón
- Pentatlón militar
- Tiro
- Orientación militar
- Natación
- Esgrima
- Fútbol
- Baloncesto
- Ecuavoley
- Defensa personal

Organismos Deportivos Militares

Son entidades encargadas de regular, de manera estandarizada, los deportes militares dentro de una región, uno de ellos es el Consejo Internacional del Deporte Militar, entre otros. (Fortes de Souza Salgueiro et al., 2015)

Consejo Internacional del Deporte Militar (CISM)

El Consejo Internacional del Deporte Militar (CISM) es una de las más grandes entidades multidisciplinarias en el mundo, nace en 1948, su función es la organización

de competencias deportivas en el marco de las Fuerzas Armadas de sus aproximadamente 140 países afiliados. Muchas de las veces, se dan enfrentamientos bélicos entre países, pero esta organización recupera la perspectiva filosófica en la declaración de la misión de 1998. Contribuye a la instauración de la paz mundial, integrando a los órganos militares por medio del deporte. El lema bajo el cual opera es: “La amistad a través del deporte”. (Ferraz silva y Fernandes Filho, 2008)

Deporte y Solidaridad

El CISM organiza numerosas actividades en todo el mundo, continentales y regionales que tienen lugar a lo largo de 300 días del año. Los dos pilares del CISM, que funcionan como la base para estos eventos son el deporte y la solidaridad. CISM se ha convertido en un actor que ya no puede ser ignorado por la comunidad deportiva internacional. Desempeña un papel importante en la formación de deportistas de élite. Un verdadero pionero en la solidaridad internacional de deportes, el CISM ha puesto en marcha proyectos conjuntos, en cooperación con el COI (Comité Olímpico Internacional) y organizaciones como las Naciones Unidas y la Comunidad Europea. Ha desarrollado una estrecha relación de trabajo con federaciones nacionales e internacionales y con todas las autoridades deportivas internacionales. (Trujillo Esparza, 2014, p. 27- 28)

Deportes

Esta organización coordina, una veintena de campeonatos militares menores en varias disciplinas al año para sus países afiliados, los Juegos Mundiales Militares se realizan con un intervalo de cuatro años (Consejo Internacional de Deportes Militares, 2011). El gran evento del CISM, empezó en Italia en 1995, al respecto Trujillo Esparza reseña:

[...] 93 países compitieron en 17 diferentes eventos deportivos para celebrar el 50° aniversario del final de la Segunda Guerra Mundial. Cuatro años más tarde,

alrededor de 7000 participantes de 82 países se reunieron en Zagreb, Croacia para contribuir al éxito de los segundos Juegos Mundiales Militares.

La tercera edición se celebró en Catania, Italia, del 4 al 11 de diciembre de 2003. Participantes de 84 países, compitieron en 18 deportes diferentes.

Los cuartos Juegos Mundiales Militares CISM se celebraron en Hyderabad, India del 14 al 21 de octubre de 2007. Un número récord de 101 países participantes celebraron la paz mundial y mostraron el notable espíritu de amistad y solidaridad que une a todos los países miembros de la CISM. La quinta edición tuvo lugar en julio de 2011 en Río de Janeiro, Brasil. (Trujillo Esparza, 2014, p. 28- 29)

Unión Deportiva Militar Sudamericana (UDMSA)

La Unión Deportiva Militar Sudamericana (UDMSA) es una organización reguladora internacional, que maneja el ámbito deportivo:

Creada el 09 de mayo de 1952, cuyos miembros son las Fuerzas Armadas, Policiales y/o Auxiliares de los países del Sur, representados por las entidades máximas que dirigen el deporte militar en cada país. Los países miembros que constituyen esta organización son: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Paraguay, Perú, Surinam, Uruguay y Venezuela. (Trujillo Esparza, 2014, p. 30)

Su objetivo es la integración de las fuerzas por medio del deporte, aplicando valores militares (Unión Deportiva, 2016). “Cada dos años impares se desarrolla el Campeonato Sudamericano de Pentatlón Militar y cada dos años pares se desarrolla el Festival Sudamericano de Cadetes y Congreso UDMSA. El Congreso Ordinario es la autoridad máxima de la UDMSA” (Confederación Deportiva de Defensa Nacional de Chile, 2010).

Federación Deportiva Militar Ecuatoriana (FEDEME)

Fue creada en el año de 1963 en primera instancia como parte de la Dirección de Operaciones de la Fuerza Terrestre, para fomentar en el Ejército la práctica de las actividades deportivas, especialmente de aquellas que inciden directamente en la formación integral del personal militar, más tarde en el año de 1976 pasa a formar parte del Departamento de Educación de la Dirección de Operaciones del Comando Conjunto de las FF.AA. En 1997 se aprueban los estatutos por el Consejo Nacional de Deportes y es reconocida como Federación dentro del país, posteriormente en el año 2005 es incluida en la Ley de Cultura Física, Deportes y Recreación, convirtiéndose en el organismo que planifica, organiza, ejecuta a nivel nacional el deporte en Fuerzas Armadas. (Federación Deportiva Militar Ecuatoriana [FEDEME], s.f.)

Pentatlón Naval

El Pentatlón Naval es una disciplina deportiva compuesta por cinco pruebas dirigidas al accionar cotidiano de los guardiamarinas, estas son: a) pista de obstáculos, b) natación de salvamento, c) habilidad marinera, natación Utilitaria y d) cross anfibio (Departamento de Comunicación del Ejército de Tierra de España, 2017).

Histórica del Pentatlón Naval

En 1949, el consejo deportivo de la Armada Italiana examinó la aptitud física del personal naval. Se estableció un programa de entrenamiento basado en la siguiente crítica:

- Entrenamiento básico necesario para la ejecución de un programa de deportes navales en general
- Desarrollo de las cualidades físicas, mentales y emocionales necesarias para los marinos

- Desarrollo de habilidades en deportes náuticos como la natación, el remo y la vela, y en deportes militares como el tiro
- Desarrollo de las cualidades de agilidad y equilibrio requeridas por las condiciones especiales de vida y los esfuerzos físicos que implica la vida a bordo de los buques, especialmente en mares agitados

Bajo estos cuatro criterios se establecieron numerosos ejercicios estándar para desarrollar la disciplina, la velocidad y la habilidad en el desempeño de las tareas de combate en el mar. Para medir el nivel físico alcanzado, se organizaron las siguientes competencias:

- Curso de agilidad, para controlar la agilidad, el equilibrio, la velocidad de los reflejos y el coraje
- Curso náutico, para comprobar la capacidad obtenida en el desempeño de trabajos náuticos, y tiro
- Curso de natación, para entrenar salvamento, natación utilitaria y trabajos subacuáticos
- Carrera de remo, para comprobar la resistencia física y el espíritu de equipo.

En 1950 y 1951 tuvo lugar el primer concurso de las pruebas mencionadas en la Marina Italiana. Parecían ser útiles para el servicio y apreciados por el personal. El creador del programa anterior, el Capitán Guiseppe Vocaturo de la Armada Italiana, presentó en agosto de 1953 a la Asamblea General del CISM en Estocolmo la propuesta de adoptar para las Fuerzas Navales, entre los campeonatos patrocinados por el CISM, una competición similar a las ya existentes, el Pentatlón Militar y el Pentatlón Aeronáutico para realizarse en Italia el mismo año, una competencia preliminar, con la asistencia de delegados de las naciones interesadas en la propuesta. (Ojeda, 2011)

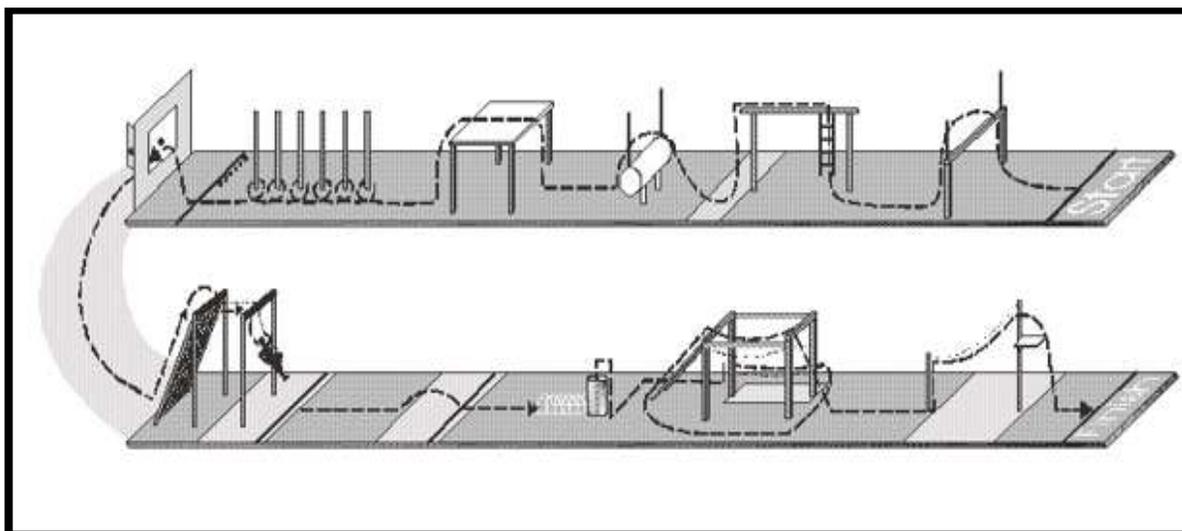
Estructura del Pentatlón Naval

Sus pruebas pueden ser de carácter grupal o individual, se compone de: “Pista de obstáculos navales, Natación de salvamento, Natación utilitaria, Habilidades marineras y Cross anfibio” (Departamento de Comunicación del Ejército de Tierra de España, 2017).

Pista de Obstáculos Navales Masculino

La distancia de la pista de obstáculos masculino, como podemos ver en la Figura 1, es 305 mtrs. con 10 obstáculos diferentes. La tolerancia de la distancia de la pista puede ser de 0.15 mtrs. y debe tener al menos 2 mtrs. de ancho. (Silva, 2017)

Figura 1 Pista de Pentatlón Naval Masculino

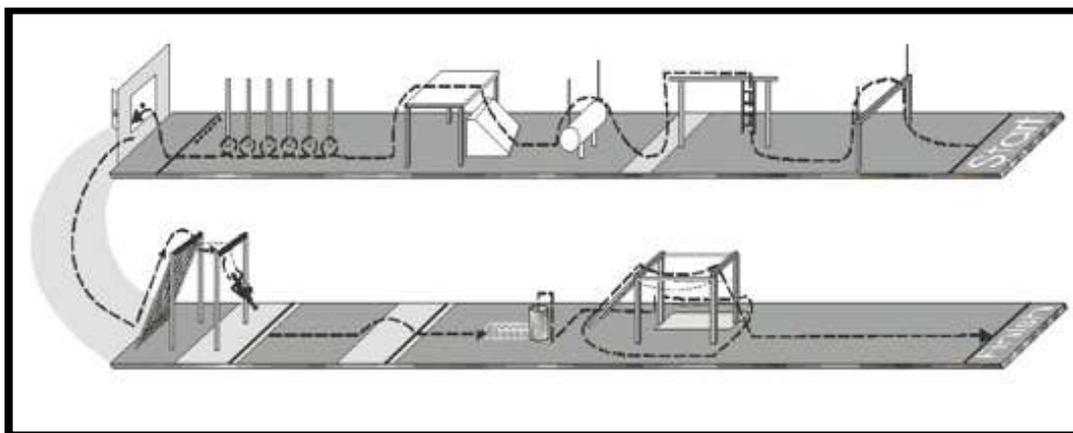


Tomado de *Reglamento de Pentatlón Naval (CISM)*, 2016.

Pista de Obstáculos Navales Femenino

La distancia de la pista de obstáculos femenino es 280 mtrs. con 9 obstáculos diferentes, como puede apreciarse en la Figura 2. La tolerancia de la distancia de la pista puede ser de 0.15 metros y debe tener al menos 2 mtrs. de ancho. La vestimenta para el paso de la pista de obstáculos masculino y femenino es opcional para cada competidor. (Santos, 2009)

Figura 1 Pista de Pentatlón Naval Femenino



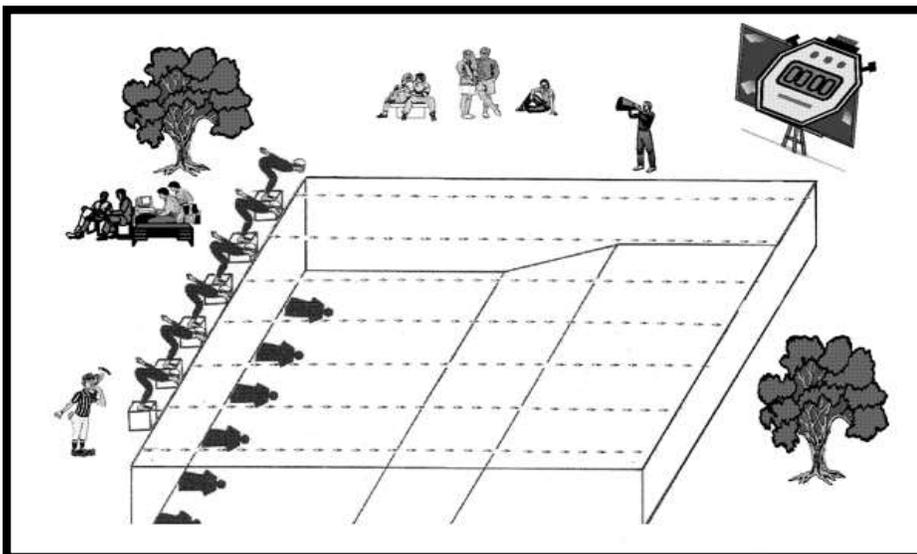
Tomado de *Reglamento de Pentatlón Naval (CISM)*, 2016.

Natación de Salvamento o Salvataje

La prueba de natación de salvamento se lleva a cabo en una piscina, que es preferiblemente de 25 mtrs. de largo y más de 2 mtrs. de profundidad. La distancia de la carrera es de 75 mtrs. (3 x 25 mtrs.), véase en la Figura 3. Hay cinco características separadas en la carrera. Si la piscina es más larga que 25 mtrs., se debe colocar un mamparo en la piscina, de modo que cada tramo del recorrido sea de 25 mtrs., no se puede utilizar una piscina de menos de 25 mtrs. La vestimenta para las mujeres debe ser un traje de baño y para los competidores masculinos una vestimenta de trabajo de mínimo 400 gramos de peso. Se pueden usar gafas protectoras.

Se utiliza un maniquí de plástico estándar de 1,00 mtrs. de largo con secciones de brazo de 7 cm. sin piernas, pesa 1,50 kg. Se colocará a 2.00 - 4.00 m de profundidad. Si la piscina es más profunda que 4.00 mtrs., el muñeco debe colocarse en una plataforma. El muñeco debe colocarse de modo que su cabeza esté en la dirección de la carrera, el cuerpo cerca de la pared y la cara del muñeco hacia arriba.

Figura 2 Prueba de natación de salvamento masculina



Tomado de Reglamento de Pentatlón Naval (CISM), 2016.

La prueba consiste en 15 metros de natación subacuática, 35 metros de natación libre, una vez que toca la pared de la piscina con cualquier parte del cuerpo el competidor se sumerge para recoger el maniquí, en el caso de los hombres deben quitarse la vestimenta de trabajo antes de coger el maniquí. El competidor sale con el maniquí a la superficie y nada hasta el extremo de la piscina, el tiempo se detiene cuando el competidor toca el extremo de la piscina con una de sus manos. (Velásquez, 2014)

Marco Conceptual

Habilidades

Es la facultad de respuesta ante una situación rápida de movimientos. Para poder ejecutarlos con rapidez, se requiere de una buena coordinación. La competencia coordinativa de un deportista es llamada "agilidad" se basa en la coordinación y fuerza. (Memphis, 1998)

Capacidades Físicas

Son las que logran determinar una condición física de un deportista y son vinculadas para el entrenamiento de una actividad, pasando el tiempo desarrollando más las habilidades y llegando a su máximo potencial. (Ávila Funes et al., 2006)

Tipos de Capacidades Físicas

Capacidades motrices: son la fuerza, resistencia y velocidad, están directamente relacionadas con la parte motriz de nuestro cuerpo y vinculadas con el movimiento.

(Matamoros Armijos, 2010)

Capacidades Perceptivo–Motrices

Es la capacidad de poder coordinar nuestros movimientos del tren superior con el tren inferior, ganando flexibilidad y mejor capacidad de reacción. (Bascón, 2007)

Capacidades Resultantes

La agilidad y destreza provienen del desarrollo de la velocidad, flexibilidad, coordinación y equilibrio. (Riera, 2004)

Destrezas Militares

Las destrezas militares significan ese compendio de habilidades que permiten tener bases de defensa, ataque, estrategia, supervivencia, entre otras para mantenerse en un nivel de desempeño óptimo en el combate.

Habilidades Náuticas

Son las habilidades básicas para equilibrarse o desplazarse en un medio acuático, con relaciones regulares o variables y constituyen el eje central de la educación física.

Marco Legal

Es el conjunto de leyes, normas, reglamento, que deben apearse a un proyecto en el ejercicio de las funciones que éste tenga encomendada, se trata de los

documentos que respaldan un proyecto y nos presenta una base por la cual se asentará nuestro trabajo, debidamente fundamentado científica y analíticamente.

Ley del Deporte, Educación Física y Recreación

De acuerdo a lo establecido en la Ley del Deporte, Educación Física y Recreación. (Departamento de Deportes, 2011)

Reglamento de Evaluación Integral del Guardiamarina

La evaluación es una actividad sistemática, continua, integral y dinámica, que conjuga todos los elementos básicos del proceso educativo, desde la planificación y organización hasta la culminación de la carrera coadyuvando al descubrimiento de dificultades y problemas para emprender en la búsqueda de soluciones. Este procedimiento debe estar presente en la cotidianidad del ejercicio y a lo largo de la formación del oficial. De acuerdo a lo establecido en el Libro V de la Evaluación Integral del Guardiamarina:

Art. 27.- Educación Física y Deportes

La evaluación de Educación Física y Deportes será bimestral y efectuada por los oficiales y profesores encargados; basándose en las tablas de pruebas físicas vigentes y cumpliendo las disposiciones internas del Departamento de Guardiamarinas. El promedio representará la calificación final.

Los cómputos de Educación Física y Deportes serán efectuados por el Jefe de esta División. La calificación de Educación Física y Deportes, se obtendrá de la suma de las notas obtenidas por los guardiamarinas, aplicando los siguientes coeficientes: a) deportes por selecciones 30% y pruebas físicas 70%.

Para establecer la calificación de las pruebas físicas a los guardiamarinas exentos, se impondrá por primera vez la nota anterior obtenida en la última evaluación, y en caso de reincidir se le impondrá la menor nota obtenida por el guardiamarina de división.

Todo guardiamarina que no alcance la nota mínima de 14.00/20 en cada una de las pruebas físicas, y en el promedio general 16.00/20, será arrestado por “Bajo Rendimiento Físico” y será sancionado por “No cumplir con el régimen de preparación física”. El guardiamarina se mantendrá en esta condición hasta que supere la marca base para dicha prueba. (Cruz, 2011)

Las pruebas físicas serán receptadas en un máximo de dos días, de acuerdo con lo establecido en el procedimiento del manual de educación física vigente. Si la nota obtenida por un guardiamarina en alguna de las pruebas físicas es menor a 14.00/20, y quiere mejorar, podrá hacerlo, pero repitiendo todas las pruebas establecidas para ese día. Todo Guardiamarina que no cumpla con lo estipulado en el literal “e” en la primera evaluación, y en la segunda obtenga nuevamente una nota menor a 14.00/20 o promedio menor a 16.00/20, además de continuar en la condición de arresto hasta superar la calificación mínima, será sancionado disciplinariamente con una falta grave por “Descuidar el entrenamiento y preparación física personal”.

Una vez obtenido el promedio de las dos evaluaciones, los guardiamarinas que no tengan la nota mínima, darán un examen supletorio, y de no aprobarlo, serán separados automáticamente de la Escuela. (Pazmiño, 2014)

Capítulo II

Enfoque o Tipo de Investigación

Esta investigación es de carácter descriptivo, debido a que busca demostrar la importancia del aprendizaje y enseñanza del pentatlón naval en la brigada de guardiamarinas, mediante el uso de pruebas físicas contempladas desde el inicio hasta el final de un período de entrenamiento, así mismo, se compararán resultados y se medirán porcentajes de efectividad.

Alcance o Niveles de la Investigación

Su alcance relaciona el pentatlón naval con la brigada de guardiamarinas, con el fin de desarrollar al máximo las capacidades navales militares, destrezas náuticas y rendimiento físico, de acuerdo con el perfil de un Oficial de Marina.

Diseño de la Investigación

Esta investigación se efectuará en un período de tiempo aproximado de tres meses, en el cual se estudiará el entrenamiento y mejora del paso de pista de pentatlón naval y la prueba de supervivencia, misma que marcará un desenvolvimiento tanto físico como en la vida naval militar. El presente documento busca medir, en primera instancia, las capacidades físicas de cada guardiamarina perteneciente a la selección de pentatlón militar mediante pruebas de fuerza, velocidad, resistencia y agilidad, además de medidas antropométricas. Posteriormente, en la planificación se buscará mejorar todas estas capacidades físicas, describiendo el método de entrenamiento y sus subdivisiones, así se recolecta la información para un posterior análisis de dicho procedimiento y la descripción de resultados enfocados al entrenamiento físico.

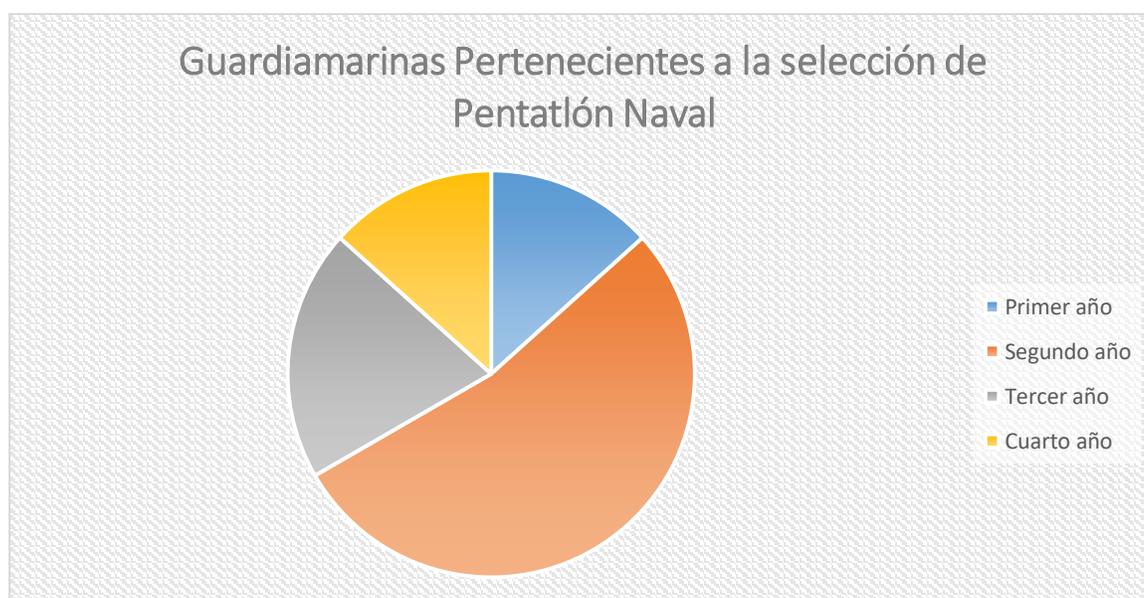
Población

La población de nuestro estudio en cuestión constará de 13 guardiamarinas de la selección de pentatlón militar y aspirantes pertenecientes a la selección antes conformada, en la población ya mencionada. Cabe recalcar que, la selección se compone de guardiamarinas de primero, segundo y tercer año (véase la Figura 4) a quienes se les somete a un macrociclo de entrenamiento donde se pretende incrementar su rendimiento físico y sus habilidades navales militares, véase la Tabla 1.

Tabla 1 *Guardiamarinas que participan en el entrenamiento*

Primer año	Segundo año	Tercer año	Total
2	8	3	
Total			13

Figura 3 *Guardiamarinas Pertenecientes a la selección de Pentatlón Naval*



Elaboración propia.

Técnicas de Recolección de Datos

Es necesario aplicar diferentes pruebas de rendimiento físico, resistencia y fuerza, para obtener datos confiables desde el inicio hasta el final del período de entrenamiento, de este modo, se podrá efectuar una comparación de efectividad en los resultados. Las pruebas serán ejecutadas de mejor manera, gracias a la cooperación de los instructores de las diferentes disciplinas del pentatlón naval.

Para esta investigación, se realizaron pruebas físicas de resistencia, velocidad, agilidad y fuerza, además de toma de medidas antropométricas, que fueron evaluadas a inicios del periodo de entrenamiento y en su culminación. En el macro ciclo de entrenamiento se pudieron evidenciar los diferentes cambios en los participantes del proceso, véase Figura 5. Asimismo, se utilizaron cámaras y teléfonos celulares como recursos de documentación y recolección de datos y muestras.

Instrumentos para la recolección de datos

Para la recolección de información en las respectivas pruebas, se utilizaron diferentes elementos como:

- Cronómetros
- Cintas métricas
- Flexómetro
- Báscula
- Conos
- Calibrador de Vernier
- Parlante
- Reloj con GPS

Figura 4 *Guardiamarinas preparándose para el YoYo Test*



Figura de elaboración propia.

Pruebas Iniciales

Se procedió a la aplicación de diferentes pruebas físicas para evidenciar el estado de los deportistas, al inicio del micro ciclo de entrenamiento, estas fueron: yoyo test, test de cooper, pruebas de fuerzas, high test, long test, pruebas de flexiones de pecho, pruebas de abdominales, natación 200 y 50 metros, apnea dinámica 50 metros, paso de pista de pentatlón naval, prueba de salvataje y prueba antropométrica.

Yoyo Test

Consiste en una prueba de esfuerzo progresivo, que se realiza en una pista plana, o en cualquier espacio con dicha característica, la longitud a recorrer es de 20 metros, así se puede observar el cumplimiento del objetivo en un tiempo determinado, en aumento desde el nivel más lento al más rápido. El atleta deberá recurrir a la velocidad necesaria para desplazarse de un punto a otro, hasta llegar al agotamiento. Este ejercicio tiene como función determinar el estimado del VO₂; es decir, la capacidad de consumo de oxígeno del atleta, además de su capacidad de rendimiento aeróbico y

anaeróbico. Es importante mencionar que, el VO₂ se ha descrito como uno de los principales determinantes fisiológicos del rendimiento. En esta prueba, los resultados varían de acuerdo a la edad, sexo y talla de la persona.

Para el “Yoyo-Test”, se debe conocer el vo₂ máximo, mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Yo-Yo IR1 test: VO2max (mL/min/kg) = IR1 distance (m) x 0,0084 + 36,4}$$

$$\text{Yo-Yo IR2 test: VO2max (mL/min/kg) = IR2 distance (m) x 0,0136 + 45,3}$$

Dentro del marco de nuestro estudio, se impuso esta prueba a los guardiamarinas para conocer su capacidad pulmonar y resistencia ante trabajos aeróbicos, Figura 6.

