UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

MAESTRIA EN FISIOTERAPIA Y REHABILITACIÓN, COHORTE 2023

Tema: "Programa de Calistenia para mejorar el rendimiento físico en natación en los aspirantes de Escuela Militar"

Trabajo de Titulación, previo a la obtención del Título de Cuarto Nivel de Magister en Fisioterapia y Rehabilitación mención Neuromusculoesquelético, Cohorte 2023

Modalidad del Trabajo de Titulación: Proyecto de Desarrollo

Autora: Lcda. Paola Valeria Proaño Sánchez

Directora: Dr. Alex Patricio Álvaro Erazo Esp.

Ambato – Ecuador

2024

A la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias de la Salud

El Tribunal receptor del Trabajo de Titulación, presidido por: *Psicólogo Diego Javier Mayorga Ortiz Master*, e integrado por los señores: *Doctor Especialista Luis Ernesto Córdova Velasco Magíster – Licenciada Maria Augusta Latta Sánchez Magíster*, designados por la Unidad Académica de Titulación del Centro de Posgrados de la Universidad Técnica de Ambato, para receptar el Trabajo de Titulación con el tema: *"Programa de Calistenia para mejorar el rendimiento físico en natación en los aspirantes de Escuela Militar,* elaborado y presentado por la *señora Lcda. Paola Valeria Proaño Sánchez,* para optar por el Titulo de cuarto nivel de Magíster en Fisioterapia y Rehabilitación mención Neuromusculoesquelético; una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Titulación, el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.



Psi. Diego Javier Mayorga Ortiz MsC.
Delegado y Miembro del Tribunal



Dr. Esp. Luis Ernesto Córdova Velasco
Miembro del Tribunal



Lic. Mg. María Augusta Latta Sánchez
Miembro del Tribunal

AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el Trabajo de Titulación presentado con el tema: "Programa de Calistenia para mejorar el rendimiento físico en natación en los aspirantes de Escuela Militar", le corresponde exclusivamente a: Lcda. Paola Valeria Proaño Sánchez Autora bajo la Dirección de Dr. Alex Patricio Álvaro Erazo Esp. Director del Trabajo de Titulación, y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.

PAOLA VALERIA PROANO SANCHEZ

Firmado digitalmente por PAOLA VALERIA PROANO SANCHEZ
Fecha: 2025.03.11 10:17:52 -05'00'

Licenciada, Paola Valeria Proaño Sánchez

c.c.:0504237678

AUTORA

Firmado electrónicamente por:
ALEX PATRICIO ALVARO ERAZO

Dr. Alex Patricio Álvaro Erazo Esp.

c.c.:0604377051

DIRECTOR

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que el Trabajo de Titulación, sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos de mi trabajo, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este, dentro de las regulaciones de la Universidad.

PAOLA VALERIA PROANO SANCHEZ

Firmado digitalmente por PAOLA VALERIA PROANO SANCHEZ
Fecha: 2025.03.11 10:18:19 -05'00'

Licenciada, Paola Valeria Proaño Sánchez

c.c.: 0504237678

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

Contenido

AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN iii
DERECHOS DE AUTOR iv
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS v
ÍNDICE DE TABLAS vii
ÍNDICE DE FIGURAS viii
AGRADECIMIENTO ix
DEDICATORIA x
RESUMEN EJECUTIVO xi
ABSTRACT xiii
CAPÍTULO I 15
1.1. Introducción 15
1.2. Justificación 16
1.3. Objetivos 18
CAPITULO II 19
CAPITULO III 30
3.1. Tipo de investigación 30
3.2. Población o muestra: 30
3.3. Prueba de Hipótesis - pregunta científica – idea a defender 30
3.4. Recolección de información 30
3.5. Procesamiento de la información y análisis estadístico: 32
CAPITULO IV 51
CAPÍTULO V 61
5.1. Conclusiones 61
5.2. Recomendaciones 63
5.3. Bibliografía 64
Bibliografía 64
5.4. Anexos 66
CAPÍTULO VI 77
6.1. Título 77
6.2. Descripción 77

6.3. Desarrollo de la propuesta..... 77

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Calentamiento 35
Tabla 2 Entrenamiento semana 1 36
Tabla 3 Entrenamiento semana 2 37
Tabla 4 Entrenamiento semana 3 38
Tabla 5 Entrenamiento semana 4 40
Tabla 6 Entrenamiento semana 5 41
Tabla 7 Entrenamiento semana 6 42
Tabla 8 Entrenamiento semana 7 44
Tabla 9 Entrenamiento semana 8 46
Tabla 10 Entrenamiento semana 9 48
Tabla 11 Entrenamiento semana 10 50
Tabla 12 Estadísticos descriptivos Espirometria 51
Tabla 13 Correlaciones de muestras emparejadas 52
Tabla 14 Prueba de muestras emparejadas Prueba T. 53
Tabla 15 Estadísticos descriptivos Natación 54
Tabla 16 Correlaciones de muestras emparejadas Natación 54
Tabla 17 Prueba de muestras emparejadas Natación 55
Tabla 18 Estadísticas de muestras emparejadas Dinamometría 56
Tabla 19 Correlaciones de muestras emparejadas Dinanometría 57
Tabla 20 Prueba de muestras emparejadas 58

ÍNDICE DE FIGURAS

Ilustración 2 Entrenamiento 76

AGRADECIMIENTO

Quisiera comenzar expresando mi más sincero agradecimiento a mi tutor, el Dr. Álvaro, cuya experiencia, paciencia y apoyo constante fueron fundamentales para la realización de este trabajo.

A mi madre, por ser la fuente constante de amor, fortaleza y motivación. Su apoyo en cada paso de este camino ha sido invaluable.

A mis abuelitos, quienes siempre me han brindado su cariño y sabiduría, por enseñarme lo importante que es luchar por nuestros sueños. Gracias por estar ahí en todo momento, por su confianza y por darme el impulso necesario para seguir adelante.

A mis hermanos, quienes son mi mayor apoyo emocional y mi inspiración.

Valeria Proaño S.

DEDICATORIA

Este logro es para ti mamá, es el resultado de tu amor, apoyo y sacrificio en mi viaje educativo. Tus palabras de aliento, tu perseverancia y tu ejemplo constante han sido mi inspiración. Cada día que trabajaste incansablemente y cada vez que me brindaste tu cariño son tesoros que valoro profundamente. A través de tus enseñanzas y cariño, has dejado una huella imborrable en mi vida, y mi éxito académico es un reflejo de tu inquebrantable dedicación.

A mis abuelitos, quienes me han mostrado con su sabiduría, generosidad y cariño lo importante que es nunca rendirse. Gracias por cada palabra de aliento, por siempre estar presentes y por darme las raíces que me han permitido crecer y avanzar.

A ustedes, con todo mi corazón, dedico este logro, porque sin su amor, esfuerzo y enseñanzas, nada de esto sería posible.

Valeria Proaño S.

RESUMEN EJECUTIVO

Título: "Programa de Calistenia para mejorar el rendimiento físico en natación en los aspirantes de Escuela Militar"

Introducción: La calistenia consiste en una forma de ejercicio específico que adopta posturas artificiales mediante movimientos específicos para producir efectos higiénicos y educativos específicos y bien definidos. Y en este sentido se entiende un conjunto de ejercicios gimnásticos locales que tienen finalidades correctivas, fisiológicas y pedagógicas y son aptos para todo tipo de personas. (1)

La natación como actividad física deportiva es considerada una de las disciplinas deportivas más completas y beneficiosas para el cuerpo humano. La acción de desplazarse por el agua implica una exigencia funcional por parte de todo el aparato locomotor que favorece el desarrollo de las capacidades físicas básicas y mantiene en equilibrio físico y psicológico del cuerpo y la salud, puntos fundamentales para el bienestar físico. (2)

Objetivo: Determinar el efecto de un programa de entrenamiento de calistenia para mejorar el rendimiento físico en natación en los aspirantes de Escuela Militar.

Métodos*:* El presente proyecto, aplicativo en la cual también se realizará la intervención del programa de calistenia a los estudiantes del centro de entrenamiento CENEPAMIL en donde se cuenta con una población de 120 estudiantes de la cual se va a realizar una muestra de manera no probabilística por conveniencia en donde se incluirá en nuestro estudio 30 estudiantes en la cual el programa estará diseñado para la intervención de 10 semanas donde se realizara 2 sesiones por semana , longitudinal en donde se va a contar con tres evaluaciones una inicial, intermedia y una final en donde se va a utilizar el test vo2max, dinamometría y prueba de tiempo en natación, prospectivo porque se van a mostrar resultados a futuro y analítico porque se va a utilizar más de dos variables, es de enfoque cuantitativo poque la información se analizará de una manera estadística mediante la plataforma SPSS en la versión 29.0.

Resultados esperados: Los resultados esperados después de realizar la intervención del programa es mejorar la rendimiento físico en natación mediante el uso del peso corporal como resistencia lo cual ayuda a desarrollar los músculos específicamente los que son utilizados durante la natación como son los músculos del tronco, brazos y piernas, esto puede incluir a tener mayor potencia y eficiencia en los movimientos del agua, de esta manera va a mejorar su desempeño al momento de realizar la natación.

***Palabras clave**:* Calistenia-Rendimiento Físico-Natación- Dinamometría- Prueba de tiempo en natación.

ABSTRACT

Title: "Calisthenics Program to Improve Swimming Performance in Military School Applicants"

Introduction: Calisthenics consists of a specific form of exercise that adopts artificial postures through specific movements to produce specific and well-defined hygienic and educational effects. And in this sense, it is understood as a set of local gymnastic exercises that have corrective, physiological and pedagogical purposes and are suitable for all types of people. (1)

Swimming as a sporting physical activity is considered one of the most complete and beneficial sports disciplines for the human body. The action of moving through water implies a functional demand on the part of the entire locomotor system that favors the development of basic physical capacities and maintains the physical and psychological balance of the body and health, fundamental points for physical well-being. (2)

Objective: To determine the effect of a calisthenics training program to improve physical performance in swimming in Military School applicants.

Methods: This project is an application in which the calisthenics program will also be carried out for students at the CENEPAMIL training center, where there is a population of 120 students from which a non-probabilistic convenience sample will be made, where 30 students will be included in our study, in which the program will be designed for a 10-week intervention, where 2 sessions per week will be carried out, longitudinal, where there will be three evaluations, one initial, one intermediate, and one final, where the vo2max test, dynamometry, and swimming time test will be used, prospective because future results will be shown, and analytical because more than two variables will be used, it is a quantitative approach because the information will be analyzed in a statistical way using the SPSS platform in version 29.0.

Expected results: The expected results after carrying out the program intervention is to improve physical performance in swimming by using body weight as resistance, which helps develop the muscles specifically those used during swimming such as the

muscles of the trunk, arms and legs, this may include having greater power and efficiency in water movements, in this way you will improve your performance when swimming.

Keywords: Calisthenics-Physical Performance-Swimming- Dynamometry-Swimming time test.

CAPÍTULO I
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Introducción

La calistenia consiste en una forma de ejercicio específico que adopta posturas artificiales mediante movimientos específicos para producir efectos higiénicos y educativos específicos y bien definidos. Y en este sentido se entiende un conjunto de ejercicios gimnásticos locales que tienen finalidades correctivas, fisiológicas y pedagógicas y son aptos para todo tipo de personas. (1)

La natación es un deporte que exige dominio de los grupos musculares, respiración y fortalecimiento cardiopulmonar, siendo una actividad física completa. (2)

La natación es un ejercicio que utiliza las extremidades inferiores y superiores para moverse a través del agua. Esta habilidad se desarrolla como la capacidad de utilizar cualquier herramienta o material para facilitar el movimiento. La natación se utiliza comúnmente para una variedad de propósitos, incluyendo recreación, fitness, deportes competitivos, ejercicio o deportes recreativos y otras experiencias.

La natación requiere una fuerza de tracción sostenida desde la parte superior del cuerpo mientras se mantiene una línea horizontal para una natación eficiente. Los brazos y las piernas son los sistemas motores primarios y ambos están interconectados y se extienden desde la sección media. El núcleo actúa como ancla durante la natación, y la espalda y las piernas generan la fuerza que sólo el núcleo puede soportar. (3)

1.2. Justificación

El entrenamiento de calistenia es un tipo de programa de entrenamiento físico que está diseñado para mejorar la fuerza y resistencia de la persona que lo realiza, se trata de un sistema de entrenamiento con ejercicios físicos que se realizan con el propio peso corporal, este tipo de programa es importante para mejorar el rendimiento físico en un corto tiempo lo cual va ayudar a mejorar su condición física y el tiempo que la persona realiza las pruebas de natación. Este programa servirá para que los estudiantes que aspiren ingresar a una institución militar como es el centro de entrenamiento CENEPAMIL mejoren su rendimiento físico y de esta manera cada uno de ellos se puede desarrollar de una manera más eficiente en el ámbito de natación.

Los estudiantes pertenecientes a CENEPAMIL se verán beneficiados con un programa que les va ayudar a rendir las diferentes pruebas en natación no solo en un menor tiempo de lo ya establecido por la institución sino el aporte que el programa va a tener en ellos en el aspecto físico por lo tanto el programa se enfoca en mejorar la fuerza y resistencia. Los beneficiarios directos de esta línea de investigación serán los estudiantes de CENEPAMIL que se incluyan en el programa de entramiento Calistenia y los beneficiarios indirectos serán la Universidad Técnica de Ambato, los familiares de los estudiantes porque mejorar su rendimiento físico, los investigadores que quieren enriquecerse de los conocimientos y los resultados adquiridos de este proyecto, también cualquier entrenador que maneje ejercicios de alto rendimiento para mejorar la fuerza y resistencia de sus estudiantes.

