**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**
**(UTN)**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA**
**(FECYT)**

**CARRERA ENTRENAMIENTO DEPORTIVO**

**INFORME FINAL DEL TRABAJO DE TITULACIÓN, EN LA MODALIDAD PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**TEMA:**

# “APLICACIÓN DE UN PLAN DE ENTRENAMIENTO PARA MEJORAR LA CONDICIÓN FÍSICA EN EL CUERPO DE BOMBEROS DE COTACACHI, PERÍODO 2022 - 2023.”

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Licenciatura en Entrenamiento Deportivo.**

**Línea de investigación: Salud y Bienestar Integral.**

**Autora:** Jéssica Salomé Pijal Andrade.

**Director:** MSc Álvaro Fabián Yépez Calderón**.**

**Asesor:** MSc. Suasti Velasco Washington Fabian.

**Ibarra - Ecuador 2023**

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

## BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

### AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

| DATOS DE CONTACTO | | | |
|---|---|---|---|
| **CÉDULA DE IDENTIDAD:** | 100445921-8. | | |
| **APELLIDOS Y NOMBRES:** | Pijal Andrade Jessica Salomé. | | |
| **DIRECCIÓN:** | Juan de Salinas 2-91 y Grijalva. | | |
| **EMAIL:** | jspijala@utn.edu.ec | | |
| **TELÉFONO FIJO:** | 06210830 | **TELÉFONO MÓVIL:** | 0986179464 |

| DATOS DE LA OBRA | |
|---|---|
| **TÍTULO:** | "Aplicación de un plan de entrenamiento para mejorar a condición física en el Cuerpo de Bomberos de Cotacachi, período 2022-2023". |
| **AUTOR (ES):** | Jessica Salomé Pijal Andrade. |
| **FECHA: DD/MM/AAAA** | 18/09/2023. |
| SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO | |
| **PROGRAMA:** | ■ **PREGRADO** □ **POSGRADO** |
| **TITULO POR EL QUE OPTA:** | Licenciatura en Entrenamiento Deportivo. |
| **ASESOR /DIRECTOR:** | MSC. Álvaro Fabián Yépez Calderón.<br>MSc. Suasti Velasco Eashington Fabian. |

## 2. CONSTANCIAS

iii

2. CONSTANCIAS

El autor (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 18 días del mes de septiembre de 2023.

**EL AUTOR:**



.....

Jessica Salomé Pijal Andrade

**Certificado del Director.**

## CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR

Ibarra, 04 de agosto de 2023.

MSc. Álvaro Fabián Yépez Calderón.

DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

CERTIFICA:

Haber revisado el presente informe final del trabajo de titulación, el mismo que se ajusta a las normas vigentes de la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología (FECYT) de la Universidad Técnica del Norte; en consecuencia, autorizo su presentación para los fines legales pertinentes.



*(f)* MSc. Álvaro Fabián Yépez Calderón.
*C.C.: 100159460-3*

**Certificado del Asesor.**

FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA (FECYT)

## CERTIFICACIÓN DEL ASESOR

Ibarra, 14 de Agosto de 2023.

Msc. Suasti Velasco Washington Fabian.

ASESOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

CERTIFICA:

Haber revisado el presente informe final del trabajo de titulación, el mismo que se ajusta a las normas vigentes de la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología (FECYT) de la Universidad Técnica del Norte; en consecuencia, autorizo su presentación para los fines legales pertinentes.

Msc. Suasti Velasco Washington Fabian.
*C.C.: 100159391-0*

**Aprobación del Tribunal.**

**APROBACIÓN DEL TRIBUNAL**

*El Tribunal Examinador del trabajo de titulación "Aplicación de un plan de entrenamiento para mejorar la condición física en el Cuerpo de Bomberos de Cotacachi, período 2022 - 2023." elaborado por Jessica Salomé Pijal Andrade, previoa la obtención del título del Licenciatura en Entrenamiento Deportivo, aprueba el presente informe de investigación en nombre de la Universidad Técnica del Norte:*

*(f):.....*
*MSc. José Luciano Reveló Ruiz.*
*C.C.: 100207217-9.*

*(f):.....*
*MSc. Álvaro Fabián Yépez Calderón.*
*C.C.: 100150460-3*

*(f):.....*
*MSc. Suasti Velasco Washington Fabian.*
*C.C.: 100159391-0*

# Dedicatoria

**Dedicatoria**

El presente trabajo de investigación lo dedico primeramente a Dios y a mis padres quienes, a través de esta larga trayectoria de aprendizaje, fracasos y haber conseguido logros para seguirlos puliendo en lo mi ámbito profesional y personal; Siendo así que una etapa más haya sido completada. Y que, en próximos proyectos, siempre serán quienes me impulsan a seguir construyéndome para que todo lo planeado sea construido con dedicación, perseverancia y amor a la profesión.



Jessica Salomé Pijal Andrade.

# Agradecimiento

**Agradecimiento**

Mi más grato a agradecimiento es a la Universidad Técnica del Norte quien con sus docentes que fueron guías para que esta investigación sea posible, aquel que me ayudo a forjar mis conocimientos e implantarlos en el ámbito profesional.

El grato honor de haber pertenecido a las aulas de una universidad con una trayectoria histórica, no me queda más que agradecer la acogida brindada siendo parte de ser una profesional que imparta todo lo aprendido y seguir con la formación de servicios que brindan y fortalecer mis valores como ciudadana.

Mi agradecimiento al Msc. Fabián Yépez quien, a pesar de tener un horario de trabajo agitado, me brindo las pautas y conocimientos necesarios para finalizar el proyecto de pregrado, y también como no al Msc. Washington Suasti quién como asesor de ello me brindo las debidas pautas necesarias para realizar este proyecto y al Msc. Vicente Yandun quién siendo alguien externo me brindo una mano para que sea un proyecto de investigación lo más limpio y correcto posible.

Agradezco de todo corazón al Cuerpo de Bomberos de Cotacachi, al cuerpo quienes a pesar del tiempo que disponían me abrieron muy calurosamente las puertas de su estación y así observar cada pauta física para optimizar su entrenamiento, también a talento humano quienes fueron cabecillas de hacer posible el proyecto.



Jèssica Salomè Pijal Andrade

## Resumen

La presente investigación plantea la aplicación de un plan de entrenamiento para mejorar la condición física del cuerpo bomberil en la estación del "Cuerpo de Bomberos de Cotacachi" en la ciudad de Cotacachi quienes brindaron su tiempo para realizar el proyecto de investigación de titulación previo a la obtención del título licenciatura en Entrenamiento Deportivo. Los objetivos permitieron analizar la condición física del estado físico en el que se encontraron, dando un previo diagnóstico de este, y así realizar una programación del plan de entrenamiento adecuado al grupo en cuestión, la debida aplicación de los test antes y después para las debidas valoraciones y la comprobación de estos mismos. La investigación cuantitativa, descriptiva, de campo y bibliográfica, tuvo como sujetos de estudio a 24 sujetos las cuales de estos se optó por tomar en cuenta una muestra de 10 sujetos: 6 hombres y 4 mujeres, a quienes se les valoro la condición física en un pre test y post test, esto se optó debido al poco personal en la estación quienes se encontraban activos, se dio una aplicación de un programa de 8 semanas y se comparó los resultados a través de los baremos a tomar que se dispusieron dando una puntuación de 0 a 3. Los resultados se compararon a nivel estadístico con el uso del Chi Cuadrado con un 95% de confianza y 4 grados de libertad, de esta forma, el valor critico de chi cuadrado es de 9,488, dando como resultado que no hubo mejoras ya que en el género masculino hubo un 0,11 y en el género femenino de 0,53 y que estos no fueron mayores y para que este sea factible debe ser mayor a 0,5, dando como conclusión que la hipótesis nula es la aceptada en el proyecto de investigación, en relación de los test físicos.

**Palabras Claves:** Cuerpo de Bomberos, Plan de entramiento, Condición Física, Capacidades físicas.

# Abstract

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
EMPRESA PÚBLICA "LA UEMEPRENDE E.P."

## ABSTRACT

This research aimed to apply a training plan to improve the physical condition of the firefighter corps at "Cuerpo de Bomberos de Cotacachi" Station in Cotacachi City, before obtaining a degree in Sports Training. The objectives allowed to analyze the personnel's physical condition, giving a previous diagnosis, and thus, carrying out a program of the appropriate training plan, the application of the tests before and after the due evaluations, and its verification. 24 persons were part of the study in this quantitative, descriptive, field, and bibliographic research; a sample of 10 persons was taken into account: 6 men and 4 women, whose physical condition was evaluated in a pre-test and post-test; this was done so, due to the lack of personnel at the station who were active. An 8-week program was applied and the results were compared through the scales to be taken, giving a score from 0 to 3. The results were compared at the statistical level with the use of Chi Square with 95% confidence and 4 degrees of freedom. In this way, the critical value of Chi Square is 9.488, giving as a result that there was no improvement since in the male gender there was 0.11 and in the female gender 0.53, which were not bigger. In this sense, for it to be feasible, it must be bigger than 0.5. It was concluded that the null hypothesis was the accepted one in the research project, about the physical tests.