Figura 5 *Guardiamarinas efectuando el Yoyo test*



Figura de elaboración propia.

Test de Cooper

El Test de Cooper busca medir la capacidad aeróbica y estimar nuestro Vo₂, consiste en la resistencia necesaria para conseguir correr la distancia máxima durante 12 minutos, preferiblemente, se debe utilizar una pista de atletismo. También, hace uso de la tabla del test de Cooper para considerar la edad y el sexo de la persona. Sus ventajas radican en que es una de las pruebas más económicas y efectivas a la hora de evaluar el estado físico de los deportistas, además, da a conocer al sujeto la progresión de su entrenamiento.

Para conocer el vo₂ máximo, se debe utilizar la siguiente fórmula:

$VO_2 \text{ Max} = 22,351 \times \text{Distancia recorrida (en kilómetros)} - 11,288$

Figura 6 *Guardiamarinas calentando para el test de Cooper*



Figura de elaboración propia.

Se evaluó a los guardiamarinas con esta prueba para conocer su resistencia ante trabajos aeróbicos y su capacidad pulmonar.

Pruebas de Fuerza

Las pruebas de fuerza determinan la capacidad de resistencia muscular para realizar un trabajo; es decir, se trata de la respuesta frente al cansancio, estimulado mediante fuertes exigencias, que residen en la capacidad anaeróbica de resistencia y trabajo del músculo. Para ello en este proyecto se ocupan pruebas de fuerza tanto en brazos, como en piernas y abdominales.

High Test

Se sustenta en el conocimiento del alcance vertical del atleta en un salto sin impulso, se mide determinando la fortaleza de las piernas. Para este propósito, se emplea un flexómetro, en la presente investigación, se colocó al deportista pegado a una pared para medir el alcance máximo de su brazo estirado en posición erguida.

Posteriormente, se instruye al atleta sobre la forma del salto: se debe parar erguido haciendo una semi-sentadilla con los pies juntos a la altura de los hombros e impulsándose lo más alto posible, realizando así una marca en la pared, que anteriormente se le dio a conocer como la ara distancia recorrida desde el punto más alto de la marca inicial versus el punto más alto alcanzado en el salto.

Figura 7 *Guardiamarinas preparándose para el efectuar el High Test*



Figura de elaboración propia.

Long Test

Este test implica el alcance máximo del deportista desde un punto a otro, con ambas piernas situadas a la altura de los hombros y con una semi sentadilla para tratar de llegar lo más lejos posible definiendo la fuerza de las piernas por una longitud alcanzada en primera instancia. Al igual que las otras pruebas, esta se debe volver a evaluar para considerar los avances del entrenamiento.

Figura 8 *Guardiamarina de segundo año preparándose para el Long test*



Figura de elaboración propia.

Figura 9 *Guardiamarina Álvarez realizando el Long test*



Figura de elaboración propia.

Prueba de Flexiones de Codo

Esta prueba consiste en el número máximo de flexiones que se puede hacer en un minuto, manteniendo la posición de “plancha”. Se realiza sobre una superficie plana en la cual se utilizan las manos y los pies como puntos de apoyo, la distancia de separación entre las manos debe ser la misma que la existente entre la altura de los

hombros. La prueba concluye cuando el deportista ha alcanzado el número máximo de flexiones en un minuto o hasta que el deportista no sea capaz de mantener una posición aceptable mientras el cuerpo desciende y asciende. Su objetivo es determinar la fuerza de los brazos y pectorales.

Figura 10 *Guardiamarina de segundo año realizando flexiones de pecho a desnivel*



Figura de elaboración propia.

Prueba de Abdominales

El propósito de esta prueba es conocer la fuerza que se tiene en el abdomen, adoptando una posición inicial de tendido sobre la espalda, con las piernas semi flexionadas y los brazos cruzados por encima del pecho. Se debe realizar el mayor número de abdominales en un minuto o hasta que los codos sobrepasen la altura de las rodillas para volver a la posición inicial. En este ejercicio, solo se tomó en cuenta las repeticiones realizadas correctamente, exigiendo que las manos nunca se suelten bajo las axilas o que no sobrepasen los codos a las rodillas. La prueba señalada nos permite medir el nivel de fuerza del abdomen.

Figura 11 *Guardiamarinas realizando test de abdominales*



Figura de realización propia.

Prueba de Natación 200 Metros

La prueba de natación (véase la Figura 13) realizada en la piscina de 50 metros en estilo crol, o estilo libre, se realiza debido a que es la más rápida, cada deportista será responsable de su natación progresiva y de mantener la patada, procurando impulsarse hacia adelante acompañado del movimiento de brazos, jalando agua desde adelante hacia atrás. Cada dos o tres brazadas, se realiza la respiración, esto también puede relacionarse a la preferencia del deportista para mantener el ritmo en el ejercicio. Cabe recalcar que, el deportista debe procurar terminar los 200 mtrs. (véase Figuras 14 y 15) en el menor tiempo posible, el ejercicio sirve para conocer el nivel de resistencia aeróbica en el agua, además de poner de manifiesto el nivel de natación que se debe trabajar.

Figura 12 *Guardiamarina realizando la prueba de natación*



Figura de realización propia.

Prueba de Natación 50 Metros

Al igual que la prueba anterior, el deportista debe procurar terminar los 50 mtrs. en el menor tiempo posible utilizando el estilo crol. Este ejercicio se realiza para conocer el nivel de resistencia aeróbica en el agua, además, se mejora la técnica de natación de los guardiamarinas, siendo este uno de los puntos más importantes en las pruebas físicas de de las Fuerzas Armadas.

Figura 13 *Guardiamarinas preparándose para rendir prueba de 200 metros*



Figura de elaboración propia.

Figura 14 *Guardiamarinas realizando la prueba de natación de 200 metros*



Figura de elaboración propia.

Apnea Dinámica

En esta prueba, el guardiamarina buscará mejorar su forma de natación, de apnea dinámica. Además de trabajar en su resistencia y capacidad pulmonar, el pentatleta deberá guardar el aliento manteniéndose bajo el agua, mientras avanza a lo largo de una piscina de 50 metros (véase Figura 16).

Figura 15 *Guardiamarina realizando apnea dinámica*



Figura de realización propia.

Prueba de Pista de Pentatlón Naval

En esta pista. el guardiamarina se ve comprometido a la evasión de obstáculos, valiéndose de su resistencia aeróbica de la fuerza y de la técnica para el vencimiento de obstáculos que pueden suscitarse en cualquier situación de emergencia dentro de un buque. Existen obstáculos de: subida por alto, vencimiento de mareo, evasión y escape, entre otros. La clave del éxito es la fuerza, el equilibrio, la resistencia, la fuerza en las piernas y la agilidad para mejorar los tiempos (véase Figuras 17 y 18).

Figura 16 *Guardamarina de cuarto año, pasando el cabo comando perteneciente a la pista de pentatlón naval*



Figura de elaboración propia.

Figura 17 *Guardamarina de tercer año pasando el cabo comando perteneciente a la pista de pentatlón naval*



Figura de elaboración propia.

Prueba de Salvataje

Los guardamarinas deberán rescatar un muñeco hundido (véase Figura 19), realizando un clavado desde el filo de una piscina de 25 mtrs., bucearán cerca de 15 mtrs., luego nadarán 25 mtrs. de estilo libre y retornarán 25 mtrs. en el mismo sentido; al llegar a los 50 mtrs. de recorrido, deberán hundirse, buscar y rescatar al muñeco,

llevándolo 15 mtrs. hacia la superficie y lo trasladarán hasta los 75 mtrs. de la forma más rápida posible, en este punto se da por culminada la prueba. Mejora la labor del guardiamarina en dos aspectos: el primero, debido al desarrollo de sus capacidades físicas de natación y el segundo, en cuanto a la parte de habilidades militares, que incluye el salvataje o salvamento de heridos.

Figura 18 *Guardiamarina de tercer año Benitez realizando la prueba de salvataje*



Figura de elaboración propia.

Pruebas Antropométricas

Sirven para medir la proporción, maduración, tamaño, forma y composición corporal de un individuo. De este modo, se pueden monitorear los efectos físicos producidos por el ejercicio en un régimen de entrenamiento. Para realizar las respectivas mediciones antropométricas en la selección de pentatlón naval, se tuvo que considerar algunos requisitos importantes como:

1. Los guardiamarinas deben vestir ropa ligera, sin zapatos ni calcetines (véase Figura 20).
2. Todas las mediciones serán realizadas por el lado derecho del cuerpo.
3. El guardiamarina deberá mantenerse dentro de una posición de pie, erguido formando 45° de apertura entre sus pies (véase figura 21).

En este estudio, se midió el peso del guardiamarina mediante una báscula, los resultados fueron dados en kilogramos. Por su parte, la estatura fue tomada con la ayuda de una cinta métrica y un flexómetro, que a su vez autenticó el resultado en centímetros.

Se tomaron medidas sobre ciertas áreas específicas, como los pliegues cutáneos:

- Triceps
- Subescapular
- Suprailiaco
- Pierna
- Abdominal

Además, se midió el diámetro de sectores como: el puño, húmero y fémur.

También, se buscó conocer los perímetros de:

- Brazo
- Pierna
- Cintura
- Cadera

La relación de estos datos nos revelará el Índice de Cintura Cuadril (ICQ), que nos indica la distribución de la grasa en el cuerpo.

Figura 19 *Guardiamarina de segundo año realizándose las pruebas antropométricas*



Figura de realización propia.

Figura 20 Guardiamarina de segundo tomándose pruebas antropométricas



Figura de realización propia.

Procesamiento y Análisis de Datos

Los guardiamarinas iniciaron todas estas pruebas con marcas aceptables, tanto en tiempo como en su somato tipo; es decir, sus niveles no son de menor categoría que la requerida para un guardiamarina, sin embargo, se debe mencionar que la mayoría de los participantes del estudio, pertenecen a un grupo de deportistas.

Resultados Iniciales

Los resultados iniciales nos marcan el inicio del proceso de entrenamiento donde se pretende mostrar los aportes positivos de la práctica del deporte en la formación del guardiamarina, para ello se tomaron datos en las siguientes pruebas iniciales:

Test de Cooper

Estos fueron los resultados iniciales tras la primera prueba: la distancia máxima alcanzada dentro de los 12 minutos en la pista fue de 400 metros, con una medida de

3147 metros en el grupo de los hombres (véase Figura 22) y con 2597 metros en el grupo de las mujeres (véase Figura 23). Ambos grupos presentan un excelente nivel de carrera según la tabla.

Figura 21 Resultados del Test de Cooper: hombres

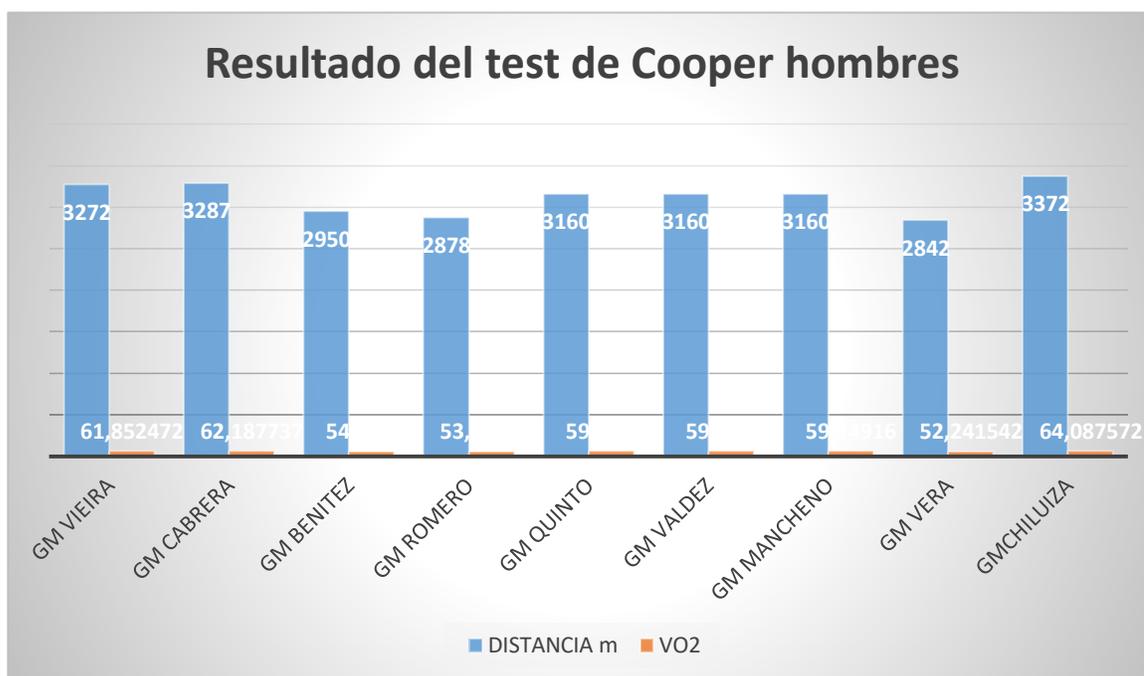


Figura de realización propia.

Figura 22 Resultados del Test de Cooper: mujeres

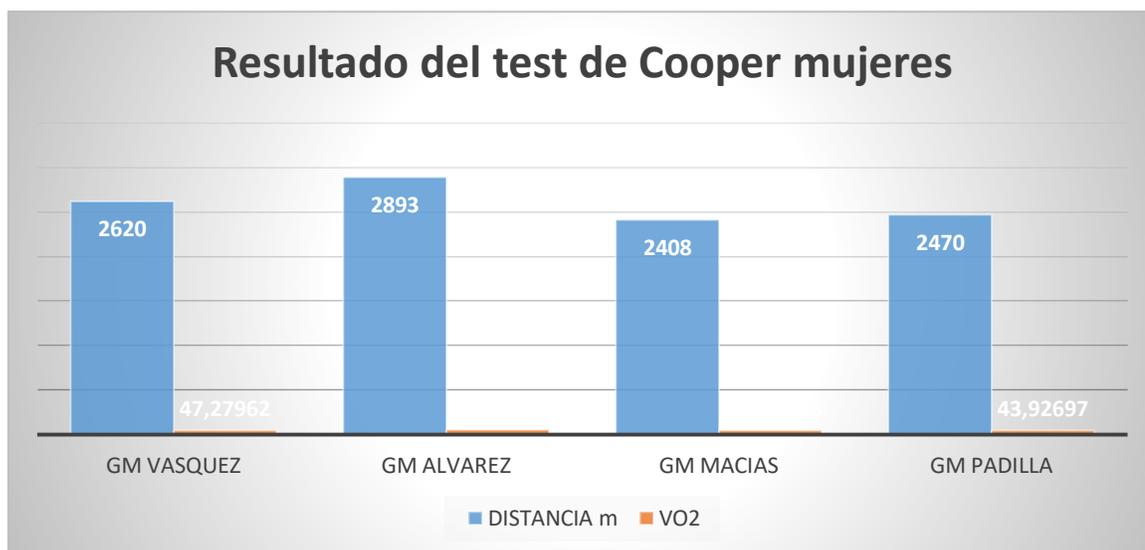


Figura de realización propia.

Yoyo Test

En el "Yoyo" test busca conocer la capacidad de resistencia aeróbica, además de su reacción y velocidad, por lo que se procedió a tomar pruebas en una planicie donde se marcaron los 20 metros (véase Figuras 24 y 25).

Figura 23 Resultados Yoyo Test: hombres

Grafico 1. Resultados de Yoyo test hombres

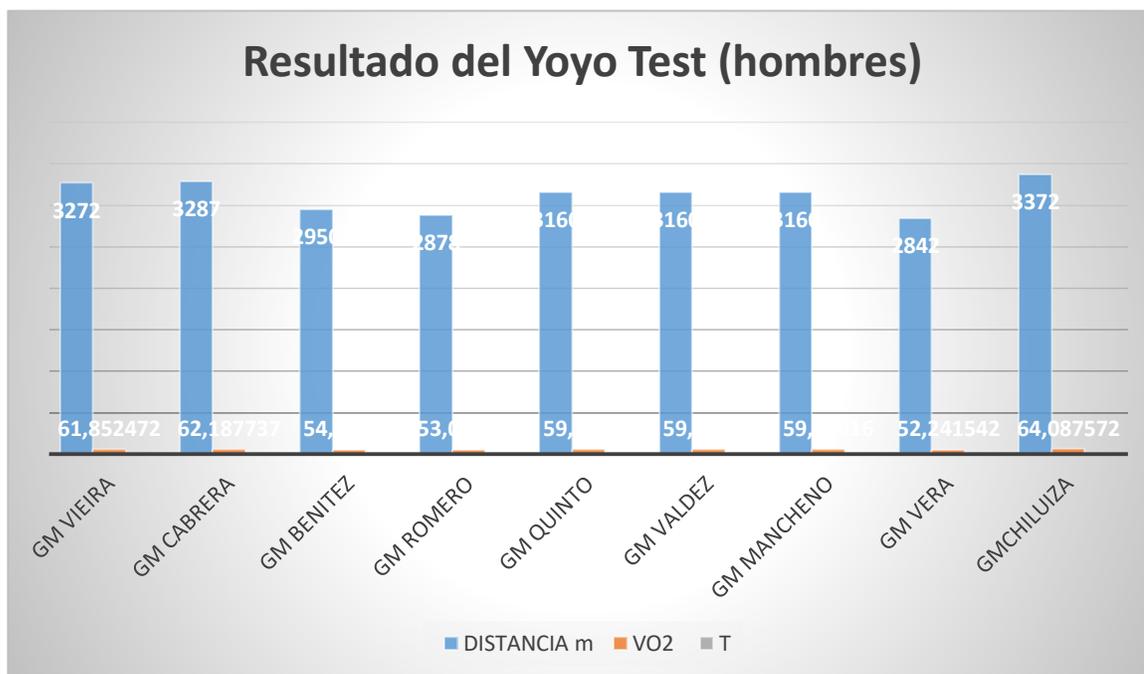


Figura de realización propia.

Figura 24 Resultado del Test de Cooper: mujeres

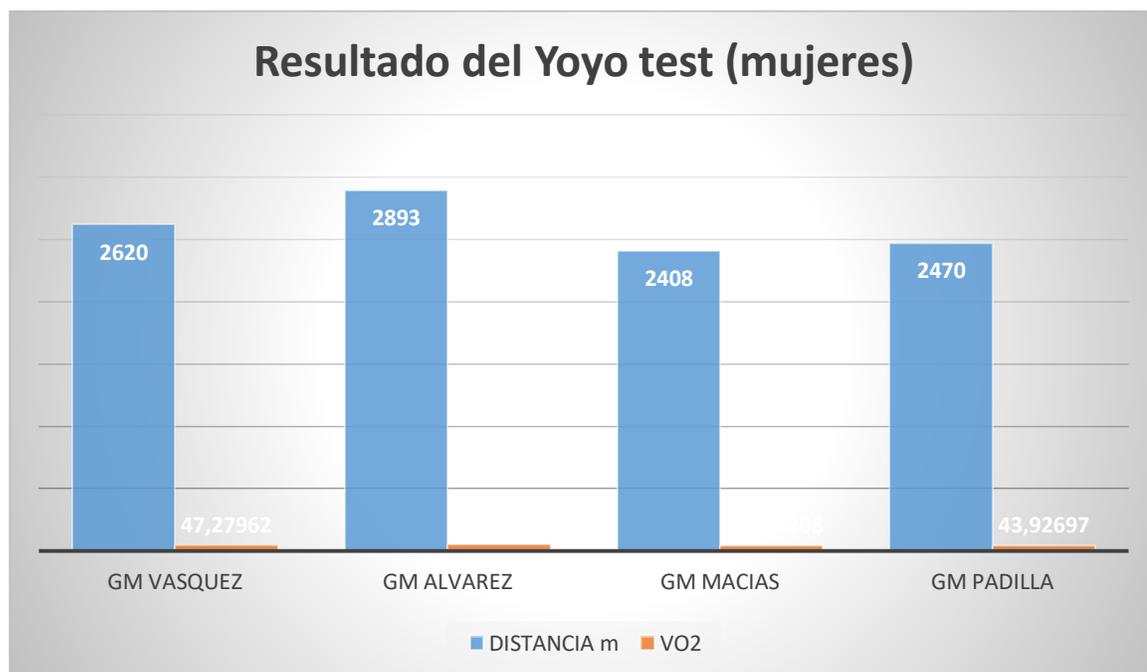


Figura de elaboración propia.

High Test

Se enfoca a la fuerza de las piernas, ya que gracias a ella, los guardiamarinas alcanzan una distancia vertical proporcional a la potencia que las piernas tengan; es decir, mientras más fuerza tengan, mayor altura obtendrán en un salto vertical. Los resultados evidenciaron la existencia de una media de desplazamiento de 41,29 cm. en el caso de los hombres (véase Figura 26), mientras que en el caso de las mujeres fue de 34,27 cm. (véase Figura 27).

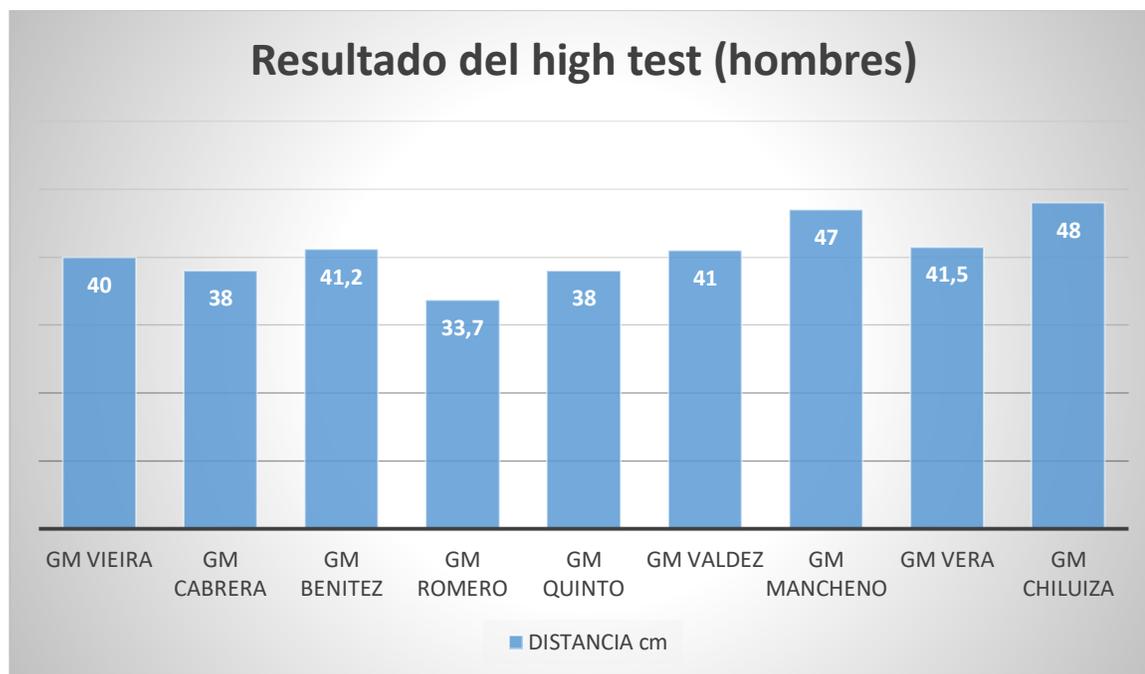
Figura 25 Resultados del High Test: hombres

Figura de elaboración propia.

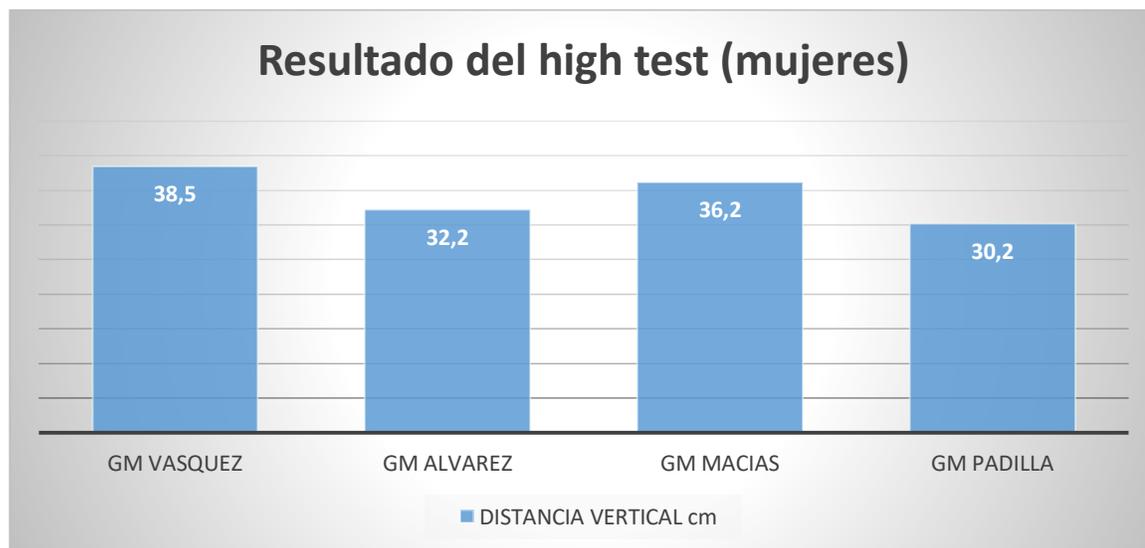
Figura 26 Resultados del High Test: mujeres

Figura de elaboración propia.

Long Test

Al igual que la anterior, es una prueba enfocada a la fuerza de las piernas. Se busca conocer la potencia de las piernas mediante una prueba de salto largo; mientras más lejos llegue el guardiamarina, más fuerza tendrá. En la prueba inicial, se encontró que la media para los varones es de 195,11 cm. (véase Figura 28), mientras que en la prueba de las mujeres se alcanzó una media de 155,6 cm. (véase Figura 29).

Figura 27 Resultados Long Test: hombres

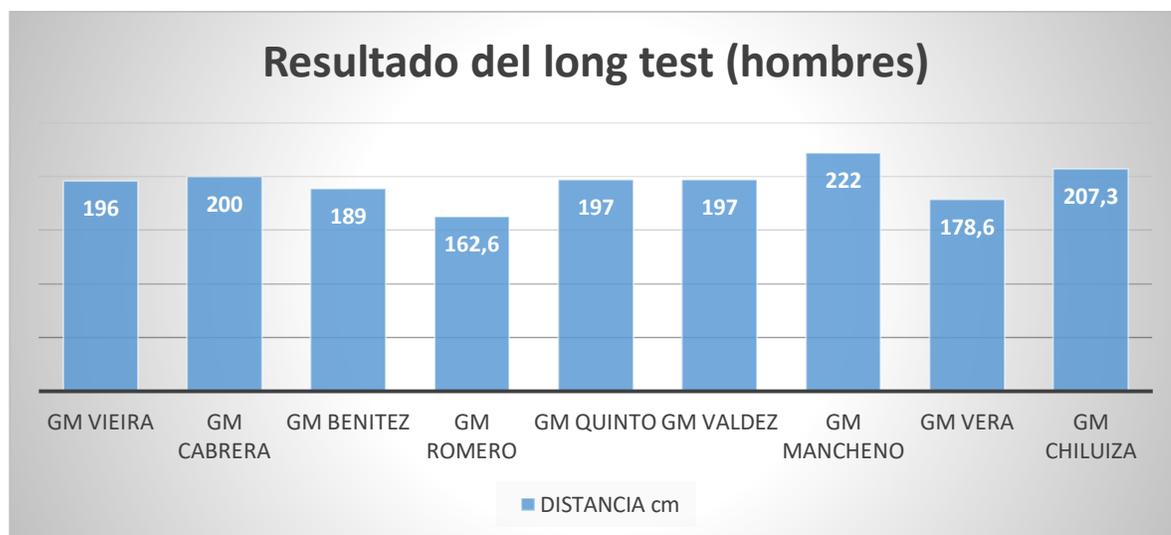


Figura de realización propia.