Marco legal basados en la ley del deporte en el que indica incentivar el deporte. Art. 45.- Deporte de Alto Rendimiento. – Es la práctica deportiva de organización y nivel superior, comprende procesos integrales orientados hacia el perfeccionamiento atlético de las y los deportistas, mediante el aprovechamiento de los adelantos tecnológicos y científicos dentro de los procesos técnicos del entrenamiento de alto nivel, desarrollado por organizaciones deportivas legalmente constituidas (4)

Esta investigación será viable en donde se cuenta con el apoyo del centro de entrenamiento CENEPAMIL, así como de la Universidad Técnica de Ambato y la disposición de cada uno de los estudiantes. Además, este proyecto se enmarca en las líneas de investigación de la universidad Intervenciones: técnicas y protocolos de tratamiento. La aplicación de este programa tiene valor teórico, porque se basa en un programa de ejercicios físico sin la utilización de equipos costosos en donde esta va a tener como fin con mejorar la fuerza y la resistencia de quien lo practica. Es relevante debido a que, los hallazgos a encontrar servirán de evidencia científica para establecer un programa que va ayudar a mejorar el rendimiento físico de los estudiantes y a la vez profundizar en nuevas investigaciones de los programas de calistenia. El programa es innovador porque todos los ejercicios se basan en el uso del propio peso corporal sin la necesidad de equipos costosos o complicados, en donde se va a ofrecer un programa en el cual existe beneficios adicionales en donde los estudiantes pueden mejorar el rendimiento dentro de la piscina.

1.3. Objetivos

1.3.1 General

- Determinar el efecto de un programa de entrenamiento de calistenia para mejorar el rendimiento físico en natación en los aspirantes de Escuela Militar.

1.3.2 Específicos

- Evaluar el rendimiento físico mediante una prueba de tiempo en natación, Vo2 MAX, dinamometría en los estudiantes de la CENEPAMIL.
- Aplicar el programa de entrenamiento de calistenia en los estudiantes de la CENEPAMIL.
- Evaluar el efecto posterior a la aplicación del programa de calistenia en los estudiantes de la CENEPAMIL.

CAPITULO II
MARCO TEORICO

ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Suárez Cañuelo Francisco (2022). Entrenamiento para el alto rendimiento en fuerzas y cuerpos de seguridad

El objetivo de este estudio es revisar los datos obtenidos. Se basa en métodos simples y fáciles de utilizar para crear programas de capacitación en seguridad y organizacional. Además, se impartirá nueva formación en el ámbito de operaciones militares y se realizará una evaluación intermedia. Estos cambios y herramientas deben incorporarse al programa de entrenamiento del Ejército y modificarse y revisarse de acuerdo con las necesidades y condiciones específicas del Ejército. Esto hay que investigarlo, porque hay muchos factores que afectan a los defensores y a sus cuerpos: Además del entrenamiento intenso, la falta de calor, la falta de sueño, las malas condiciones climáticas, etc. Mantendremos su actualización examinando los estudios publicados sobre este tema en los últimos diez años (2012-2022). Se identificarán similitudes y diferencias significativas entre los estudios seleccionados. En los estudios revisados, se observó que la mayoría de los programas de entrenamiento de equipos de seguridad y acondicionamiento de fuerza se centraron en la adquisición de habilidades cognitivas, el desarrollo de capacidades físicas, especialmente el desarrollo cardiovascular, y el manejo del peso corporal o índice de grasa. Utilizar nuevos métodos de entrenamiento y crear nuevas limitaciones como fuerza o velocidad-potencia, añadir entrenamiento militar y movimientos relacionados con el deporte y los deportes de equipo, o mejorar los modelos existentes. El entrenamiento de gimnasia con ejercicios de equilibrio fue exitoso y los participantes alcanzaron los objetivos establecidos. Sin embargo, esta situación puede mejorarse y hacerse más efectiva y eficiente aplicando nuevos métodos de formación. (5)

E. Thomasa et al. (2017). Los efectos de un entrenamiento de calistenia intervención sobre la postura, la fuerza y la composición del cuerpo

En términos de composición corporal, un estudio analizó los efectos de la gimnasia sobre la postura, la composición corporal y la fuerza en 28 hombres no entrenados de entre 20 y 28 años, con una altura promedio de 173 cm y un peso de 67 kg. Se dividieron en dos grupos: un grupo entrenó durante 8 semanas y el otro grupo sirvió como grupo de control. En el grupo de gimnasia artística los resultados fueron los siguientes:

- Mejorar la composición corporal
- Mejorar la postura
- No hay mejora en la prueba de agarre
- Prueba de flexiones mejorada
- Prueba de dominadas mejorada (6)

Matias Castro, Ignacio Gallardo N (2023). Autoestima física de gimnastas urbanas

El objetivo del estudio fue evaluar la autoestima física y los datos sociodemográficos de gimnastas mayores de 18 años en un área urbana. En el estudio participaron 213 personas de entre 18 y 40 años, con una edad media de 23 ± 4,78 años, que participaron de forma voluntaria. La muestra incluyó 180 hombres (84,5%), 30 mujeres (14,1%), 2 personas que no respondieron a la pregunta (0,9%) y 1 individuo de género no binario (0,5%). Finalmente, la mayoría de ellos son jóvenes. Al mismo tiempo, la mayoría de los modelos pueden practicar aeróbicos durante más de dos años, lo que significa que los aeróbicos pueden moldear la figura, la imagen, las habilidades y la fuerza de cada practicante. (7)

Antonia Aline Paz dos Santos et.al (2020). Calistenia: una revisión

El objetivo de este estudio fue realizar una revisión bibliográfica de los efectos de la gimnasia sobre el aumento de la masa corporal magra, la fuerza y la resistencia física. Asegúrese de invertir en el deporte y en el deseo de realizar ejercicio sin equipo deportivo, combinado con una nutrición buena y adecuada. Se trata de una revisión bibliográfica exhaustiva, cualitativa y exploratoria con un enfoque teórico. Las búsquedas de artículos se realizaron en cinco bases de datos electrónicas disponibles

en la Biblioteca Virtual en Salud (BVS): Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (Medline), Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud (Lilacs), Scientific Electronic Library Online (SciELO). Este es un metaanálisis. Literatura, calidad e investigación, con un enfoque teórico. Para lograr este objetivo, realizamos una revisión exhaustiva de la literatura utilizando un enfoque de investigación que examinó directamente toda la evidencia publicada relacionada con el tema en consideración mediante una búsqueda de artículos de fuentes secundarias. Por tanto, se puede concluir que la gimnasia se puede utilizar como una forma de aumentar la masa muscular, aumentar la fuerza y mejorar la resistencia física. Una de las principales ventajas es que se puede realizar al aire libre y sin ningún coste económico (8)

Guerra Lilianne Alvés et.al (2019) Un programa de entrenamiento de fuerza calistenia de bajo costo y eficiente en tiempo mejora rendimiento físico de los niños

El objetivo de este estudio fue evaluar el impacto de un programa de entrenamiento de fuerza basado en la gimnasia, incluido en el currículo de educación física escolar, en la aptitud física de niños en edad escolar. Participaron en el estudio veinticuatro adolescentes varones y mujeres (edad 15,70 ± 0,84) y se dividieron en grupo de estudio (GT) y grupo de control (GC). TG y CG se evaluaron mediante la prueba de flexión de 1 minuto (CU), la prueba de flexión de 1 minuto (PU), el lanzamiento de balón medicinal (MBT) y el salto lateral (HJ). Como resultado, tanto los sujetos TG como los CG asistieron a dos clases de educación física por semana durante 8 semanas. Las clases de TG incluyen un programa de entrenamiento de fuerza, mientras que las clases de CG incluyen un programa de educación física estándar. En los pacientes de ambos grupos (TG y CG), hubo una mejoría significativa en CU (CG: 9,7%; TG: 38,9%) y PU (CG: 39,3%; TG: 55,1%), pero la mejoría en TG fue significativamente mayor que en CG. Ningún grupo mostró cambios significativos en MBT (CG: 6,1%; TG: 13,7%) y HJ (CG: -0,6%; TG: 3,2%), pero los pacientes TG tendieron a mostrar cambios con mayor magnitud. En conclusión, agregar un programa de entrenamiento de fuerza terapéutico económico y eficiente en términos de tiempo a las clases de educación física tradicionales mejoras significativamente la fuerza y tiene poco efecto sobre la

potencia en niños en edad escolar. Dada la practicidad y el bajo costo de los ejercicios aeróbicos, se recomienda utilizarlos como complemento a las clases de gimnasia tradicional. (9)

Christian Leonardo Maza et al. (2022). Incidencia del entrenamiento funcional para potencializar la fuerza en nadadores semilleros del club Varadero

El estudio es una secuencia descriptiva y de correlación. Se diagnostica el número de 17 nadadores en el club de natación Varadero en Sangolqui, Ecuador, ambos géneros. El estudio se realiza de noviembre a diciembre de 2021 a enero de 2022. Estos temas se encuentran en el área de 14 a 16 años.

El entrenamiento funcional ayuda a fortalecer la fuerza en ciertos grupos musculares; De esta manera, el atleta mejora la postura, adquiere fuerza y resistencia muscular y, por lo tanto, puede aumentar los puntajes asociados con las habilidades físicas y el rendimiento final. En este sentido, el propósito del estudio se estableció para utilizar un programa de capacitación funcional que se centró en mejorar el poder para los nadadores de semillas en el club Varadero. El estudio contiene un tipo descriptivo de secuencia de correlación; Se diagnostican 17 nadadores (ambos géneros; 14-16 años). El entrenamiento funcional, adaptado al nadador, se usa sobre la base de cuatro indicadores físicos para dos momentos de dicho entrenamiento. Todas las pruebas físicas logran diferencias significativas a favor de la prueba, tanto en la prueba de flexión del codo ($p = 0.001$) como en la prueba abdominal ($p = 0.001$). Además, se incluyen el salto horizontal ($p = 0.005$) y el salto vertical ($p = 0.001$). Es importante mejorar la capacidad física de los nadadores que utilizan un entrenamiento funcional adecuado mediante la planificación, teniendo en cuenta el fortalecimiento muscular del gesto técnico. Se recomiendan cuatro operaciones para afectar la prueba de prueba; El énfasis está en el género femenino; Los resultados del estudio se comparan con otros estudios en otras áreas de edad y se lleva a cabo un estudio perimental de Kvazix.

En conclusión, el trabajo de la capacidad física de la fuerza, permite tener una mejor condición física en los nadadores según demuestran las distintas fuentes de investigación consultadas. Esto contribuye favorablemente a trabajar en ejercicios que

se adapten al deporte de una manera específica para poder así entrenar el fortalecimiento de los músculos que intervienen en la natación. (10)

Nicholas H Gist et al. (2015). Efectos de la calistenia de cuerpo entero de alta intensidad y bajo volumen en los cadetes del ROTC del ejército

El propósito de este estudio fue determinar los efectos de un programa de entrenamiento en intervalos de alta intensidad (HIIT) en el rendimiento físico de los cadetes del Cuerpo de Entrenamiento de Oficiales de Reserva del Ejército (ROTC). Gimnasia y HIIT

Este estudio examinó los efectos de un programa de entrenamiento tradicional con peso corporal utilizando ejercicios HIIT con peso corporal. El estudio incluyó a un total de 26 hombres de 20 años que participaron en un programa de 4 semanas que consistía en 3 días por semana, 60 minutos de entrenamiento tradicional y entrenamiento interválico de alta intensidad, con 4-7 burpees con 30 segundos de tiempo de ejercicio y 4 minutos de recuperación activa entre ejercicios. No hubo diferencias significativas entre los grupos en la capacidad aeróbica y anaeróbica; La función mitocondrial mejoró con el entrenamiento convencional, pero se deterioró con el entrenamiento HIIT. La conclusión es que el HIIT ayuda a mantener la forma física a pesar de la corta duración del entrenamiento y el bajo volumen. Por lo tanto, un programa que incluya ejercicio HIIT como parte de un programa más amplio puede ser adecuado para mantener la condición física de soldados con una condición física promedio, pero sin el equipo. (11)

Alexandre F Machado et al. (2019). Entrenamiento en intervalos de alta intensidad donde se utilizará ejercicios para todo el cuerpo: recomendaciones de entrenamiento y descripción metodológica

El entrenamiento en intervalos de cuerpo completo (HWB) basado en la tecnología HIIT es un nuevo método de programación de ejercicios gimnásticos, que puede considerarse un método eficaz y seguro para mejorar la condición física y la composición corporal. HWB es un método que se puede aplicar a muchos grupos de población y edades diferentes. El objetivo de este estudio fue describir métodos que

puedan realizar un entrenamiento físico basado en ejercicios de cuerpo entero en individuos sanos. Las sesiones de HWB consisten en estímulos repetitivos basados en ejercicios de alta intensidad, incluido el seguimiento del tiempo de ejercicio, el tiempo de descanso y la duración de la sesión. La intensidad del ejercicio se refiere a la cantidad máxima de movimiento posible en un período de tiempo determinado; Por lo tanto, la actividad deportiva puede describirse como máxima. La intensidad se puede medir evaluando el esfuerzo percibido. La frecuencia del entrenamiento semanal y la selección de ejercicios deben ajustarse según el nivel de condición física de cada individuo. Este método sencillo le permite participar más en la actividad física, lo que beneficia la salud de todos los miembros de la sociedad. (12)