**Keywords:** Fire Department, training plan, physical condition, physical capacities.

Reviewed by:
MSc. Luis Pasquezán Soto
**CAPACITADOR-CAI**
September 5, 2023

## Índice de Contenidos

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA ..... ii
2. CONSTANCIAS ..... iii
Certificado del Director. ..... iv
Certificado del Asesor. ..... v
Aprobación del Tribunal. ..... vi
Dedicatoria ..... vii
Agradecimiento ..... viii
Resumen ..... ix
Abstract ..... x
Introducción ..... 1
Problema ..... 1
Justificación ..... 2
Antecedentes. ..... 3
1.1. Objetivos ..... 4
1.1.1. Objetivo General: ..... 4
1.1.2. Objetivos Específicos: ..... 4
CAPÍTULO I ..... 5
1. MARCO TEÓRICO ..... 5
1.1. Plan de entrenamiento. ..... 5
Periodización del Programa de Entrenamiento ..... 5
1.2. Macrociclos ..... 6
1.3. Mesociclos ..... 7
1.4. Microciclos: ..... 9
Sesión de entrenamiento ..... 10
*Beneficios de tener un programa*. ..... 11
*Fundamentos del programa de entrenamiento.* ..... 11
*Métodos de entrenamiento* ..... 12
Componentes de la condición física. ..... 13
*1.4. Capacidad aérobica.* ..... 14
*1.5. Capacidad anaeróbica.* ..... 15
*1.6. Capacidades físicas.* ..... 16
1.7. Test físicos. ..... 18
1.8. Prueba de velocidad. ..... 19
1.9. Prueba de resistencia ..... 19

1.10. Prueba de fuerza. 19
CAPÍTULO II. 20
2. METODOLOGÌA. 20
2.1. Tipos de investigación: 20
*2.1.1. Cuantitativo:* 20
*2.1.2. Descriptivo:* 20
*2.1.3. De campo:* 20
*2.1.4. Bibliográfica:* 20
2.2. Métodos: 20
*2.2.1. Deductivo* 20
*2.2.2. Sintético* 20
*2.2.3. Estadístico* 21
*2.3.1. Test de 1000 metros.* 21
*2.3.2. Test de velocidad de 40 metros.* 21
*2.3.3. Test de abdominales en 1 minuto.* 21
*2.3.4. Salto largo sin impulso.* 22
*2.3.5. Flexión de codos en 1 minuto.* 22
2.4. Matriz de diagnostica. 22
2.5. Hipótesis 24
2.5.1. Hipótesis alternativa. 24
2.5.2. Hipótesis nula. 24
2.6. Población y Muestra 24
2.7. Procedimientos. 25
CAPÍTULO III. 26
3. RESULTADOS Y DISCUSIÒN. 26
3.1. Análisis y Discusión de Resultados. 26
Análisis del Pre test 26
Análisis del Post test 27
CAPITULO IV 30
4 . PROPUESTA 30
4.1. Título de la propuesta: 30
*4.1.1. Introducción.* 30
4.2. Objetivos 31
*4.2.1. Objetivo General* 31
*4.2.2. Objetivo Especifico* 31

4.3. Institución ejecutora ..... 32
4.4. Beneficiarios ..... 32
4.5. Tiempo estimado de ejecución ..... 32
4.6. Ubicación ..... 32
4.7. Desarrollo de la propuesta. ..... 32
4.8. Plan macro. ..... 33
Zonas de intensidad ..... 33
4.9. Plan de entrenamiento de preparación 8 semanas. ..... 34
CAPITULO V. ..... 56
5. Conclusiones y Recomendaciones. ..... 56
Conclusiones ..... 56
Recomendaciones ..... 56
Referencias Bibliográficas ..... 58
Anexos ..... 62
Anexo 1: Árbol de problemas. ..... 62
Anexo 2: Matriz coherencia. ..... 63
Anexo 3: Matriz categorial. ..... 64
Anexo 4: Operalizaciòn de variables. ..... 65
Anexo 5: Lista del Cuerpo de Bomberos de Cotacachi. ..... 67
Anexo 6: Resultados de los Test de pruebas físicas aplicadas. ..... 68
Anexo 7: Validación de los Test. ..... 71
Anexo 8: Certificado. ..... 73
Anexo 9: Fotografías. ..... 74

## Índice de Tablas

Tabla 1. Matriz de operalización de variables. ..... 24
Tabla 2. Cuerpo de Bomberos de Cotacachi Sujetos de la Investigación. ..... 25
Tabla 3. Análisis del Pre test Hombres ..... 26
Tabla 4.Análisis del Pre test Mujeres ..... 26
Tabla 5. Análisis del Post test Hombres. ..... 27
Tabla 6. Análisis del Post test Mujeres. ..... 27
Tabla 7. Promedios de los resultados de las cinco pruebas en hombres. ..... 28
Tabla 8. Promedios de los resultados de las cinco pruebas en mujeres. ..... 29

## Índice de Figuras

Figura 1. Plan gráfico del macrociclo. ..... 33
Figura 2. Plan gráfico Semana 1 ..... 34

Figura 3. Plan gráfico Semana 2..... 38
Figura 4. Plan gráfico Semana 3..... 41
Figura 5. Plan gráfico Semana 4..... 44
Figura 6. Plan gráfico Semana 5..... 47
Figura 7. Plan gráfico Semana 6..... 50
Figura 8. Plan gráfico Semana 7..... 53
Figura 9. Plan gráfico Semana 8..... 55

# Introducción

## Motivación

El presente trabajo de investigación tuvo como inicio la condición física del Cuerpo de Bomberos de Cotacachi quienes, cada semestre acude por apoyo para la toma de datos para observar y analizar la condición física de cada participante en las estaciones correspondientes siendo el caso de este sector en específico.

Se observó que en los baremos obtenidos alrededor de cada año iban en caída, inclusive cabe destacar que aquellos que se obtuvieron hace no mucho de tres meses eran de un plan de entrenamiento obsoleta la condición que se tenía, por lo tanto, con ellos se optó por empezar con planificaciones de velocidad, resistencia y fuerza potencia lo cual ayuda a recobrar cierta condición física obtenida con el tiempo.

## Problema

Análisis del mejoramiento de la condición física mediante un plan de entrenamiento en el Cuerpo de Bomberos de Cotacachi.

La valoración física en el ser humano es de suma importancia en ámbitos deportivos y de salud en general. Aquello que no pasa por desapercibido, lo cual, a nivel competitivo, físico, entre otras áreas se realiza una acción dentro y fuera de casa se necesita estar óptimo para realizarlos. Esto sirve de manera cuantitativa para obtener un estimado del cuerpo humano (el estado físico).

La condición física en el ser humano tanto físicamente como cognitivamente da como resultado un desarrollo integral y que este sea llevadero en el tiempo. Esto con lleva varios factores como lo es el ambiente en el que se desempeña, actividad física o su diario vivir. Entonces si se mantiene un equilibrio con una planificación de entrenamiento adecuada al grupo de personas o un individuo en especial, para así tener un control personalizado y de las test o pruebas físicos.

Por lo tanto, la presente investigación se lo ejecutara con pruebas de valoraciones físicas o conocidos como Test físicos. Los cuáles serán el punto de inicio para mejorar la condición física en el Cuerpo de Bomberos de Cotacachi. A partir de los resultados arrojados en los pre y post test resultados se elaborará un plan de entrenamiento diario y mensual adecuado para el grupo activo de los bomberos.

Las pruebas están dirigidas exclusivamente a la estación del Cuerpo de Bomberos de Cotacachi, por la siguiente razón de que estos están sometidos a pruebas físicas cada cierto tiempo y deben estar en óptimo estado físico, debido a los esfuerzos diarios que estos realizan, entonces el papel clave será tomar pruebas cada mes para observar el progreso semanal y la calificación se hará visible en las tablas de Excel para obtener los resultados exactos.

El Cuerpo de Bomberos Cotacachi tiene como objetivo el rescate, cuidado y equilibrio entre la ciudadanía, por consiguiente, la toma de pruebas físicas en este grupo

es de suma importancia para valorar el estado físico en el que se encontró y así realizar una valoración en específico, contando con macrociclo y microciclos que los ejecutaran.

Se tomo en cuenta los pre test tomados anteriormente para realizar un análisis del porque en el cuerpo bomberil activos no obtenían los resultados óptimos en cada etapa de entrenamiento, sino estos eran nulos he inclusive existían datos que no concordaban con ciertas pruebas en cada baremo anual que se realizan a nivel nacional.

El plan de entrenamiento tendrá un impacto adaptativo para cada bombero que se encuentra en la estación, he inclusive el control y ejercicios que estos deben aplicar; La edad será uno de los factores que no tendrán cierto impacto a los datos a corroborar, sino que dará como resultado que el rendimiento sea optimo cada semana, y sea duradero con el tiempo.

## Justificación

La planificación deportiva es un factor determinante a la hora de optimizar actividades a realizar y aumentar las capacidades físicas básicas, lo cual desarrolla cada individuo y esta se adapta a las circunstancias y necesidades que requiere el individuo.

Tal es el caso de aquellos que realizan los labores en el Cuerpo de Bomberos de distintas estaciones quienes actúan a diferentes emergencias de ambiente salud, ambiental, etc. Se debe tener una óptima condición física y lo más pronto posible a actuar, pero cabe recalcar que las edades en las que ingresan a los pelotones son alrededor de los 25 a 43 años entre hombres y mujeres.

El plan de entrenamiento que se desea implementar en el cuerpo de bomberos de la cuidad de Cotacachi es de suma importancia, ya que un plan de entrenamiento bien realizado puede dar resultados que beneficiaran a la salud física mejorando la condición física, la constitución y la naturaleza de cuerpo con respecto a la fuerza, resistencia y velocidad, este se aplicara en bomberos activos de la estación.

Es importante mencionar que esta planificación también beneficiara a una correcta ejecución motriz, a la salud y bienestar personal mejorando el nivel de sus capacidades físicas, regulando y dosificando las cargas de intensidad y duración de los ejercicios para obtener mejores resultados de acuerdo con el plan de entrenamiento que se aplicara al mismo.

Fue factible ya que se contó con los materiales necesarios, el apoyo por parte de las autoridades del cuerpo de bomberos y el ámbito económico tuvo complicaciones, pero se lo pudo realizar a tiempo y obtener así los datos para su debida tabulación y análisis de resultados.

Al seguir un plan de entrenamiento adecuado, el personal puede asegurarse de que está trabajando de manera equilibrada y progresiva, manteniendo también la motivación y la consistencia en el ejercicio, ya que proporciona un marco claro y definido para seguir y alcanzar metas a corto y largo plazo mientras se mantiene enfocado y motivado en el proceso.

## Antecedentes.

La planificación del entrenamiento deportivo viene determinada por los objetivos, metas, su estructura (ejercicios u actividades a realizar) y la vuelta a la calma lo cual está delimitado por la preparación físico, técnico-táctica, intelectual, psíquica y moral del atleta o sujeto a entrenar.

"Entrenamiento Deportivo" delimita el significado, pero deja abierta la cuestión del desarrollo gradual. Matveiv (1972, 1) da a conocer que el entrenamiento deportivo es la preparación física, técnico-táctica, psíquica con la ayuda de ejercicios físicos. (Weineck, 2019)

Brindar una vista previa al estado actual de la investigación, se pudo determinar varios temas relacionados con el estudio de variables, los más relevantes son:

(Morales, 2022), en su tema de investigación "Evaluación de la condición física y elaboración de baremos en el Cuerpo de Bomberos "Antonio Ante" en el período académico 2021-2022", bajo la tutoría del Msc. Vicente Segundo Yandùn Yalama, concluye que:

> "La condición física no solo es un ente de referencia para el deporte o el alto rendimiento, por ello es ocupada para determinar los atributos relativos de la persona y la capacidad de desarrollar las actividades en la que está inmersa la persona". (Morales, 2022)

Caso es el de "Cuerpo de Bomberos de Cotacachi" quienes debido al sedentarismo producido en las labores de oficina y no permitirse realizar actividades físicas a pesar de contar con material disponible no se hace uso de estos por falta de conocimiento y guía personalizada con un plan de entrenamiento, entonces este es un detonante para detenerse por completo de no obtener una condición física favorable e inclusive no ser constante.