Figura 28 Resultados Long Test: mujeres

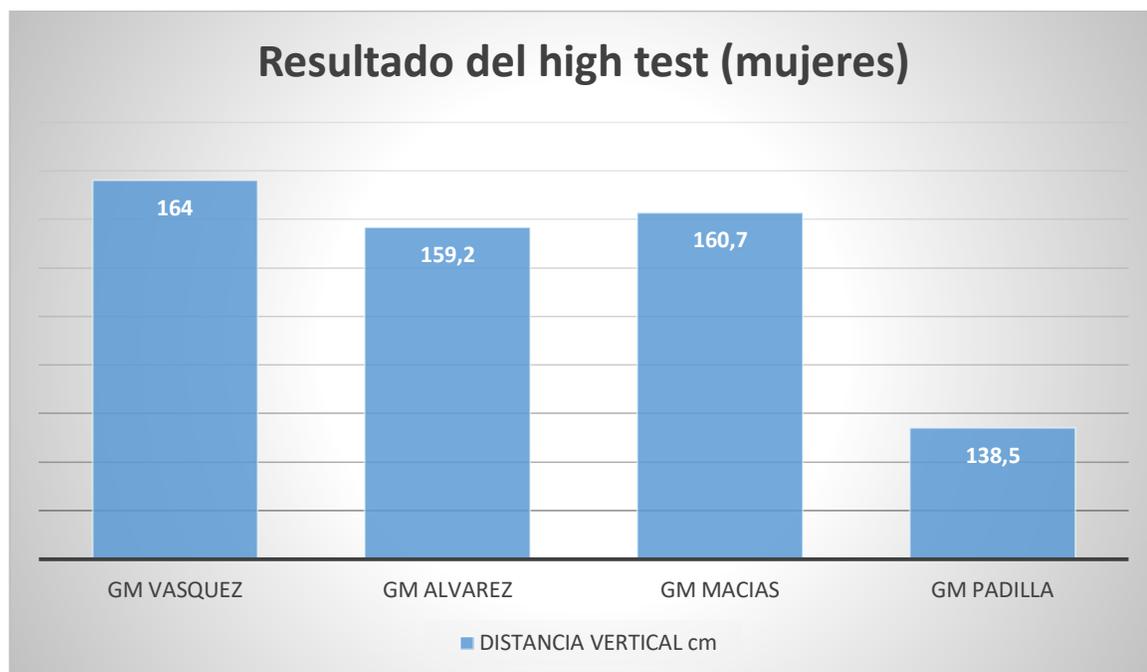


Figura de realización propia.

Prueba de Flexiones de Codo

Las pruebas de codo que se realizaron inicialmente, buscan medir de forma cuantitativa la fuerza que tienen los guardiamarinas en la región dorsal superior y en los brazos, para lo cual se procedió a evaluarlos de manera en que la posición sea en plancha evitando bajar las caderas o descansar. Las flexiones deben tener una secuencia consecutiva, manteniendo la posición en plancha durante un minuto. Los resultados fueron los siguientes (véase figuras 30 y 31):

Figura 29 Resultados de flexiones de codo: hombres

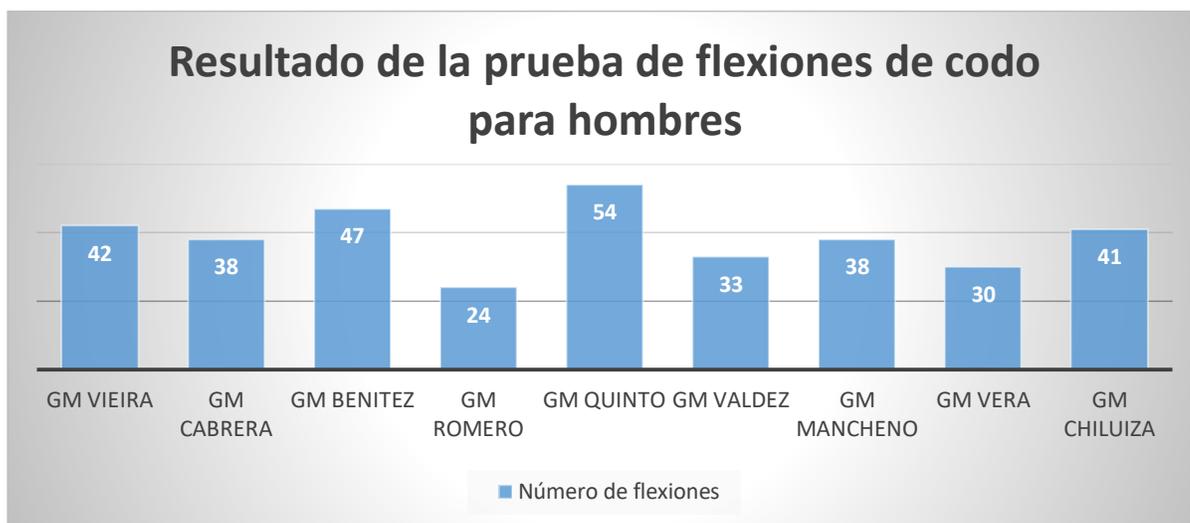


Figura de realización propia.

Figura 30 Resultados de flexiones de codo: hombres

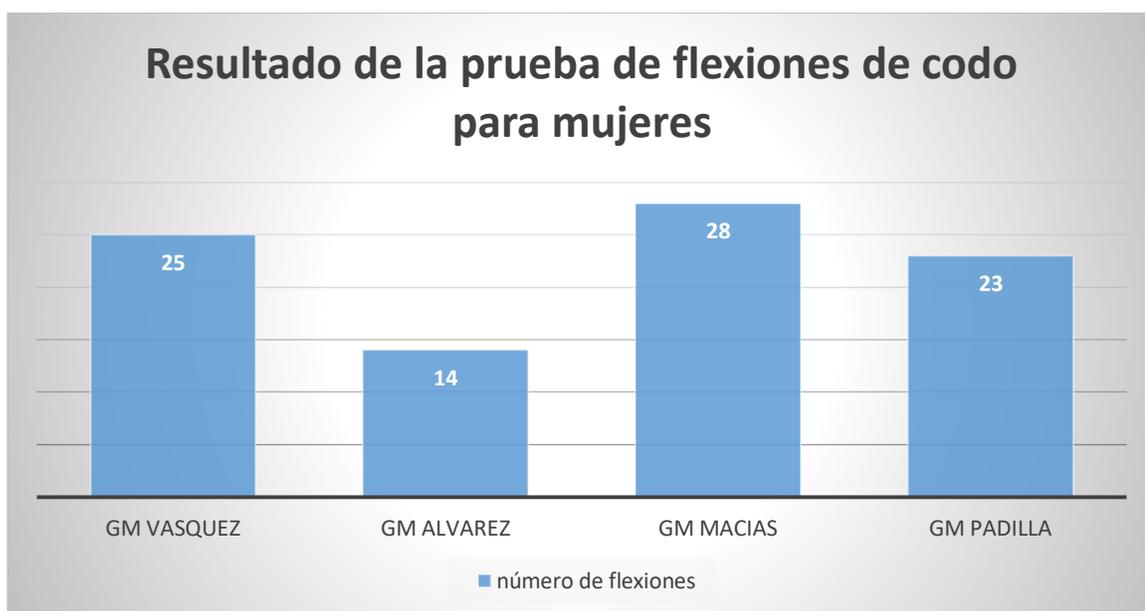


Figura de realización propia.

Prueba de Flexiones de Cadera (Abdominales)

Los abdominales son esenciales en cualquier tipo de actividad física, gracias a varias investigaciones se pudo determinar que la fuerza en el abdomen está relacionada

a la agilidad, equilibrio y fuerza general corporal. Los resultados de la prueba fueron los siguientes (véase Figuras 32 y 33):

Figura 31 Resultados de prueba de abdominales: hombres

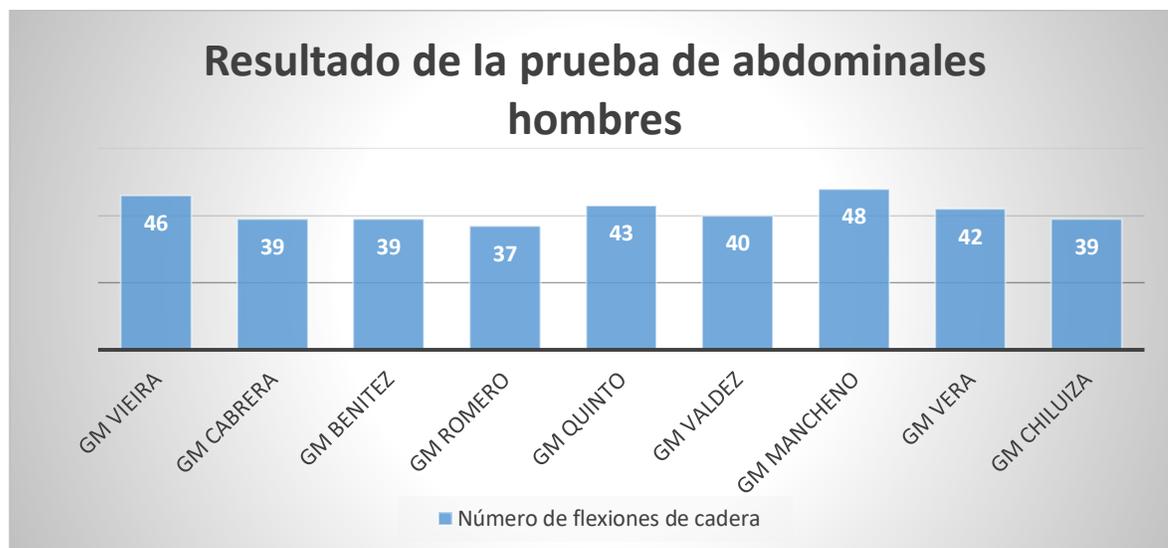


Figura de realización propia.

Figura 32 Resultados de prueba de abdominales: mujeres

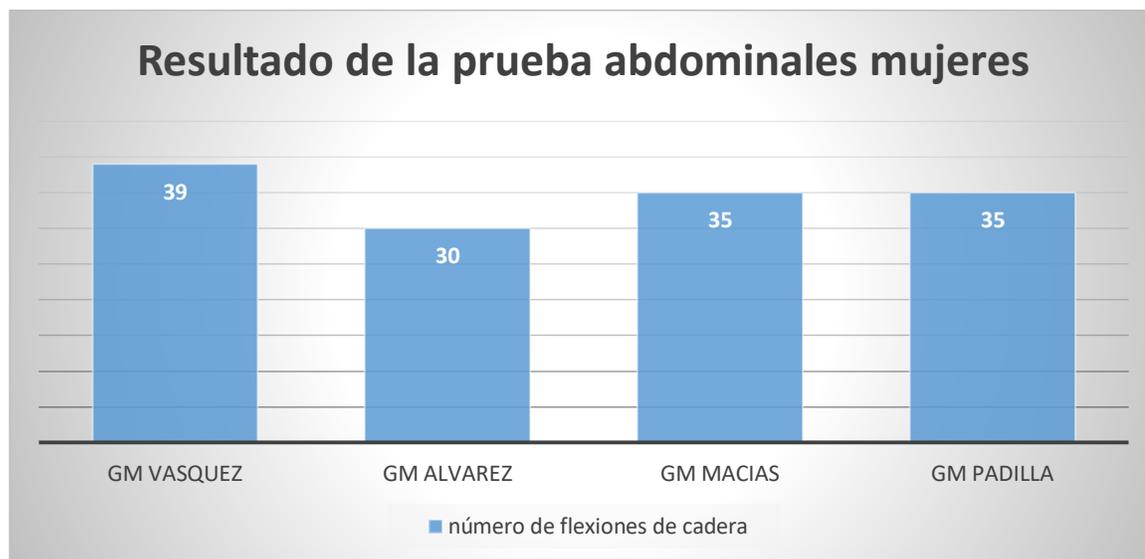


Figura de realización propia.

Natación de 200 mtrs.

Tras las primeras pruebas de natación de 200 mtrs., se arrojaron los siguientes resultados (los datos están expresados en décimas de minuto), que pueden observarse en las Figuras 34 y 35.

Figura 33 Resultados 200 mtrs. natación: hombres

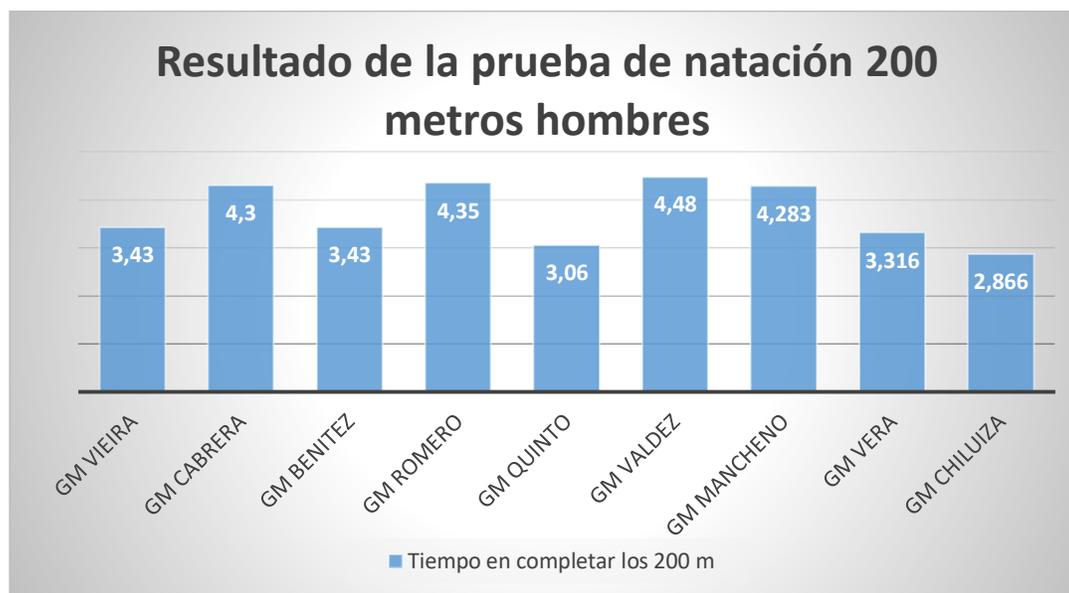


Figura de elaboración propia.

Figura 34 Resultados 200 mtrs. natación: mujeres

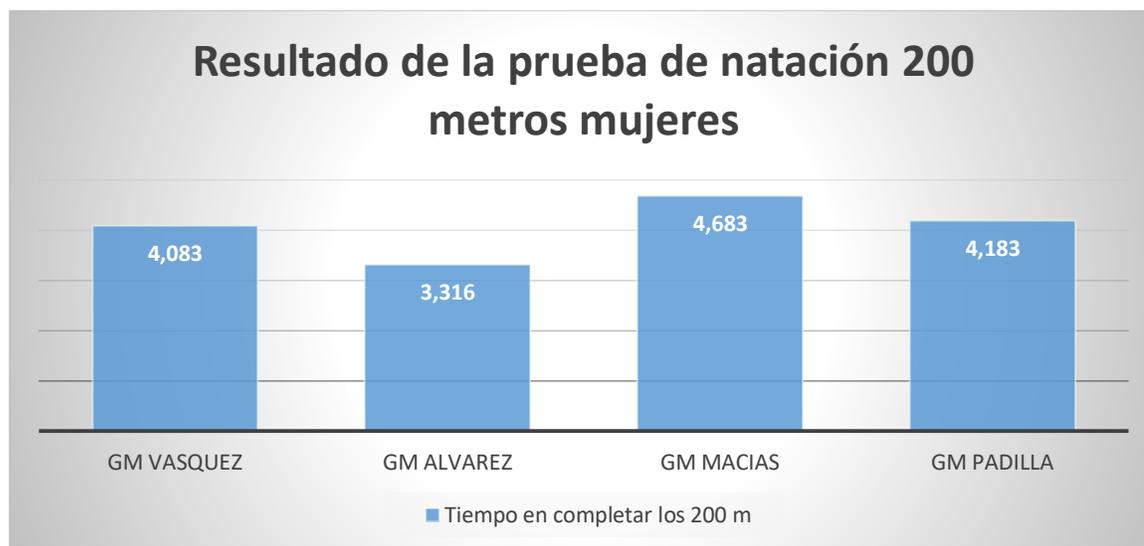


Figura de elaboración propia.

Natación de 50 mtrs.

En cuanto a pruebas de velocidad y resistencia en el agua, la de 50 mtrs. de natación determinó los resultados señalados en las Figuras 36 y 37.

Figura 35 Resultados natación 50 mtrs.: hombres

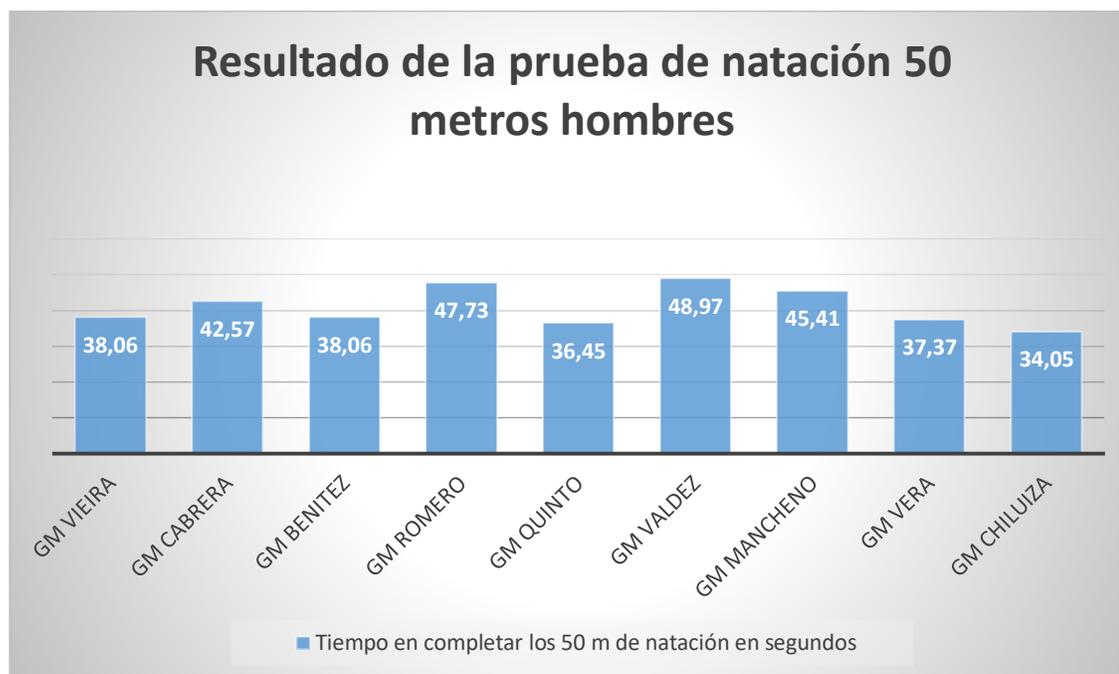


Figura de elaboración propia.

Figura 36 Resultados natación 50 mtrs.: mujeres

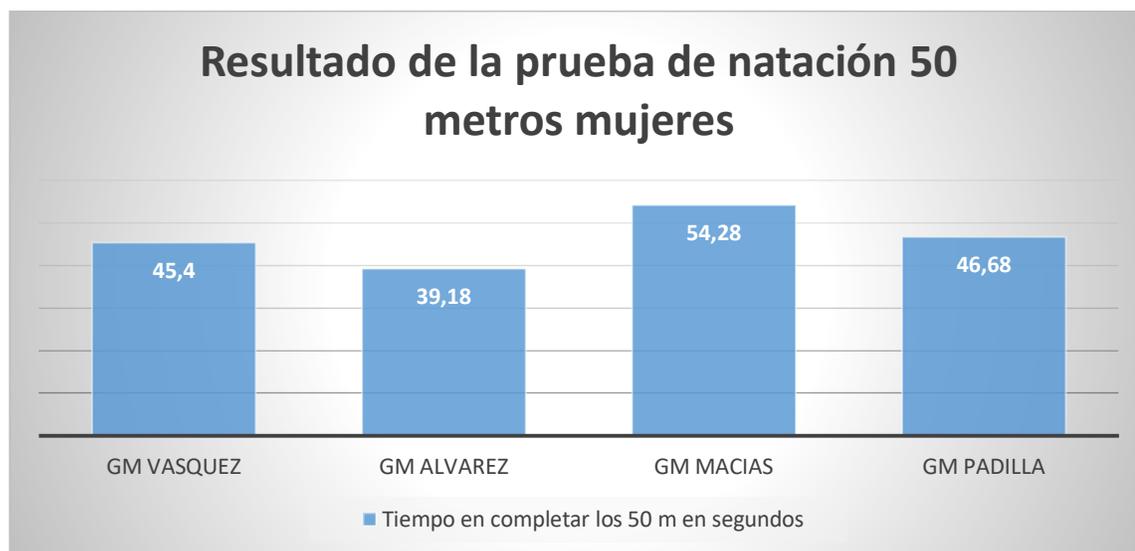


Figura de elaboración propia.

Apnea Dinámica

Parte de la prueba de salvataje consiste en tener una buena técnica de buceo para poder avanzar de forma más rápida por debajo del agua hasta la altura deseada.

Los resultados están presentados en las Figuras 38 y 39.

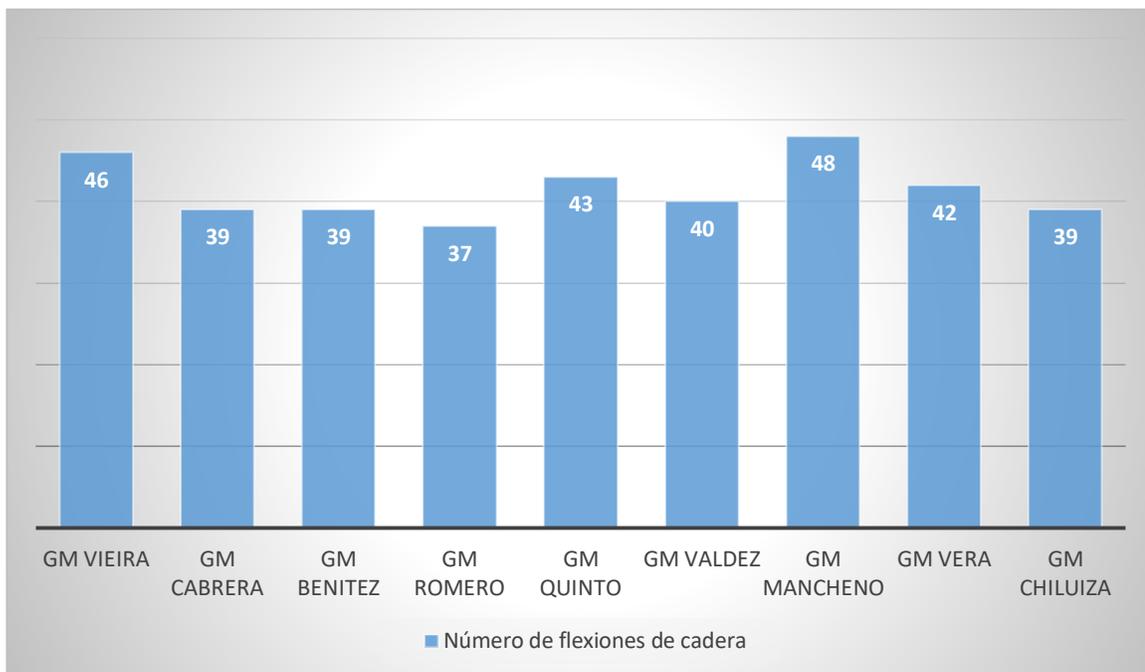
Figura 37 Resultados: hombres

Figura de realización propia.

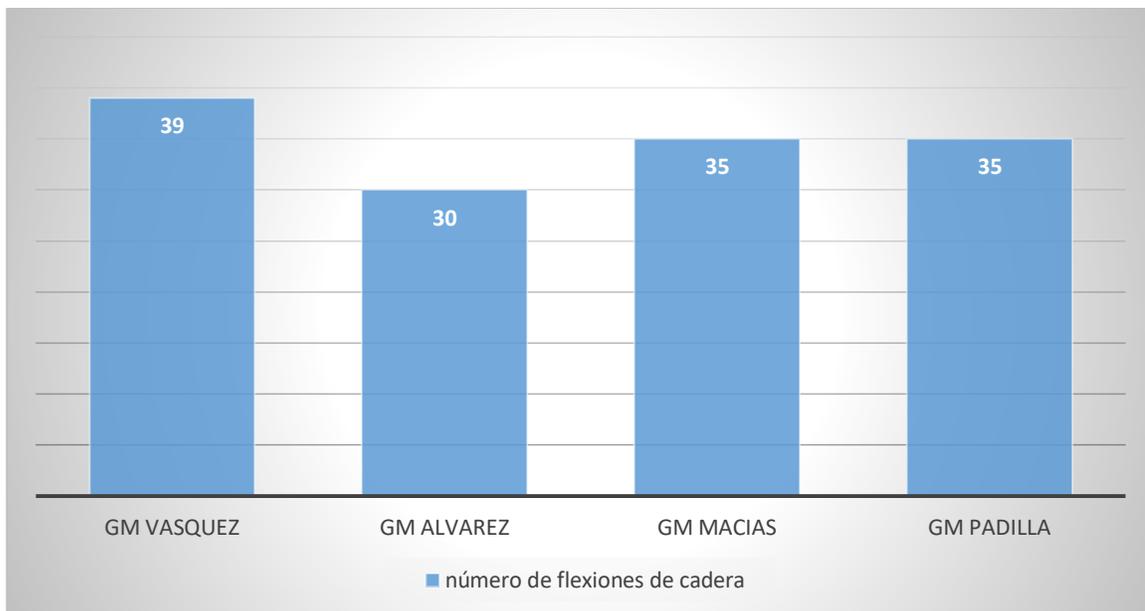
Figura 38 Resultados: mujeres

Figura de realización propia.

Prueba de Pista de Pentatlón Naval

Como explicó anteriormente, esta prueba busca llevar al guardiamarina hasta sus máximas capacidades. Se evaluaron las diferentes habilidades marineras con pruebas físicas diseñadas para una pista de obstáculos, que a su vez emulan situaciones combate y emergencia, que posiblemente enfrentarán los futuros oficiales de marina. Por motivos de logística y el paso del tiempo, la pista de pentatlón naval se ha deteriorado, imposibilitando la toma de pruebas en esta pista; sin embargo, se propuso la recuperación de la pista en su mayoría.