Morocho-Morocho et al. (2021). Entrenamiento interválico de Alta Intensidad para mantener VO2max en cadetes de tercer año de la ESMIL

El propósito de este artículo es estudiar si un programa de entrenamiento interválico de alta intensidad (HIIT) utilizado durante el macro ciclo de entrenamiento de cadetes de tercer año de la Escuela Militar Eloy Alfaro (ELAS) permite el mantenimiento y/o aumento del VO2max, indicador de la condición física de los cadetes. Se estudió una muestra de 83 estudiantes de tercer año de la ESMIL de Quito, Ecuador (ambos sexos), con edades entre 20 y 22 años, sin discapacidad alguna. El estudio propuesto se basa en el análisis de los resultados de las pruebas de aptitud física realizadas en el cuarto trimestre de 2020 como parte de la Evaluación del Desempeño Físico del Cadete Militar, ejercicios que conforman diversas subcategorías de los métodos de entrenamiento HIIT y; Resultados de los exámenes físicos realizados en el primer trimestre de 2021. Para este propósito, se utilizará el software IBM SPSS Statistics V.21 para probar la significancia del efecto del aprendizaje. Como resultado, se encontró que el VO2max medio en los participantes de tercer año aumentó de 57,26 (ml•kg-1•min-1) a 62,30 (ml•kg-1•min-1) durante la periodización de HIIT, mientras se seguían respetando los principios de entrenamiento como la hipercompensación, la accesibilidad, la individualización y la progresión de la carga. Se encontró que el uso

del entrenamiento HIIT mejoró la condición física de los participantes, teniendo en cuenta el aumento del VO2max como factor que influye en el rendimiento. (13)

Pablo Subires-Gómez; Sanja Starcevic (2021). Calistenia: regreso a los métodos clásicos de acondicionamiento físico

Esta revisión de los diferentes conceptos de la gimnasia demuestra que es un ejercicio de carga variable orientado al desarrollo integral del cuerpo. Se utilizan ejercicios excéntricos, concéntricos e isotónicos para entrenar la fuerza, la potencia y la resistencia. En esta revisión concluimos que la gimnasia, que no requiere una preparación ni materiales demasiado complejos, es una opción accesible para todos y, a pesar de algunos inconvenientes, ofrece muchos beneficios físicos y fisiológicos necesarios para mantener una buena salud en un entorno globalizado donde las enfermedades causadas por el sedentarismo son una realidad constante en la comunidad. La gimnasia artística tiene ventajas y desventajas, pero es necesario considerarla en el contexto de la investigación deportiva y la educación física para crear una base teórica más coherente para la popularización de este deporte en una comunidad globalizada que parece haber olvidado su naturaleza original. (14)

Casalnovo Maximiliano (2023) "Beneficios que aporta el entrenamiento fuera del agua en la práctica de la Natación"

Las investigaciones revisadas en este estudio bibliográfico presentan una variedad de enfoques, desde programas de fuerza general. En resumen, este trabajo subraya la relevancia del entrenamiento fuera del agua para el desarrollo físico, técnico y competitivo en la natación, con el objetivo de enriquecer los programas de entrenamiento y potenciar el rendimiento deportivo.

Conclusión: A través de la revisión de la literatura y el análisis de los antecedentes presentados, se ha evidenciado que el entrenamiento fuera del agua tiene una importancia crucial en el desarrollo integral de los nadadores, complementando de manera significativa el trabajo realizado dentro del medio acuático. Las experiencias recabadas demuestran que este tipo de entrenamiento contribuye a mejorar aspectos clave como la fuerza, la potencia, la coordinación y la eficiencia técnica en los nadadores de distintas edades y niveles de experiencia. (15)

Martínez, Nahuel(2020) Influencia del entrenamiento de fuerza fuera del agua en la partida de natación y la eficiencia de brazada en nadadores de 14-15 años de Bahía Blanca.

Esta investigación, cuantitativa y correlacional, busca conocer la influencia del entrenamiento de fuerza fuera del agua en la partida de natación y la eficiencia de brazada en nadadores de 14 y 15 años de edad de bahía blanca, en una muestra de nadadores y nadadoras federados pertenecientes al club olimpo de la ciudad de había blanca, provincia de buenos aires, argentina.

Todos los nadadores, 9 masculinos y 7 femeninos, poseen como mínimo tres años de entrenamiento en el equipo de federados, y desde su inicio realizan sesiones de preparación física fuera del agua. Todos los nadadores realizaron 39 semanas de entrenamiento de fuerza fuera del agua, con una frecuencia de 3 sesiones semanales de 60 minutos cada una. Se evaluó a los participantes en saltos CMJ, SJ Y ABK14 fuera del agua, 50 metros estilo crol a máxima velocidad y el salto de la partida, buscando conocer la relación entre las variables descriptas y los niveles de fuerza.

Se verifico el aumento de la distancia de salto en la partida track, en correlación con los saltos fuera del agua CMJ, SJ, ABK y aumento de fuerza en los miembros inferiores, como así también la disminución del tiempo de contacto en la partida. Asimismo, se constató un aumento de la eficiencia de la brazada en la prueba de 50 metros estilo crol. La mayor performance en la distancia de salto de la partida, el tiempo de contacto de la partida y la eficiencia técnica de brazada se observaron en los nadadores. (16)

a) FUNDAMENTACIÓN CIENTIFICA

La idea básica de la gimnasia es realizar ejercicios utilizando el propio peso corporal. Y no podía ser de otra manera, porque la calistenia es una modalidad de gimnasia que tiene su origen en la gimnasia sueca. Sus características principales son el predominio de las formas analíticas, la relación entre la música y el ritmo del movimiento, el predominio del movimiento sobre las posiciones y los ejercicios con "manos libres" o pequeños aparatos. (1)

La calistenia es un tipo de ejercicio físico que se practica al aire libre con y utiliza el peso corporal para mejorar la salud y la forma física.

La misma incluye métodos de movimiento particulares que se pueden dividir en tres categorías. Los ejercicios básicos, patrones de movimiento simples, son los pilares de la práctica y se enfocan en el aumento de la fuerza y la resistencia. Segundo. -están los ejercicios estáticos, que consisten en mantener una posición corporal estática durante un tiempo y son de una complejidad mayor. Por último. - los ejercicios dinámicos son los de mayor complejidad ya que están enfocados en el desarrollo de la agilidad y la fuerza explosiva, haciendo uso de balanceos, giros y saltos en diversos tipos de barras. (1)

La natación es el movimiento y locomoción en el agua realizado utilizando las extremidades superiores e inferiores. Esta habilidad se desarrolla junto con la capacidad de utilizar cualquier herramienta o material para realizar el movimiento. La natación se practica habitualmente con distintos fines, entre ellos la recreación, la salud, el deporte competitivo, el ejercicio o el deporte recreativo, etc.

Para nadar de manera eficiente es necesario tirar constantemente de la parte superior del cuerpo mientras se mantiene una posición horizontal. Los brazos y las piernas son el sistema locomotor primario, están conectados entre sí y se extienden desde la mitad del cuerpo. Esto significa que el núcleo actúa como un ancla al nadar, mientras que la espalda y las piernas solo crean tanta fuerza como el núcleo puede soportar. (3)

DINAMOMETRÍA

Consiste en la medición de la fuerza que los músculos pueden ejercer, utilizando dispositivos diseñados específicamente para este fin. Este tipo de análisis proporciona información técnica que ayuda a los profesionales de la salud a entender mejor el estado físico del deportista o paciente en rehabilitación. (17)

La dinamometría o los también denominados test de fuerza isométrica máxima se utilizan para objetivar los valores de fuerza de diferentes grupos musculares, tanto de las extremidades inferiores como de las superiores.

El usuario debe tomar el dinamómetro con la mano a medir, la posición más común es con el brazo estirado al costado del tronco, (la posición puede variar dependiendo del objetivo) y oprimir con toda la fuerza posible por al menos 3 segundos, el dinamómetro arrojará una medida. la fiabilidad inte-robservador, calculé el coeficiente de correlación intraclase (CCI) con un intervalo de confianza del 95%. Para la fiabilidad absoluta he utilizado el error estándar de medición (REM), y su intervalo de confianza del 95%, también este mismo parámetro en términos relativos.

• **VO2MAX**

La V en VO2máx representa el volumen, mientras que O2 representa el oxígeno. Por lo tanto, el VO2máx mide la cantidad de oxígeno que consume el cuerpo al hacer ejercicio. Por lo general, el VO2máx se mide en ml/kg/min (mililitros de oxígeno consumidos por kilogramo de peso corporal por minuto de ejercicio) (18), expresado como valor absoluto l*min-1 o ml*kg 1 *min-1 relativo a la masa. La cantidad de oxígeno consumido por una persona en reposo es de 3,5 ml*kg*1*min-1 y equivale a un metro (unidad metabólica). En el caso de un espirómetro para medir la inhalación y la exhalación, la medición del espirómetro se realiza en 4 pasos.

• Respire profundamente lo más profundamente que pueda con un tiempo de espera no mayor a 2 segundos después de finalizar. • Exhala más rápido y con más fuerza.

• Continúe exhalando completamente durante 15 segundos. Se ha revocado la recomendación anterior de un tiempo mínimo de 6 segundos.

• Es necesario inhalar completamente para que los pulmones vuelvan a su estado normal. Aquí explicamos cómo determinar si la Fase 1 es suficiente. Repita este movimiento al menos 3 veces, pero no más de 8 veces. Su fiabilidad es de 0,84 y para obtener este valor de VO2máx equivalente en adultos jóvenes de 8 a 18 años se utiliza la siguiente fórmula: VO2máx = 31,025 3,238 X -
3,248 a · 0,1536 A X, donde X = velocidad a la que se detiene el objeto. A = edad, para mayores de 18 años utilizar siempre el valor 18. (19)

PRUEBA DE VELOCIDAD SOBRE LA DISTANCIA RECORRIDA

La prueba consistirá en desplazarse en el medio acuático, sin detenerse, una distancia de 50 y 100, en un tiempo mínimo, y demostrar diferentes habilidades básicas se medirá mediante el cronometro el tiempo establecido.

CAPITULO III
MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo de investigación

El presente proyecto es de enfoque cuantitativo porque la información se analizará de una manera estadística, aplicativo en la cual también se realizará la intervención del programa de calistenia a los estudiantes del centro de entrenamiento CENEPAMIL, longitudinal en donde se va a contar con tres evaluaciones una inicial, intermedia y una final en donde se va a utilizar el test vo2max, dinamometría y prueba de tiempo en natación, prospectivo porque se van a mostrar resultados a futuro y analítico porque se va a utilizar más de dos variables.

3.2. Población o muestra:

POBLACIÓN: 120 Estudiantes
MUESTRA: 30 Estudiantes
TÉCNICA DE MUESTREO: No probabilístico por conveniencia
LUGAR: CENEPAMIL

3.3. Prueba de Hipótesis - pregunta científica – idea a defender

HO: El programa de calistenia no mejora el rendimiento físico en los estudiantes
HI: El programa de calistenia mejora el rendimiento físico en los estudiantes

3.4. Recolección de información:

Criterios de inclusión

- Estudiantes pertenecientes al centro de entrenamiento CENEPAMIL
- Estudiantes de sexo masculino.
- Estudiantes entre 18 a 22 años de edad.
- Estudiantes que firmen el consentimiento informado.

Criterios de exclusión

• Estudiantes con alguna lesión musculoesquelética en hombro en los últimos dos meses.

• Estudiantes que posean alto rendimiento en natación.

• Estudiantes con alguna fractura en Miembro Superior y Miembro Inferior en los últimos tres meses.

• Estudiantes que se ausenten de 3 a 4 sesiones consecutivas al programa, quedaran excluidos de los resultados.

• **DINAMOMETRÍA**

La dinamometría o los también denominados test de fuerza isométrica máxima se utilizan para objetivar los valores de fuerza de diferentes grupos musculares, tanto de las extremidades inferiores como de las superiores.

El usuario debe tomar el dinamómetro con la mano a medir, la posición más común es con el brazo estirado al costado del tronco, (la posición puede variar dependiendo del objetivo) y oprimir con toda la fuerza posible por al menos 3 segundos, el dinamómetro arrojará una medida. la fiabilidad inte-robservador, calculé el coeficiente de correlación intraclase (CCI) con un intervalo de confianza del 95%. Para la fiabilidad absoluta he utilizado el error estándar de medición (REM), y su intervalo de confianza del 95%, también este mismo parámetro en términos relativos.

• **VO2MAX**

El VO2max es un parámetro fisiológico que determina la cantidad de oxígeno que el cuerpo utiliza para mantener las funciones vitales continuas. Se define como la cantidad máxima de oxígeno que el cuerpo puede absorber, transportar y consumir por unidad de tiempo., expresado como valor absoluto l*min-1 o ml*kg 1 *min-1 relativo a la masa. La cantidad de oxígeno consumido por una persona en reposo es de 3,5 ml*kg*1*min-1 y equivale a un metro (unidad metabólica). En el caso de un espirómetro para medir la inhalación y la exhalación, la medición del espirómetro se realiza en 4 pasos.

• Respire profundamente lo más profundamente que pueda con un tiempo de espera no mayor a 2 segundos después de finalizar. • Exhala más rápido y con más fuerza.

• Continúe exhalando completamente durante 15 segundos. Se ha revocado la recomendación anterior de un tiempo mínimo de 6 segundos.