La investigación de (Chicaiza Arciniega, 2022) con el grupo aplicado los test físicos para la medición de la condición física y que el fator predeterminante de ello es la deficiente preparación física en el club, como es el claro ejemplo del grupo bomberil las cuales no se cuenta con una planificación en específico; Por lo cual, trae consecuencias a corto y largo plazo y estos se los puede visualizar en los resultados de datos arrojados.

La planificación deportiva y condición física van de la mano, porque sin estos se ocasionan resultados erróneos, lesiones y homogeneidad repetitiva semana a semana; Por resultante, no solo aplica a deportistas sino también a quienes realizan actividad física en respuesta a Test físicos. Estos tienden a fallar a cada prueba que se les asigna y suceden los tan conocidos estancamientos en el progreso que se tiene previsto en programaciones de entrenamiento.

"Una planificación del entrenamiento deportivo debe darse de manera que se ajuste a las características y necesidades del deportista. Esto posiblemente ocasiona la falta de resultados deportivos, personalmente llegan a un nivel donde a pesar del entrenamiento

diario y continuo no pueden mejorar sus marcas, se estancan e incluso disminuye su rendimiento" (Patricio, 2023)

## 1.1.Objetivos

### 1.1.1. Objetivo General:

Analizar el mejoramiento de la condición física a través del plan de entrenamiento en el Cuerpo de Bomberos de Cotacachi 2023.

### 1.1.2. Objetivos Específicos:

1. Evaluar el estado físico actual del Cuerpo de Bomberos de Cotacachi a través de test físicos iniciales.
2. Elaborar el plan de entrenamiento para mejorar la condición física de los bomberos de Cotacachi.
3. Aplicar un pre test y post test de la condición física al cuerpo de bomberos activos de Cotacachi.
4. Comprobar el grado de efectividad del programa de actividades físicas aplicado a los bomberos de Cotacachi.

# CAPÍTULO I

# 1. MARCO TEÓRICO

## 1.1. Plan de entrenamiento.

Un plan de entrenamiento tiene que ser: “Simple, objetivo, flexible, con un respaldo teórico acorde al nivel de la competencia fundamental para el cual fue diseñado”, su contenido puede ser modificado, atendiendo a las respuestas fisiológicas del competidor ante la carga física que recibe, esta relación directa entre carga física y resultante funcional constituye un valioso mecanismo de retroalimentación que el entrenador debe utilizar para reajustar toda la actividad de entreno en función de un mejor rendimiento. (Issurin, 2019)

Por lo tanto, el plan de entrenamiento o planificación deportiva define los objetivos, el contenido, materiales o medios a utilizar, para que el deportista o grupo alcance su máxima potencial, de forma técnica, táctica o psicológica. Y así este pueda ser modificado de acuerdo con los requerimientos que se pidan y obtener los resultados a los objetivos previstos.

La planificación vista desde otros ángulos es hecha y acciones que efectúan la forma organizacional de acuerdo con posibilidades reales del sujeto en este caso del atleta como parámetros a futuro o vistos en el momento.

La planificación del entrenamiento deportivo analiza el proceso del desarrollo en los atletas, realizando la base de los objetivos y metas a corto, medio y largo plazo, encaminando a la máxima eficiencia del proceso de entrenamiento. (Rodríguez, 2019)

La sistematización en la planificación deportiva es un proceso por el cual atletas o personas que están sujetas a una actividad física ya sea por salud o deportivamente se basan a objetivos de corto, medio y largo plazo, maximizando así un proceso de adaptación deportiva, tomando a la planificación deportiva como esquemas, controlados y dirigidos, determinados por factores específicos a una disciplina deportiva o como lo ya mencionado al objetivo propuesto. (Issurin, 2019)

### Periodización del Programa de Entrenamiento

La periodización de un programa de entrenamiento es un proceso en secuencia lógica y sistemática para una optimización de resultados en base a objetivos, cargas, el método y medios a utilizar y la disciplina que el sujeto practica; que se va a alcanzar en un tiempo concreto. Por lo tanto, se está en mejorar y generar adaptaciones con ciertas cargas de trabajo menores en programas que no se hayan periodizado o programado. (Badallo, 2022)

## 1.2. Macrociclos

El macrociclo es una estructura que forma parte del proceso de periodización. Este se define, como su propia palabra indica, por una sección que cubre un gran tiempo de entrenamiento (gran ciclo), cuyo objetivo es llevar la capacidad de prestación o desempeño del atleta o equipo al nivel más alto. (Masferra, 2020)

El macrociclo comprende una planificación más completa y amplia, abarca un tiempo de 3 a 12 meses inclusive da casos que son de año para juegos olímpicos u eventos deportivos importantes, en el cual se quiere adaptar al cuerpo para obtener un estado físico óptimo.

El blog del 2016 escrito en el sitio web de entrenamiento deportivo nos da un ligero concepto sobre lo que es un macrociclo de entrenamiento "El macrociclo o ciclo grande es la estructura de organización del entrenamiento que se caracteriza porque en ella siempre se desarrolla una forma deportiva; es en el macrociclo donde se suceden las fases de la forma deportiva. Por su duración pueden ser cuatrimestrales, semestrales o anuales, esto en función del deporte en cuestión, nivel de rendimiento del atleta, número de competencias a realizar, etcétera".

Por consiguiente, este tipo de planificación es una herramienta que fue utilizada en la investigación para ser utilizado como una propuesta a lo que se busca en la investigación presente, tal es el caso, que será de forma progresiva y continua sin consolidar el tiempo previsto por de los sujetos que lo realizaran. Este está divido en tres períodos que constan de sus subdivisiones, a continuación:

### *1.2.1 Periodo preparatorio*

Se tiene como finalidad el desarrollo y ejecución de la capacidad funcional de los sujetos que van a realizar dicha planificación y/o actividad, en consecuencia, a las cargas de trabajo específicas de las siguientes etapas.

#### *a. General*

El periodo general tiene la finalidad del desarrollo de las capacidades funcionales, motrices y técnicas. Esto tiene como objetivo el aumentar el lado motriz de los sujetos y cualidades bio motoras que están divididas por las capacidades físicas principales (fuerza, resistencia, flexibilidad, velocidad, coordinación, entre otras). Consta de 3 a 5 semanas del 60 al 70% de su duración.

#### *b. Especifico*

El período especifico o especial está orientado a la adaptación del estado físico, la cual estará a cargo de las cargas e intensificación para el desarrollo de las capacidades específicas y técnicas que se disponen en el ámbito competitivo o tales casos como una práctica deportiva llevadera.

### *1.2.2 Periodo competitivo.*

El periodo competitivo no es más que mantener de forma lineal el estado deportivo del atleta o sujeto, en la que se realizara mejoras en base a lo técnico para que lo ya adquirido en la etapa preparatoria sea óptimo para las post competencias. Esta se subdivide en:

a. **Pre-competitivo:** El período precompetitivo tiene la finalidad de la participación en las competencias sea un medio de preparación para competencias de gran peso.

b. **Competitivo:** Brindar los mejores logros en las competencias importantes, y que estas sean con las mejores marcas y se haga uso de una técnica impecable.

### *1.2.3 Período Transitorio.*

El periodo de transición o transitorio tiene como objetivo realizar entrenamientos de baja intensidad como son ejercicios o actividades que beneficien al atleta o grupo a un descanso proactivo sin perder el estado físico conseguido, para así evitar el sobre entrenamiento y posibles lesiones a corto, medio y largo plazo que se prevean.

"Continuidad del proceso, donde cambia su forma y contenido, para evitar la conversión del efecto acumulado de las cargas en sobre entrenamiento". (Arcos & Cayo, 2015).

Este también consta de dos etapas que son etapa de recuperación en la que el atleta en cuestión deberá centrarse en la regeneración tanto a nivel físico como psicológico después de una gran de manda de esfuerzo en entrenamientos y competencias. Y la preparación para el nuevo periodo de preparatorio en la que se realizarán ajustes a la planificación y que estarán orientados a nuevos objetivos.

## 1.3. Mesociclos

La Universidad Europea describe al mesociclo como un bloque especifico de entrenamiento que se compone de 3 a 4 semanas diseñadas a un objetivo particular. Los mesociclos están compuestos por varias semanas de entrenamiento las cuales se organizan de una manera determinada y buscan diferentes trabajos en busca de mejorar determinadas cualidades como por ejemplo una preparación física básica, fase competitiva, etc. (Universida Europea del Deporte, 2022).

Los mesociclos son métodos de entrenamientos con un tiempo de prolongación de 6 a 8 meses, con un objetivo en concreto que pueden ser del periodo preparatorio a una pre-competencia o etapas de mejorar la técnica en cuestiones deportivas. No solo es aplicable a deportistas sino también para aquellos que quieran mejorar en cuestiones de ejecución para un ejercicio o mejorar su condición física.

Los mesociclos son un bloque de ordenados orientados a objetivos determinados, estos se agrupan a entrenamientos adaptados a los requerimientos de los meses o semanas. Estas están subdivididas en:

### *1.3.1 Mesociclo progresivo*

Una de las primeras subdivisiones del mesociclo es el mesociclo progresivo esta tiene una estructura de dos a tres semanas, lo cual, son microciclos o planes diarios en la que los utilizamos para principios de una pretemporada de competencias deportivas que se basan en el aumento u optimización del nivel deportivo durante este ciclo de entrenamiento y competencias para soportar las cargas de entrenamiento.

Este tipo de mesociclo se utiliza al principio de temporada, cuando disponemos de períodos de tiempo relativamente largos. Entrenando así consolidamos una buena base para incrementar y mantener nuestro nivel durante toda la temporada.

### *1.3.2. Mesociclo en meseta*

El mesociclo en meseta obtiene una estructuración de dos a cuatro microciclos u planes diarios que están repartidos entre ellos de manera que se conectan a los descansos que existen para cada carga dispuesta en la planificación acordada. Esta es la pone en práctica una vez que se ha acabado la temporada y entramos a una temporada transitoria y de descanso a nivel físico y mental.

Se utiliza en períodos de rendimiento máximo en los que no debemos invertir tiempo en aumentar nuestro nivel para así poder ir siempre descansados o bien en etapas en las que interesa mantener una carga constante en el entrenamiento.