Prueba de Salvataje

Los guardiamarinas pusieron a prueba sus capacidades físicas de resistencia y velocidad en el agua. Además, demostraron su técnica de natación, que es una parte esencial al momento de rescatar a una persona. Los resultados obtenidos se evidencian en las Figuras 40.

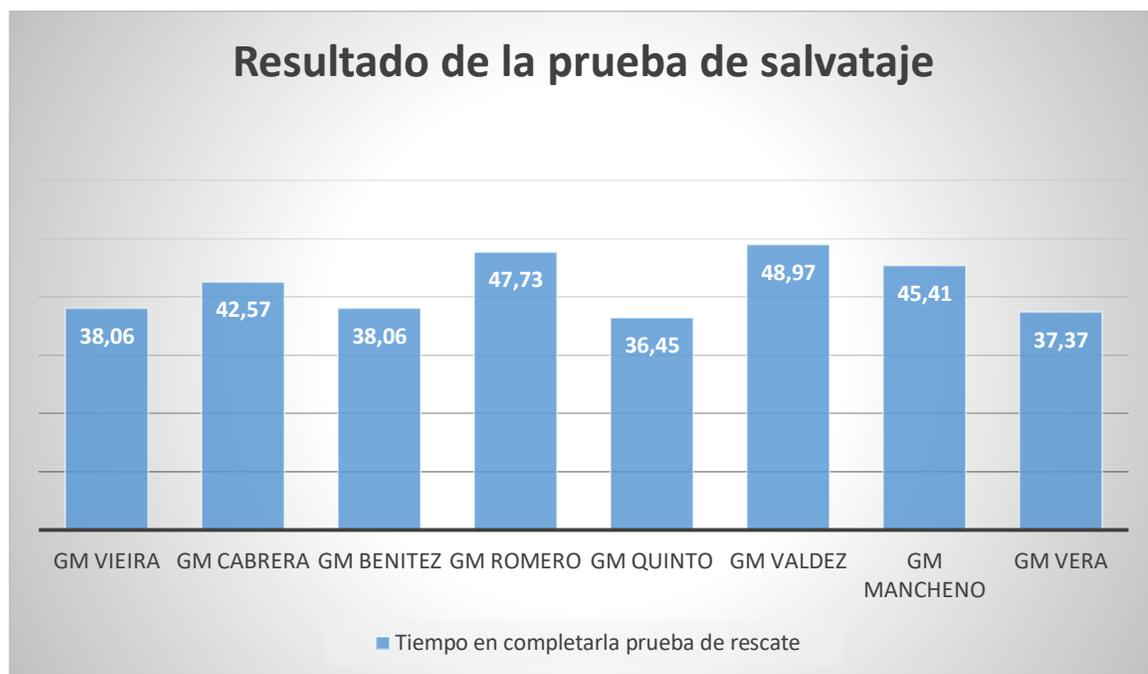
Figura 39 Resultados de prueba de salvataje

Figura de elaboración propia.

Resultados Iniciales de las Medidas Atropométricas

En las pruebas antropométricas iniciales, los guardiamarinas de la selección de pentatlón naval dieron como resultado la Figura 41.

Figura 40 Cuadro inicial de la somatocarta del grupo de deportistas

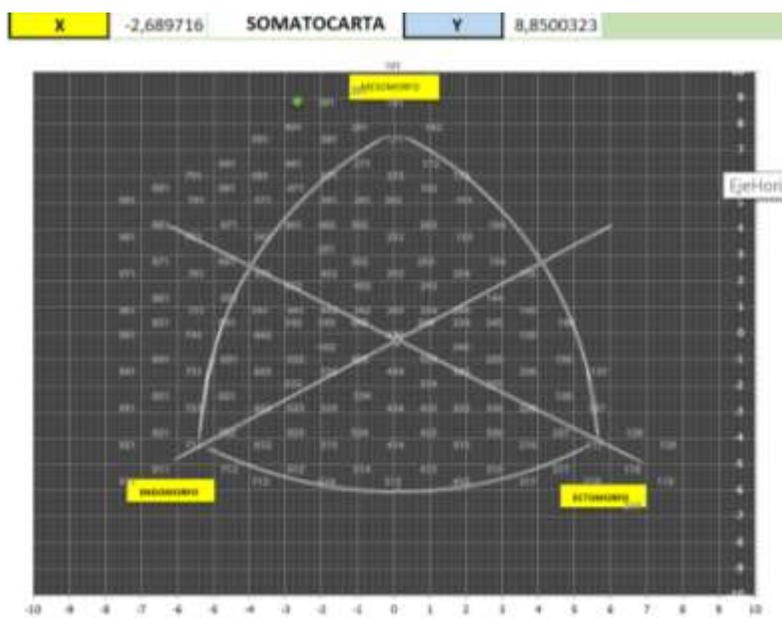


Figura de elaboración propia.

Capítulo III

Resultados de la Investigación

Datos Informativos

Título. La Influencia del Pentatlón Naval en la Brigada de Guardiamarinas

Tipo de Proyecto. El presente proyecto se encuentra enmarcado en el área de servicios, en la sub-área de servicios personales, el campo de estudio son los deportes y actividades recreativas, el aspecto será el Pentatlón Naval.

Institución Responsable. Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE,
Unidad Académica Especial Salinas

Cobertura Poblacional. Se enfoca al desarrollo de cualidades físicas, destrezas y habilidades náuticas de los guardiamarinas de primero a cuarto año de la Escuela Superior Naval.

Cobertura Territorial. Provincia de Santa Elena, Cantón Salinas, Escuela Superior Naval “CMDTE. Rafael Morán Valverde”

Antecedentes de la Propuesta

Analizando el plan de actividades de la División de Cultura Física y Deportes a través de un análisis FODA (véase Figura 42), se pudo detectar que la planificación existente no posee una disciplina deportiva netamente naval que desarrolle las cualidades físicas, destrezas y habilidades náuticas propias de un guardiamarina.

Figura 41 Análisis FODA



Figura de elaboración propia.

En el transcurso del estudio, se realizaron entrevistas a los futuros oficiales de marina, instructores y entrenadores, con los datos obtenidos se pudo confirmar que los guardiamarinas no desarrollan totalmente sus cualidades físicas y habilidades náuticas y que la práctica del Pentatlón Naval tendría un muy buen resultado en el desarrollo de los alumnos de la Escuela Superior Naval.

Justificación

La Escuela Superior Naval “CMDTE. Rafael Morán Valverde” es una institución de formación naval militar encargada de entregar a la Armada del Ecuador líderes que formen parte de las dotaciones de los diferentes repartos y unidades navales, cumpliendo con las exigencias que cada uno de ellos demanda; sin embargo, a pesar que los guardiamarinas reciben el entrenamiento deportivo en las diferentes selecciones, no se observa un nivel satisfactorio en cuanto a la competencia.

Por las características del Pentatlón Naval, la Escuela Superior Naval, vio la necesidad de implementar esta disciplina netamente naval como unos de los deportes a ser impartidos por profesionales en el deporte y practicados por los guardiamarinas de

la ESSUNA, para lograr el desarrollo integral de las capacidades físicas, destrezas y habilidades navales de los guardiamarinas.

El proyecto de creación de la pista de obstáculos para Pentatlón Naval fue introducido en el año 2014, pero debido a la escasez de recursos no se pudo finalizar, por lo que fue una gran propuesta que no pudo ser concretada.

La Escuela Superior Naval "CMDTE. Rafael Morán Valverde" no cuenta con una disciplina deportiva netamente naval, que integre el programa y el entrenamiento para la formación total, que aporte al perfil del futuro Oficial de Marina. El aspirante al ingresar a la Escuela Superior Naval, recibe Entrenamiento Físico Militar por el lapso de tres meses, durante este tiempo el aspirante desarrolla las capacidades físicas básicas, basadas en actividades propias del militar como gimnasias, trotes, natación, entre otras. Es importante señalar que, no se ha considerado el paso de pistas militares durante los cuatro años de formación.

Objetivos

General. Aplicar los conocimientos acerca del pentatlón naval mediante un análisis experimental y descriptivo de dos disciplinas de este deporte para la demostración de la efectividad del mismo en la formación física naval militar de los guardiamarinas

Específicos.

- Documentar el avance de los guardiamarinas pertenecientes a la selección de pentatlón naval mediante evaluaciones de medidas antropométricas y físicas para el conocimiento e identificación de las capacidades físicas en los guardiamarinas seleccionados.
- Aplicar el plan de entrenamiento con un grupo seleccionado de guardiamarinas mediante la recopilación y archivo de medidas técnicas y

marcas, para completar un meso-ciclo de entrenamiento deportivo y medir el avance en la práctica de este deporte.

- Evaluar el resultado de los test físicos y antropométricos mediante un cuadro comparativo de datos iniciales versus datos finales para verificar el aporte de este deporte a la formación físico naval del guardiamarina.

Fundamentación de la Propuesta

Una vez concluida la toma de datos finales, la información será cotejada con los datos iniciales, para lo cual surge la necesidad de realizar un análisis de la evolución de resultados de una manera imparcial en pro de la formación integral de los guardiamarinas.

En concordancia con el programa de entrenamiento naval militar, la exigencia fue permanente y presentó diferentes niveles de entrenamiento, así como pruebas de intensidad y fuerza, que ayudaron a los guardiamarinas a ganar resistencia anaeróbica, quemar calorías e incrementar la fuerza requerida para sobrellevar los obstáculos de la pista de pentatlón naval.

Se pudo observar que el nivel de grasa bajó aproximadamente un 5% y la masa muscular aumentó en un promedio de 3%, mostrando resultados positivos. Después de cumplir con el micro ciclo de entrenamiento, podemos ver que la mayoría de deportistas se presenta una figura meso morfa, que es la adecuada para un deportista de alto rendimiento.

Podemos evidenciar en la somato carta los puntos variables del antes y después, que quedan alineadas al tipo meso morfo (véase Figura 43).

Figura 42 Somato carta

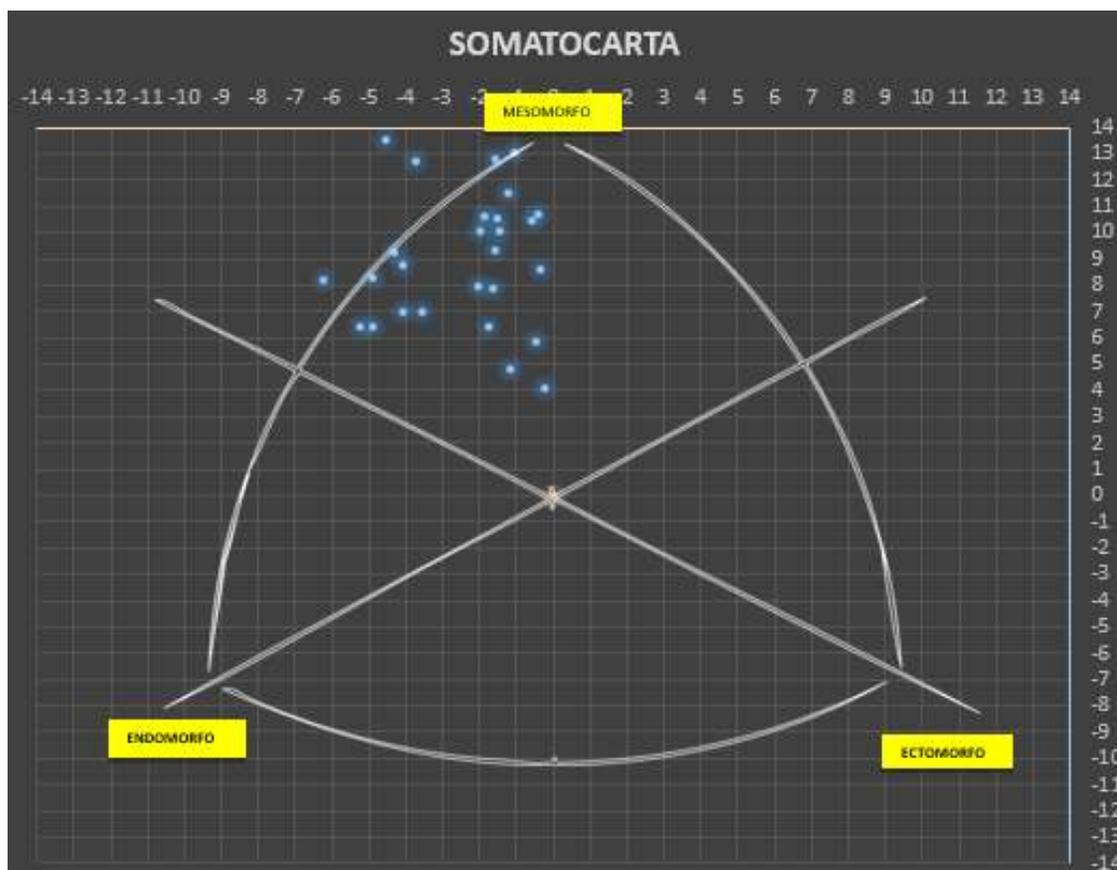


Figura de elaboración propia.

Conceptos Básicos

Entrenamiento Deportivo.

Se trata de una acción atlética sistemática, de larga duración, ordenada de manera progresiva e individual, dirigida a transformar las funciones fisiológicas y psicológicas humanas. Representa aquel término colectivo que describe todas las medidas utilizadas para el incremento y mantenimiento del rendimiento deportivo. (González, 28 de junio de 2013)

Entrenamiento Físico. Se trata de las actividades físicas capaces de desarrollar las capacidades requeridas para la práctica de una disciplina deportiva para un mejorado rendimiento ulterior.

Entrenamiento Físico Militar.

Es la presentación de la condición física total del militar, en otras palabras es el conjunto de cualidades físicas que tendrán de provocar alteraciones fisiológicas significativas en el organismo, como también mejorar la aptitud física del combatiente, las cualidades físicas y motoras. (David, 1993, p. 50)

Objetivo del Entrenamiento. Mejorar los procesos que cada individuo requiere para llevar a cabo un esfuerzo en un deporte determinado.

Periodización del Entrenamiento. “Es la forma de estructurar el entrenamiento deportivo en un tiempo determinado, a través de periodos lógicos donde se comprenden las regulaciones del desarrollo de la preparación del deportista para la obtención de la forma deportiva” (Trujillo Esparza, 2014, p. 116).

Planificación del Entrenamiento.

Es una adaptación mental y por escrito que se realiza antes de que se realice el entrenamiento, para establecer los objetivos que se desean alcanzar, los medios que van a utilizar, y considerando los factores ambientales que le van afectar. (Trujillo Esparza, 2014, p. 116)

Deporte Náutico. Esta actividad de carácter física se orienta a la preparación de facultades y destrezas náuticas, que el guadiamarino desarrollará en el agua.

Actividad Física. “Se define como cualquier movimiento corporal producido por la acción muscular esquelética voluntaria, que aumenta el gasto de energía en comparación al reposo. Se trata de un término amplio que engloba el concepto de ejercicio físico” (Trujillo Esparza, 2014, p. 116).

Tipo de Actividad Física. Es el modo de realizar la actividad física; puede ser diversos tipos: de resistencia, de fuerza, de flexibilidad o de equilibrio. (Trujillo Esparza, 2014, p. 116).

Resistencia Cardiovascular. “Refleja el funcionamiento del sistema cardiorespiratorio y la capacidad del músculo de utilizar energía generada por metabolismo aeróbico durante un ejercicio prolongado, se desarrolla ejercitando los grandes grupos musculares” (Trujillo Esparza, 2014, p. 117).

Duración. Es el tiempo en que debería realizarse la actividad física o ejercicio en una sesión, suele expresarse en minutos. (Manual Director de Actividad Física y Salud de la República de Argentina, 2013)

Frecuencia. Es cuantas veces debería realizarse un ejercicio o la actividad física, suele expresarse en sesiones por semana. (Manual Director de Actividad Física y Salud de la República de Argentina, 2013)

Volumen. “Es la cantidad total de actividad realizada, suele expresarse en tiempo total de actividad, distancia total recorrida o kilos totales levantados en un período de tiempo” (Trujillo Esparza, 2014, p. 117).

Carga. “Cantidad de resistencia para cada ejercicio, usualmente es una tensión más elevada que aquella a la que se está acostumbrada, a fin de mejorar la condición física” (Trujillo Esparza, 2014, p. 117).

Progresión.

Es la forma en que se debe aumentar la carga con el fin de mejorar la aptitud física. Es deseable un aumento gradual en la frecuencia, en la intensidad o en el tiempo. La progresión debe ser gradual y adecuada al nivel de la aptitud física de cada uno. Una progresión inadecuada puede provocar lesiones. (Trujillo Esparza, 2014, p. 117).

Intensidad.

Es el ritmo y nivel de esfuerzo con que se realiza la actividad. La actividad física o el ejercicio pueden ser de intensidad moderada o intensa. Moderada del 45% al 59% del VO₂max. O del 50% al 69% de la frecuencia cardíaca máxima.

Intenso, mayor al 60% del VO₂max. O mayor al 70% de la frecuencia cardíaca. (Trujillo Esparza, 2014, p. 118).

Ejercicio Físico. “Es un término más específico que implica una actividad física planificada, estructurada y repetitiva realizada con una meta, con frecuencia con el objetivo de mejorar o mantener la condición física de la persona” (Trujillo Esparza, 2014, p. 118).

El Deporte. El deporte engloba la actividad física, pero introduce las reglas de juego, con límites espacio – temporales, además del concepto de agonística, es decir que siempre se hará referencia en deporte a la actividad competitiva. (Manual Director de Actividad Física y Salud de la República de Argentina, 2013)

Aptitud Física.

La aptitud física es la capacidad para llevar a cabo las tareas diarias con vigor y el estado de alerta, sin fatiga excesiva y con energía suficiente para disfrutar del tiempo libre y hacer frente a imprevistas situaciones de emergencia. (Trujillo Esparza, 2014, p. 118).

Natación Utilitaria y Natación de Salvamento

Objetivo. Para el progreso de condiciones y habilidades coordinativas acuáticas, se debe diseñar un programa orientado a la técnica, tomando en cuenta las ya mencionadas pruebas de natación, de salvamento y natación utilitaria en Pentatlón Naval.

Programa de Temas Técnicos.

- Técnica de brazada
- Técnica de patada
- Deslizamiento
- Técnica de patada y salida de la piscina y vuelta por fuera de la piscina.

Técnica de Brazada.

- Elevación del brazo sobre el agua
- Ingreso de la mano y deslizamiento
- Agarre y barrido
- Batida

Técnica de Patada.

- Posición de piernas
- Movimiento de piernas
- Frecuencia de patada

Deslizamiento.

- Posición del cuerpo
- Patada de delfín
- Frecuencia de patada de delfín

Técnica de Partida.

- Posición de partida
- Posición del cuerpo en la fase de vuelo
- Ingreso al agua
- Toque al final

Programa de Preparación.

- Calentamiento general en seco
- Calentamiento especial en el agua
- Técnica del estilo *crawl*
- Ejercicios de coordinación general en el estilo *crawl*

- Ejercicios de coordinación especial con implementos (aletas, paletas, *pool boy* y tabla)

Preparación Física Especial.

- Ejercicios para perfeccionar de manera precisa, el sistema anaeróbico en sus partes funcionales de potencia y capacidad
- Ejercicios para perfeccionar de manera precisa, los niveles de las partes funcionales aérobicas
- Ejercicios para aumentar la velocidad, la masa muscular y la fuerza máxima, así como la resistencia
- Ejercicios para prolongar los niveles de movilidad articular
- Ejercicios personalizados de entrenamiento

Preparación Técnico – Táctica.

- Ejercicios para perfeccionar la técnica del estilo *crawl* o libre
- Ejercicios para perfeccionar la partida, fase de vuelo y entrada al agua
- Ejercicios para automatizar la salida de la piscina, vuelta al obstáculo y entrada al agua
- Ejercicios para mejorar el ritmo de competencia.

Preparación Psicológica.

- Estructuración de diferentes grados de dificultad en los ejercicios de la preparación física general
- Estructuración de diferentes grados de dificultad en los ejercicios de la preparación física especial
- Estructuración de diferentes grados de dificultad en los ejercicios de le preparación técnico - táctica

- Estructuración de las diferentes técnicas psicológicas que contribuyan al control emocional y de la atención

Relación de la Carga.

Tabla 2 *Relación de la carga*

Prueba	Porcentaje (%)
Preparación física general	10
Preparación física especial	30
Preparación técnico - táctica	50
Preparación psicológica	10
Totales	100%

Tomado de Educafísica. *Preparación física y técnica de las disciplinas deportivas.*

Orientaciones Metodológicas.

Generalidades.

- El programa de entrenamiento debe realizarse en presencia de cualquier estado climático (calor, frío, lluvia), asegurando la integridad del guardiamarina y solo se verá afectado por razones superiores a las instalaciones o de la Escuela Superior Naval.
- El aumento de la carga se establece entre el 4 y el 10%, considerando el desempeño físico del guardiamarina.
- Se usarán el método aeróbico y anaeróbico para los entrenamientos de natación utilitaria y de salvamento.

Para la Preparación

- La aplicación de la carga debe responder al siguiente método:
 - Ejercicios para desarrollar habilidades acuáticas como: coordinación, diferenciación, sumersión, respiración, entre otros.)
 - Ejercicios para desarrollar la resistencia a la fuerza
 - Ejercicios para desarrollar la resistencia aeróbica

- La preparación física general debe realizarse al inicio de cada entrenamiento.
- Se deben realizar ejercicios de calentamiento general en seco y de lubricación, para evitar lesiones.
- El volumen de la carga debe ser cuantificado y controlado mediante repeticiones, metros, minutos de trabajo, entre otros.
- El incremento de la resistencia general debe darse por medio del perfeccionamiento de la técnica.

Para la preparación Física Especial

- La aplicación de la carga debe responder al siguiente método:
 - Ejercicios para desarrollar la movilidad articular
 - Ejercicios para desarrollar la resistencia a la fuerza
 - Ejercicios para desarrollar la resistencia anaeróbica
- El volumen de la carga debe ser cuantificado y controlado mediante repeticiones, metros, minutos de trabajo, entre otros.

Para la Preparación Técnico Táctica

- Se debe dar cumplimiento al modelo técnico, ya que puede sufrir cambios por la fatiga.
- Ejercicios para desarrollar el ritmo de competencia y personalizar la velocidad óptima cada 25 metros, elementos de gran importancia táctica.

Para la Preparación Psicológica. Se debe fomentar el pensamiento táctico que posibilite al deportista improvisar en caso de que sea necesario, mediante ejercicios de rendimiento modelados.

Evaluación de la Técnica.

- Materiales
 - Piscina de 25 metros

- Silbato
- Cronómetro
- Condiciones
 - Salida desde el partidador
 - Nadar estilo *crawl* a máxima velocidad
 - Determinar el tiempo recorrido en 25 y 50 metros
- Metodología
 - Preparar la piscina para que se encuentre en perfectas condiciones de temperatura, limpieza, carrileras, entre otros.
 - Conceder un tiempo de tres minutos como mínimo para la preparación del deportista.
 - La eficiencia en 25 metros será de 15 a 20 segundos.
 - La eficiencia en 50 metros será de 30 a 40 segundos.

Evaluación de Conocimientos Teóricos.

Consiste en evaluar los conocimientos teóricos del Reglamento de Pentatlón Naval para las pruebas de natación utilitaria y de salvamento, como parte de esencial de la preparación integral del deportista.

El programa de estudio debe contener el Reglamento de Pentatlón Naval para las pruebas de natación utilitaria y de salvamento.

Metodología.

- Desarrollo de un tema de forma oral o escrita
- Determinación de verdad o falsedad de una pregunta
- Señalar en un formato los errores

- La vestimenta de un competidor puede ser examinada después de la prueba, no mientras se esté vistiendo ni tampoco antes o durante la prueba.
- En los giros el competidor debe tocar la pared con cualquier parte del cuerpo. Si el competidor hace un giro y no toca la pared, debe retroceder y tocar la pared. Si un competidor no golpea la pared, habrá una penalización de 20 segundos.
- Si el competidor pierde sus pantalones durante la natación bajo el agua, debe ponérselos inmediatamente debajo del agua.

Reglas Específicas.

Inicio.

- Comience desde el borde de la piscina o desde el partidador.
- El competidor debe realizar un salto inicial o clavado y se sumerge nadando bajo el agua.

Natación Subacuática.

- Distancia desde el inicio: 15 metros
- La distancia de 15 metros debe estar marcada por objetos claramente visibles tanto en el fondo de la piscina como en la superficie
- El competidor debe permanecer sumergido durante el recorrido de los primeros 15 metros, después de alcanzar la marca de 15 metros con su cabeza, el nadador puede emerger y romper la superficie del agua con cualquier parte del cuerpo.
- Si un competidor rompe la superficie del agua antes de la marca de 15 metros tendrá una penalización de 20 segundos.

Natación.

- La distancia total de natación en la superficie es de 35 metros (15 a 50 metros).

- El competidor nada hasta que toca el borde de la piscina con cualquier parte de su cuerpo antes de bucear.
- En el caso de los hombres, no pueden desvestirse antes de que haya tocado el borde de la piscina con cualquier parte de su cuerpo.
- Si el competidor pierde sus pantalones durante la natación debe ponérselos de inmediato, en caso no poder hacerlo deberá llevar los pantalones hasta alcanzar los 50 metros.
- Si un competidor no cumple con los requisitos antes mencionados será penalizado con 20 segundos.

Desvestirse en el Agua (Solo

- Distancia desde el inicio: 50 metros
- El competidor debe desvestirse después de tocar el extremo de la piscina.
- Desvestirse y bucear pueden hacerse al mismo tiempo.
- Si un competidor comienza a desvestirse antes de tocar el extremo de la piscina tendrá una penalización de 20 segundos.

Buceo, Recuperación

- Distancia desde el inicio: 50 metros
- Se utilizará un maniquí de plástico de 1 metro de largo, sin piernas y de 1,5 kg. de peso.
- El maniquí se sumerge de 2 a 4 metros de profundidad.
- Si la piscina tiene una profundidad mayor a 4 metros, debe colocarse el maniquí sobre una plataforma.
- El maniquí debe colocarse de modo que su cabeza esté en la dirección de la carrera, el cuerpo cerca de la pared y la cara del muñeco hacia arriba.

- El competidor debe bucear y atrapar el maniquí para llevarlo al otro extremo de la piscina.
- El método de transportar el maniquí es opcional.

Final.

- Distancia desde el inicio: 75 metros
- La prueba finaliza cuando el nadador toca el extremo de la piscina con una de sus manos, aun llevando el maniquí con la otra mano.
- El competidor no puede tocar el extremo de la piscina con el maniquí antes de tocar la pared con la mano.
- Si el maniquí toca la pared antes que el competidor, habrá una penalización de 20 segundos.
- Si un competidor termina sin tener el maniquí en su mano al mismo tiempo, habrá 20 segundos de penalización.

Reglamento para Natación Utilitaria.

Reglas generales.

- Se podrá utilizar cualquier brazada de natación.
- Se utilizará traje de baño y el uso de gafas y aletas es opcional.
- Si un competidor no cumple con cualquiera de las fases correctamente, debe intentarlo nuevamente hasta que tenga éxito o acepte una penalización.
- La pista se instalará en dos carriles de natación.
- Para marcar el giro, el competidor deberá debe tocar la pared de la piscina con cualquier parte del cuerpo o con las aletas.