• Es necesario inhalar completamente para que los pulmones vuelvan a su estado normal. Aquí explicamos cómo determinar si la Fase 1 es suficiente. Repita este movimiento al menos 3 veces, pero no más de 8 veces. Su fiabilidad es de 0,84 y para obtener este valor de VO2máx equivalente en adultos jóvenes de 8 a 18 años se utiliza la siguiente fórmula: VO2máx = 31,025 3,238 X -

3,248 a · 0,1536 A X, donde X = velocidad a la que se detiene el objeto. A = edad, para mayores de 18 años utilizar siempre el valor 18. (19)

• **PRUEBA DE VELOCIDAD SOBRE LA DISTANCIA RECORRIDA**

La prueba consistirá en desplazarse en el medio acuático, sin detenerse, una distancia de 50 y 100, en un tiempo mínimo, y demostrar diferentes habilidades básicas se medirá mediante el cronometro el tiempo establecido.

3.5. Procesamiento de la información y análisis estadístico:

Para la elaboración del siguiente proyecto de investigación se recolectará los datos que sean necesarios para analizar si los efectos de la calistenia en el rendimiento físico de los estudiantes de CENEPAMIL, en las siguientes etapas:

• **PRIMERA ETAPA**

Se va a realizar una socialización de cada una de las evaluaciones que se van a incluir en los criterios de inclusión y exclusión con el fin de definir la población que tengan las características del proyecto de investigación. Destacando que únicamente probar participar los estudiantes que firmen el consentimiento informado. ANEXO 4

• **SEGUNDA ETAPA**

Posteriormente que hayan firmado el consentimiento informado los estudiantes pertenecientes al centro de entrenamiento CENEPAMIL en un rango de edad de 18 a

22 años de edad, se realizara la división de un grupo control G1 y el segundo grupo experimental G2 en donde se explicara al grupo experimental que se trata de un programa con una duración de 10 semanas donde se realizará 2 sesiones por semana con una duración de 20 minutos aproximadamente en la cual se realizaran una serie de ejercicios tales como son: plancha, plancha lateral, flexiones, plancha sobre antebrazos entre otros.

CALENTAMIENTO

EJERCICIO	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA
ROTACIONES DE CUELLO	Colocarse de pie con las piernas rectas, los pies a la altura de los hombros, las manos relajadas a lo largo del tronco. Girar la cabeza de manera circular. (20)	10 repeticiones hacia la derecha y 10 hacia la izquierda.
ROTACIONES DE HOMBRO	Colocar los pies a la altura de los hombros, los brazos extendidos a lo largo del tronco. Realizar movimientos circulares hacia atrás y hacia adelante. . (20)	10 repeticiones hacia adelante y 10 hacia atrás.
MOVIMIENTOS CIRCULAR DE MUÑECA	Posición de los brazos en extensión levantados a la altura de los hombros; puños cerrados, realizar movimientos circulares de las muñecas. (20)	10 repeticiones hacia afuera 10 repeticiones hacia dentro 2 series cada repetición.
ROTACIÓN DE CADERA	Realizar movimientos de flexión, extensión e inclinaciones laterales	10 repeticiones

	de cadera a manera de círculos. . (20)	
MOVIMIENTO CIRCULAR DE TOBILLO	Colocarse de pie con los pies ligeramente separados, apoyar el peso del cuerpo en uno de los pies, levantar el otro sobre los dedos. Rotar el talón hacia la izquierda y derecha. (20)	10 repeticiones por cada pie.

Tabla 1 Calentamiento

EJERCICIOS

SEMANA 1

EJERCICIO	MUSCULOS QUE INTERVIENEN	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA
FLEXIONES	Pectoral y tríceps	Manos en el suelo, puntas de los pies en el suelo, tronco y piernas rectos. . (20)	4X10
ESTÁTICO FLEXIONES	Pectoral, tríceps y abdominales.	Posición de flexiones con brazos estirados, aguantar el máximo tiempo posible sin doblar la espalda ni perder el bloqueo. (20)	4X10
ENCOGIMIENTOS DE TRAPECIO	Trapecio.	En posición de estática de fondos, contraer y relajar el trapecio. Mantén siempre los	2X10

		brazos estirados y haz un número alto de repeticiones. . (20)	
DEAD HANG	Antebrazos (agarre)	En una barra de dominadas, quedarte colgado en agarre prono y aguantar esa posición. (20)	20 segundos 5 repeticiones

Tabla 2 Entrenamiento semana 1

SEMANA 2

EJERCICIO	MUSCULOS QUE INTERVIENEN	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA
FLEXIONES	Pectoral y tríceps	Manos en el suelo, puntas de los pies en el suelo, tronco y piernas rectos. (20)	5X10
ESTÁTICO FLEXIONES	Pectoral, tríceps y abdominales.	Posición de flexiones con brazos estirados, aguantar el máximo tiempo posible sin doblar la espalda ni perder el bloqueo. (20)	5X10
ENCOGIMIENTOS DE TRAPECIO	Trapecio.	En posición de estática de fondos, contraer y relajar el trapecio. Mantén siempre los brazos estirados y haz un	3X10

		número alto de repeticiones. (20)	
DEAD HANG	Antebrazos (agarre)	En una barra de dominadas, quedarte colgado en agarre prono y aguantar esa posición. (20)	20 segundos 8 repeticiones

Tabla 3 Entrenamiento semana 2

SEMANA 3

EJERCICIO	MUSCULOS QUE INTERVIENEN	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA
FLEXIONES DIAMANTE	Pectoral y tríceps	Como una flexión normal, pero con las manos unidas. Las manos se unen de manera que se ve la forma de un diamante. Aumenta el trabajo de tríceps. (20)	5X10
FLEXIONES T	Pectoral, tríceps y hombros.	Se realiza una flexión normal, pero al llegar a la posición final se levanta un brazo de forma lateral. Sirve como ejercicio introductorio al	5X10

		trabajo de hombros. (20)	
DOMINADA SUPINA ESTÁTICA	Espalda y bíceps	Salta a posición de dominada supina y aguanta con la barbilla por encima de la barra. Intenta ir aumentando el tiempo. (20)	10 segundos 8 repeticiones
CRUNCHES CORTOS EN SUELO	Abdominales	Acostado en el suelo boca arriba, flexiona rodillas y mantenlas en el aire. Realiza contracciones abdominales cortas para levantar la parte superior de la espalda del suelo. (20)	4x10

Tabla 4 Entrenamiento semana 3

SEMANA 4

EJERCICIO	MUSCULOS QUE INTERVIENEN	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA
FLEXIONES DIAMANTE	Pectoral y tríceps	Como una flexión normal, pero con las manos unidas. Las manos se unen	4X10

		de manera que se ve la forma de un diamante. Aumenta el trabajo de tríceps. (20)	
FLEXIONES T	Pectoral, tríceps y hombros.	Se realiza una flexión normal, pero al llegar a la posición final se levanta un brazo de forma lateral. Sirve como ejercicio introductorio al trabajo de hombros. (20)	4X10
DOMINADA SUPINA ESTÁTICA	Espalda y bíceps	Salta a posición de dominada supina y aguanta con la barbilla por encima de la barra. Intenta ir aumentando el tiempo. (20)	10 segundos 5 repeticiones
CRUNCHES CORTOS EN SUELO	Abdominales	Acostado en el suelo boca arriba, flexiona rodillas y mantenlas en el aire. Realiza contracciones abdominales cortas	3x10

		para levantar la parte superior de la espalda del suelo. (20)	

Tabla 5 Entrenamiento semana 4

SEMANA 5

EJERCICIO	MUSCULOS QUE INTERVIENEN	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA
CRUNCHES COMPLETOS EN SUELO	Abdominales	Acostado en el suelo boca arriba, flexiona rodillas y mantén los pies en el suelo, realiza una contracción abdominal de manera que tu espalda se levante del suelo y tu cabeza vaya a la rodilla. (20)	4x10
PLANCHA LATERAL	Abdominales y oblicuos	Colócate en el suelo de lado, apoyando un antebrazo y el lateral de los pies, intenta que no caiga la cadera. (20)	4x10
FLEXIONES SPIDERMAN	Pectoral, tríceps y abdominales	Cada vez que flexiones los	4x10

		brazos, también flexionas una pierna. Añade trabajo de abdominales. (20)	
Flexiones de Brazos con los Dedos	Dedos y antebrazos	Ponte en posición de flexión con las manos separadas a la altura de los hombros y levántate sobre las puntas de los dedos (20)	3x10

Tabla 6 Entrenamiento semana 5

SEMANA 6

EJERCICIO	MUSCULOS QUE INTERVIENEN	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA
CRUNCHES COMPLETOS EN SUELO	Abdominales	Acostado en el suelo boca arriba, flexiona rodillas y mantén los pies en el suelo, realiza una contracción abdominal de manera que tu espalda se levante del suelo y tu	5x10

		cabeza vaya a la rodilla. (20)	
PLANCHA LATERAL	Abdominales y oblicuos	Colócate en el suelo de lado, apoyando un antebrazo y el lateral de los pies, intenta que no caiga la cadera. (20)	5x10
FLEXIONES SPIDERMAN	Pectoral, tríceps y abdominales	Cada vez que flexiones los brazos, también flexionas una pierna. Añade trabajo de abdominales. (20)	5x10
Flexiones de Brazos con los Dedos	Dedos y antebrazos	Ponte en posición de flexión con las manos separadas a la altura de los hombros y levántate sobre las puntas de los dedos. (20)	5x10

Tabla 7 Entrenamiento semana 6

SEMANA 7

EJERCICIO	MUSCULOS QUE INTERVIENEN	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA

RUSSIAN TWIST CRUNCHES	Abdominales y oblicuos	Colócate boca arriba en el suelo, apoyado en la parte superior de los glúteos y con las rodillas flexionadas. Une las manos en posición de "rezo" y gira el torso de un lado a otro. (20)	4x10
Pasamanos	Dorsal, brazos, lumbar, bíceps, tríceps, escapula.	Colocarse en un pasamano y pasar alternamente entre las 5 paralelas (21)	10 vueltas al pasamanos
Fingertip Push Ups	Antebrazo, flexor largo	En una flexión comenzamos a levantar las palmas de las manos apoyándonos en nuestros dedos, esa tensión en los dedos también agrega mucha carga al antebrazo (21)	2x10
Abdominal estándar	Recto del abdomen, oblicuos externos, trasverso del	Acostado se dobla las rodillas, apoyando los pies en el suelo. Coloca	3x10

	abdomen, flexores de la cadera	las manos detrás de la cabeza. Levántate como si estuvieras haciendo un abdominal estándar y, al llegar arriba, giras el torso hacia la derecha. Baja para repetir el movimiento, pero esta vez hacia la izquierda. Deja los codos siempre abiertos. (21)	

Tabla 8 Entrenamiento semana 7

SEMANA 8

EJERCICIO	MUSCULOS QUE INTERVIENEN	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA
RUSSIAN TWIST CRUNCHES	Abdominales y oblicuos	Colócate boca arriba en el suelo, apoyado en la parte superior de los glúteos y con las rodillas flexionadas. Une las manos en posición de "rezo" y	5x10

		gira el torso de un lado a otro. (21)	
Pasamanos	Dorsal, brazos, lumbar, bíceps, tríceps, escapula.	Colocarse en un pasamano y pasar alternamente entre las 5 paralelas (20)	15 vueltas al pasamanos
Fingertip Push Ups	Antebrazo, flexor largo	En una flexión comenzamos a levantar las palmas de las manos apoyándonos en nuestros dedos, esa tensión en los dedos también agrega mucha carga al antebrazo (20)	3x10
Abdominal estándar	Recto del abdomen, oblicuos externos, trasverso del abdomen, flexores de la cadera	Acostado se dobla las rodillas, apoyando los pies en el suelo. Coloca las manos detrás de la cabeza. Levántate como si estuvieras haciendo un abdominal estándar y, al llegar arriba, giras el torso hacia la derecha.	4x10

		Baja para repetir el movimiento, pero esta vez hacia la izquierda. Deja los codos siempre abiertos. (21)	

Tabla 9 Entrenamiento semana 8

SEMANA 9

EJERCICIO	MUSCULOS QUE INTERVIENEN	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA
Burpee	Pectorales, tríceps, hombros, cuádriceps, femorales, gemelos, abdominales y glúteos	Debe moverse rápidamente desde una posición de pie hasta agacharse. Luego relaje las piernas para obtener una posición de tabla. Antes de volver a la posición de agacharse, haga una flexión con aplauso; y después levántese. (21)	3x10
Mountain Climbers	Deltoides, bíceps, tríceps, pectorales, músculos del core,	póngase en posición de corredor con las	3x10

	cadera, cuádriceps, pantorrillas.	manos delante de los hombros y los glúteos apuntando hacia arriba. Luego patee sus piernas hacia atrás como si estuviera corriendo por una colina arriba en cuatro patas, una a la vez, mientras la otra avanza (21)	
Flexiones de Brazos con los Dedos	Dedos y antebrazos	Ponte en posición de flexión con las manos separadas a la altura de los hombros y levántate sobre las puntas de los dedos (20)	3x10
Abdominal estándar	Recto del abdomen, oblicuos externos, trasverso del abdomen, flexores de la cadera	Acostado se dobla las rodillas, apoyando los pies en el suelo. Coloca las manos detrás de la cabeza. Levántate como si estuvieras haciendo un abdominal	3x10

		estándar y, al llegar arriba, giras el torso hacia la derecha. Baja para repetir el movimiento, pero esta vez hacia la izquierda. Deja los codos siempre abiertos. (21)	

Tabla 10 Entrenamiento semana 9

SEMANA 10

EJERCICIO	MUSCULOS QUE INTERVIENEN	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA
Burpee	Pectorales, tríceps, hombros, cuádriceps, femorales, gemelos, abdominales y glúteos	Debe moverse rápidamente desde una posición de pie hasta agacharse. Luego relaje las piernas para obtener una posición de tabla. Antes de volver a la posición de agacharse, haga una flexión con aplauso; y después levántese. (21)	4x10

Mountain Climbers	Deltoides, bíceps, tríceps, pectorales, músculos del core, cadera, cuádriceps, pantorrillas.	póngase en posición de corredor con las manos delante de los hombros y los glúteos apuntando hacia arriba. Luego patee sus piernas hacia atrás como si estuviera corriendo por una colina arriba en cuatro patas, una a la vez, mientras la otra avanza (21)	4x10
Flexiones de Brazos con los Dedos	Dedos y antebrazos	Ponte en posición de flexión con las manos separadas a la altura de los hombros y levántate sobre las puntas de los dedos (20)	4x10
Abdominal estándar	Recto del abdomen, oblicuos externos, trasverso del abdomen, flexores de la cadera	Acostado se dobla las rodillas, apoyando los pies en el suelo. Coloca las manos detrás de la cabeza.	4x10

		Levántate como si estuvieras haciendo un abdominal estándar y, al llegar arriba, giras el torso hacia la derecha. Baja para repetir el movimiento, pero esta vez hacia la izquierda. Deja los codos siempre abiertos. (21)	

Tabla 11 Entrenamiento semana 10

• TERCERA ETAPA

Consecutivamente se procederá a realizar evaluaciones a los aspirantes que corresponden: Fuerza de miembro superior mediante dinamometría ANEXO 5, Vo2MAX ANEXO 6 y prueba de velocidad de natación sobre distancia del recorrido de 50 metros ANEXO 7 en un tiempo estimado de 5 minutos por cada test con un total de 15 minutos.