### *1.3.3. Mesociclo alternado*

Este mesociclo tiene un tiempo de preparación de dos a cuatro semanas de manera como lo dice su nombre alternando las cargas de manera que sean altas o reducidas en el atletas o grupo, haciendo más importante y progreso puede ser de pesos e inclusive mejorar técnicas de ejecución para perfeccionarlos a pre-competencias o periodos preparatorios.

“Su estructura es de dos a cuatro semanas alternadas: una de carga alta, otra de carga reducida (por ejemplo 1:3:2:4). Dentro de la alternancia de las semanas y las cargas también puede haber cierta progresión”. (Aguado, 2002)

### *1.3.4. Mesociclo básico*

El mesociclo básico se lo describe como un periodo de preparación adaptativo a las cargas de entrenamiento próximos a un entrenamiento intenso, este para su preparación al medio técnico, táctico y físico que será de gran importancia para la planificación; Esta será la base para que el cuerpo este en una condición física optima y que el rendimiento sea lo más efectivo posible.

“El objetivo de este mesosciclo es preparar nuestro organismo físico, técnica, táctica y mentalmente para poder soportar un incremento posterior en la carga de entrenamiento. Se trata de crear la base para poder soportar en condiciones óptimas el posterior entrenamiento.” (Aguado, 2002)

### *1.3.5. Mesociclo estabilizador.*

El mesociclo tiene como propósito las adaptaciones neuromusculares en el cuerpo, para que las cargas e intensidad sean receptadas de manera que no exista fatiga en los próximos entrenamientos. Así mismo, que el factor recuperación sea lo mejor adaptado y receptado en el transcurso de los días, consecutivamente exista un aumento del rendimiento deportivo.

"El objetivo principal en este mesociclo es estimular nuestro organismo a nivel máximo para crear las adaptaciones que nos permitirán posteriormente aumentar nuestro rendimiento escalando". (Aguado, 2002)

### *1.3.6. Mesociclo de rendimiento.*

El mesociclo de rendimiento tiene como objetivo la medición y observación, a través de un análisis y aplicación de cargas, volumen y recuperaciones con el equivalente al mesociclo de meseta y alternado. Permite la obtención de las actividades en tiempo real del rendimiento que se obtuvo y s obtendrá en los sujetos o deportistas a evaluar.

"El objetivo principal de este mesociclo es obtener los mejores resultados, lo que equivale a poner y evaluar en situación real todo lo ejecutado en mesociclos anteriores". (Aguado, 2002)

## 1.4. Microciclos:

(Morieli, 2022) Los microciclos se los define como "sesiones elaboradas en diversos días, que contienen una meta en concreto para lograrlos con éxito". La duración de este microciclo es de 3, 4 y hasta 10 días. Los microciclos consisten en un período de tiempo más cortos, las cuales buscan mejorar cualidades, ya sea, trabajos de fuerza, hipertrofia, volumen, velocidad, etc. Así mismo, con la finalidad de preparar al organismo a un trabajo intenso.

El microciclo este compuesto del tiempo de entre una semana a dos, las cuales son fragmentos que han finalizado en los entrenamientos posteriores, es el principal órgano en el macrociclo debido a las circunstancias como adaptabilidad en las planificaciones (condición climática, tiempo, control de cargas, estado de entrenamiento, entre otros factores a tomar en cuenta). Este método de igual forma toma específicamente el tipo de preparación y los objetivos planteados de entrenamiento y descanso.

### *1.4.1. Microciclo Preparatorio.*

El microciclo preparatorio tiene como objetivo la regeneración de carácter específico y general en la planificación, se da el mesociclo alternado como una opción a las sesiones que se tengan preparado. Por lo general, esta se lo aplica a una pretemporada de competencias. En el caso de ser para un grupo selecto se lo aplica como medio para optimizar y regenerar el estado físico.

"Se considera un microciclo para una fase regenerativa, en las que sus tareas tienen un carácter genérico y general. Suele darse en periodos de pretemporada en la que

se van alternando sesiones de carácter general y dirigido con sesiones de carácter especial.” (Ivsotelo, 2017)

### *1.4.2. Microciclo de Transformación dirigido.*

Tiene por objetivo las tareas de carácter dirigido y especial en las sesiones de entrenamiento, para pretemporadas de competición, no obstante, da como un microciclo de descanso a semanas de competencias importantes para que el descanso sea neto y no exista un umbral de fatiga alto para las que sean próximas. Entonces este microciclo sirve como un modelo más estético en las planificaciones deportivas.

“Microciclo en el que las sesiones tienen un predominio de carácter dirigido y especial. Suele encontrarse a partir de la segunda semana de pretemporada hasta la semana que empieza la temporada y en semana en dónde la actividad en bastante baja”. (Ivsotelo, 2017)

### *1.4.3. Microciclo de mantenimiento.*

El microciclo de mantenimiento tiene como objetivo brindar un equilibrio en cada sesión de entrenamiento, lo que en otras palabras vendría a ser la orientación a los objetivos y propósitos que se conseguirán en cada microciclo y aquellos que se va a lograr en los mesociclos de entrenamiento. Se lo implementa en las fases competitivas consecuentemente brindara un apoyo a mantener la carga de entrenamiento para la temporada.

“Es un microciclo en donde las sesiones están caracterizadas por un tener un carácter especial y dirigido sobre los competitivos.” (Ivsotelo, 2017)

### *1.4.4. Microciclo de recuperación.*

El microciclo de recuperación sirve como un medio de descarga al cuerpo, lo cual es mantener la carga de entrenamiento o que esta sea aumentar el net calórico en cada entrenamiento para que el estado físico prevalezca, pero no pare, servirá como un método de que la fatiga de entrenamiento y a nivel estrés mentalmente sea bajo, pero no nulo. Para que así al volver al entrenamiento normal sea recuperado en el transcurso de las semanas.

## Sesión de entrenamiento

Citando a (Lorein, 2020): “La sesión es la estructura más pequeña de la planificación del entrenamiento, donde realmente se lleva a cabo y se ejecuta toda planificación, es el entrenamiento en sí mismo, por ello, el elemento más determinante de todo el proceso. Principal herramienta que es utilizada por ciertos entrenadores para clasificar tipos de tareas, organización, control de cargas y a donde están orientadas en el ámbito educativo y formación del deportista.

La sesión de entrenamiento, así como se ha visto tiene un propósito a la hora de realizar actividad física dirigido al entrenamiento; Por tanto, esta tiene su estructura y es:

- El calentamiento: Aquello que se busca en el calentamiento es el aumento de pulsaciones y lubricación de articulaciones para realizar ejercicio físico al cual se va a someter el cuerpo. Este va a ser de forma total y que así no existan problemas motrices a la hora de realizarlos e inclusive sean índice de una lesión.
- La fase principal: La fase principal o general de una sesión para un entrenamiento es fundamental para realizar las actividades o ejercicios físicos planificados con anticipación. Estas se irán desarrollando para una práctica en concreto al que se dirigirán.
- Vuelta a la calma: La última fase y la más importante es la finalización del entrenamiento y que las pulsaciones bajen después de un entrenamiento intenso o medio para que el cuerpo entre en un estado de descanso y no produzca lesiones o contracciones a nivel muscular y así liberar toxinas para volver a su estado habitual.

***Beneficios de tener un programa***.

El programa de un entrenamiento al momento de su planificación esta adecuado a cada persona, ya que, no todos cuentan con el mismo tiempo de recuperación y específicamente de adaptación a un ejercicio aérobico que consta del uso de oxígeno en ejercicios como burpees, Sprint, carreras de velocidad, etc.; Y también se consta de ejercicios anaeróbicos los cuáles están destinados a una demandade energía para la hipertrofia muscular o mantenimiento de musculo.

En el caso del Cuerpo de Bomberos hacen uso de ambas vías energéticas por la actividad a diario que realizan acudiendo a emergencias de alto riesgo. Entonces de aquí la importancia de y beneficios que trae consigo este tipo de planificaciones para este grupo, es la factibilidad y aumento de rendimiento deportivo en el estado físico tanto de bomberos, como de sujetos que quieran realizar actividad física ya sea principiantes, intermedios y avanzados.

> “La magnitud de estas adaptaciones es directamente proporcional a las exigencias impuestas al cuerpo por el volumen (cantidad), frecuencia e intensidad (carga) del entrenamiento, así como a la capacidad del cuerpo para adaptarse a esas exigencias”.

Aquellas adaptaciones están relacionados directamente a la cantidad y carga de una planificación de entrenamiento, ya que, el cuerpo deberá cumplir una adaptación a nivel fisiológico para un incremento de trabajo físico y aumento de las capacidades físicas; El llevar un programa al alcance de los involucrados para el seguimiento correcto de estos factores y exigencias que se las efectuará en los días de entrenamiento. (Bompa, 2019)

***Fundamentos del programa de entrenamiento.***

El entrenamiento deportivo es un sistema en el cual se realizan diferentes tareas en dirección a la actividad y condición física, además de ser un proceso pedagógico la cual está dirigida para un mayor rendimiento a nivel de adaptación y precisamente

cumplir con parámetros y objetivos previstos hacia el entrenamiento propuesto. (este es propio)

Los objetivos, son aquellas metas u fines que se quieren alcanzar en un tiempo determinado, los contenidos, parte fundamental la cual se define lo que se enseñará y recogerá información según a lo tratado. Se relaciona directamente con los objetivos a alcanzar de acuerdo con la sesión de entrenamiento acordada, la evaluación, finalización con el conocimiento recogido y conocer la evolución de los alumnos o atletas con ello se pretende no solo conocer el estado físico en el que se encontraron, sino valorar la eficacia de lo enseñado. (Torres & Castellaneta, 2020)

***Métodos de entrenamiento***

Los métodos de entrenamiento en una planificación específicamente de resistencia y maximización de estas aptitudes para una mejora en el sistema cardiovascular. Existen varios métodos, pero los más conocidos y a utilizar son:

- **Método continuo**, consiste en realizar de carreras sin interrupciones o descansos en los tramos propuestos con el fin de mejorar la capacidad aeróbica.
- **Método continuo de intensidad uniforme**, correr una distancia o mantener un ritmo durante todo el tramo (mismas pulsaciones).
- **Método continuo variable progresivo**, ritmo de carreras a larga distancia e ir monitoreando la velocidad de carrera.
- **Método continuo variable**, también conocido como método de Fartleck, lo cual se producen cambios de ritma a cada vuelta de carrera (inclusive este depende del tipo de terreno en el que se realizara la carrera y al objetivo propuesto), para un trabajo de zonas específicamente en una sesión de entrenamiento. En este método se busca llegar a un máximo de esfuerzo y que obtenga un tiempo de recuperación óptimo a la hora de volverlo a realizar.
- **Método fraccionado**, consiste en un periodo de carrera prolongado y otro de descanso este se lo controla con medio de pulsaciones y zonas de intensidad altas, este se lo utiliza principalmente para el trabajo de potencia aérobico. Trabajamos a partir de un número de series y repeticiones.