- Si el competidor hace un giro y no toca la pared de la piscina, debe retroceder y tocar la pared. Si un competidor no golpea la pared, habrá una penalización de 20 segundos.

Pista de Obstáculos Navales

Desarrollar habilidades motoras mediante un programa de preparación enfocado a la técnica de paso de la pista de obstáculos navales en Pentatlón Naval.

Programa de Temas Técnicos.

- Técnica de paso de pista de obstáculos navales
- Frecuencia de zancada en la pista de obstáculos navales

Técnica de Paso de Pista de Ataque, franqueo y salida de obstáculos:

- Barra horizontal
- Barra de equilibrio
- Barril
- Mesa irlandesa
- Vueltas, lanzamiento de granadas y puerta hermética
- Red de escalada
- Salto largo
- Túnel
- Marchapiés, tabloncillos de escalada y cuerda
- Cabo inclinado

Reglas Generales.

- La pista debe tener al menos 2 metros de ancho.
- El método para pasar el obstáculo se indica mediante reglas específicas. El estilo usado por los competidores en los diferentes obstáculos es opcional.

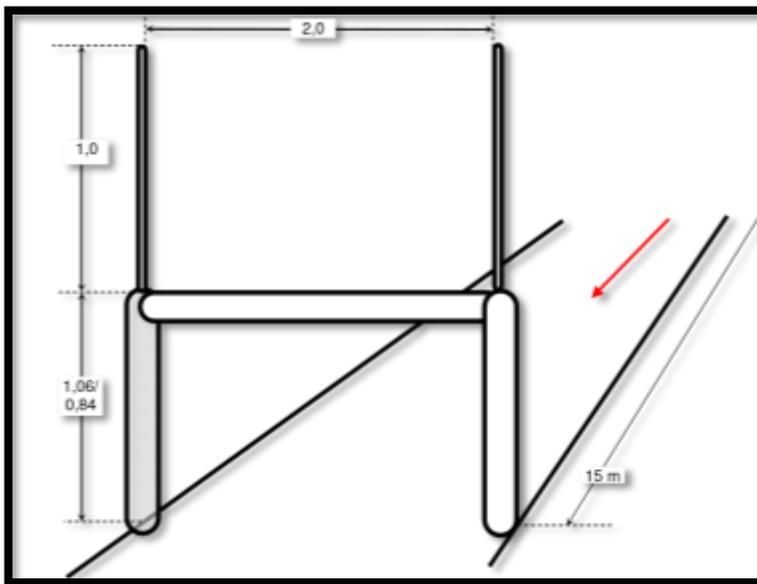
- Si un competidor no logra pasar un obstáculo correctamente, el atleta puede intentarlo nuevamente hasta que tenga éxito o acepte una penalización específica.

Reglas Específicas.

Dos postes y marcadores blancos en el suelo que marcan una línea de salida. Condición: Start and run. Véase Figura 44.

- Distancia desde el inicio: 15 metros
- Para hombres la altura será de 1,06 mtrs. y para mujeres de 0,84 mtrs.
- Se permite soporte con manos y pies.
- Si el competidor no logra superar el obstáculo correctamente tendrá 20 segundos de penalización.

Figura 43 *Obstáculo 1: Barra horizontal*

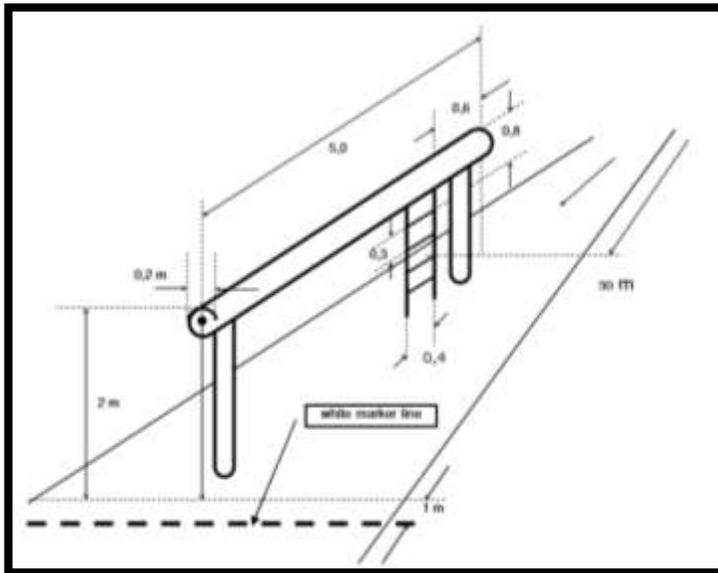


Tomado de Reglamento de Pentatlón Naval (CISM). Véase Figura 45.

- Distancia desde el inicio: 30 metros
- La altura del suelo a la barra es de 2 metros y tiene un largo de 5 metros.
- La barra se coloca en dirección de la pista.

- Tiene una escalera hecha de dos cabos que se encuentra suspendida a 60 cm. del inicio de la barra.

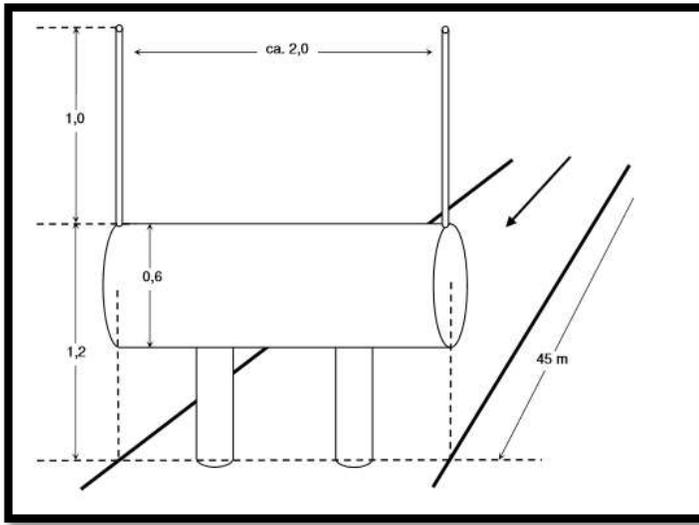
Figura 44 *Obstáculo 2: Barra de equilibrio.*



Tomado de Reglamento de Pentatlón Naval (CISM).

- La técnica para pasar este obstáculo es subir por la escalera, avanzar y descender después de la línea de color blanco que se encuentra pintada en la pista a 1 metro de la barra.
- Si el competidor no logra superar el obstáculo correctamente tendrá 20 segundos de penalización. Véase Figura 46.
- Distancia desde el inicio: 45 metros
- Es un barril de 2 metros de ancho y 60 cm. de diámetro

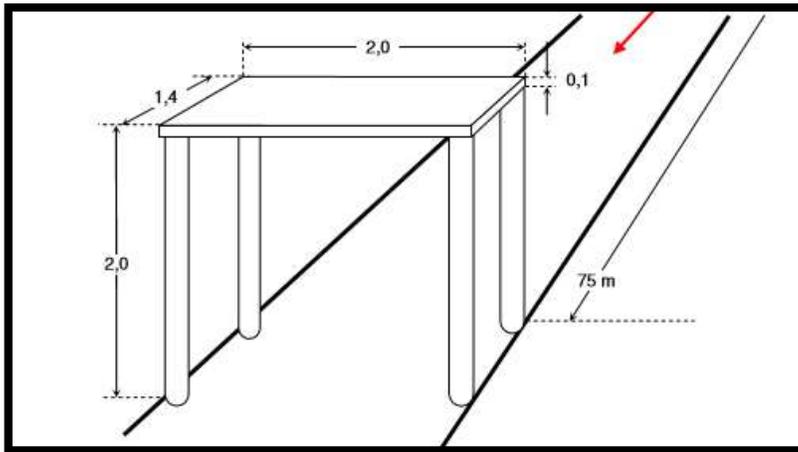
Figura 45 *Obstáculo 3: Barril*



Tomado de: Reglamento de Pentatlón Naval (CISM).

- La técnica para superar este obstáculo es pasar sobre el barril en estilo libre, se permite el apoyo con manos y/o pies.
- Si el competidor no logra superar el obstáculo correctamente tendrá 20 segundos de penalización. Véase Figura 47.
- Distancia desde el inicio: 75 metros
- La altura de la mesa es de 2 m, el largo es de 1,4 m y el borde frontal no debe pasar de 5 cm.

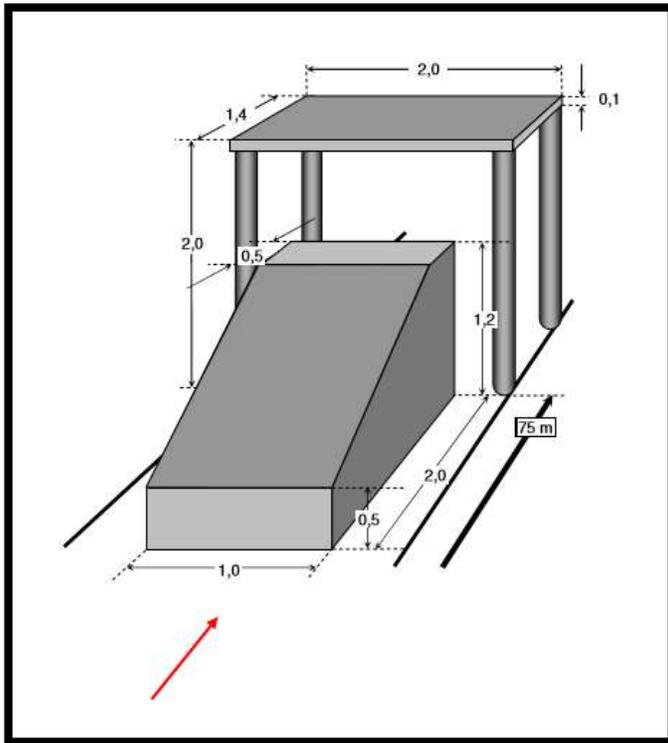
Figura 46 *Obstáculo 4: Mesa irlandesa*



Tomado de: Reglamento de Pentatlón Naval (CISM).

- La técnica para superar este obstáculo es el estilo libre, pero no deberá apoyarse en los postes para superar el obstáculo.
- Si el competidor no logra superar el obstáculo correctamente tendrá 20 segundos de penalización.
- Para las competidoras mujeres habrá un plano inclinado delante del obstáculo (véase Figura 48).
- La competidora deberá correr hacia arriba por el plano inclinado, subir a la mesa y saltar hacia abajo por el otro lado de la mesa.

Figura 47 Obstáculo 5: Mesa irlandesa (mujeres)

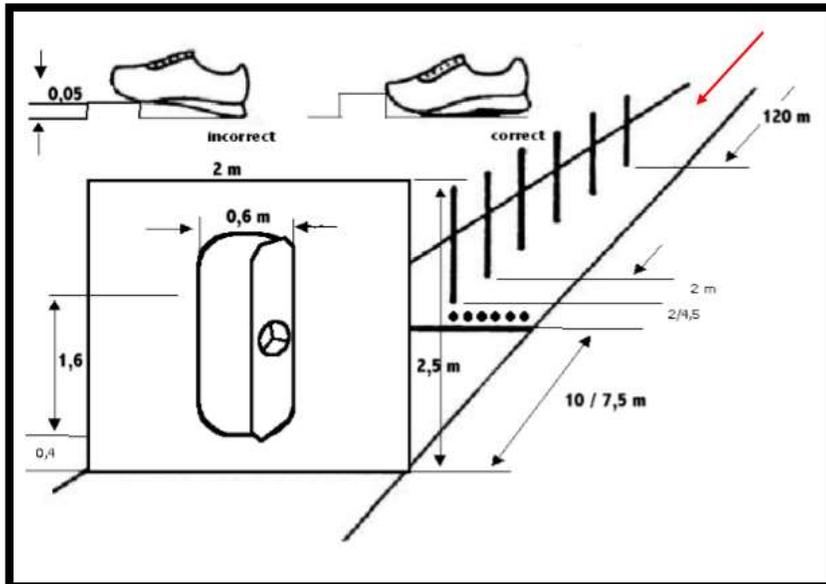


Tomado de: Reglamento de Pentatlón Naval (CISM).

Ver Figura 49.

- Distancia desde el inicio: 120 metros
- Son 6 postes de 2 mtrs. de altura, fijados sólidamente al suelo, con un diámetro de 8 cm., de metal o de madera y separados con una distancia de 2 mtrs.
- Se colocan 6 granadas en un tablón (aproximadamente de 10 x 10 cm.).
- Al final habrá una puerta hermética articula en su lado izquierdo y se abrirá en dirección del recorrido de la pista.

Figura 48 Obstáculo 5: Vueltas, lanzamiento de granadas y puerta hermética

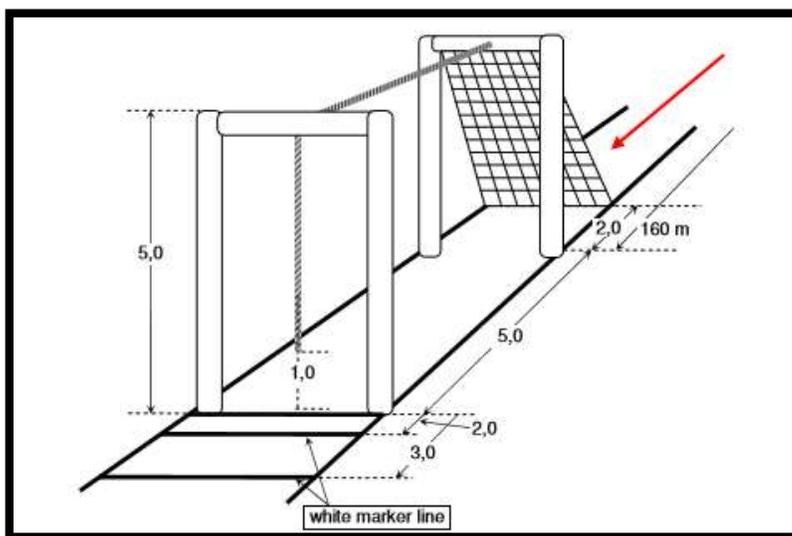


Tomado de: Reglamento de Pentatlón Naval (CISM).

- El competidor debe girar alrededor de los 6 postes hacia la derecha o hacia la izquierda, pero siempre en la misma dirección. Se permite agarrar o sostener el poste.
- Cuando llegue a la línea de 10 mtrs., el competidor debe lanzar una granada a través de la puerta hermética. Se puede tocar la tabla con el pie, pero no se permite pisar la tabla durante el lanzamiento.
- Después de lanzar una granada a través de la puerta hermética, pase libremente y ciérrela por completo.
- Si el competidor no logra superar el obstáculo correctamente tendrá 15 segundos de penalización por la granada y 15 segundos más por no cerrar la puerta hermética por completo. Véase Figura 50.
- Distancia desde el inicio: 160 metros
- Una red de escalada que se asemeja a una tabla de jarcia, tiene una altura de 5 metros y 2 metros de ancho.

- En la parte superior se encuentra un cabo de 8 cm. de diámetro que va desde un extremo al otro extremo del obstáculo.
- Al final del obstáculo se encuentra se encuentra un cabo de 12 cm. de diámetro suspendido del centro de la barra y se extiende hasta un punto a 1 m sobre el suelo.
- Se coloca un arenero debajo del obstáculo, donde el competidor salta.

Figura 49 *Obstáculo 6: Red de escalada*

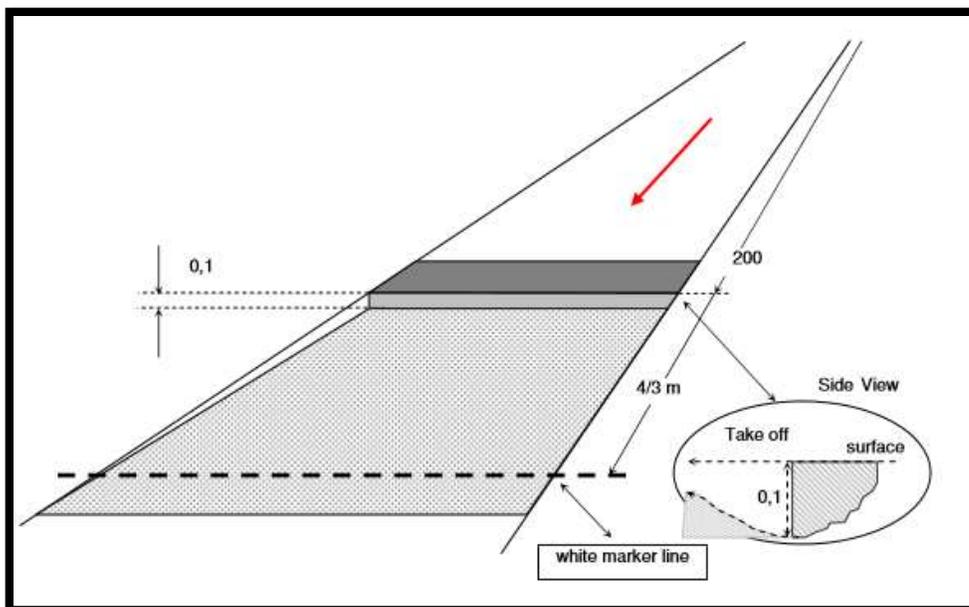


Tomado de: Reglamento de Pentatlón Naval (CISM).

- El competidor debe subir la red, luego, pasar por el cabo horizontal tocando la segunda barra transversal.
- El competidor debe descender por el cabo vertical y saltar a 3 mtrs. de la barra transversal, para las mujeres la distancia será de 2 mtrs.
- Si el competidor no logra superar el obstáculo correctamente tendrá 20 segundos de penalización. Véase Figura 51.
- Distancia desde el inicio: 200 metros
- Fosa de arena para salto largo con una tabla de despegue.
- El nivel de la arena es de 10 cm. por debajo de la tabla de despegue.

- Los hombres tendrán que saltar una distancia de 4 mtrs. y las mujeres 3 mtrs.

Figura 50 *Obstáculo 7: Salto largo*

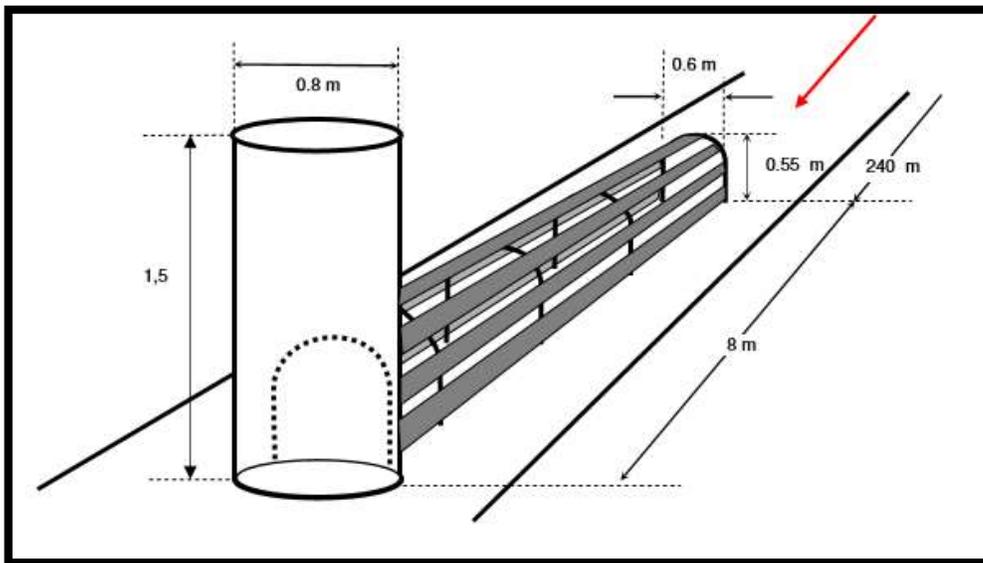


Tomado de: Reglamento de Pentatlón Naval (CISM).

- El competidor deberá saltar desde el borde frontal de la tabla de despegue hasta la línea blanca.
- Los dedos de los pies pueden pasar el borde de la tabla pero no pueden tocar el suelo delante de la tabla de despegue.
- Si el competidor no logra superar el obstáculo correctamente tendrá 20 segundos de penalización. Véase Figura 52.
- Distancia desde el inicio: 240 metros
- Consiste en un túnel formado por arcos de 55 cm. de alto y 60 cm. de ancho puesto sobre arena suave.
- El túnel termina en un cilindro de 1,50 mtrs. de alto y 80 cm. de diámetro.
- La longitud total del obstáculo es de 8 mtrs.

- El interior del túnel debe estar diseñado de tal forma que el competidor no se lastime la cabeza o la espalda en los arcos o tornillos durante el gateo.

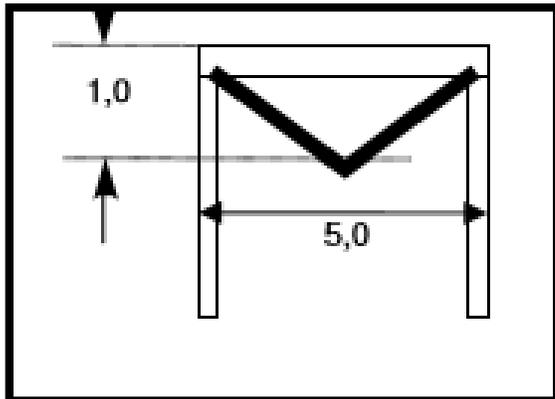
Figura 51 *Obstáculo 8: Túnel*



Tomado de: Reglamento de Pentatlón Naval (CISM).

- El competidor debe ingresar, pasar a través del túnel y salir por la parte superior del cilindro. Véase Figura 53.
- Distancia desde el inicio: 260 metros
- Está formado por dos tablones apoyados contra una barra que se unen en la parte superior.
- Los marchapiés se encuentran en el lado izquierdo del obstáculo, se encuentran apretados con tensores y están a 85 cm. sobre el suelo.
- La cuerda se encuentra en la parte derecha sujeta a los extremos de las barras transversales.

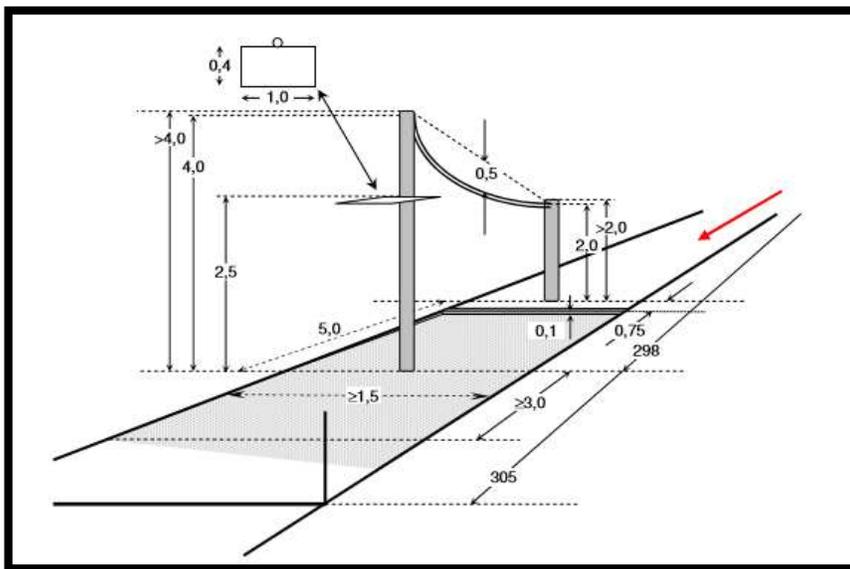
Figura 52 Obstáculo 9: Marchapiés, tablonos de escalada y cuerda.



Tomado de: Reglamento de Pentatlón Naval (CISM).

- El competidor debe cruzar por el cable inferior del marchapiés, si es necesario puede sujetar el cable superior, debe realizarlo sin tocar el suelo.
- Luego deberá correr al inicio del obstáculo por la parte derecha del mismo y ascender por los tablonos, se permite el soporte con las manos.
- Para finalizar deberá pasar por la cuerda tocando la barra transversal y descender, está permitido el uso del poste lateral para el descenso.
- Si el competidor no logra superar el obstáculo correctamente tendrá 20 segundos de penalización. Véase Figura 54.
- Distancia desde el inicio: 293 metros
- Este obstáculo está compuesto por dos postes fijos en el suelo de 4 y 2 metros de altura respectivamente.
- A la altura de 2, 5 mtrs. del segundo poste se encuentra una plataforma que se asemeja a una cofa.
- Se fija un cabo de 8 cm. de diámetro entre los postes, considerando que tenga una caída de 50 cm. en el medio.

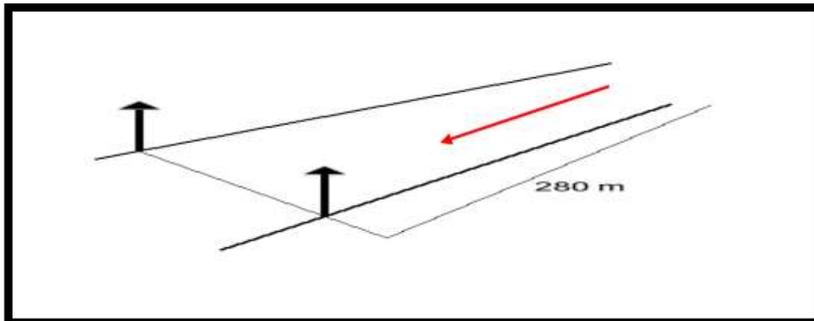
Figura 53 *Obstáculo 10: Cabo inclinado*



Tomado de: Reglamento de Pentatlón Naval (CISM).

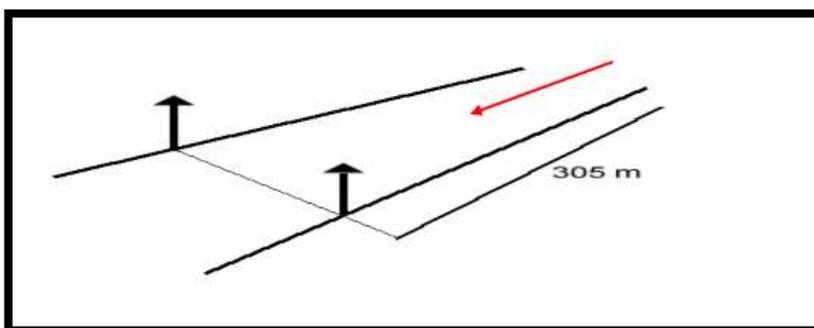
- El competidor debe trepar el cabo inclinado sin tocar la arena, subir a la plataforma (se permite hacerlo con un solo pie), saltar hacia abajo y continuar hasta el final.
- Si el competidor no logra superar el obstáculo correctamente (por ejemplo tocar la arena o no pararse en la plataforma) tendrá 20 segundos de penalización. Véase Figuras 55 y 56.
- Distancia desde el inicio: 280 metros para mujeres y 305 metros para hombres.
- Consiste en dos postes y una línea blanca en el suelo que marca el final.
- Cuando el competidor cruce la línea se parará el tiempo.

Figura 54 Final de la pista de obstáculos (mujeres).



Tomado de: Reglamento de Pentatlón Naval (CISM).

Figura 55 Final de la pista de obstáculos (hombres)



Tomado de: Reglamento de Pentatlón Naval (CISM).