• CUARTA ETAPA

Una vez finalizado las respectivas evaluaciones y recolección de los datos obtenidos correspondientes de cada uno de los test realizados a cada aspirante, se procederá con un análisis descriptivo

CAPITULO IV
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la presente investigación se ha realizado las respectivas pruebas pre, durante y post implementación del programa de calistenia a los estudiantes del centro de entrenamiento CENEPAMIL

ESPIROMETRIA

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
PEF%_p1	30	84,00%	98,00%	89,4000%	3,19050%
FEV1%_p1	30	85,00%	97,00%	90,5333%	2,73840%
PEF%_p2	30	85,00%	100,00%	91,0333%	3,26405%
FEV1%_p2	30	87,00%	99,00%	92,5333%	2,77592%
PEF%_pf	30	86,00%	100,00%	92,9333%	3,12866%
FEV1%_pf	30	89,00%	99,00%	94,5667%	2,48698%
N válido (por lista)	30				

Tabla 12 Estadísticos descriptivos Espirometría

De acuerdo a los resultados del análisis descriptivo se puede observar que en la prueba 1 el PEF%(PEF%-p1) el rango esta entre 84% y 98% y la media el 89.4%, con una desviación estándar del 3.19%, lo que indica una variación moderada en los valores de los pacientes. En la segunda prueba, el PEF% (PEF%-p2) incrementa la media a 91.03%, con un rango más amplio del 85% al 100% y la desviación estándar de 3.26%, con un leve incremento en la segunda prueba, lo que se puede evidenciar que mejoró el rendimiento de los estudiantes. En la prueba final (PEF%-pf), el valor del PEF% la media sube a 92.93%, los rangos varían entre el 86% al 100% con una desviación estándar de 3.12%. Lo que significa un proceso de mejora de forma progresiva del flujo espiratorio y por tanto un incremento en la capacidad física del aspirante.

Correlaciones de muestras emparejadas

		N	Correlación	Sig.
Par 1	PEF%_p1 & PEF%_p2	30	,982	,000
Par 2	PEF%_p1 & PEF%_pf	30	,925	,000
Par 3	FEV1%_p1 & FEV1%_p2	30	,964	,000
Par 4	FEV1%_p1 & FEV1%p_f	30	,891	,000

Tabla 13 Correlaciones de muestras emparejadas

Se realizó un análisis de las correlaciones tomando muestras emparejadas entre las pruebas realizadas de la espirometría para las variables PEF% y FEV1%.

Primera muestra: PEF%_p1 & PEF%_p1, se presenta una correlación 0.982, lo cual significa que existe una correlación muy fuerte entre la primera prueba (p1) y la segunda prueba (p2), es decir, que el avance del programa incide de forma positiva en los estudiantes y que presentan incremento en los valores de PEF%-

Segunda muestra: PEF%_p1 & PEF%_pf. la correlación entre PEF% de la primera prueba (p1) y la prueba final (pf) es de 0.925, se presenta una correlación menor que la primera muestra, lo que significa que la prueba inicial predije el rendimiento final.

En lo que se refiere a las pruebas del FEV1%_p1 en relación al FEV1%_p2 se obtiene una correlación del 0.964, mientras que en la muestra FEV1%_p1 y FEV1%_pf la correlación es de 0.891 lo que indica una relación sólida entre los resultados de FEV1% manteniendo el buen rendimiento en la prueba final.

Prueba T

Prueba de muestras emparejadas

		Diferencias emparejadas							
					95% de intervalo de confianza de la diferencia				
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	Inferior	Superior	t	gl	Sig. (bilateral)
Par 1	PEF%_p1 - PEF%_p2	-1,63333%	0,61495%	0,11227%	-1,86296%	-1,40371%	-14,548	29	,000
Par 2	PEF%_p1 - PEF%_pf	-3,53333%	1,22428%	0,22352%	-3,99049%	-3,07618%	-15,808	29	,000

Par 3	FEV1%_p1 - FEV1%_p2	-2,00000%	0,74278%	0,13561%	-2,27736%	-1,72264%	-14,748	29	,000
Par 4	FEV1%_p1 - FEV1%p_f	-4,03333%	1,24522%	0,22735%	-4,49831%	-3,56836%	-17,741	29	,000

Tabla 14 Prueba de muestras emparejadas Prueba T.

Con la prueba T se realizó la comparación de los resultados de dos variables en distintos momentos pre y post. En este caso, las comparaciones entre los valores de PEF% y FEV1%: p1 (pre), p2 (segunda medición) y pf (post).

Para cada una de las muestras, se puede evidenciar la diferencia de medias, la desviación estándar, el error estándar, y el intervalo de confianza del 95%.

En la comparación PEF%_p1 y PEF%_p2 la diferencia media: -1,63333% que los valores de PEF% en la segunda prueba son mayores que en la primera prueba.

t = -14,548: El valor t es muy negativo, lo que significa que existe una diferencia significativa.

p-valor (Sig. bilateral): ,000. Esto indica que la diferencia es estadísticamente significativa (p < 0,05). Podemos rechazar la hipótesis nula de que no hay diferencia entre las dos mediciones.

En la segunda muestra de comparación PEF%_p1 y PEF%_pf, la diferencia media es de -3,53333%. Lo que significa que los resultados son valores mayores a la p1 y p2. De igual manera el valor de t = -15,808 lo que se enfoca a una diferencia notable en el rendimiento. De igual manera en las comparaciones de la muestra 3 y 4 referente al FEV1% se puede evidenciar que se tiene una media negativa de -2,00000% y -4,03333%, así como el valor t = -14,748 y t = -17,741 respectivamente se evidencia una diferencia significativa.

Las diferencias entre las mediciones son estadísticamente significativas (p-valor < 0,05).

NATACIÓN

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
50 M_p1	30	,55	1,28	,9973	,23044
100 M_p1	30	1,10	2,55	2,0003	,46243
50 M_p2	30	,53	1,26	,8870	,27293
100 M_p2	30	1,06	2,50	1,9363	,47142
50 M_pf	30	,49	1,24	,8200	,27722
100 M_pf	30	1,00	2,48	1,8500	,48522
N válido (por lista)	30				

Tabla 15 Estadísticos descriptivos Natación

En los 50 m la media esta entre 0,9973 en la primera prueba y de 0,8870 en la segunda prueba y en la prueba final de 0,8200. La desviación estándar se mantiene moderada y estable, entre 0,23044 y 0,27722, lo que indica que los valores no varían mucho

En los 100 m disminuye la media desde 2,0003 en la prueba uno a 1,9363 en prueba dos, y a 1,8500 en prueba final. Presentando mayor dispersión que la prueba de 50 M, con desviaciones estándar entre 0,46243 y 0,48522.

En los dos grupos los valores promedio tienden a disminuir conforme se realizan las distintas pruebas, lo que significa entre más se va aplicando el programa de Calistenia va mejorando el rendimiento físico.

Correlaciones de muestras emparejadas

		N	Correlación	Sig.
Par 1	50 M_p1 & 50 M_p2	30	,790	,000
Par 2	100 M_p1 & 100 M_p2	30	,975	,000
Par 3	50 M_p1 & 50 M_pf	30	,726	,000
Par 4	100 M_p1 & 100 M_pf	30	,937	,000

Tabla 16 Correlaciones de muestras emparejadas Natación

Estos resultados muestran las correlaciones entre las pruebas de natación en diferentes momentos. En la primera muestra de los 50 m de la prueba y prueba 2 existe una correlación de 0,790, siendo una relación fuerte. Lo que significa que los estudiantes

tienden a tener mejores resultados en la segunda prueba en comparación con la primera induciendo a un programa exitoso. Al ser una comparación entre la prueba uno y prueba final existe una correlación de 0,726, varia una diferencia notable tiene una relación moderada entre estas dos variables, esto induce que las actividades realizadas para mejorar el rendimiento físico en las últimas semanas no se obtuvo mayor variación.

En las pruebas de los 100 m la primera correlación es 0,975, comparación con la prueba final se produjo un decremento 0,937, los resultados se mantienen muy consistentes. Esto implica que los rendimientos en natación tienden a ser consistentes, especialmente en el grupo 100 M, pero los resultados del grupo 50 M muestran más fluctuación entre las pruebas.

Prueba de muestras emparejadas

		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	50 M_p1 - 50 M_p2	,11033	,16812	,03069	,04756	,17311	3,595	29	,001
Par 2	100 M_p1 - 100 M_p2	,06400	,10417	,01902	,02510	,10290	3,365	29	,002
Par 3	50 M_p1 - 50 M_pf	,17733	,19296	,03523	,10528	,24939	5,034	29	,000
Par 4	100 M_p1 - 100 M_pf	,15033	,17028	,03109	,08675	,21392	4,836	29	,000

Tabla 17 Prueba de muestras emparejadas Natación

Existe una diferencia entre las medias de 0.11033 entre 50 M_p1 y 50 M_p2, lo que significa que la prueba de 50 M_p2 es menor en promedio. El intervalo de confianza esta entre 0.04756 a 0.17311. El valor p de 0.001 indica que hay menos de 0.1% lo que significa que es muy certero el programa aplicado en los estudiantes.

En la relación de la prueba uno con la prueba final la diferencia promedio es de 0.17733, con un intervalo de confianza del 0.10528 a 0.24939). El valor de $p < 0.05$ es muy significativo.

En la muestra de los 100 m la diferencia del promedio en la prueba uno y dos es de 0.06400, con un intervalo de confianza 0.02510 a 0.10290. El valor de p es 0.002 teniendo un nivel de confianza alto. La media entre la prueba 1 y la prueba final es 0.15033 con una desviación estándar de 0.17028, el nivel de confianza del 0.08675 a 0.21392 y t4.836

DINAMOMETRIA

Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	DER_PRO_P1	37,290	30	7,5856	1,3849
	DER_PRO_P2	40,743	30	7,8021	1,4245
Par 2	DER_PRO_P1	37,290	30	7,5856	1,3849
	DER_PRO_PF	45,283	30	8,5299	1,5573
Par 3	DER_PRO_P2	40,743	30	7,8021	1,4245
	DER_PRO_PF	45,283	30	8,5299	1,5573
Par 4	IZQ_PRO_P1	37,320	30	7,2068	1,3158
	IZQ_PRO_P2	40,410	30	7,3606	1,3439
Par 5	IZQ_PRO_P1	37,320	30	7,2068	1,3158
	IZQ_PRO_PF	43,400	30	7,7926	1,4227
Par 6	IZQ_PRO_P2	40,410	30	7,3606	1,3439
	IZQ_PRO_PF	43,400	30	7,7926	1,4227
Par 7	DER_SUP_P1	39,347	30	7,1621	1,3076
	DER_SUP_P2	42,287	30	7,2854	1,3301
Par 8	DER_SUP_P1	39,347	30	7,1621	1,3076
	DER_SUP_PF	45,137	30	7,3671	1,3450
Par 9	DER_SUP_P2	42,287	30	7,2854	1,3301
	DER_SUP_PF	45,137	30	7,3671	1,3450
Par 10	IZQ_SUP_P1	37,040	30	6,3733	1,1636
	IZQ_SUP_P2	40,127	30	6,9866	1,2756
Par 11	IZQ_SUP_P1	37,040	30	6,3733	1,1636
	IZQ_SUP_PF	43,320	30	6,9750	1,2735
Par 12	IZQ_SUP_P2	40,127	30	6,9866	1,2756
	IZQ_SUP_PF	43,320	30	6,9750	1,2735

Tabla 18 Estadísticas de muestras emparejadas Dinamometría

En las relaciones realizadas de derecho e izquierda de pronación se puede evidenciar que la media varia de 37.29 a 45.28, con una desviación estándar de 7.59 y 8.53

Mientras que en los resultados de supinación derecha de la primera y segunda prueba la media sube de 39.35 a 42.29, con una desviación estándar de 7.16 y 7.29 lo que sugiere una mejora en la fuerza o rendimiento del lado derecho superior, sin embargo, la supinación derecha de la prueba final la media aumenta de 39.35 a 45.14, con una desviación estándar de 7.16 y 7.37. en lo que se refiere a la supinación izquierda la media se incrementa de 37.04 a 40.13 en la prueba final, con desviaciones estándar de 6.37 y 6.99, reflejando una mejora en el lado izquierdo superior.