Este método se subdivide en dos las cuales son:

- **Método interválico**, cuenta con un descanso activo e incompleto en este método se acumula con mayor facilidad la fatiga de trabajo.
- **Método de repeticiones**, distancias cortas, pero con una intensidad de trabajo más alta y cuentan con una pausa de recuperación larga. (Riera, 2019)

## 1.2.Condición física

La condición física se la define como todas las cualidades y capacidades físicas que una persona tiene y con el tiempo las desarrolla a través de la actividad física o práctica deportiva.

Esta también dispone de valores o niveles que se subdividen las cuales son:

**0=**Mínimo esta debe ser alcanzado por todos los sujetos, constituyendo el umbral a nivel fisiológico y patológico (creación de una adaptación).

**1=** Medio corresponde a una población mezclada entre entrenados y principiantes.

**2=** Ideal considerados como un valor óptimo para la capacidad máxima y eficaz en un entorno cotidiano.

**3=** Especial necesario una planificación deportiva a nivel competitivo.

Por consiguiente, el grupo que se trata para la investigación pertenece a un nivel 2 y en general en la población con una media, en lo cual se busca un estado armónico de salud y mantenerse en actividad cotidiana, profesional, sedentarismo o relación.

Clarke (citado por Barbany et al., 1985) definió a la condición física como la habilidad de realizar un trabajo diario con vigor y efectividad, retardando la aparición de la fatiga, llevándolo a cabo con el menor gasto energético y evitando lesiones. Por tanto, su fin es higiénico y está orientado a la actividad física normal. (Ramos & Mazorra, 2019)

La American Alliance for Health, Physical Education and Dance - AAHPED (1988), la define como los:

> "Componentes que ha de poseer el individuo para satisfacer sus propias necesidades. Estos componentes son: salud orgánica óptima; coordinación, fuerza y vitalidad ante las emergencias diarias; estabilidad emocional para soportar el stress de la vida moderna; y actitudes y valores que estimulen a una participación positiva en la vida social" (p. 16). (Parrací & Gomez, 2019)

La mayoría de las cualidades mencionadas por Devís & Peiró (1992) son interdependientes y podemos englobarlas en tres básicas: fuerza, resistencia y flexibilidad, sobre la base de las perspectivas del requerimiento energético de la actividad y la función neuromuscular.

Aquellas cualidades mencionadas y aceptadas por los autores son Fuerza, Resistencia, Flexibilidad y Velocidad. Y son también con las que nacemos y desarrollamos con el tiempo.

**Componentes de la condición física.**

La vida cotidiana de cada persona está enfocada un objetivo en concreto, hoy en la actualidad es muy común observar a personas que realizan ejercicio en parques o contratan a un entrenador personal para mejorar dicha condición, pero por el otro lado existen quienes por diferentes factores no tienen esa oportunidad, pero realizan un enfoque en lo que lo rodea. Por otro lado, existe el deporte en la que cualquier persona por la edad, sexo, patologías lo pueden practicar y mantener un estilo de vida más activa.

> "La Condición Física se convierte en la base fundamental en la preparación y el desarrollo de todo deportista de cualquier disciplina deportiva, se podría afirmar,

que de ella dependerá en un gran porcentaje, los resultados deportivos y el nivel que alcanzarán los sujetos en su vida deportiva".

El concepto habitual de la Condición Física se direcciona hacia la consecución de rendimientos u objetivos individuales, tanto en la vida diaria de un sujeto como en la vida deportiva. Bajo esta premisa, está definida en quienes la plantean como la capacidad de un individuo para efectuar ejercicio a una intensidad y duración específica, la cual puede ser aeróbica o anaeróbica y producto de los mecanismos responsables de efectuar trabajo en el cuerpo humano, expresados en función de la magnitud a la cual estos han alcanzado su potencial de adaptación específica.

La condición física va a venir determinada por el nivel de desarrollo de las diferentes capacidades físicas básicas en fuerza, resistencia, velocidad y flexibilidad. (Carbonero, 2018)

Los componentes encontrados para esta investigación son dos importantes a tomar en cuenta que es por medio salud aquello que en un gran porcentaje de la gente realiza alguna actividad física dado por recomendación de doctores, etc. Y Rendimiento deportivo por lo que atletas y deportistas realizan para campeonatos, competencias internacionales, nacionales, etc. Específicamente personas preparadas para un mundo competitivo y con un mayor requerimiento y evaluación de planificación deportiva y cuidados en el área médica.

Aunque la diferenciación entre los parámetros de la Condición Física, Salud y los del Rendimiento Deportivo Motor, parezca producto de un debate moderno, lo cierto es que, a lo largo de la historia, el hombre se ha preguntado continuamente, acerca de estos, asociándose con un bajo riesgo de desarrollar prematuramente, enfermedades derivadas del sedentarismo".

### *1.4.Capacidad aérobica.*

La capacidad aeróbica es la energía usada para realizar una actividad puede ser en circuito, continuidad, etc.; A través de diferentes actividades como correr, nadar, bailar, realizar ejercicios o rutinas en gimnasios (cardio, HITT ejercicios de intensidad alta). Esfuerzos los cuales se sostienen durante un tiempo y sin ser necesario aumentar el pulso; Estos pueden ser de larga duración, corta y media; A más de que su recuperación es de un método fraccionado que quiere decir en su totalidad. (Wallace, 2019)

Esta capacidad tiene su importancia en actividades de un tiempo aplazado en el que puede ser con ejercicios específicos o por medio de un circuito en cuestión a los objetivos planteados, la podemos observar cuando se realiza caminatas, esfuerzos físicos que son simplemente movilizarse de un lado a otro en un lugar, en deportes como natación, atletismo y sus divisiones, ballet, entre otros. También tomar en cuenta el tiempo de recuperación por métodos para disponer de una adaptabilidad en cada sesión de entrenamiento.

#### *1.4.1. Capacidad aeróbica máxima.*

La mayor intensidad de trabajo físico que puede ser soportada por una persona durante un tiempo prolongado. Este concepto está íntimamente relacionado con la transición aeróbica-anaeróbica. (Andalucia, 2017)

La capacidad aérobica máxima son trabajos de intensidades físicas altas las cuales son cargas de trabajo de esfuerzo en un tiempo corto o duradero, esta no solo se lo realizara por medio de trotes, caminatas, entre otras actividades sino también se los puede observar en trabajos de gimnasios, halterofilia, atletismo con trabajo de pesas son algunos ejemplos que podemos observar cómo trabajos mixtos en estas cargas.

### *1.5. Capacidad anaeróbica.*

La capacidad anaeróbica tiene su diferencia en contraste a la capacidad aeróbica, ya que en donde es más observado es en gimnasios, deportes de potencia, entre otros. Ya que, la capacidad de no utilizar oxigeno por ciertos segundos y que el esfuerzo sea demandante, por lo cual, comienza a sentirse una fatiga muscular. (Wallace, 2019)

Por consiguiente, la capacidad aeróbica es una de las principales vías de oxigenación y utilización en deportes e inclusive en las actividades cotidianas que demandan de un gran esfuerzo por segundos y que se sostiene por series o repeticiones del sujeto en cuestión, esta fue una de las principales capacidades que se utilizó en mi investigación y dio cierto control de fatiga y esfuerzo en la planificación acordada.

#### *1.5.1. Aláctica*

La capacidad anaeróbica aláctica son trabajos de esfuerzos cortos pueden ser esfuerzos en actividades con demandas altas sea con equipo o sin equipo, por consiguiente, no da al tiempo el suficiente tiempo para la fabricación del ácido láctico (transporte de oxígeno en sangre). Esta es una de las vías principales en el cuerpo a la hora de realizar ejercicio y la importancia del porque se debe tener un estudio lo suficientemente estable para el debido control del atleta o sujetos con los que se esté a cargo.

Por lo tanto, lo podemos resumir de la siguiente manera:

- Esfuerzos intensos y de duración corta.
- No existe una producción de sustratos energéticos (sustancias innecesarias en el cuerpo).
- La presencia de oxígeno es nula, no es presente o notoriamente presente en los individuos.

#### *1.5.2. Láctica*

La capacidad anaeróbica láctica viene a ser ejercicios o sesiones de entrenamiento de duración prolongadas, la cual hace más uso de las vías de oxígeno y esfuerzos de resistencia más altos a lo normal. Principal vía utilizada principalmente en marchistas y triatlonistas que realizan un aumento de glucógeno muscular (un mayor transporte de oxígeno en sangre).

Como resumen general:

- Esfuerzos intensos con duración de trabajo prolongado he inclusive casos que son cortos.
- Producción de desechos (ácido láctico en sangre).
- La presencia de fatiga es más notoria en el trabajo de esfuerzo.

### *1.6.Capacidades físicas.*

Las capacidades físicas son todas las cualidades que un individuo puede realizar y mejorarse por medio de entrenamientos y una preparación adecuada y/o adaptada a las necesidades y objetivos dispuestos como la flexibilidad, la fuerza, la resistencia, la velocidad, el equilibrio, la sincronización, entre otras.

Las capacidades físicas son cualidades, factores, potencialidades o recursos orgánico-corporales que tiene el individuo. Tal es el caso de doblarse (flexibilidad), correr rápidamente (velocidad). etc. De igual forma podemos afirmar que son unas "predisposiciones innatas" en la persona, factibles de mejora en un organismo sano y que permiten todo tipo de movimientos. Se manifiestan en todas las habilidades motrices. Por ejemplo, el salto necesita potencia, la cuadrupedia precisa fuerza, etc. (Cañizares, 2019).

Estas capacidades se subdividen en dos categorías capacidades físicas básicas y motrices:

- Capacidades físicas básicas, son todas aquellas que se pueden medir a través de pruebas de aptitudes físicas y son moldeables por medios externos (entrenamientos).
- Capacidades físicas motrices, son aquellas con las que nacemos y se desarrollan con el tiempo las cuales son: saltar, correr, reptar, lanzar, entré otras. Y que se subdividen en coordinativas y condicionales.

1. **Fuerza:**

Capacidad física que todo ser humano tiene y la desarrolla con el tiempo, generar una tensión y producción del movimiento en un objeto o masa con ayuda del cuerpo.