Resultados de la Investigación

Resultados Finales

Los resultados finales prueban la realidad del entrenamiento, donde se muestra el avance de cada uno de los deportistas y se da a conocer los aportes positivos del micro ciclo de entrenamiento para ello se tomó una segunda prueba ya cumplido el micro ciclo de entrenamiento.

Test de Cooper

Pudimos observar un aumento considerable en el grupo de trabajo, ya que se incrementó la distancia recorrida, elevando así los niveles de eficiencia en la carrera de

los guardiamarinos. En la Figuras 57 y 58, se muestran los resultados de efectividad del entrenamiento.

Figura 56 Resultados del test de Cooper: hombres

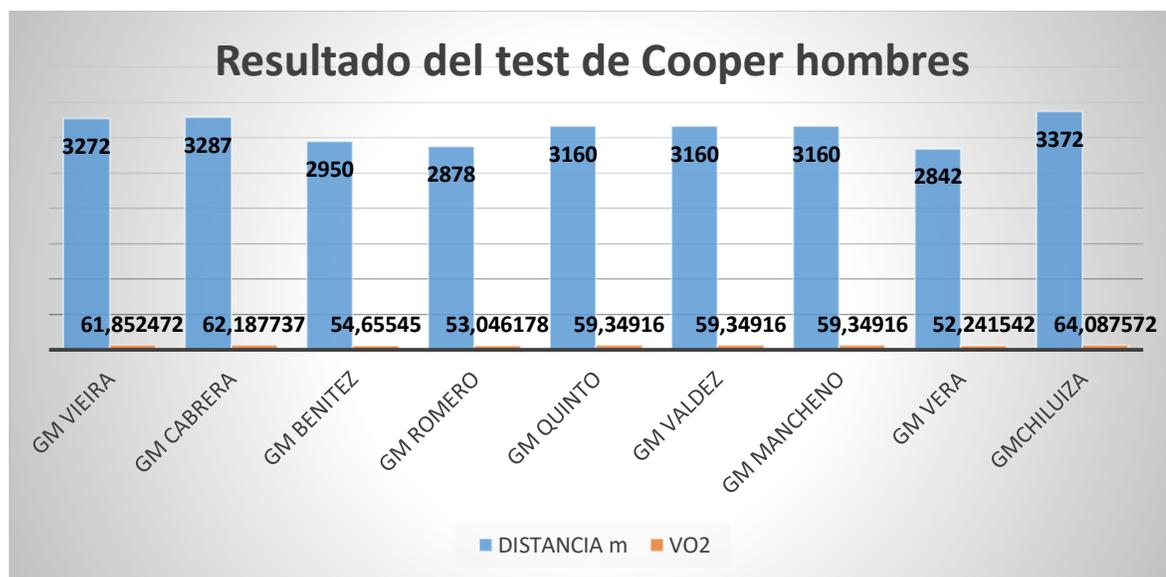


Figura de elaboración propia.

Figura 57 Resultados del test de Cooper: mujeres

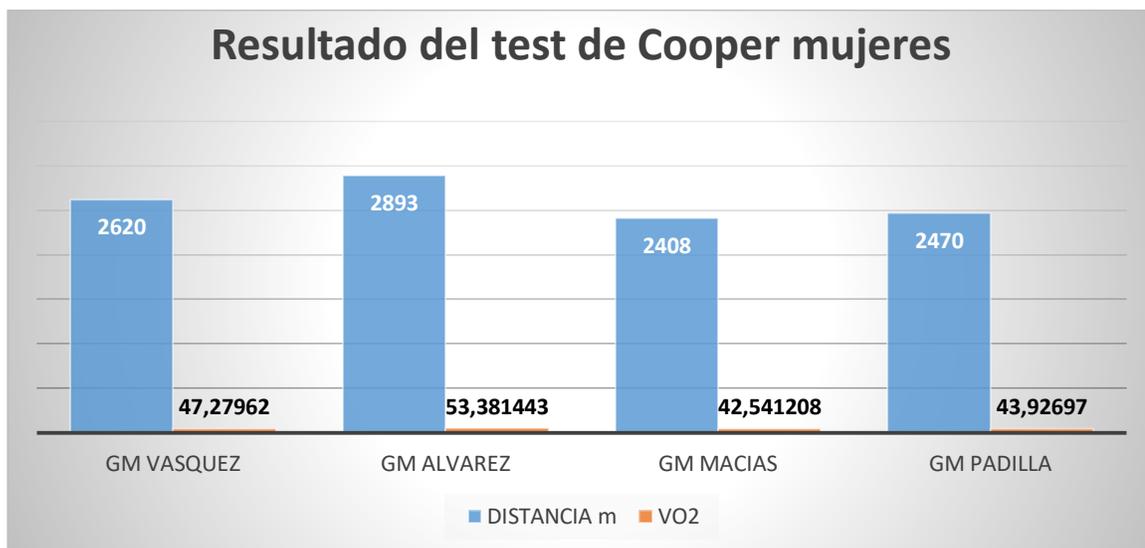


Figura de elaboración propia.

Yoyo Test

En el “Yoyo” test se buscó conocer la capacidad de resistencia aeróbica. Comparando los resultados iniciales con los finales, se evidencia un aumento de reacción y velocidad, también pudimos apreciar un incremento de distancia y una mejora en la capacidad anaeróbica, véase Figura 59 y 60.

Figura 58 Resultados de Yoyo Test: hombres

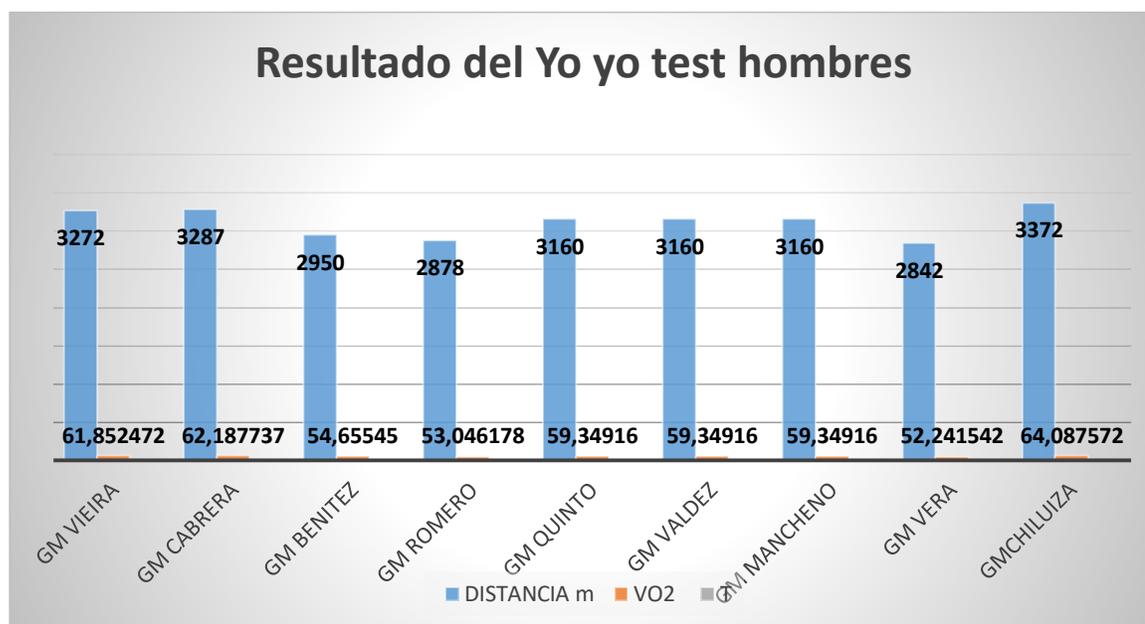


Figura de realización propia.

Figura 59 Resultados de Yoyo Test: hombres

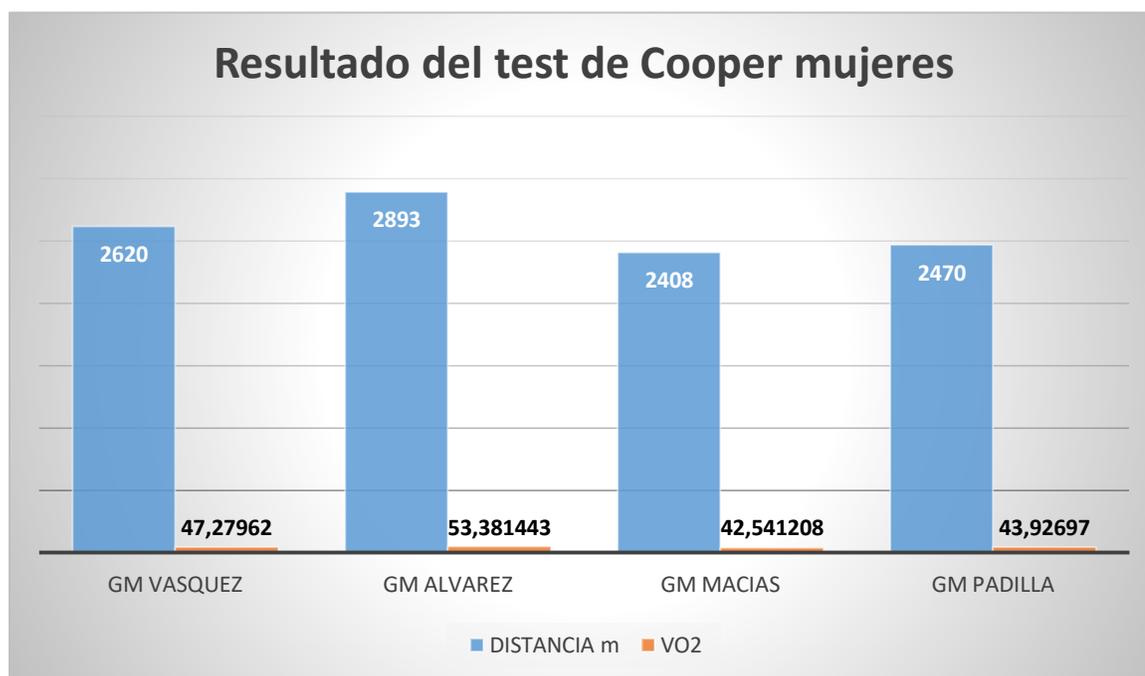


Figura de elaboración propia.

High Test

Es una prueba de fuerza enfocada a la fuerza de las piernas después del micro ciclo de entrenamiento y fortalecimiento. Los resultados finales arrojan un incremento en la altura en el salto (véase Figuras 61 y 62).

Figura 60 Resultado del high test: hombres

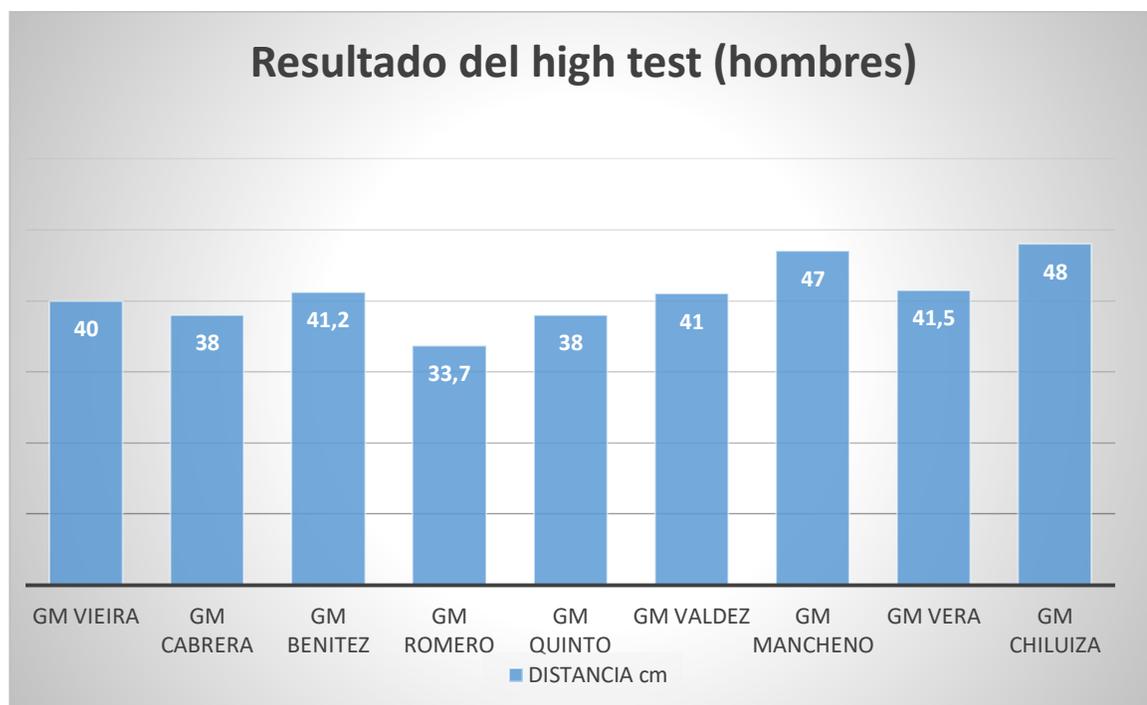


Figura de elaboración propia.

Figura 61 Resultado del high test: hombres

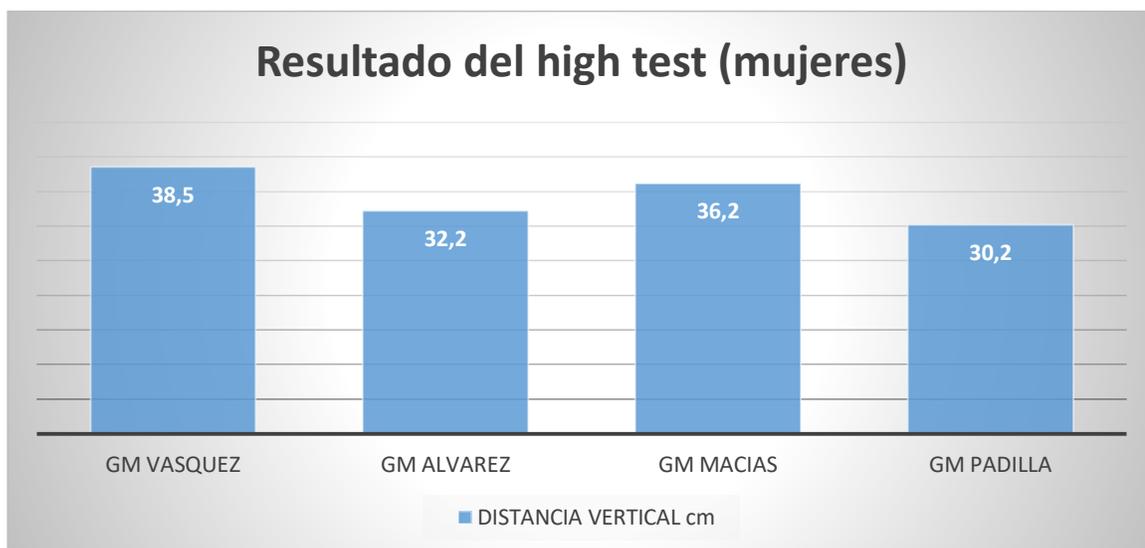


Figura de elaboración propia.

Long Test

Nuevamente, se trata de una prueba de fuerza orientada a la resistencia de las piernas. Se buscó conocer la potencia de las piernas mediante una prueba de salto largo que nos indicará el nivel de fuerza en las piernas de los guardiamarinas; es decir, mientras más lejos llegue más fuerza se tendrá, por lo cual como prueba final encontramos que la media para los guardiamarinas varones es de 195,11 cm. (véase Figura 62), mientras que en la prueba de las mujeres alcanzaron una media de 155,6 cm. (véase Figura 63).

Figura 62 Resultados Long test: hombres

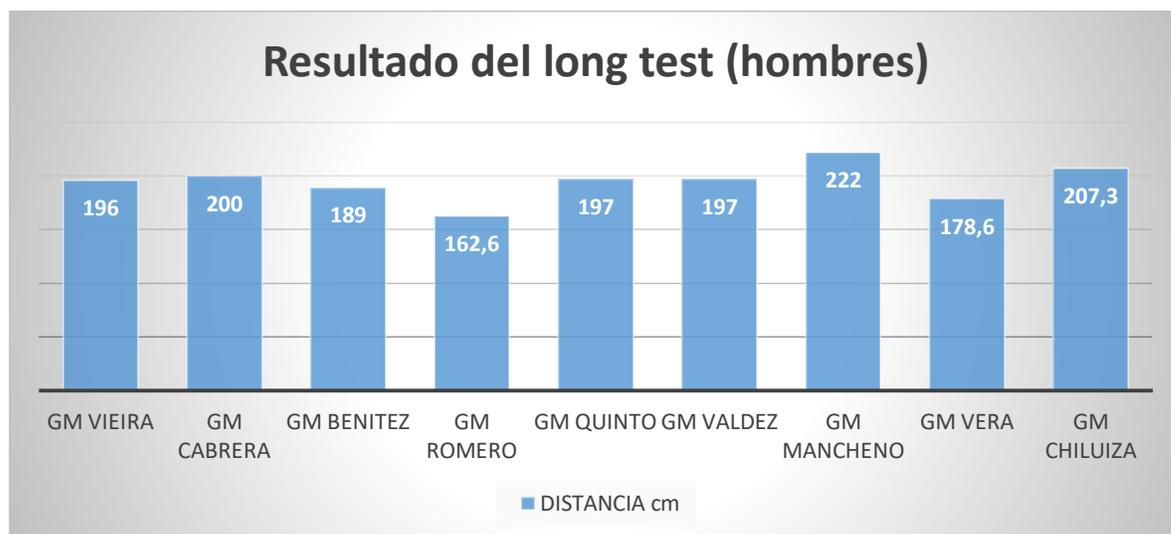


Figura de elaboración propia.

Figura 63 Resultados Long test: mujeres

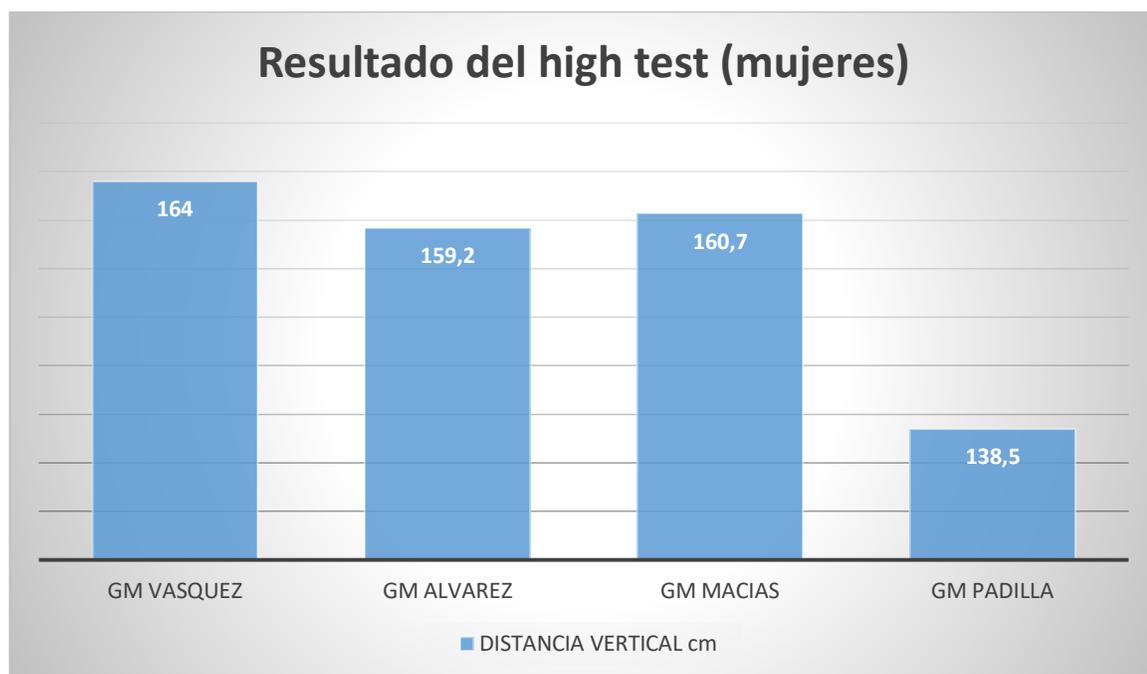


Figura de elaboración propia.

Prueba de Flexiones de Codo

Las pruebas de codo que se realizaron inicialmente buscan medir de forma cuantitativa la fuerza que tienen los guardiamarinas en la región dorsal superior, en los brazos, para lo cual se procedió a evaluarlos de manera en que la posición sea en plancha evitando bajar las caderas, o descansar; es decir, que las flexiones deben tener una secuencia consecutiva manteniendo la posición en plancha durante un minuto, a lo cual se dieron los siguientes resultados finales (véase figuras 65 y 66):

Figura 64 Resultados de flexiones de codo: hombres

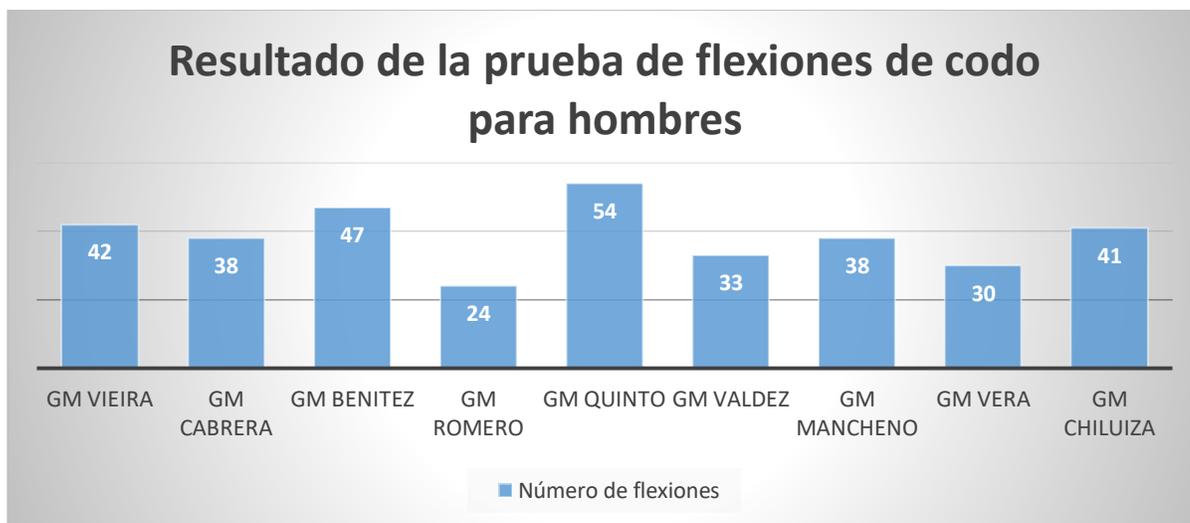


Figura de elaboración propia.

Figura 65 Resultados de flexiones de codo: mujeres

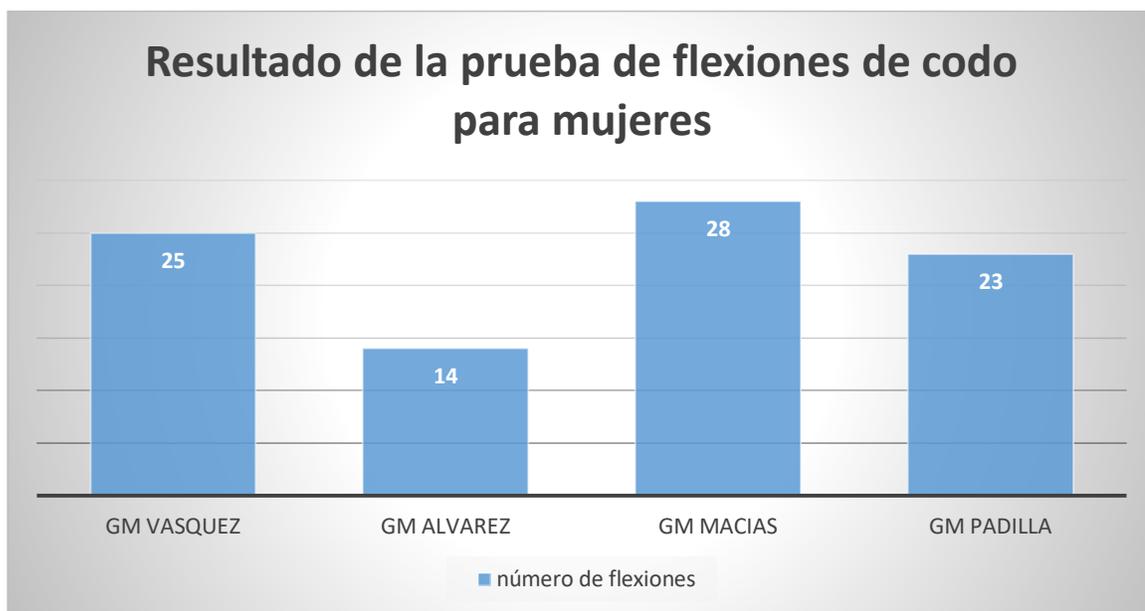


Figura de elaboración propia.

Prueba de Flexiones de Cadera (Abdominales)

Los abdominales son esenciales en cualquier tipo de actividad física, puesto que varias investigaciones han determinado que la fuerza en el abdomen está relacionado a la agilidad, equilibrio y fuerza general corporal (véase Figuras 67 y 68).

Figura 66 Resultados de la prueba de abdominales: hombres

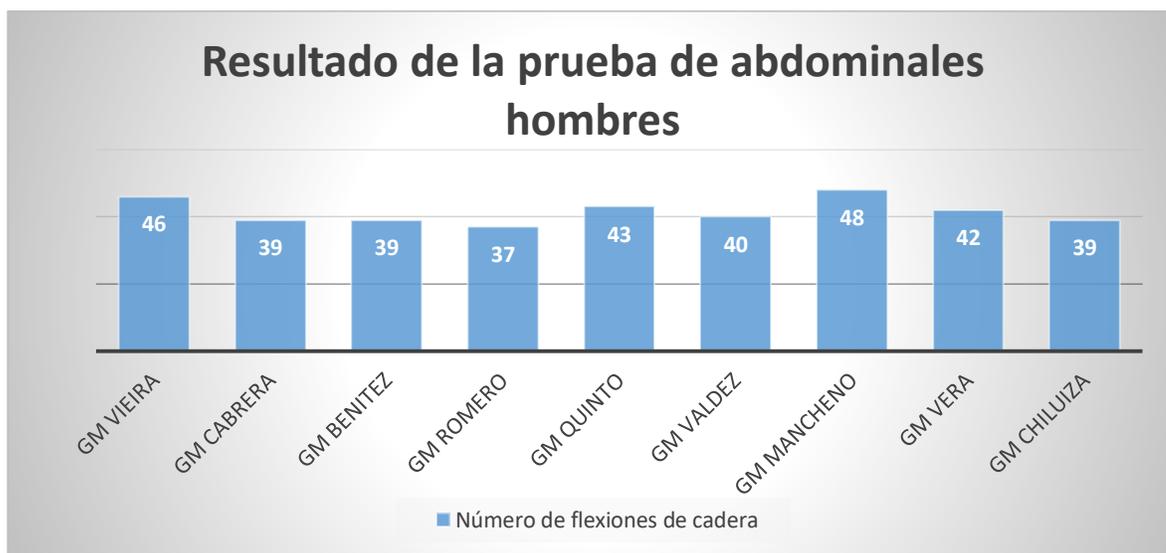


Figura de elaboración propia.