Correlaciones de muestras emparejadas

			N	Correlación	Sig.
Par 1	DER_PRO_P1	& DER_PRO_P2	30	,991	,000
Par 2	DER_PRO_P1	& DER_PRO_PF	30	,955	,000
Par 3	DER_PRO_P2	& DER_PRO_PF	30	,964	,000
Par 4	IZQ_PRO_P1	& IZQ_PRO_P2	30	,991	,000
Par 5	IZQ_PRO_P1	& IZQ_PRO_PF	30	,974	,000
Par 6	IZQ_PRO_P2	& IZQ_PRO_PF	30	,989	,000
Par 7	DER_SUP_P1	& DER_SUP_P2	30	,993	,000
Par 8	DER_SUP_P1	& DER_SUP_PF	30	,981	,000
Par 9	DER_SUP_P2	& DER_SUP_PF	30	,990	,000
Par 10	IZQ_SUP_P1	& IZQ_SUP_P2	30	,989	,000
Par 11	IZQ_SUP_P1	& IZQ_SUP_PF	30	,970	,000
Par 12	IZQ_SUP_P2	& IZQ_SUP_PF	30	,990	,000

Tabla 19 Correlaciones de muestras emparejadas Dinamometría

Además, se muestra una correlación del 0.95 al 0.99, teniendo una relación directa fuerte que entre más se aplique el programa de se puede evidenciar la mejora en el rendimiento físico.

Prueba de muestras emparejadas

		Diferencias emparejadas							
					95% de intervalo de confianza de la diferencia				
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	Inferior	Superior	t	gl	Sig. (bilateral)
Par 1	DER_PRO_P1 - DER_PRO_P2	-3,4533	1,0773	,1967	-3,8556	-3,0511	-17,558	29	,000
Par 2	DER_PRO_P1 - DER_PRO_PF	-7,9933	2,6018	,4750	-8,9649	-7,0218	-16,827	29	,000
Par 3	DER_PRO_P2 - DER_PRO_PF	-4,5400	2,3164	,4229	-5,4050	-3,6750	-10,735	29	,000
Par 4	IZQ_PRO_P1 - IZQ_PRO_P2	-3,0900	,9657	,1763	-3,4506	-2,7294	-17,525	29	,000
Par 5	IZQ_PRO_P1 - IZQ_PRO_PF	-6,0800	1,7978	,3282	-6,7513	-5,4087	-18,524	29	,000
Par 6	IZQ_PRO_P2 - IZQ_PRO_PF	-2,9900	1,2118	,2212	-3,4425	-2,5375	-13,514	29	,000
Par 7	DER_SUP_P1 - DER_SUP_P2	-2,9400	,8673	,1583	-3,2638	-2,6162	-18,568	29	,000
Par 8	DER_SUP_P1 - DER_SUP_PF	-5,7900	1,4361	,2622	-6,3262	-5,2538	-22,083	29	,000
Par 9	DER_SUP_P2 - DER_SUP_PF	-2,8500	1,0444	,1907	-3,2400	-2,4600	-14,946	29	,000
Par 10	IZQ_SUP_P1 - IZQ_SUP_P2	-3,0867	1,1788	,2152	-3,5268	-2,6465	-14,343	29	,000
Par 11	IZQ_SUP_P1 - IZQ_SUP_PF	-6,2800	1,7299	,3158	-6,9260	-5,6340	-19,883	29	,000
Par 12	IZQ_SUP_P2 - IZQ_SUP_PF	-3,1933	,9627	,1758	-3,5528	-2,8338	-18,168	29	,000

Tabla 20 Prueba de muestras emparejadas

El valor de t en las pruebas de dinamometría esta entre -10.73 hasta -22.08, teniendo una gran significancia en el valor $p<0.05$.

Discusión

Los análisis estadísticos reflejan diferencias significativas en las pruebas emparejadas que miden el rendimiento físico a través de diferentes momentos de evaluación. A continuación, se destacan las observaciones más relevantes:

De acuerdo a los resultados del análisis descriptivo la espirometría está en el rango del 84% al 100% encontrando de manera satisfactoria se puede descartar una obstrucción al flujo aéreo o enfermedad restrictiva del pulmón o de la caja torácica. La media el 89.4%, con una desviación estándar del 3.19%, .Por consiguiente el PEF% aumentó un 3,5 por ciento, lo que se considera un aumento significativo en la capacidad de respiratoria . las correlaciones tomando muestras emparejadas entre las pruebas realizadas de la espirometría para las variables PEF% y FEV1%. presentan una correlación entre el 0.92 al 0.982, lo cual significa que existe una correlación muy fuerte entre las pruebas realizadas, nivel de confianza del 95%. Estos resultados son similares a un estudio “Effects of Diaphragmatic Breathing Exercise on Respiratory Functions and Vocal Sustenance in Apparently Healthy vocalists (22) ” en el cual las diferencias medias obtenidas fueron para el PEF de 5,8218 (intervalo de confianza [IC] del 95%, --9,4809 a 21,1387) y para el FEV 1 de 0,001 (IC del 95%, --0,0616 a 0,0636). El coeficiente de correlación intraclase fue de 0,9652 (IC del 95%, 0,9336-0,9819) para el PEF y de 0,9876 (IC del 95%, 0,9761-0,9936) para el FEV 1. Estos análisis han permitido verificar el volumen y ritmo del flujo de aire dentro de los pulmones. Evidenciando que los estudiantes sometidos a estas pruebas se encuentran en niveles estables la función pulmonar y que el programa de calistenia ayuda a mejorar la capacidad pulmonar.

En lo referente a las pruebas de natación se ha observado mejorías en los tiempos de los 50 m de 1.24 hasta 0.49 seg. Antes de aplicar el programa alcanzaron una media de 0.89 en la etapa post la media fue de 0.99 y en los 100 m del 2.003 al 1.82, la correlación entre las variables de 0.937 hasta 0.79, desde otro enfoque en la natación mejoraron los

tiempos de ejecución, en los 50m en un 17.2% y en los 100m en un 15.1% lo que significa que entre más se aplique el programa o rutinas de la calistenia se mejora en el tiempo y velocidad de 50 a 100 m. En la investigación "INFLUENCIA DE LA CALESTENIA EN LA FUERZA DE LOS DEPORTISTAS MENORES. CLUB KORYO, 2019.", el autor Aguagallo obtiene resultados similares en forma general hubo incremento de los valores después de la intervención por lo que el programa de calistenia influyo positivamente en la fuerza de los deportistas. (23)

El valor de la media en la dinamometría de derecho e izquierda de pronación va de 37.29 a 45.28,y la supinación derecha de la primera y segunda prueba la media sube de 39.35 a 42.29, teniendo un valor significativo, es decir que la dinamometría en pronación aumentó en un 16.2%; si comparamos con los estudios realizados por Toledo "PROGRAMA DE ACTIVIDAD FÍSICA PARA LA MEJORA DE LA FUERZA DE BRAZOS EN ADULTOS MAYORES", refleja que en la primera medición de la dinamometría de la mano derecha arroja una media de 16.521 y en la segunda medición el valor de la media fue de 19.521 obteniéndose un aumento de la fuerza en esta extremidad de exactamente de un rango de 3 como promedio en el grupo, logrando un aumento del 18.15 % en términos porcentuales si comparamos los valores de la media. Al obtener resultados similares de mejora al aplicar actividades físicas sistematizadas, permite el fortalecimiento de la capacidad física de fuerza, que contribuye a una buena salud. Por ende, el Programa mejora de la fuerza muscular, flexores de mano y antebrazo, lo que implica la posibilidad un mejor desempeño en las actividades cotidianas y la preparación de los estudiantes para rendir las pruebas físicas.

CAPÍTULO V
CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES, BIBLIOGRAFÍA, ANEXOS.

5.1. Conclusiones

1. Se ha evaluado el rendimiento físico mediante una prueba de tiempo en natación, lo que demostró un mejor tiempo de ejecución de la natación en 50metros con un 17,2% y en 100metros con un 15,1% , que significan ganancias extraordinarias en el desempeño de los participantes, además del VO2 Max, y la dinamometría en los estudiantes de la CENEPAMIL. Adicional en la prueba de espirometría de control final se demostró un incremento del PEF%, en promedio, de 3,5%, lo que se considera un importante aumento de la capacidad pulmonar de los participantes.
2. El programa de la calistenia incide de forma positiva en el desarrollo de la fuerza de los 30 estudiantes, para verificar esta incidencia o relación se aplicó la prueba de la dinamometría, en la que se demostró el aumento en la fuerza en promedio de 16.2%, que es un porcentaje importante en vista de que fue aplicada tan solo 10 semanas lo que significa que entre más se aplique el programa de calistenia más alta será la mejora en el rendimiento físico con resultados positivos.

3. Un enfoque en la calistenia guía a los aspirantes hacia un rendimiento óptimo en la natación. A medida que desarrollan habilidades físicas específicas, como la potencia en la salida y la velocidad en el agua, sus tiempos de competición mejoran. Esto resalta la importancia de integrar la calistenia en el entrenamiento, ya que las pruebas de las diferentes instituciones militares son más rigurosas en relación a la velocidad.

4. La implementación de un programa de calistenia en un centro de entrenamiento proporciona un notable aumento en la condición física general de los aspirantes. Esto se traduce en mejoras en fuerza, resistencia y flexibilidad, que son

fundamentales para la natación ya que un mayor desarrollo de la fuerza en los músculos implicados en la natación puede traducirse en un mejor rendimiento en el agua, permitiendo una mayor propulsión y eficiencia en cada brazada.

5.2. Recomendaciones

1. Se sugiere diseñar un estudio que compare nadadores que sigan un programa de calistenia estructurado con un grupo de control que no lo haga. Esto puede ayudar a evaluar de mejor manera la efectividad del entrenamiento de calistenia en el rendimiento físico y la técnica de nado.
2. Se sugiere utilizar un enfoque de entrenamiento en forma de circuito que permita realizar múltiples ejercicios de calistenia en un período de tiempo corto. Esto puede simular la intensidad de una competición y mejorar la resistencia.

3. Se sugiere establecer un programa de calistenia donde su entrenamiento se divida en fases (por ejemplo, fuerza, resistencia, y técnica). Cada fase debe contar con objetivos claros y adaptaciones específicas. También el programa debe contar con un equipo multidisciplinario que incluya entrenadores, fisioterapeutas y científicos del deporte. Esta colaboración puede enriquecer el diseño del programa, asegurando que se aborden diferentes aspectos del rendimiento físico y la prevención de lesiones.

4. En vista de los resultados obtenidos, se recomienda utilizar la socialización de este programa de calistenia en todas las unidades deportivas e incluso en la sociedad en su conjunto, ya que los beneficios mejoran la calidad de vida para cualquiera que lo practique.

5.3. Bibliografía

Bibliografía

1. Alijas RdR, Torre AHD. CALISTENIA: VOLVIENDO A LOS ORÍGENES. Dialnet. 2015.
2. Xu B. ANÁLISIS DE LA PREPARACIÓN FÍSICA DE NADADORES A NIVEL COMPETITIVO. Scielo. 2023.
3. Soutelo LH, Vázquez EB, Revilla AB. Las figuras: su preparación en la natación artística escolar. PODIUM Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física. 2023; 18(1).
4. LEY DEL DEPORTE EFYR. [Online]. Available from: https://vlex.ec/vid/ley-deporte-educacion-fisica-643461449.
5. F. SC. Entrenamiento para el alto rendimiento en fuerzas y cuerpos de seguridad. junio. Universidad Europea. 2022.
6. E T, A B, EP M, A P, TG, A P, et al. The effects of a calisthenics training intervention on posture. Sensormedica. 2017 Febrero.
7. F MC NI. Autoconcepto Físico en practicantes de Calistenia de la Región Metropolitana. Arch. 2022 Abril; 67(1).
8. Santos AAPD GWSRLL. Calistenia: uma revisão. Res Soc Dev.. 2020 Octubre; 9(10).
9. et.al GLA. Un programa de entrenamiento de fuerza calistenia de bajo costo y eficiente en tiempo mejora rendimiento físico de los niños. 2019.
10. Delgado CLMIPRÑ, Jaramillo MLS. Incidencia del entrenamiento funcional para potencializar la fuerza en nadadores semilleros del club Varadero. Scielo. 2022 Agosto; 17(2).
11. Gist NH FERTCK. Effects of Low-Volume, High-Intensity Whole-Body. Mil Med. 2015 Mayo;(8).
12. Machado AF BJFJABD. High-intensity interval training using whole-body exercises: training recommendations and methodological overview. Clin Physiol Funct. 2019.
13. Morocho-Morocho HG CTJPGP. Entrenamiento interválico de Alta Intensidad para mantener VO2max en cadetes de tercer año de la ESMIL. 2021.
14. Subires-Gómez P SS. Calistenia: regreso a los métodos clásicos de acondicionamiento. J Phys Educ Hum Mov. 2021 Diciembre.
15. Emanuel CM. Universidad Abierta Interamericana. [Online].; 2024.
16. Nahuel M, Roberto C. Influencia del entrenamiento de fuerza fuera del agua en la partida de natación y la eficiencia de brazada en nadadores de 14-15 años de Bahía Blanca. Universidad Nacional de Río Negro.; 2020.