Vigor, robustez y capacidad para mover algo o a alguien que tenga peso o haga resis tencia; como para levantar una piedra, tirar una barra, etc

**Se clasifican por contracciones primaria:**

- **Isotónica o Aniso métrica**, el tipo de contracción en las fibras musculares y modificación de elongación.
- **Concéntrica** (disminuye).
- **Excéntrica** (aumenta).

***Combinación de contracciones:***

- **Axotónica**, combinación de contracción isotónica e isométrica.
- **Isocinética,** contracción durante el recorrido articular.

- **Pliométrica**, intervalo de ejercicios combinación de contracción isotónica excéntrica.

2. **Resistencia:**

Capacidad de realizar una acción o ejercicio durante un tiempo prolongado, superando el umbral de fatiga.

"La capacidad de realizar un esfuerzo de mayor o menor intensidad durante el máximo tiempo posible" (Torres, 2019), aunque también puede definirse como "la capacidad de oposición del individuo a la fatiga" (Carbonero Celis, 2017).

Principal capacidad física que está presente en medios deportivos y actividades diarias del ser humano, que incide en realizar una acción o ejercicio por un tiempo brindado o prolongado. Este si bien puede ayudar a mejorar el sistema cardiorrespiratorio tiene también como objetivo brindar optimización en carreras de larga distancia, he inclusive incide en que las personas puedan aumentar su nivel de oxigenación en sangre.

- **Resistencia aeróbica**, mantener esfuerzos de media intensidad con tiempos prolongados.

**Esta se subdivide en:**

- **Capacidad aérobica,** uso del sistema cardiovascular para actividades de diferente índole (esfuerzos sub máximos).
- **Potencia aeróbica,** esfuerzos para sostener actividades físicas con tiempos de esfuerzo en reducción y una recuperación más prolongada.
- **Resistencia anaeróbica**, capacidad para actividades sin presencia de oxígeno consta de alta intensidad, con tiempos cortos, pero de máximo esfuerzo.

Se subdivide en:

**Capacidad anaeróbica**, energías sin deuda de oxígeno.

**Potencia anaeróbica**, energías de esfuerzo con deuda de oxígeno en el organismo.

3. **Velocidad**

La velocidad es la capacidad que permite llevar a cabo acciones motrices en el menor tiempo posible.

"La capacidad de moverse rápidamente adelante, de lado, en diferentes ángulos y atrás puede relacionarse con la rapidez con la que se puede acelerar y desacelerar mientras se estabiliza el centro corporal y se mantiene una buena coordinación muscular y conciencia corporal y un buen equilibrio "Collins, P. (2015). Entrenamiento de la velocidad en el deporte.

**Velocidad de reacción:**

Respuesta de desplazarse en el menor tiempo posible.

**Velocidad de Desplazamiento:** Capacidad de recorrer una distancia corta y recta en el menor tiempo posible.

**Velocidad de resistencia:** mantener la máxima velocidad durante el mayor tiempo posible.

(Carbonero,2019).

4. Resistencia

Capacidad de realizar una acción o ejercicio durante un tiempo prolongado, superando el umbral de fatiga.

"La capacidad de realizar un esfuerzo de mayor o menor intensidad durante el máximo tiempo posible" (Torres, 2019), aunque también puede definirse como "la capacidad de oposición del individuo a la fatiga" (Carbonero Celis, 2017).

**Resistencia aeróbica**, mantener esfuerzos de media intensidad con tiempos prolongados.

**Resistencia aeróbica**, mantener esfuerzos de media intensidad con tiempos prolongados.

**Esta se subdivide en:**

**Capacidad aérobica**, uso del sistema cardiovascular para actividades de diferente índole (esfuerzos sub máximos).

Potencia aeróbica, esfuerzos para sostener actividades físicas con tiempos de esfuerzo en reducción y una recuperación más prolongada.

**Resistencia anaeróbica**, capacidad para actividades sin presencia de oxígeno consta de alta intensidad, con tiempos cortos, pero de máximo esfuerzo.

Se subdivide en:

**Capacidad anaeróbica**, energías sin deuda de oxígeno.

**Potencia anaeróbica**, energías de esfuerzo con deuda de oxígeno en el organismo.

## 1.7.Test físicos.

Las pruebas físicas o también conocidas como Test son pruebas las cuales miden las capacidades físicas de un individuo de forma cuantitativa, tomando en cuenta un pre y post test en la que se obtendrán resultados del inicio y de estos ir tomando los datos de la evolución en sus capacidades físicas.

> "La objetividad de un Test ha de medirse también atendiendo a criterios de valoración e interpretación. Podemos hablar de una prueba mayormente objetiva, cuanto más medible, en términos numéricos y de acuerdo con escalas estandarizadas, sea su resultado. De este modo, si la valoración final de la prueba

está sujeta a interpretaciones con arreglo a baremos o decisiones arbitrales". (Lopez, 2020)

El cuerpo de bomberos se caracteriza por sus arduos trabajos de emergencia realizando actividades de peso pesado, la rapidez del desplazamiento en terrenos llanos y contar con una buena condición para que estos rescates sean exitosos, serán la clave para optimizar su desempeño. He aquí la razón de las evaluaciones semanales para cada capacidad física.

### 1.8. Prueba de velocidad.

Los test de velocidad sirven para determinar variables como: la velocidad máxima, velocidad de desplazamiento, velocidad de reacción y agilidad en el sujeto, entre otros. Se caracteriza por ser pruebas de corta duración y que estas no produzcan fatiga durante un periodo corto.

Tomando en cuenta la variedad de test que se puede optar como herramienta se concluye que las pruebas a utilizar para valorar la velocidad son:

### 1.9. Prueba de resistencia

Las pruebas de resistencia son aquella que permite llevar a cabo una dedicación o esfuerzo durante el mayor tiempo posible. "la capacidad de resistir psíquica y físicamente una carga durante un largo tiempo, produciéndose finalmente un cansancio (= pérdida de rendimiento) insuperable (manifiesto) debido a la intensidad y la duración de esta". (Martinez, 2019)

### 1.10. Prueba de fuerza.

Las pruebas de fuerza brindan conocimiento de aspectos biomecánicos subyacentes al entrenamiento de la fuerza. Los test de fuerza permiten conocer aspectos mecánicos y fisiológicos subyacentes al entrenamiento de la fuerza como tal, estos test permiten diseñar programas de ejercicio y actividades físicas adecuados y personalizados para cada individuo o grupo de individuos. (Pineda, 2019)

# CAPÍTULO II.

# 2. METODOLOGÌA.

## 2.1. Tipos de investigación:

### *2.1.1. Cuantitativo:*

La investigación presente se la categoriza como cuantitativas, porque se obtuvo de la muestra de 10 sujetos (bomberos activos), una obtención de datos a partir de los test físicos y que cada uno de estos se los analiza para sacar la valorización de su condición física.

### *2.1.2. Descriptivo:*

La investigación me permitió conocer la condición física del Cuerpo de Bomberos de Cotacachi, las planificaciones de entrenamiento que disponían, el material y el tiempo al que estas personas realizaban actividad física, así mismo, la edad, género y talla; Para trascribirlos en los baremos obtenidos.

### *2.1.3. De campo:*

Mi investigación de campo se realizó en tiempo real y los datos recogidos serán verificables y primarios provenientes directamente del grupo de estudio.

### *2.1.4. Bibliográfica:*

Esta investigación me permitió aplicar la documentación bibliográfica, obtenida a través de una amplia variedad de recursos, para sus debidos análisis y comparativas de datos en los diferentes Cuerpos de Bomberos e inclusive resultados con respecto a la condición física.

## 2.2. Métodos:

### *2.2.1. Deductivo*

Según Tamayo (2008), el método deductivo consiste en la totalidad de reglas y procesos, con cuya ayuda es posible deducir conclusiones a partir de unos enunciados supuestos llamados premisas, si de una hipótesis se sigue una consecuencia y esa hipótesis se da la consecuencia.

Este método me permitió producir las conclusiones a base de los objetivos propuestos anteriormente y así analizarlos, brindando datos de cada test físico tomado a los sujetos participes de la investigación, como lo son el test de 1000 metros, 40 metros, entre otros; Brindado la suficiente información. Brindo un análisis de efectividad en la hipótesis nula del proyecto de investigación dando paso a una posible falencia a factores externos al cuerpo bomberil.

### *2.2.2. Sintético*

Mediante este método en mi trabajo de investigación se logró obtener datos estadísticos del estado físico en porcentajes y estadísticos, para así brindar un enfoque

global en la condición física del Cuerpo de Bomberos de Cotacachi; dando un resultado completo y breve del proceso que se realizado.

### *2.2.3. Estadístico*

Este método me permitió realizar un análisis estadístico, en donde se registra la información obtenida de las fichas respectivas a los baremos de la condición física tanto de varones como mujeres. La efectividad del plan de entrenamiento se lo comprobó haciendo uso de la herramienta del Chi Cuadrado.

## 2.3. Técnicas e instrumentos.

### *2.3.1. Test de 1000 metros.*

El objetivo del Test es determinar el consumo de oxígeno en los pulmones (VO2 MAX), este se lo realiza de manera continua y a máxima potencia para recorrer la distancia en el menor tiempo posible. No es permitido caminar ya que por ende se anulará la prueba. (Valenzuela, 2019)

El instrumento para mi proyecto de investigación el Test de 1000 metros, se lo utilizo en el género masculino y femenino, este se lo utilizo para medir la resistencia aeróbica láctica en el Cuerpo bomberil y obtener datos del tiempo a completar la distancia. Se observaron ciertas diferencias a la hora de la ejecución, pero esto no fue un limitante para medir la condición física de cada sujeto.

### *2.3.2. Test de velocidad de 40 metros.*

El test de sprint o 40 y 20 metros mide la velocidad máxima y aceleración en una distancia definida en el menor tiempo posible.

> "Se utiliza para comprobar la velocidad de desplazamiento y de reacción. Para ello el alumno/a se sitúa de pie detrás de la línea de salida y, a la señal, debe recorrer 40 metros lo más rápido posible. El cronómetro se detiene cuando el alumno/a llega con el pecho a la línea final". (Arrondo, 2020).

Este instrumento en cuestión dio como objetivo medir la velocidad de aceleración en cada sujeto de los miembros activos quienes fueron participantes del Cuerpo de Bomberos de Cotacachi, dio como resultado la potencia – resistencia que disponen al recorrer la distancia dicha en el menor tiempo posible, con el objetivo de que su capacidad este al máximo en emergencias que sean necesarias.

### *2.3.3. Test de abdominales en 1 minuto.*

La prueba de abdominales mide la fuerza de los músculos del tronco, dando un tiempo límite en el que se deben realizar las máximas repeticiones con las abdominales tipo remo.