Figura 67 Resultados de la prueba de abdominales: hombres

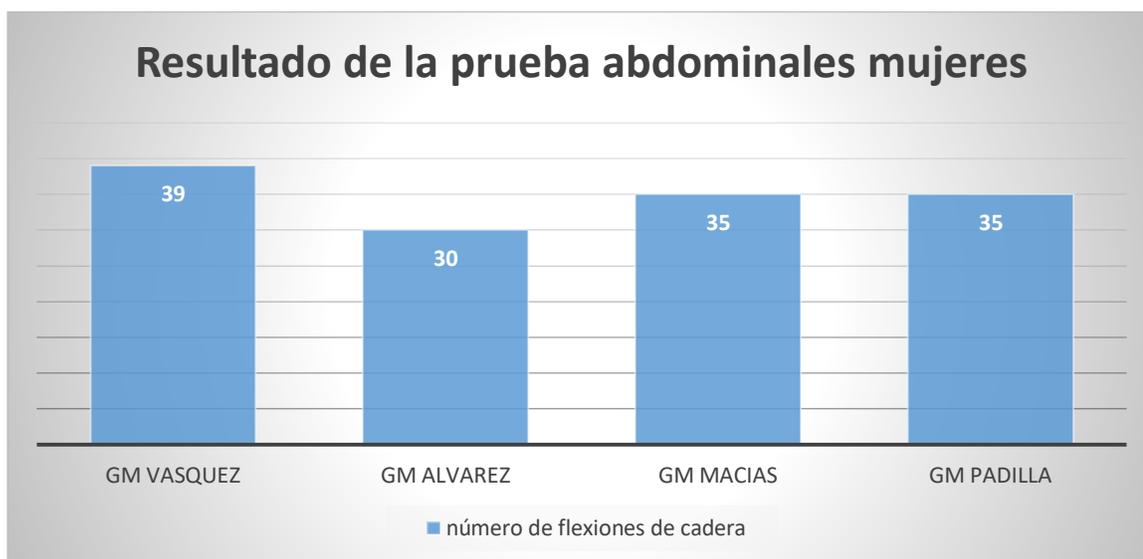


Figura de elaboración propia.

Natación de 200 mtrs.

Tras las primeras pruebas de natación en los 200 metros, se dieron a conocer los siguientes resultados (véase Figuras 69 y 70). Cabe recalcar, que los datos están expresados en décimas de minuto.

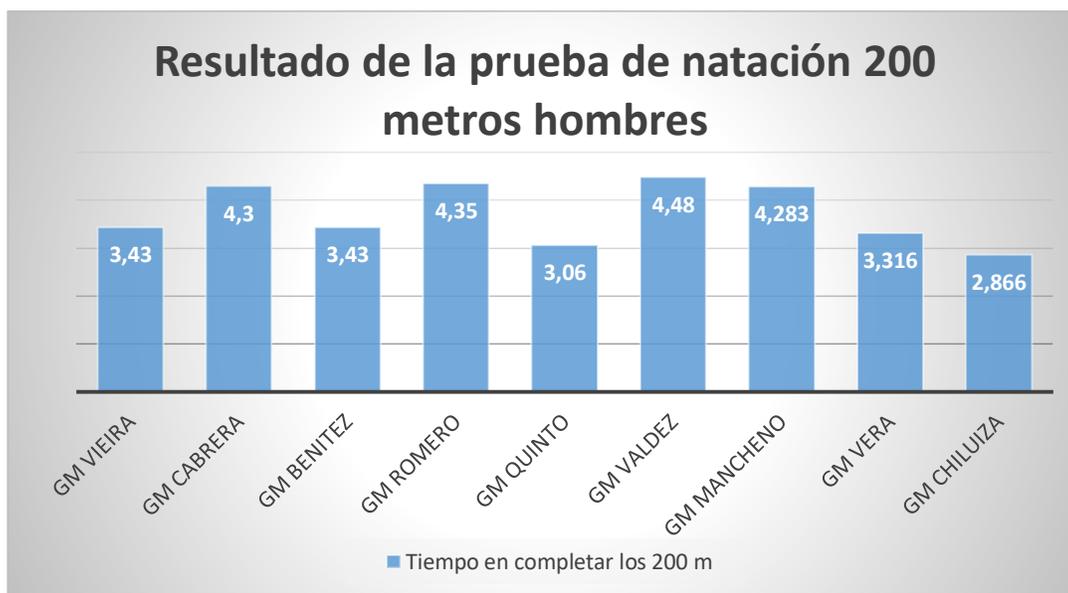
Figura 68 Resultados 200 metros natacion: hombres

Figura de realización propia.

Figura 69 Resultados 200 metros natacion: hombres

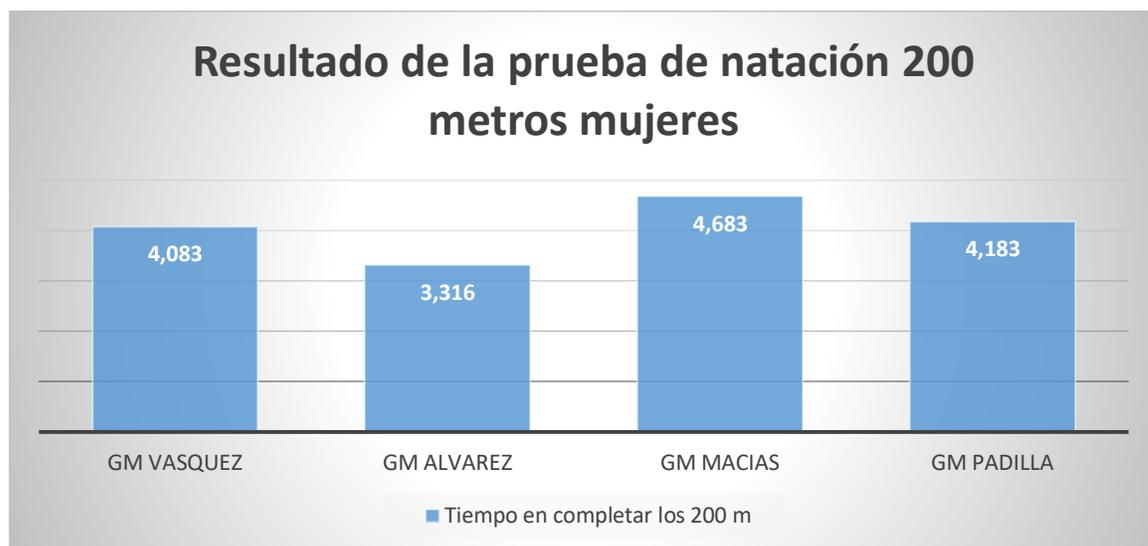


Figura de elaboración propio.

Natación de 50 mtrs.

En cuanto a pruebas de velocidad y resistencia en el agua, la de 50 mtrs. de natación determinó los resultados señalados en las Figuras 71 y 72.

Figura 70 Resultados natacion 50 mtrs.: hombres

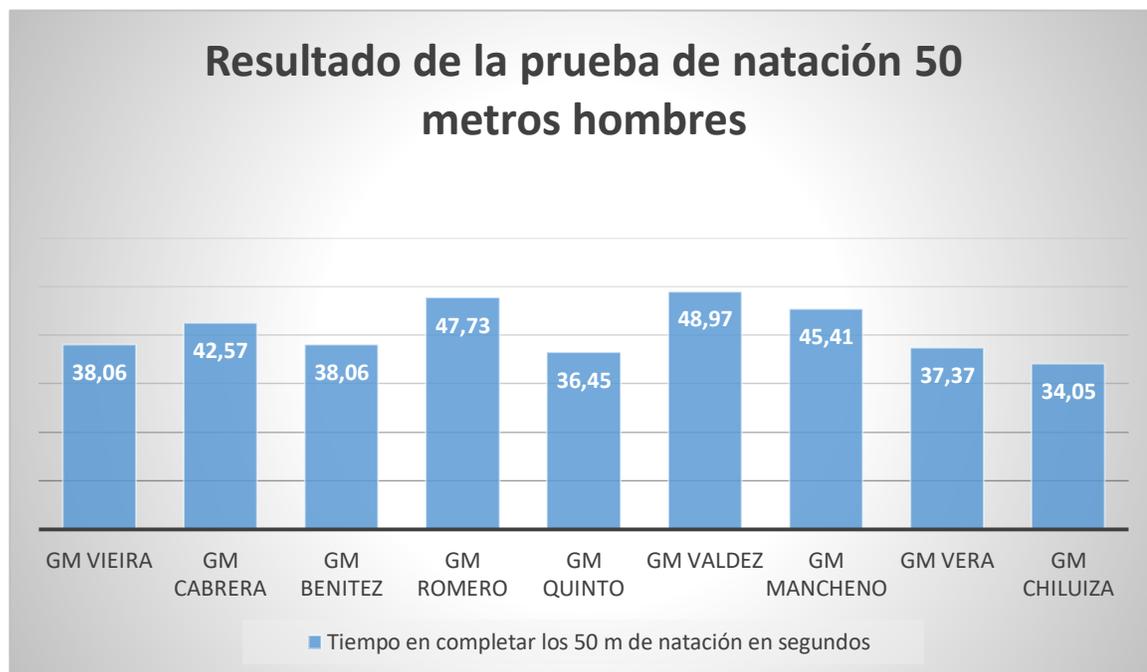


Figura de elaboración propia.

Figura 71 Resultados natacion 50 mtrs.: mujeres

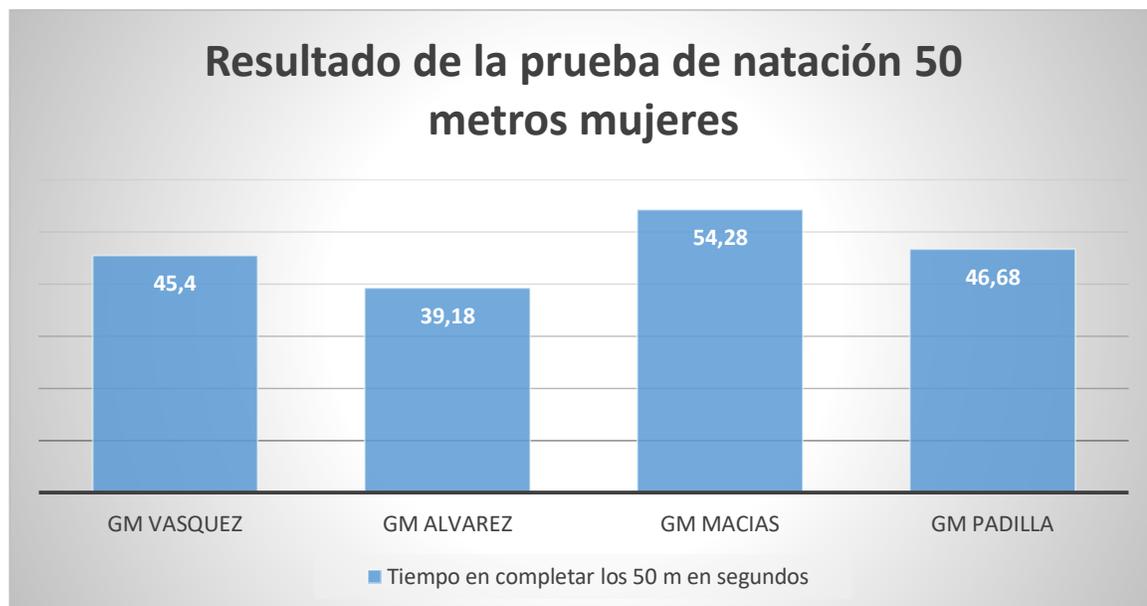


Figura de realización propia.

Apnea Dinámica

En esta prueba, el guardiamarina buscará mejorar su forma de natación, de apnea dinámica. Además de trabajar en su resistencia y capacidad pulmonar, el pentatleta deberá guardar el aliento manteniéndose bajo el agua, mientras avanza a lo largo de una piscina de 50 metros (véase Figura 73 y 74).

Figura 72 Resultados prueba de abdominales: hombres

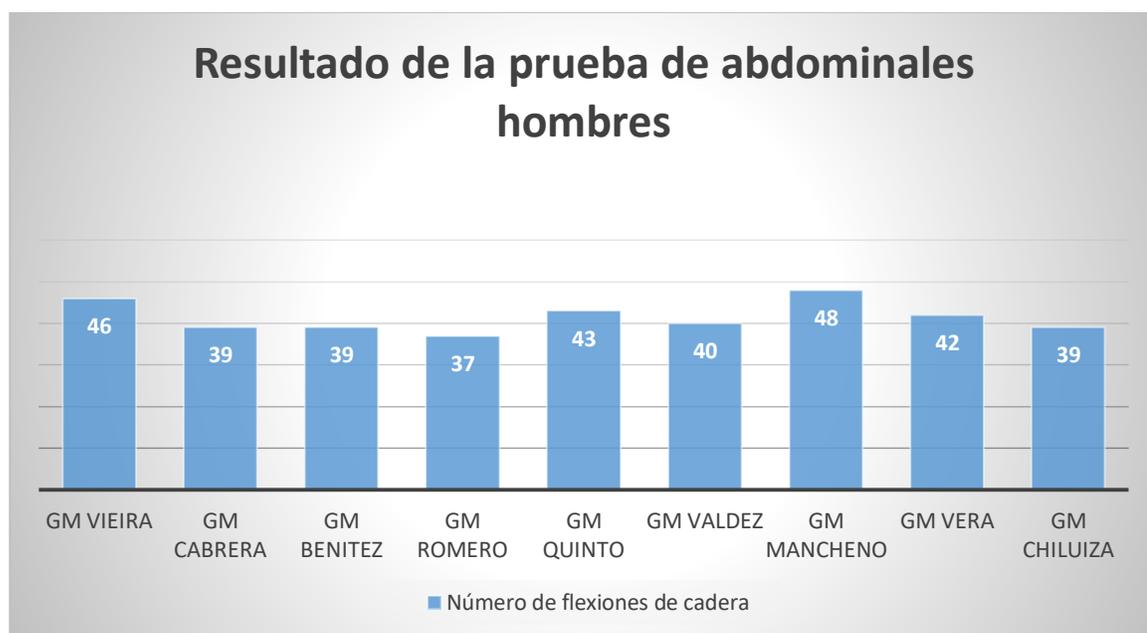


Figura de elaboración propia.

Figura 73 Resultados prueba de abdominales: mujeres

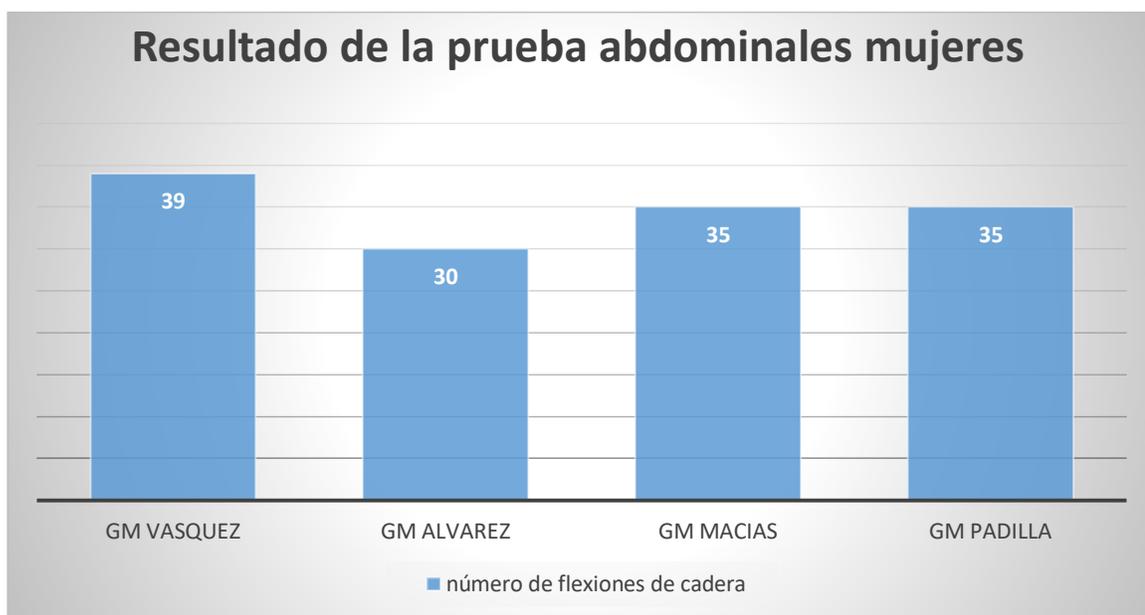


Figura de elaboración propia.

Prueba de Pista de Pentatlón Naval

En esta pista, el guardiamarina se ve comprometido a la evasión de obstáculos, valiéndose de su resistencia aeróbica de la fuerza y de la técnica para el vencimiento de obstáculos que pueden suscitarse en cualquier situación de emergencia dentro de un buque. Existen obstáculos de: subida por alto, vencimiento de mareo, evasión y escape, entre otros. La clave del éxito es la fuerza, el equilibrio, la resistencia, la fuerza en las piernas y la agilidad para mejorar los tiempos.

Prueba de Salvataje

Los guardiamarinas pusieron a prueba sus capacidades físicas de resistencia y velocidad en el agua. Además, demostraron su técnica de natación, que es una parte esencial al momento de rescatar a una persona. Los resultados obtenidos se evidencian en la Figura 75.

Figura 74 Resultado Prueba de Salvataje

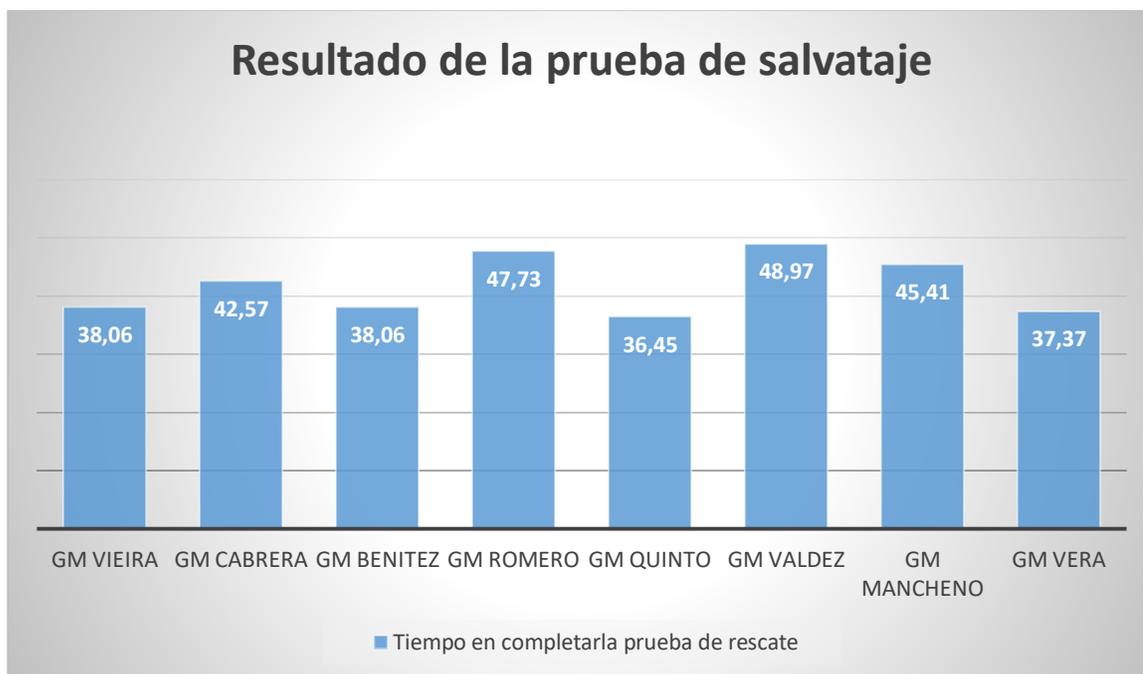


Figura de elaboración propia.

Resultados Finales de las Medidas Antropométricas

Tras la primera prueba de “Yoyo” test, se considera que tanto hombres como mujeres grupos poseen un nivel de carrera excelente.

Cuadro Comparativos

Yoyo Test

El gráfico comparativo nos muestra un resultado positivo, en cuanto a la capacidad anaeróbica tanto de varones como de mujeres. La línea celeste representa los datos iniciales, mientras que la naranja representa a los actuales (véase Figuras 76 y 77).

Figura 75 Resultados prueba de salvataje: hombres

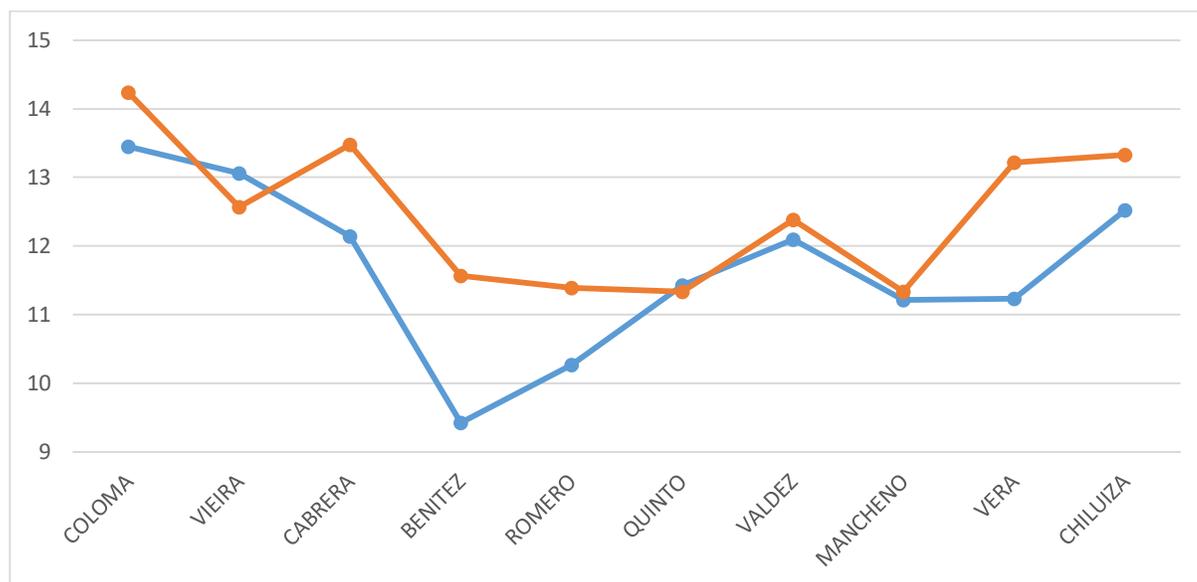


Figura de elaboración propia.

Figura 76 Resultados prueba de salvataje: mujeres

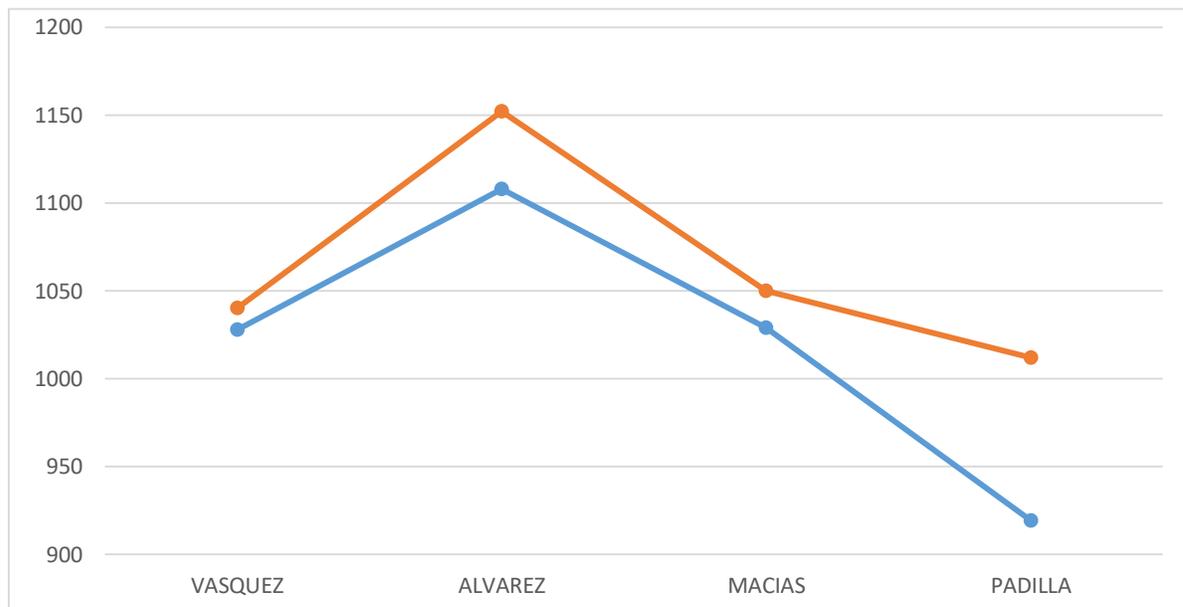


Figura de elaboración propia.

Test de Cooper

Tanto en varones como en mujeres, se puede observar un incremento de la distancia recorrida en el test de cooper, como resultado del micro ciclo de

entrenamiento. Se debe mencionar que, la línea celeste representa los datos iniciales, la naranja los actuales (véase Figuras 78 y 79).

Figura 77 Resultados test de cooper masculino en metros de distancia recorrida

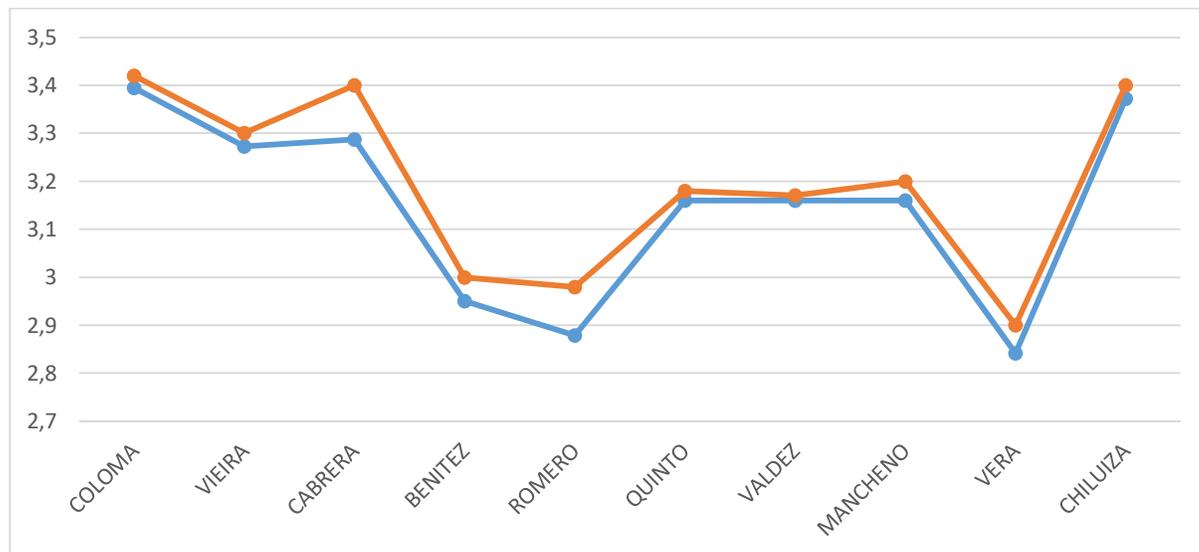


Figura de elaboración propia.