17. López D. SOMA. [Online].; 2024 [cited 2025. Available from: https://somabarcelona.com/blog/que-es-la-dinamometria/.
18. Warner L. Harvard Health Publishing. [Online].; 2024 [cited 2025. Available from: https://www.health.harvard.edu/staying-healthy/vo2-max-what-is-it-and-how-can-you-improve-it.
19. Díaz AQ, Díaz TDD, Chacón LG, Lara OMd, Gil AE. Protocolo de control de la potencia aerobia máxima para deportistas de la reserva deportiva cubana. SCIELO. 2023 Febrero; 19.
20. Alonso Y, Catalán S. Guia cpmpleta de calistenia Streek workout. .
21. DCDR Prof. Andrea Fernández JDMM, Cabrera G, DCDR Prof. Hector Aguiar DSGA. Manual de Calistenia. Secretaria Nacional del Deporte. 2023 Septiembre.
22. Chukwu SC. Effects of Diaphragmatic Breathing Exercise on Respiratory Functions and Vocal Sustenance in Apparently Healthy Vocalists. Journal of Voice. 2022.
23. Aguallo L. INFLUENCIA DE LA CALESTENIA EN LA FUERZA DE LOS DEPORTISTAS MENORES. CLUB KORYO, 2019. Facultad de Ciencia y Salud, Universidad de Chimborazo; 2019.
24. Cano SP, Escamilla-Martínez E, Moreno PC, Picado ÁA, Gómez-Martín B. Funcionalidad del miembro inferior de los nadadores en relación con el estilo de nado: estudio descriptivo observacional. Scielo. 2024 Septiembre; 34(1).
25. McDonald-Wedding L GLPAMGWC. Calisthenics: Epidemiology of Injury Patterns and Their Risk Factors. Open Access J Sports Med.. 2023 Mayo.
26. Imbaquingo CLM, Delgado PRÑ, Jaramillo MLS. Incidencia del entrenamiento funcional para potencializar la fuerza en nadadores semilleros del club Varadero. PODIUM. 2022; 17(2).

5.4. Anexos

ANEXO 1

CARTA DE COMPROMISO

CARTA DE COMPROMISO DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Quien suscribe, Lcda. Paola Valeria Proaño Sánchez, con cédula de identidad Nro. 0504237678, mediante la presente me comprometo a la colaboración del proyecto de investigación ***"PROGRAMA DE CALISTENIA PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO FÍSICO EN NATACIÓN EN LOS ASPIRANTES DE ESCUELA MILITAR"***

Considerando todos los lineamientos que tenga la institución, declaro haber revisado de forma y fondo el programa de Calistenia y además considero que cumple con los requisitos para desarrollar una tesis sustentable para obtener el título de Magister en Fisioterapia y Rehabilitación mención Neuromusculoesquelético.

Valeria Proaño

FISIOTERAPEUTA

Edgar Tarco

DIRECTOR CENEPAMIL

ANEXO 2

ENCUESTA DE INTERES ESTADISTICO

¡Hola! Me podrían ayudar completando esta encuesta, es para mi trabajo de titulación, les quedaría enormemente agradecida.

APELIIDOS Y NOMBRES COMPLETOS

……
….

CEDULA DE IDENTIDAD

……
….

SEXO

- FEMENINO
- MASCULINO

EDAD

- Entre 60 a 69
- Entre 70 a 79
- Entre 79 a 89
- Más de 89 años

ORIGEN ETNICO

……

…

NIVEL DE ESCOLARIDAD

……

…..

ESTADO CIVIL

……

…..

SITUACION LABORAL ACTUAL

……

……

NUMERO DE CELULAR

……

…..

LUGAR DE RESIDENCIA (CIUDAD)

……

…..

ANEXO 4

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA RECOLECCIÓN, USO Y ALMACENAMIENTO DE DATOS PERSONALES

Título del estudio: **"Programa de Calistenia para mejorar el rendimiento físico en natación en los aspirantes de la Escuela Militar."**

Nombre, dirección y teléfono del Investigador Principal:

Paola Valeria Proaño Sánchez

Latacunga- Panamericana Norte E35 Paso lateral Lasso

0999050029

A) Hoja de información:

Le estamos pidiendo que autorice la recolección y uso de datos durante la realización del estudio "Programa de entrenamiento de resistencia con restricción de flujo sanguíneo para potenciar el desarrollo muscular en personas con dolor de hombro". Su participación es completamente voluntaria; puede aceptar participar en el estudio principal sin que ello le provoque inconveniente alguno en su atención médica.

Su participación en este estudio es absolutamente necesaria; por ello, si Ud. no desea que se recolecte y se usen sus datos Ud. es libre de elegir si participar o no, sin que ello le provoque inconveniente alguno en su atención médica.

Lea toda la información que se le ofrece en este documento y haga todas las preguntas que necesite al investigador que se lo está explicando, antes de tomar una

decisión. También lo alentamos a consultarlo con su familia, amigos y médicos de cabecera.

1) **¿Por qué se realiza este estudio?**

El propósito de esta investigación es mejorar el rendimiento físico de cada uno de los aspirantes de esta manera que ellos mejoren su rendimiento en las pruebas de natación

1) **¿Qué pasará si participo en el proyecto de investigación: Luego de que firme este Consentimiento Informado:**

Luego de que firme este Consentimiento Informado: Ha cada uno de los participantes se realizara

- Primero se realizará una evaluación inicial para considerar cual es el rendimiento físico actual de cada uno de los participantes y realizar una recolección de datos estadísticos, esto se lo realizara mediante tres test que son: dinamometría, VO2MAX, Prueba de Velocidad sobre la distancia recorrida 50, 100 y 200 metros
- Segundo se realizará la aplicación como tal del programa que va a constar de 10 semanas aproximadamente realizando dos sesiones por semana
- Finalmente se volverá a reevaluar con los test ya realización al inicio del estudio para determinar cuáles son los efectos que tuvo el programa de calistenia en el rendimiento físico de cada uno de los participantes del estudio.

a) **¿Qué responsabilidades tiene el participante?**

No comparta información con personas ajenas al proyecto sin el conocimiento del investigador. Asista a las sesiones de fisioterapia durante 12 semanas, 2 veces por semana.

b) **Que procedimientos o actividades deberá realizar o se le harán en la investigación.**

- Deberá proporcionar datos personales reales.
- Asistir a una evaluación inicial y final.
- Acudir en los días y horas establecidas con todos los participantes.
- Ejecutar el programa según el cronograma o fases establecidas por el investigador a cargo.

PROCEDIMIENTO

2) **¿Qué estudios harán con mis datos?**

Se hará una evaluación inicial y final con los diferentes test de evaluación presentados en el consentimiento informado

3) **¿Qué riesgos podría tener si participo?**

Los riesgos que pueden existir en el caso de practicar este programa son lesiones musculoesqueléticas tales como fracturas, esguinces, distensiones, desgarros de ligamentos, tendinopatías.

4) **¿Qué se sabe de este tipo de estudios?**

Se pudo investigar mediante diferentes artículos de investigación que la calistenia puede utilizarse como una forma de aumentar la masa muscular, aumentar la fuerza y mejorar la resistencia física, siendo una de las grandes ventajas que se practica al aire libre y sin coste económico

5) **¿Cuánto tiempo me tomará participar en esta parte del estudio?**

El estudio se realizará durante 10 semanas, 20 minutos de intervención en 2 días a la semana, primero realizará un calentamiento de 10 min, después se realizará hacer el programa en un tiempo aproximado de 20 minutos por cada sesión.

6) **¿Tendré beneficios por participar? Sobre su salud**

No existe beneficio de carácter económico. El único beneficio es recibir un entrenamiento gratuito a cargo de un profesional de la salud para mejorar el rendimiento físico de cada uno de los participantes del proyecto de investigación

7) **¿Me darán información sobre los resultados del estudio, luego de su finalización?**

Toda la información durante el desarrollo del proyecto será proporcionada para dar a conocer, avances, cambios y progresos que el participante presente y al final del proyecto se responderá la pregunta en confidencialidad. Donde se elaborarán documentos científicos que no llevarán su identificación que serán difundidos a la comunidad académica de la Universidad Técnica de Ambato, en la Maestría Fisioterapia y Rehabilitación mención Neuromusculoesquelético o mediante la publicación de artículos científicos.

8) **¿Qué gastos tendré si participo del estudio?**

No habrá ningún gasto durante el estudio, porque se realizará el programa de ejercicios al aire libre en la institución en la que se encuentran y todos los materiales a utilizar serán puestos por el investigador.

9) **¿Qué pasará si sufro algún evento adverso mientras participo en el estudio?**

Los riesgos asociados a la aplicación del programa de calistenia son muy bajos, en el caso eventual que ocurriera algún problema, evento adverso o complicación, usted deberá notificar de forma inmediata al investigador y será trasladado en el vehículo de propiedad del investigador al servicio de emergencias público más cercano a la institución.

10) **¿Puedo dejar de participar en cualquier momento, aún luego de haber aceptado?**

Está en su derecho poder dejar de participar del desarrollo del proyecto, aun cuando haya firmado este consentimiento informado. No tendrá ningún inconveniente con el investigador, pero el mismo deberá ser notificado oralmente.

11) **¿Puedo ser retirado del estudio aún si yo no quisiera?**

Usted puede ser retirado del estudio, en caso de presentar eventos adversos que impidan su continuidad en el proyecto o la aparición de problemas de salud no derivados del estudio. En el caso que la información proporcionada sea falsa o incorrecta. Así como también presenten faltas o incumplimientos de sus sesiones de ejercicios.

12) **¿Me pagarán por participar?**

No se realizará ninguna remuneración de carácter económico.

13) **¿Cómo mantendrán la confidencialidad de mis datos personales? ¿Cómo harán para que mi identidad no sea conocida?**

Los datos que lo identifiquen serán tratados en forma confidencial como lo exige la Ley. Salvo para quienes estén autorizados a acceder a sus datos personales, Ud. no podrá ser identificado y para ello se le asignará un código compuesto por inicial de su nombre más inicial de su apellido y número de participante. En caso de que los resultados de este estudio sean publicados en revistas médicas o presentados en congresos médicos, su identidad no será revelada.

El titular de los datos personales (o sea usted) tiene la facultad de ejercer el derecho de acceso a los mismos en forma gratuita a intervalos no inferiores a seis meses, salvo que se acredite un interés legítimo al efecto conforme lo establecido en el artículo 14, inciso 3 de la Ley N.º 25.326. La DIRECCION NACIONAL DE PROTECCION DE DATOS PERSONALES, Órgano de Control de la Ley N.º 25.326, tiene la atribución de atender las denuncias y reclamos que se interpongan con relación al incumplimiento de las normas sobre protección de datos personales.

14) ¿Quiénes tendrán acceso a mis datos personales?

Solo tendrá acceso a sus datos codificados, usted como participante, el investigador, y el director de este proyecto de desarrollo.

15) ¿A quiénes puedo contactar si tengo dudas sobre el estudio y mis derechos como participante en un estudio de investigación?

a) Sobre el estudio: contactar al Investigador Principal:

Lcda. Paola Valeria Proaño Sánchez
Latacunga- Panamericana Norte E35 Paso lateral Lasso
0999050029

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título: "Programa de Calistenia para mejorar el rendimiento físico en natación en los aspirantes de Escuela Militar."

Nombre del investigador: Paola Valeria Proaño Sánchez

Teléfono: 0999050029

Dirección: Latacunga- Panamericana Norte E35 Paso lateral Lasso

Nombre del sujeto de investigación: …….

Declaro:

- Que he recibido una explicación satisfactoria sobre el procedimiento del estudio, su finalidad, riesgos, beneficios y alternativas.
- He quedado satisfecho/a con la información recibida, la he comprendido, se me

han respondido todas mis dudas y comprendo que mi participación es voluntaria.

Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho a retirarme de la investigación en cualquier momento sin que afecte en ninguna manera mi cuidado médico.

_____ ___/ ___/ ___

Firma del sujeto de investigación *Fecha*

_____

Cédula de ciudadanía

_____

Nombre del sujeto de investigación

_____ ___/ ___/ ___

Firma de la persona que explicó el contenido del asentimiento *Fecha*

_____

Nombre de la persona que explicó el consentimiento

ANEXO 5

DINAMOMETRIA

	INTENTO 1		INTENT0 2	
	DER	**IZQ**	**DER**	**IZQ**
PRONACIÓN DE ANTEBRAZO				
SUPINACIÓN DE ANTEBRAZO				

ANEXO 6

ESPIROMETRIA

	Pred	**LLN**	**MEJOR PRUEBA**	**1**	**2**	**3**	**%PRED**
FVC							
FEV(1)							
FEV%							
PEF							
PET%							
FEV1/FVC							

ANEXO 7

CRONOMETRO

ESTUDIANTE	**DISTANCIA 50 METROS**	**TIEMPO**

ESTUDIANTE	DISTANCIA 50 METROS	TIEMPO

ANEXO 8



Ilustración 1 Entrenamiento

CAPÍTULO VI
PROPUESTA

6.1. Título

"Programa de Calistenia para mejorar el rendimiento físico en natación en los aspirantes de Escuela Militar"

6.2. Descripción

La propuesta se centra en el desarrollo de un programa de calistenia diseñado para mejorar el rendimiento físico en natación entre aspirantes de una escuela militar. Este enfoque busca integrar ejercicios de calistenia que fortalezcan la musculatura, mejoren la flexibilidad y optimicen la resistencia cardiovascular. Una vez que se demostró la efectividad de este programa en comparación con métodos de entrenamiento tradicionales, a través de la investigación realizada. Se espera que los resultados logren un aumento significativo en las capacidades físicas de los participantes, contribuyendo así a su preparación integral y desempeño en competencias acuáticas, alineado con los estándares exigidos en las instituciones militares.