Los test de abdominales fue un instrumento de mucha utilidad para mi proyecto de investigación, se midió la fuerza que ejerce el tronco abdominal en cada sujeto puesto

a prueba para la condición física que se tiene al ejercer ejercicios o movimientos que necesiten producir movimientos tanto explosivos como de recuperación en las personas en cuestión.

### *2.3.4. Salto largo sin impulso.*

El salto largo sin impulso contribuye al resultado de la capacidad del musculo para estirarse y medir la potencia de la musculatura en los miembros inferiores.

"En este tipo de salto el mayor por ciento de contribución al resultado pertenece a la elasticidad muscular: es decir, la capacidad del músculo para almacenar energía elástica durante el estiramiento". (Vidal et al., 2019)

Este instrumento me brindo información de la capacidad muscular en los miembros inferiores de los sujetos del cuerpo de bomberos activos en la estación (los 10 en cuestión), brindo información necearía de si existían falencias a nivel muscular, lo que quiere decir que no exista la suficiente potencia en los miembros inferiores para realizar saltos explosivos o existían causas como lesiones, o falta de información para realizar ejercicios que son natos en las personas.

### *2.3.5. Flexión de codos en 1 minuto.*

La prueba de flexiones de codo tiene como objetivo medir las repeticiones máxima en un tiempo determinado de 1 minuto. La cual mide la fuerza excéntrica y resistencia a la fuerza de la musculatura del tren superior. (Bustos & Durán, 2020).

El instrumento en cuestión para mi proyecto de investigación como último es la flexión de codos, brindo un análisis externo para la medición correspondiente en la prueba de baremos la fuerza excéntrica y resistencia en el tren superior para ser más exactos pecho, tríceps y espalda quienes son los principales protagonistas. Entonces será el apoyo principal para el estudio de fatiga en los sujetos de prueba, observar detenidamente si existe una mejora o falencia en su ejecución y rapidez.

## 2.4. Matriz de diagnostica.

| Concepto | Variables | Dimensiones | Indicadores |
|---|---|---|---|
| Matriz de planificación física sistematizada y | **Variable Independiente** Plan de entrenamiento | **Macrociclo:** Este cubre un gran tiempo de entrenamiento, que son de 1 año, lo cual, los deportistas llevan a | - Test de 1000 metros.<br>- Test de 40 metros. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| personalizada a cada persona. | | cabo para competencias.<br>**Mesociclo:** Se llevan a cabo de 6 meses a 10 meses, las cuales se enfocan en mejorar y adaptar al ejercicio físico al individuo.<br>**Microciclo**: Con lleva a varias sesiones de entrenamientos pueden ser diarias, o semanales, tienen como objetivo que lo propuesto se cumpla al entrenamiento. | - Test de abdominales en 1 minuto.<br>- Test de flexiones en 1 minuto.<br>- Test de salto largo. |
| Estado físico del cuerpo de una persona al realizar una actividad o ejercicio físicos. | **Variable Dependiente**<br>Condición física | **Capacidad aeróbica:** Es la capacidad en la que el cuerpo trabajo con un máximo de oxígeno sin generar hipertrofia. Se la | - **Capacidades Físicas:**<br>- Fuerza<br>- Resistencia<br>- Velocidad<br>- Flexibilidad |

| | |
|---|---|
| | practica a alta, media o baja intensidad. |
| | **Capacidad anaeróbica:** Es la capacidad en la que al realizar una actividad a alta intensidad no existe la presencia de oxígeno, esta puede ser prolongada o de segundos. |

*Tabla 1. Matriz de operalización de variables.*

## 2.5. Hipótesis

### 2.5.1. Hipótesis alternativa.

Al aplicar el plan de entrenamiento con el tiempo estimado de 8 semanas la condición física de los individuos del Cuerpo de Bomberos de los individuos de la muestra mejorara.

### 2.5.2. Hipótesis nula.

Al aplicar el plan de entrenamiento con el tiempo estimado de 8 semanas la condición física de los individuos del Cuerpo de Bomberos de los individuos de la muestra no mejorara.

## 2.6. Población y Muestra

Conformado por los 24 integrantes entre cuerpo de bomberos y administrativos, quienes un 40% va a realizar la planificación. Debido a una reciente reubicación por parte del personal de bomberos de Cotacachi se dio como resultado de una muestra de 10 (6 hombres y 4 mujeres) participantes en la investigación.

*Tabla 2. Cuerpo de Bomberos de Cotacachi Sujetos de la Investigación.*

| Institución | Bomberos Activos | |
|---|---|---|
| Cuerpo de Bomberos Cotacachi | Hombres | Mujeres |
| | 6 | 4 |
| **TOTAL** | 10 | |

## 2.7. Procedimientos.

Se solicitó el permiso al Cap. Geovanny Zamora del Cuerpo de Bomberos de Cotacachi, para cumplir con el proceso de investigación y aplicación del plan de entrenamiento para mejorar la condición física.

1. **Fase:** Se realizó un diagnóstico de la condición física del cuerpo de bomberos activos. Aplicando los test físicos para conocer el estado actual de estos mismos, como objetivo de determinar cuál fue el estado en él se encontraban.
2. **Fase:** Una vez obtenido los primeros datos se elaboró y aplico el programa de entrenamiento para mejorar su condición física. Dando una búsqueda de información en referencias bibliográficas acerca de programas o planificaciones similares a la investigación aplicadas a agentes militares, policiales, entre otros.
3. **Fase:** Aplicación de un post test y valoración de la condición física en el cuerpo de bomberos Cotacachi. Retomar la toma de test físicos al mismo grupo bomberil.
4. **Fase:** Finalmente comprobando el grado de efectividad por un estadístico de datos obtenidos en los test físicos (se realizó tres test para corroborar la efectividad), dando resultados del 0 a 3 puntos y con la herramienta estadística de Chi Cuadrado para corroborar los grados de libertad y analizar debidamente si se hizo efectivo la planificación de entrenamiento y se mejoró la condición física.

   Cabe destacar que la evaluación física a nivel nacional no se obtienen datos concretos respecto a cada rama militar, por lo tanto, no existe un reglamento en concreto para el Cuerpo de Bomberos, como lo dicho en el documento de la Ley del Deporte (2015); Entonces, de aquí la importancia de tener un plan de entrenamiento adecuado a la condición física de cada sujeto.

# CAPÍTULO III.

## 3. RESULTADOS Y DISCUSIÒN.

### 3.1. Análisis y Discusión de Resultados.

El presente capitulo contiene la discusión y análisis de resultados obtenidos de los Test físicos a través del plan de entrenamiento para mejorar la condición física de la muestra de estudio del cuerpo de bomberos "Cotacachi", en el periodo 2023. La información fue tabulada para dar conocimiento de los resultados en tablas estadísticas mediante los resultados obtenidos.

**Análisis del Pre test**

***Tabla 3. Análisis del Pre test Hombres***

| | 1000 m | 40 m | Salto largo | Abdominales | Flexión de codos |
|---|---|---|---|---|---|
| **Pretest** | 4,77 | 6,67 | 217 | 44 | 41 |

***Tabla 4.Análisis del Pre test Mujeres***

| | 1000 m | 40 m | Salto largo | Abdominales | Flexión de codos |
|---|---|---|---|---|---|
| **Pretest** | 4,57 | 6,72 | 166 | 45 | 43 |

En el análisis general del Pre test en hombres se puede observar que el tiempo en las pruebas de 1000 metros y 40 metros es medio a la condición física que se requiere para la debida medición, que quiere decir que existió una base favorable para mejorarlo en las siguientes semanas de entrenamiento, consiguiente a ello se puede concluir que el post test sea de manera positiva y ser posible la hipótesis alternativa.

En el test de 1000 metros y 40 metros mujeres es mucho más favorable la observación, existió una gran diferencia de la media en la condición física del género femenino debido al tiempo. Por lo tanto, este tiempo se lo logro bajar al lapso que disponemos de los planes de entrenamiento y se espera que la hipótesis alternativa sea una de las causales para mejorarlos.

En el Pre test de salto largo en el sexo masculino fue notorio que el promedio fuera bueno por factores físicos (estatura, edad, potencia a nivel del tren inferior, entre otros), pero claro esta que puede aumentar o disminuir de acuerdo a como se lo ponga en práctica, mientras tanto en el sexo femenino debido a factores externos no fue posible observar el 100% la capacidad, pero dando como conclusión de ello es la una condición física muy buena entre ambos géneros.

En los resultados del Pre Test en el genero masculino se puede observar que las repeticiones son una buena condición física como test inicial, ya que, el rango esta entre 35 a 50, se puede concluir que el dato es un valor real al que se debe mantener y/o mejorar en los próximos test. En el caso del genero femenino hubo una excelente categorización. Se puede concluir que con los dos géneros se obtuvieron bases factibles para realizar el análisis debido y estos optimizarlos.

El Pre Test de Flexión de codos en el sexo masculino fue muy bueno en su gran mayoría, hubo dos participantes quienes no obtuvieron un óptimo de resultado, por esa razón el promedio fue medio. En el caso del sexo femenino fue excelente incluso hubo gran diferencia de repeticiones y se observó que la técnica de ejecución fue mucho mejor que en el sexo masculino.

**Análisis del Post test**

***Tabla 5. Análisis del Post test Hombres.***

| | 1000 m | 40 m | Salto largo | Abdominales | Flexión de codos |
|---|---|---|---|---|---|
| **Postest** | 4,7 | 5,76 | 224 | 46 | 43 |

***Tabla 6. Análisis del Post test Mujeres.***

| | 1000 m | 40 m | Salto largo | Abdominales | Flexión de codos |
|---|---|---|---|---|---|
| **Postest** | 3,9 | 7,16 | 192 | 46 | 45 |

Los análisis arrojados en los post test de los géneros masculinos y femeninos del Cuerpo de Bomberos de Cotacachi fueron por debajo del promedio, comenzando por el Test de 1000 metros que primero hubo un aumento en el tiempo debido a factores externos e inclusive a no realizar los programas de entrenamiento dados.

En el Test de 40 metros en el género masculino hubo una reducción del tiempo a comparación del pre test, por lo tanto, si fue factible la planificación dada. En el género femenino hubo lo contrario dando como resultado un aumento en el tiempo, entonces dando como conclusión a un progreso lento en la prueba física y la cual si se puede mejorar con la propuesta brindada.

El Test de Salto largo en el género masculino y femenino fue uno de los primeros en obtener una puntuación y categorización favorable a lo esperado, la cual demostró una mejora significativa con las planificaciones brindadas, he inclusive que este sea principal para el fortalecimiento y optimización en las próximas pruebas a tomarse.