Figura 78 Resultados test de cooper femenino en metros de distancia recorrida

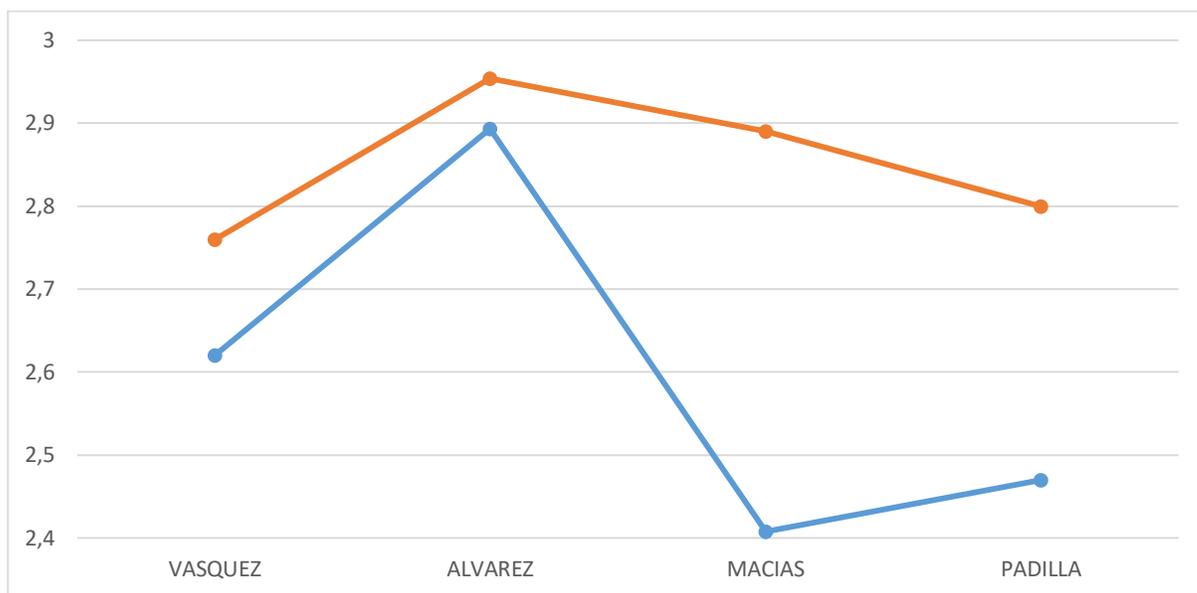


Figura de elaboración propia.

Natación 200 mtrs.

Después de tomar las pruebas iniciales y finales, se observó una reducción en el tiempo, específicamente en la prueba de 200 mtrs. libres, debido a que se mejoró la técnica y fuerza en *cro/*. La línea celeste representa los datos iniciales y la naranja los datos finales (véase Figuras 80 y 81).

Figura 79 Resultados test de natación 200 metros: masculino



Figura de realización propia.

Figura 80 Resultados test de natación 200 metros: femenino

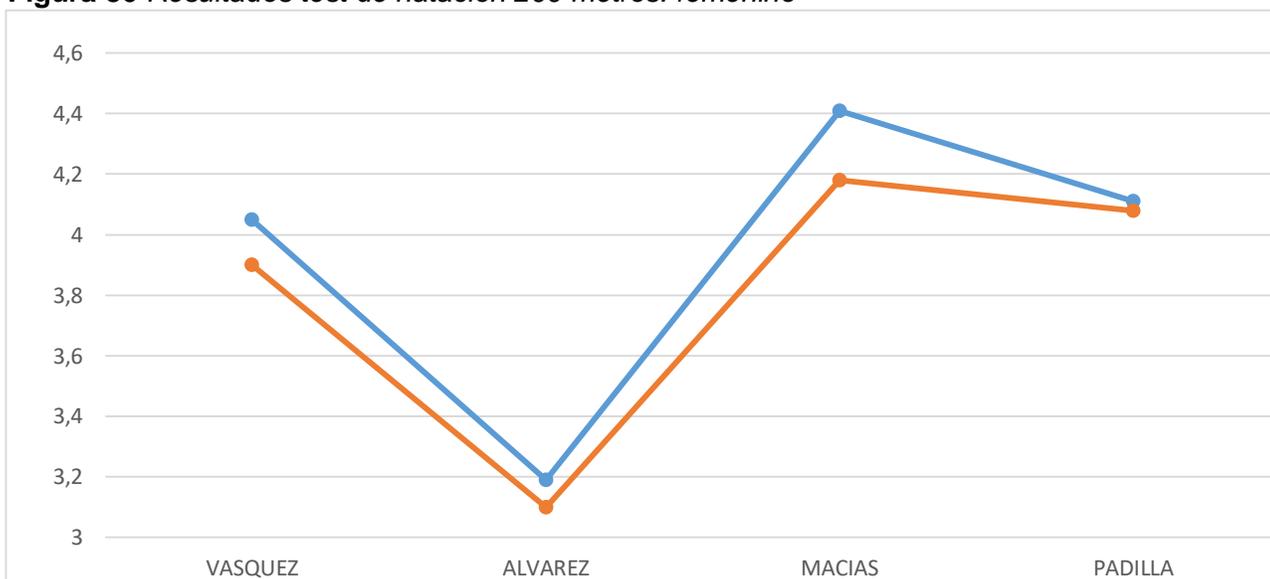


Figura de elaboración propia.

Flexiones de Codo

En este test, se pudo evidenciar una mejora en todos los deportistas, concluyendo que se ha aumentado la fuerza en pectorales y bíceps, característica

idónea para la vida naval militar, siendo la línea celeste los datos iniciales y la línea naranja los datos finales (véase Figuras 82 y 83).

Figura 81 Resultados flexiones de codo: masculino



Figura de elaboración propia.

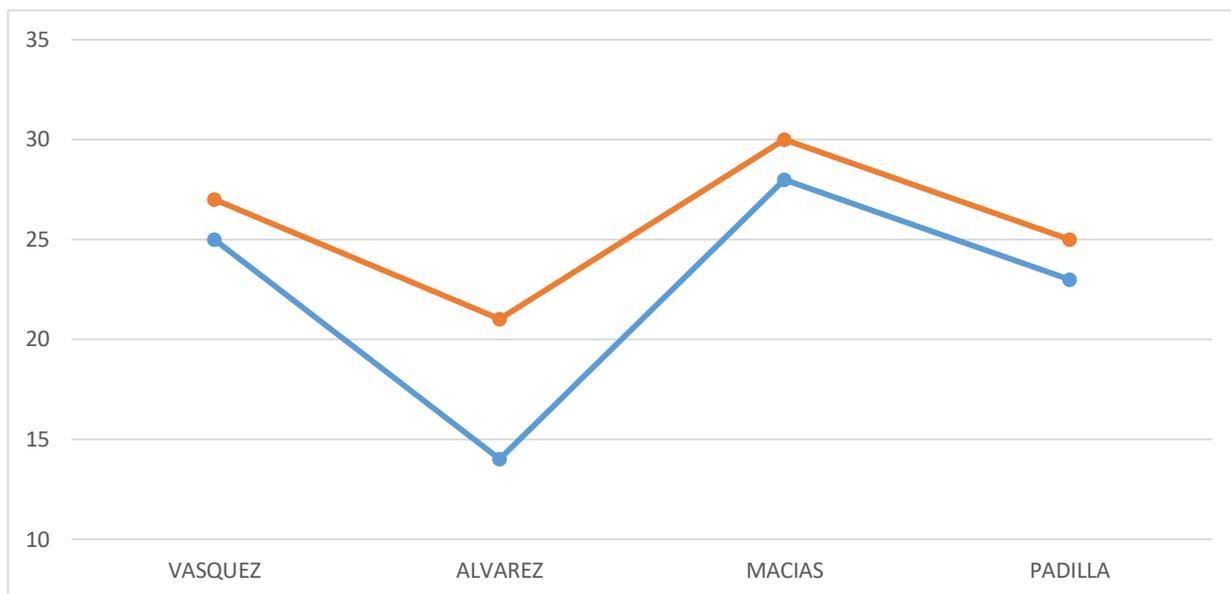
Figura 82 Resultados flexiones de codo: masculino

Figura de realización propia.

Flexiones de Cadera

Los resultados finales del micro ciclo de entrenamiento marcan un incremento considerable del fortalecimiento de la parte abdominal del deportista. La línea celeste marca los datos iniciales y la naranja los finales (véase Figuras 84 y 85).

Figura 83 Resultados flexiones de cadera: masculino

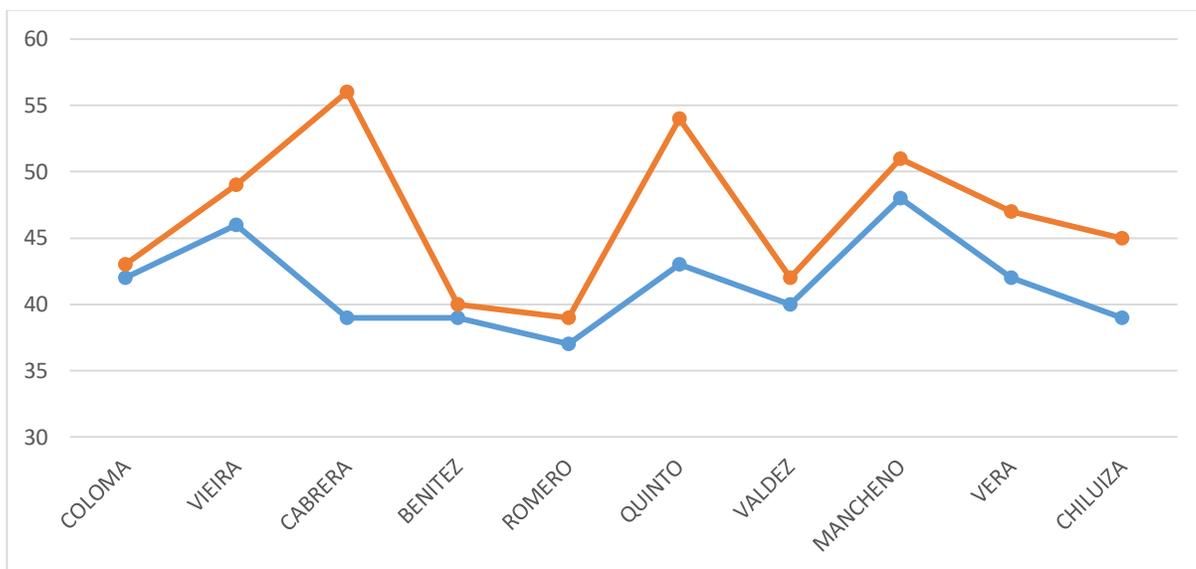


Figura de elaboración propia.

Figura 84 Resultados flexiones de cadera: femenino

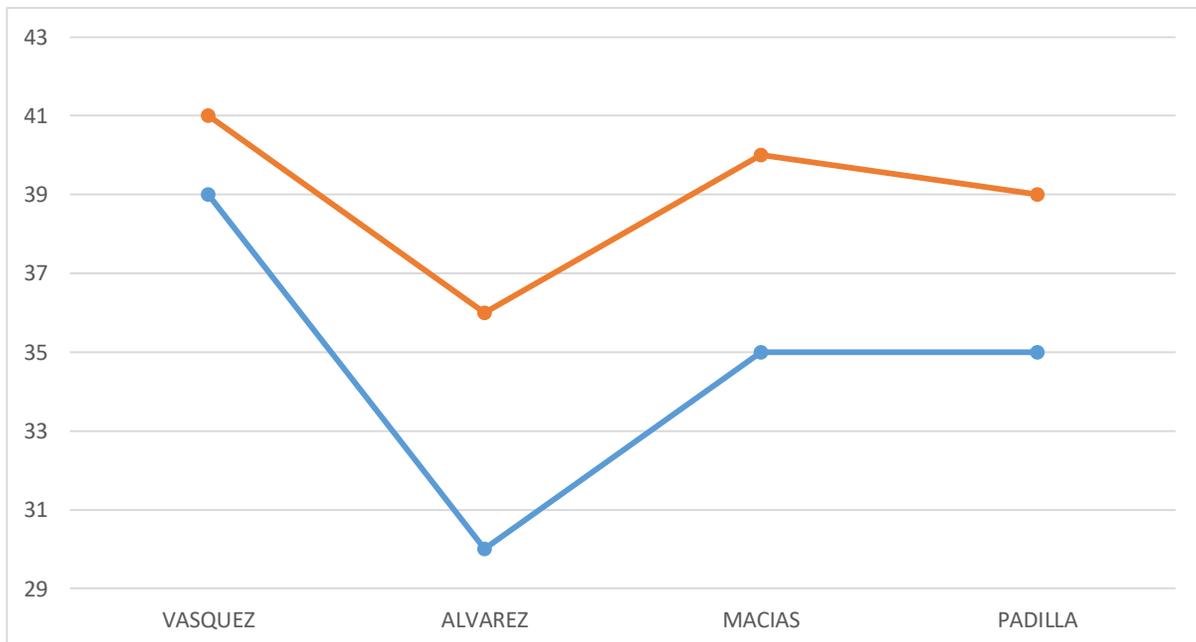


Figura de elaboración propia.

Conclusiones

- La Escuela Superior Naval no cuenta con una actividad física capaz de integrar todas las disciplinas navales militares que nos ayudarán en la vida profesional.
- Los datos antropométricos finales cotejados con los iniciales indican que existe un incremento de masa muscular dentro del equipo de pentatlón naval y una disminución de grasa corporal. Esto significa, que el pentatlón naval, aplicado a un régimen de entrenamiento, que potencie la fuerza de los guardiamarinas mejorará su calidad de vida.
- La reconstrucción de la pista de pentatlón naval y el mejoramiento de sus instalaciones aportará de manera significativa al entrenamiento militar y la formación profesional de los futuros oficiales de marina.

Recomendaciones

- Debería aplicarse, el plan de entrenamiento que contempla al pentatlón naval como deporte básico, debido a que trabaja tanto las capacidades físicas, como el desempeño ante situaciones similares a las que pudiere enfrentarse el guardiamarina en el ámbito naval.
- Es importante mantener un constante control y mantenimiento de las instalaciones deportivas dentro de la Escuela Superior Naval, ya que el deterioro de los recursos materiales limita el entrenamiento y la oportuna preparación profesional de los guardiamarinas.
- Los entrenadores son un factor humano clave en la formación del guardiamarina, puesto que se encargarán de instruir, corregir y salvaguardar al deportista a la hora del entrenamiento. El programa deberá ser planificado y evaluado por profesionales capacitados para la implantación del pentatlón naval en la Escuela Superior Naval

Bibliografía

- Armijos, I. (2016). *Pruebas Físicas para medir el Rendimiento del Personal de las Fuerzas Militares Colombianas*. Comando General de las Fuerzas Militares de Colombia.
- Ávila Funes, J., Gray Donald, K. y Payette, H. (2006). Medición de las Capacidades Físicas del Adulto. *Salud Pública de México*, 48(6), p. 446- 454.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342006000600002&lng=es&tling=es.
- García Jal, J. D. (2009). *Análisis de la Fuerza Absoluta y Relativa y su Incidencia en la Capacidad y Potencia Anaeróbica Aláctica de los Jugadores del Club Deportivo Espoli* [Tesis de pregrado, Universidad de las Fuerzas Armadas].
<http://repositorio.espe.edu.ec/handle/21000/2042>.
- Barrera, J. C. (2017). *Las Técnicas Militares y su Incidencia en la Formación del Guardiamarina* [Tesis de pregrado]. Universidad de las Fuerzas Armadas.
- Barzola, M. (2017). Trabajo de Titulación. *La Incidencia del Personal Femenino en las Lanchas Guardacostas* [Tesis de pregrado]. Escuela Superior Politécnica del Litoral.
- Bascón, W. (2007). *Habilidades Motrices Básicas* [Tesis de pregrado, Universidad de Granada]. <http://deposoft.com.ar/repo/preparacion%20fisica/HABILIDADES%20MOTRICES>.
- Borja Salguero, O. R. (2013). *Control y Seguimiento de los Sistemas Energéticos y Composición Corporal- Somatotipo en el Rendimiento Físico, del Equipo de Pentatlón Militar de la Federación Deportiva Militar del Ecuador (FEDEME) en el*

- año 2013 [Tesis de pregrado, Universidad de las Fuerzas Armadas].
<http://repositorio.espe.edu.ec/handle/21000/7489>.
- Bustamante, J. (2019). *La Escuela Naval y su Formacion Fisica*. Paidotribo.
- Cadena, C. (2019). *Influencia del Petatlon Naval*. Reverte.
- Calvo, A. L. (1998). *Adecuación de la Preparación Física en el Entrenamiento Técnico-Táctico En Baloncesto*. Universidad Politécnica de Madrid.
- Cardenas. (2009). *Bases de la Resistencia Deportiva Aplicada en Deportistas de Velocidad*.
- Chahua Enciso, G. H. y Cosío Paucar, L. B. (2019). *La Preparacion Fisica y el Desempeño como Combatientes en la Escuela Militar de Chorrillos*. Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi".
- Chavarría R. (2019) Programa de Asignatura - Cultura Física - Sílabo presencial. - Salinas : [s.n.], 04 de Enero de 2019.
- Chavarria, R. (2019). *Cultura Física* [Grabado por R. Chavarria]. Salinas.
- Cárcamo M. y Nieto, C. (2016). Entrenamiento y Evaluación de la Capacidad Física Militar. Revisión de la Literatura. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, (415), 75- 86.
- Clarkson, H. M. (2003). *Proceso Evaluativo Musculoesquelético: Amplitud del Movimiento Articular y Test Manual de Fuerza Muscular*. Paidotribo.
- Coba, J. (2019). Gimnasias Militares. *Defensa*.
- Cobos, F. (2018). Tipos de Gimnasia Militares. *Defensa*.
- Colen, L. (2018). *Tipos de Fusiles*. CLACED.
- Confederación Deportiva de Defensa Nacional de Chile. (2010). Boletín Informativo.
<http://www.escuelainvestigaciones.cl/gfx/downloads/codefen/CRONOMETRO-4-edicion>.

- Conlago Chancosi, E. V. y Romero Frómeta. *Incidencia del Fartlek en el Desarrollo del VO2 Máx en los Maratonistas de la Selección de Pichincha dentro del Periodo Preparatorio Julio – Septiembre de 2019* [Tesis de pregrado, Universidad Central del Ecuador]. <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/20973>.
- Consejo Internacional de Deportes Militares. (2011). *Deporte Militar*. CISM4.
- Cruz, F. (2011). *Reglamento de Evaluacion Fisica*. Paidotribo.
- Cutiño Castañeda, R. (2019). Ejercicios para Potenciar el Robo de Segunda Base en el Béisbol [Tesis de pregrado, Universidad de Holguín].
<https://repositorio.uho.edu.cu/jspui/handle/uho/6016>.
- Alb, M. (2011). *Capicidaes motrices*.
- Alma. (2007). *Proceso evolutivo de un deportista de alto rendimiento*.
- Armadas, U. d. (2016). *Manual de incorporacion de egresados*.
- Armijos, I. (2016). *Pruebas físicas para medir el rendimiento del personal de Fuerzas Armadas Colombianas*.
- Baldeon, J. P. (2020). Contenidos minimos [Grabado por J. P. Baldeon]. Salinas.
- Baldo, J. (2009). *Procesos científicos*.
- Barrera, J. C. (2017). *Las tecnicas militares y su incidencia en el formacion del guardiamarina*. Salinas.
- Barzola, M. (Diciembre de 2017). Trabajo de Titulacion. *La incidencia del pesonal femenino en la las Lanchas Guardacostas*. Ecuador.
- Biciclub. (s.f.). *Biciclub. La revista del mundo de la bicicleta*. Obtenido de <https://biciclub.com/que-es-el-entrenamiento-deportivo/>
- Boeckh-Behren. (2004). *Entrenamiento de Fuerza*.
- Bustamante, J. (2019). *La Escuela Naval y su formacion fisica*.
- Cadena, C. (2019). *Influencia del Petatlon Naval*.

- Calvo, J. (2008). *Adecuacion de la preparacion fisica en el entrenamiento tecnico-tactico en baloncesto.*
- Cárdenas. (2009). *Bases de la resistencia deportiva aplicada en deportistas de velocidad.*
- Cervera. (1999). *Entrenamiento de fuerza y explosividad para la actividad fisica .*
- Chavarria, R. (2019). *Cultura Fisica [Grabado por R. Chavarria].* Salinas.
- Cisme. (2016). *Reglamento del Pentaltón Naval.*
- Clarkson, H. M. (2003). *Proceso evaluativo musculoesquelético: amplitud del movimiento articular y test manual de fuerza muscular.* Paidotribo.
- Coba, J. (2019). *Gimnasias militares. Defensa.*
- Cobos, F. (2018). *Tipos de gimnasia militares. Defensa.*
- Colen, L. (2018). *Tipos de fusiles.*
- Colta. (2009). *Tipos de variantes de la velocidad.*
- Consejo internacion de deportes Militares. (2011). *Deporte Militar.* Madrid: CISM.
- Cruz, F. (2011). *Reglamento de evaluacion fisica.*
- Dennis, R. (2004). *Capacidades físicas básicas. Evolución, factores y desarrollo.*
- Dennis, R. (2009). *Capacidades físicas básicas. Evolución, factores y desarrollo.*
- Departamento de Deportes. (2011). *Reglamento de evaluacion. 2011.* Salinas, Santa Elena, Ecuador: ESSUNA.
- Dirección General de Educación y Doctrina. (2011). *Reglamento de evaluacion.* Guayaquil: Armada del Ecuador.
- Ecuador, A. d. (2006). *Ordenes administrativas.* Salinas.
- Emnse. (2003). *Desarrollo de cualidades de un nadador.*
- Escuela Superior Superior Naval. (2005). *Reglamento de disciplina.* ESSUNA.
- Esparza, G. T. (2014). *Diseño e implementación microcurricular de Pentatlón Aeronáutico en el plan general de enseñanza, eje cultura física de la Escuela*

Superior Militar de Aviación "Cosme Rennella Barbato". Sangolquí: Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE.

Estacio. (2005). *Componentes de la resistencia deportiva.*

Fierro, K. (2019). *Implementación de regímenes de deportistas con mayor descanso.*

Flores, V. (2015). *Patrones de actividad física en adolescentes en función del sexo, edad cronológica y biológica.*

Fuentes, A. (2006). *Medición de las capacidades físicas de adulto.*

Gomez-Velasquez. (2006). *Autores físicos de la velocidad humana.*

González Rojas, L. A. (2012). *Impacto del entrenamiento funcional de intervalos de alta intensidad y del acondicionamiento físico militar sobre las determinación del estado físico.*

Hidalgo, G. &. (2017). *La gimnasia formativa como incide en el desarrollo de habilidades motrices en los jóvenes.*

Huenchuan. (2004). *El marco legal.*

Inuisa. (2000). *Fatiga muscular y su desarrollo a la evolución del músculo.*

Izquierdo, M. (2006). *Biomecánica del deporte.*

Jair, S. (2018). *Necesidades proteicas de los deportistas y pautas dietético-nutricionales para la ganancia de masa muscular.*

James. (2001). *Parts of human velocity.*

Jara. (1998). *Polifunción de test deportivos.*

Jardin, D. (2009). *Accurate prediction of VO₂max in cycle ergometry.*

Jeu, A. (2009). *Test correctivos para deportistas de mediana edad.*

Jordan, C. (2007). *Papel de las competiciones deportivas en el proceso de socialización del niño.*

Lander, J. (2010). *El test de Cooper.*

Larrea, J. (2019). *Introducción al aprendizaje.* Juárez.

- León, A. D. (2019). *Aprendisaje físico* [Grabado por A. D. Leon]. Salinas.
- León, O. (2007). *Edades y diferencias en el deporte*.
- Luzardo. (2018). *Tipos de velocidad*.
- Maglisco. (2009). *Natacion tecnica y entrenamiento*.
- Manual Director de Actividad Física y Salud de la República de Argentina*. (2013).
Buenos Aires.
- Masticchio, M. (2007). *Destrezas militares del EPN*.
- Mephis. (1998). *Uso de elementos para la evaluacion deportiva*.
- Mirallas. (2019). *Deporte progresivo*.
- Muñoz, L. (2017). *Manual de indicacion para proyotos academicos*.
- Muñoz, P. (2013). *Efectos de una propuesta de entrenamiento excéntrico en las manifestaciones de fuerza explosiva, elástico explosiva y reflejo elástico explosiva, velocidad lineal y no lineal en voleibolistas de la Pontificia Universidad Católica de Chile*.
- Murcia. (2008). *Bases metodologicas para el apredizaje de las habilidades acuaticas educativas*.
- Nacional. (2001). *Conceptos sobre la velocidad deprotiva*.
- Nieto, C. (2016). *ntrenamiento y evaluación de la capacidad física militar*. .
- Ojeda, M. (2011). *Evolucion del Pentatlon Naval en Brasil*.
- Parra, S. J. (2001). *Reflexiones sobre la valoracion fisica en adultos*.
- Paucar, C. (2019). *La preparacion fisica y el desempeño como combatientes en la Escuela Militar de Chorrillos*.
- Pazmiño, B. (2014). *Relacion de nutricion en la Escuela Superior Naval*.
- Pittelkow. (2005). *Genótipo e fenótipo dos atletas de pentatlo militar masculino de alto rendimento no Brasil*.
- Reyes, A. (2004). *Diferencias de ejercicios militares y civiles*.

- Saenz, M. (2017). *Diccionario deportivo*.
- Santos, A. D. (2009). *Perfil antropométrico en pentatletas mujeres*.
- Santos-García. (2008). *Relación entre la fuerza máxima en squat y acciones de salto, sprint y golpeo de balón*.
- Serrano, J. (2006). *Dimensiones de la condición física saludable: evolución según edad y género*.
- Silva, D. D. (2017). *Pentatlon Naval en Sudamérica*.
- Szklarz. (2007). *Principio de palanca en el cuerpo humano*.
- Tamayo. (2018). *Iniciación de deportes militares*.
- Unión Deportiva. (2016). *Pentatlon Naval*. Madrid: Cism.
- Universidad de las Fuerzas Armadas . (2017). *Nueva malla académica Espe*. ESPE.
- Vaca, E. (2001). *Manual de desarrollo de fuerza muscular*.
- Vecerra, C. (2014). *Parámetros Antropométricos de Cadetes entre los diferentes deportes Militares*.
- Velásquez, L. (2014). *Estudio de los tipos de comunicación que se utilizan para enseñar las técnicas del deporte de la natación*.
- Verme. (2009). *Aplicación de pistas militares para el desarrollo físico-militar de cadetes en la Academia Militar José María Córdova*.
- Villalba, R. (2016). *Diferencias biomecánicas en natación utilitaria*.
- Villao. (2007). *Evolución de evaluaciones anaeróbicas*.
- Walter, B. (2010). *Habilidades motrices básicas*.
- Zhang. (2006). *The Introspection to Physical Fitness Test of Chinese Football—Write after the Methods of 12mins Run and YOYO Test that Test the Football Players' Physical Fitness*.