El programa de calistenia no solo mejora el rendimiento físico en natación, sino que también fomenta un desarrollo integral de los aspirantes, contribuyendo a su preparación para enfrentar los desafíos físicos y mentales que caracterizan a la vida militar. Este estudio no solo aportará al ámbito académico, sino que también ofrecerá herramientas prácticas para optimizar el entrenamiento de futuros profesionales y de la comunidad en general.

6.3. Desarrollo de la propuesta

CALENTAMIENTO

EJERCICIO	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA
ROTACIONES DE CUELLO	Colocarse de pie con las piernas rectas, los pies a la altura de los hombros, las manos relajadas a lo largo del tronco. Girar la cabeza de manera circular. (20)	10 repeticiones hacia la derecha y 10 hacia la izquierda.
ROTACIONES DE HOMBRO	Colocar los pies a la altura de los hombros, los brazos extendidos a lo largo del tronco. Realizar movimientos circulares hacia atrás y hacia adelante. . (20)	10 repeticiones hacia adelante y 10 hacia atrás.
MOVIMIENTOS CIRCULAR DE MUÑECA	Posición de los brazos en extensión levantados a la altura de los hombros; puños cerrados, realizar movimientos circulares de las muñecas. (20)	10 repeticiones hacia afuera 10 repeticiones hacia dentro 2 series cada repetición.
ROTACIÓN DE CADERA	Realizar movimientos de flexión, extensión e inclinaciones laterales de cadera a manera de círculos. . (20)	10 repeticiones
MOVIMIENTO CIRCULAR DE TOBILLO	Colocarse de pie con los pies ligeramente separados, apoyar el peso del cuerpo en uno de los pies, levantar el otro sobre los dedos. Rotar el talón hacia la izquierda y derecha. (20)	10 repeticiones por cada pie.

EJERCICIOS
SEMANA 1

EJERCICIO	MUSCULOS QUE INTERVIENEN	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA
FLEXIONES	Pectoral y tríceps	Manos en el suelo, puntas de los pies en el suelo, tronco y piernas rectos. . (20)	4X10
ESTÁTICO FLEXIONES	Pectoral, tríceps y abdominales.	Posición de flexiones con brazos estirados, aguantar el máximo tiempo posible sin doblar la espalda ni perder el bloqueo. (20)	4X10
ENCOGIMIENTOS DE TRAPECIO	Trapecio.	En posición de estática de fondos, contraer y relajar el trapecio. Mantén siempre los brazos estirados y haz un número alto de repeticiones. . (20)	2X10
DEAD HANG	Antebrazos (agarre)	En una barra de dominadas, quedarte colgado en agarre prono y aguantar esa posición. (20)	20 segundos 5 repeticiones

SEMANA 2

EJERCICIO	MUSCULOS QUE INTERVIENEN	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA
FLEXIONES	Pectoral y tríceps	Manos en el suelo, puntas de los pies en el suelo, tronco y piernas rectos. (20)	5X10
ESTÁTICO FLEXIONES	Pectoral, tríceps y abdominales.	Posición de flexiones con brazos estirados, aguantar el máximo tiempo posible sin doblar la espalda ni perder el bloqueo. (20)	5X10
ENCOGIMIENTOS DE TRAPECIO	Trapecio.	En posición de estática de fondos, contraer y relajar el	3X10

		trapecio. Mantén siempre los brazos estirados y haz un número alto de repeticiones. (20)	
DEAD HANG	Antebrazos (agarre)	En una barra de dominadas, quedarte colgado en agarre prono y aguantar esa posición. (20)	20 segundos 8 repeticiones

SEMANA 3

EJERCICIO	MUSCULOS QUE INTERVIENEN	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA
FLEXIONES DIAMANTE	Pectoral y tríceps	Como una flexión normal, pero con las manos unidas. Las manos se unen de manera que se ve la forma de un diamante. Aumenta el trabajo de tríceps. (20)	5X10
FLEXIONES T	Pectoral, tríceps y hombros.	Se realiza una flexión normal, pero al llegar a la posición final se levanta un brazo de forma lateral. Sirve como ejercicio introductorio al trabajo de hombros. (20)	5X10
DOMINADA SUPINA ESTÁTICA	Espalda y bíceps	Salta a posición de dominada supina y aguanta con la barbilla por encima de la barra. Intenta ir aumentando el tiempo. (20)	10 segundos 8 repeticiones
CRUNCHES CORTOS EN SUELO	Abdominales	Acostado en el suelo boca arriba, flexiona rodillas y	4x10

		mantenlas en el aire. Realiza contracciones abdominales cortas para levantar la parte superior de la espalda del suelo. (20)	

SEMANA 4

EJERCICIO	MUSCULOS QUE INTERVIENEN	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA
FLEXIONES DIAMANTE	Pectoral y tríceps	Como una flexión normal, pero con las manos unidas. Las manos se unen de manera que se ve la forma de un diamante. Aumenta el trabajo de tríceps. (20)	4X10
FLEXIONES T	Pectoral, tríceps y hombros.	Se realiza una flexión normal, pero al llegar a la posición final se levanta un brazo de forma lateral. Sirve como ejercicio introductorio al trabajo de hombros. (20)	4X10
DOMINADA SUPINA ESTÁTICA	Espalda y bíceps	Salta a posición de dominada supina y aguanta con la barbilla por encima de la barra. Intenta ir aumentando el tiempo. (20)	10 segundos 5 repeticiones
CRUNCHES CORTOS EN SUELO	Abdominales	Acostado en el suelo boca arriba, flexiona rodillas y mantenlas en el	3x10

		aire. Realiza contracciones abdominales cortas para levantar la parte superior de la espalda del suelo. (20)	

SEMANA 5

EJERCICIO	MUSCULOS QUE INTERVIENEN	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA
CRUNCHES COMPLETOS EN SUELO	Abdominales	Acostado en el suelo boca arriba, flexiona rodillas y mantén los pies en el suelo, realiza una contracción abdominal de manera que tu espalda se levante del suelo y tu cabeza vaya a la rodilla. (20)	4x10
PLANCHA LATERAL	Abdominales y oblicuos	Colócate en el suelo de lado, apoyando un antebrazo y el lateral de los pies, intenta que no caiga la cadera. (20)	4x10
FLEXIONES SPIDERMAN	Pectoral, tríceps y abdominales	Cada vez que flexiones los brazos, también flexionas una pierna. Añade trabajo de abdominales. (20)	4x10
Flexiones de Brazos con los Dedos	Dedos y antebrazos	Ponte en posición de flexión con las manos separadas a la altura de los	3x10

		hombros y levántate sobre las puntas de los dedos (20)	

SEMANA 6

EJERCICIO	MUSCULOS QUE INTERVIENEN	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA
CRUNCHES COMPLETOS EN SUELO	Abdominales	Acostado en el suelo boca arriba, flexiona rodillas y mantén los pies en el suelo, realiza una contracción abdominal de manera que tu espalda se levante del suelo y tu cabeza vaya a la rodilla. (20)	5x10
PLANCHA LATERAL	Abdominales y oblicuos	Colócate en el suelo de lado, apoyando un antebrazo y el lateral de los pies, intenta que no caiga la cadera. (20)	5x10
FLEXIONES SPIDERMAN	Pectoral, tríceps y abdominales	Cada vez que flexiones los brazos, también flexionas una pierna. Añade trabajo de abdominales. (20)	5x10
Flexiones de Brazos con los Dedos	Dedos y antebrazos	Ponte en posición de flexión con las manos separadas a la altura de los hombros y levántate sobre las puntas de los dedos. (20)	5x10

SEMANA 7

EJERCICIO	MUSCULOS QUE INTERVIENEN	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA
RUSSIAN TWIST CRUNCHES	Abdominales y oblicuos	Colócate boca arriba en el suelo, apoyado en la parte superior de los glúteos y con las rodillas flexionadas. Une las manos en posición de "rezo" y gira el torso de un lado a otro. (20)	4x10
Pasamanos	Dorsal, brazos, lumbar, bíceps, tríceps, escapula.	Colocarse en un pasamano y pasar alternamente entre las 5 paralelas (21)	10 vueltas al pasamanos
Fingertip Push Ups	Antebrazo, flexor largo	En una flexión comenzamos a levantar las palmas de las manos apoyándonos en nuestros dedos, esa tensión en los dedos también agrega mucha carga al antebrazo (21)	2x10
Abdominal estándar	Recto del abdomen, oblicuos externos, trasverso del abdomen, flexores de la cadera	Acostado se dobla las rodillas, apoyando los pies en el suelo. Coloca las manos detrás de la cabeza. Levántate como si estuvieras haciendo un abdominal estándar y, al llegar arriba, giras el torso hacia la derecha.	3x10

		Baja para repetir el movimiento, pero esta vez hacia la izquierda. Deja los codos siempre abiertos. (21)	

SEMANA 8

EJERCICIO	MUSCULOS QUE INTERVIENEN	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA
RUSSIAN TWIST CRUNCHES	Abdominales y oblicuos	Colócate boca arriba en el suelo, apoyado en la parte superior de los glúteos y con las rodillas flexionadas. Une las manos en posición de "rezo" y gira el torso de un lado a otro. (21)	5x10
Pasamanos	Dorsal, brazos, lumbar, bíceps, tríceps, escapula.	Colocarse en un pasamano y pasar alternamente entre las 5 paralelas (20)	15 vueltas al pasamanos
Fingertip Push Ups	Antebrazo, flexor largo	En una flexión comenzamos a levantar las palmas de las manos apoyándonos en nuestros dedos, esa tensión en los dedos también agrega mucha carga al antebrazo (20)	3x10
Abdominal estándar	Recto del abdomen, oblicuos externos, trasverso del abdomen, flexores de la cadera	Acostado se dobla las rodillas, apoyando los pies en el suelo. Coloca las manos detrás de la cabeza.	4x10

		Levántate como si estuvieras haciendo un abdominal estándar y, al llegar arriba, giras el torso hacia la derecha. Baja para repetir el movimiento, pero esta vez hacia la izquierda. Deja los codos siempre abiertos. (21)	

SEMANA 9

EJERCICIO	MUSCULOS QUE INTERVIENEN	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA
Burpee	Pectorales, tríceps, hombros, cuádriceps, femorales, gemelos, abdominales y glúteos	Debe moverse rápidamente desde una posición de pie hasta agacharse. Luego relaje las piernas para obtener una posición de tabla. Antes de volver a la posición de agacharse, haga una flexión con aplauso; y después levántese. (21)	3x10
Mountain Climbers	Deltoides, bíceps, tríceps, pectorales, músculos del core, cadera, cuádriceps, pantorrillas.	póngase en posición de corredor con las manos delante de los hombros y los glúteos apuntando hacia arriba. Luego patee sus piernas hacia atrás como si estuviera corriendo por una colina	3x10

		arriba en cuatro patas, una a la vez, mientras la otra avanza (21)	
Flexiones de Brazos con los Dedos	Dedos y antebrazos	Ponte en posición de flexión con las manos separadas a la altura de los hombros y levántate sobre las puntas de los dedos (20)	3x10
Abdominal estándar	Recto del abdomen, oblicuos externos, trasverso del abdomen, flexores de la cadera	Acostado se dobla las rodillas, apoyando los pies en el suelo. Coloca las manos detrás de la cabeza. Levántate como si estuvieras haciendo un abdominal estándar y, al llegar arriba, giras el torso hacia la derecha. Baja para repetir el movimiento, pero esta vez hacia la izquierda. Deja los codos siempre abiertos. (21)	3x10

SEMANA 10

EJERCICIO	MUSCULOS QUE INTERVIENEN	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA
Burpee	Pectorales, tríceps, hombros, cuádriceps, femorales, gemelos, abdominales y glúteos	Debe moverse rápidamente desde una posición de pie hasta agacharse. Luego relaje las piernas para obtener una	4x10

		posición de tabla. Antes de volver a la posición de agacharse, haga una flexión con aplauso; y después levántese. (21)	
Mountain Climbers	Deltoides, bíceps, tríceps, pectorales, músculos del core, cadera, cuádriceps, pantorrillas.	póngase en posición de corredor con las manos delante de los hombros y los glúteos apuntando hacia arriba. Luego patee sus piernas hacia atrás como si estuviera corriendo por una colina arriba en cuatro patas, una a la vez, mientras la otra avanza (21)	4x10
Flexiones de Brazos con los Dedos	Dedos y antebrazos	Ponte en posición de flexión con las manos separadas a la altura de los hombros y levántate sobre las puntas de los dedos (20)	4x10
Abdominal estándar	Recto del abdomen, oblicuos externos, trasverso del abdomen, flexores de la cadera	Acostado se dobla las rodillas, apoyando los pies en el suelo. Coloca las manos detrás de la cabeza. Levántate como si estuvieras haciendo un abdominal estándar y, al llegar arriba, giras el torso hacia la derecha.	4x10

		Baja para repetir el movimiento, pero esta vez hacia la izquierda. Deja los codos siempre abiertos. (21)	