El Test de abdominales de igual forma fue una clasificación satisfactoria para ambos géneros, ya que, se pudo observar muy notoriamente el aumento de las repeticiones

a comparación del pre test, ya que a nivel estadístico no fue positivo pero en promedio si hubo estas mejoras.

Por último, el Test de Flexión de codos fue notoria la mejora de la condición física en ambos géneros, el tiempo se mantuvo en un minuto el y numero de repeticiones realizadas aumentaron significativamente, como conclusión de lo analizado las pruebas físicas tomadas ayudaron a que el cuerpo bomberil pueda optar por tomar muy en cuenta una planificación dirigida al grupo. Los factores no eran positivos por diversas causas y esto no ayudo a que puedan dar su 100% de capacidad y por esa razón no se observaron mejoras significativas, por otro lado, se pudo dar un análisis a profundidad para próximas investigaciones.

**Resultados estadísticos con CHI CUADRADO.**

***Tabla 7. Promedios de los resultados de las cinco pruebas en hombres.***

**HOMBRES**

| | 1000 m | 40 m | Salto largo | Abdominales | Flexión de codos | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Pretest** | 4,77 | 6,67 | 217 | 44 | 41 | 313,44 |
| **Postest** | 4,7 | 5,76 | 224 | 46 | 43 | 323,46 |
| **TOTAL** | 9,47 | 12,43 | 441 | 90 | 84 | 636,9 |

***Elaborado por:*** *Pijal Salomé.*

En los resultados se puede apreciar mejoras en todas las pruebas en el género masculino, en la prueba de 1000 metros, en el pre test se obtuvo un promedio de 4,77, mientras que en el post test se obtuvo un promedio de 4,7. lo cual, da como resultado que existe una mejora de 4 segundos.

En la prueba de 40 metros, en el pre test se obtuvo un promedio de 6,67 sg, mientras que en el post test se obtuvo un promedio de 5,76 sg, lo cual, el resultado es favorable, existió una mejora de 1 segundo de diferencia.

En la prueba de salto largo, en el pre test se obtuvo un promedio de 2,17cm, mientras que en el post test se obtuvo un promedio de 2,24 cm, por lo tanto, si existió una mejora significante en la potencia del tren inferior.

En la prueba de abdominales, en el pre test se obtuvo un promedio de 44 repeticiones por minuto, mientras que en el post test se obtuvo un promedio de 46 repeticiones, lo cual si dio un diferencia de 2 repeticiones más por cada sujeto.

En la prueba de flexiones de codos, en el pre test se obtuvo un promedio de 41 repeticiones por minuto, mientras que en el post test se obtuvo un promedio de 43 repeticiones, por lo tanto se observó la mejora en 2 repeticiones más por sujeto de prueba.

***Tabla 8. Promedios de los resultados de las cinco pruebas en mujeres.***

**MUJERES**

| | 1000 m | 40 m | Salto largo | Abdominales | Flexión de codos | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Pretest** | 4,57 | 6,72 | 166 | 45 | 43 | 265,29 |
| **Postest** | 3,9 | 7,16 | 192 | 46 | 45 | 294,06 |
| **TOTAL** | 8,47 | 13,88 | 358 | 91 | 88 | 559,35 |

***Elaborado por:*** *Pijal Salomé.*

En los resultados se puede apreciar mejoras en todas las pruebas en el género masculino, en la prueba de 1000 metros, en el pre test se obtuvo un promedio de 4,57, mientras que en el post test se obtuvo un promedio de 3,9. lo cual, da como resultado que existe una mejora de 60 segundos.

En la prueba de 40 metros, en el pre test se obtuvo un promedio de 6,72 sg, mientras que en el post test se obtuvo un promedio de 7,16 sg, lo cual, el resultado es no favorable, existió una diferencia de 40 segundo de diferencia.

En la prueba de salto largo, en el pre test se obtuvo un promedio de 1,66cm, mientras que en el post test se obtuvo un promedio de 1,92 cm, por lo tanto, si existió una mejora significante en la potencia del tren inferior.

En la prueba de abdominales, en el pre test se obtuvo un promedio de 45 repeticiones por minuto, mientras que en el post test se obtuvo un promedio de 46 repeticiones, lo cual si dio un diferencia de 1 repeticiones más por cada sujeto.

En la prueba de flexiones de codos, en el pre test se obtuvo un promedio de 43 repeticiones por minuto, mientras que en el post test se obtuvo un promedio de 45 repeticiones, por lo tanto se observó la mejora en 2 repeticiones más por sujeto de prueba.

# CAPITULO IV

# 4 . PROPUESTA

## 4.1. Título de la propuesta:

- Plan de entrenamiento.

### *4.1.1. Introducción.*

Una planificación deportiva o también conocido como plan de entrenamiento debe ser organizado en base a los objetivos que se desea obtener, a corto, medio y largo plazo sea el caso, dentro del Cuerpo de Bomberos Cotacachi se dará un planteamiento con métodos de fácil aplicación y que brindara la mayor información posible en la cual cada miembro del equipo pueda obtener un aporte valorativo en el conocimiento de la condición física, para ello el entrenamiento se realizara en marcha a los aspectos en las capacidades físicas y sus cualidades que no se obtuvieron un gran valor a nivel físico.

Por lo tanto, se hará uso de ejercicios ya conocidos y que estos se han adaptado, pero con una mayor carga y volumen de entrenamiento dando así un resultado una mejora en la técnica y rapidez de la ejecución de dichos ejercicios.

Las motivaciones para la creación de la propuesta es brindar una planificación adecuada a los objetivos a estimar de los sujetos activos en la estación del Cuerpo de Bomberos Cotacachi, para su optimización en la condición física. Esto con la debida verificación del análisis que van a realizar periódicamente la toma de pruebas físicas y puedan optar por una actualización y practica de los planes que se van a mostrar a continuación.

El orden primordial, es conseguir una condición física óptima para realizar el trabajo ya sean, tareas de rescates o primeros auxilios en la zona o que estos deban acudir a terrenos irregulares extremas que se suscitan, esto puede reducir notablemente con el estado físico, de ahí viene la importancia de una planificación con mayor intensidad, pero que sea lo más adecuada a los sujetos en cuestión. Hay que tener en cuenta que los individuos tienen condiciones externas que no serán las mismas que los demás, por lo tanto, se realizara distintas situaciones a nivel fatiga del cuerpo y así contribuir a la mejora diaria.

### *4.1.2. Justificación.*

El plan de entrenamiento está diseñado para aplicar en el Cuerpo de Bomberos de Cotacachi, en base a los datos obtenidos previamente y las cuales se adaptan a las condiciones laborales y físicas de los miembros activos de la estación.

Para el análisis de la muestra se considera las capacidades físicas (condiciones físicas) en las que estos iniciaron, la planificación y entrenamiento realizado, con un control adecuado, además considerando la infraestructura y equipos con los cuales se cuentan para cada sesión de entrenamiento.

Esta planificación se debe tomar en cuenta puntos de partida y las adaptaciones de cada sujeto, al tiempo que se disponen para el entrenamiento y una continuidad en estos. Brindar la información de cómo se debe manejar cada sesión de entrenamiento en cuestión a los objetivos dados. Así mismo, el uso de frecuencia cardiaca y tiempos de periodización para llevarlos a cabo.

Una vez con los requerimientos y estudios proporcionados se da el desarrollo de la propuesta con el programa general para desarrollar y fortalecer los puntos débiles a nivel físico de la estación.

La preparación física debe ser parte para una preparación en cada miembro del Cuerpo de Bomberos Cotacachi, debido a los esfuerzos realizados día a día y aquellas pruebas físicas que se realizan a nivel nacional, alcanzar los objetivos dentro de cada tarea en forestal, rescates, entre otras sean lo óptimas.

Dentro de la preparación general en la estación del Cuerpo de Bomberos es necesario acoplar un entrenamiento que asimilen la movilidad articular para prevenir las lesiones a corto, medio y largo plazo, esta será combinada con ejercicios de fuerza a nivel del core, y otras zonas musculo esqueléticas. Debido a las demandas y condiciones de la ciudad.

El proyecto constituye una distribución con la preparación integral del bombero, para brindar una recopilación y replica dentro de las sesiones diarias, con una base científica en el área salud del personal, dando así una optimización en la resistencia, fuera, y velocidad dentro del Cuerpo de Bomberos Cotacachi.

El entrenamiento deportivo perite una relación a nivel cognitivo y físico para el diario vivir dentro de las funciones ejecutadas, por otro lado, las condiciones y tiempo que es brindado para los sujetos es flexible, esto se puede observar con la convivencia diaria e inclusive tomando como referencia la preparación anterior que han obtenido en las capacitaciones y pruebas físicas, considerando la salud y el desarrollo integral para un mayor desempeño técnico – táctico.

## 4.2.Objetivos

### *4.2.1. Objetivo General*

- Diseñar un plan de entrenamiento de preparación específica de 8 semanas para mejorar la condición física del Cuerpo de Bomberos de Cotacachi.

### *4.2.2. Objetivo Especifico*

- Realizar una evaluación inicial de la condición física del Cuerpo de Bomberos de Cotacachi, sujetos activos en la estación.
- Desarrollar un plan de entrenamiento de preparación específica, para mejorar las capacidades físicas.
- Aplicación de un post test posterior al desarrollo de la planificación, en base a los datos previamente analizados.

- Analizar los resultados de las pruebas físicas, para el análisis y comparación sobre la optimización o deterioro de las capacidades físicas.

### 4.3. Institución ejecutora

Cuerpo de Bomberos de Cotacachi.

### 4.4. Beneficiarios

Sujetos (Bomberos) activos en la estación.

### 4.5. Tiempo estimado de ejecución

Se realizó en un lapso de 8 semanas con un plan de entrenamiento adecuado a las necesidades de los sujetos y capacidades físicas a mejorar.

### 4.6. Ubicación

**País**: Ecuador.

**Cantón:** Cotacachi.

**Lugar:** - Pista Atlética de Cotacachi "Estadio olímpico de Cotacachi Francisco Espinoza".

### 4.7. Desarrollo de la propuesta.

La presente propuesta tiene como desarrollo las planificaciones en base a los datos de baremos del cuerpo de bomberos, se obtuvo como partida los datos de la primera prueba física con los datos obtenidos adjunto a ello la información de las distintas instituciones con similitud a ello, en base a esto se realizó la planificación de entrenamiento específico de 8 semanas.

### 4.8. Plan macro.

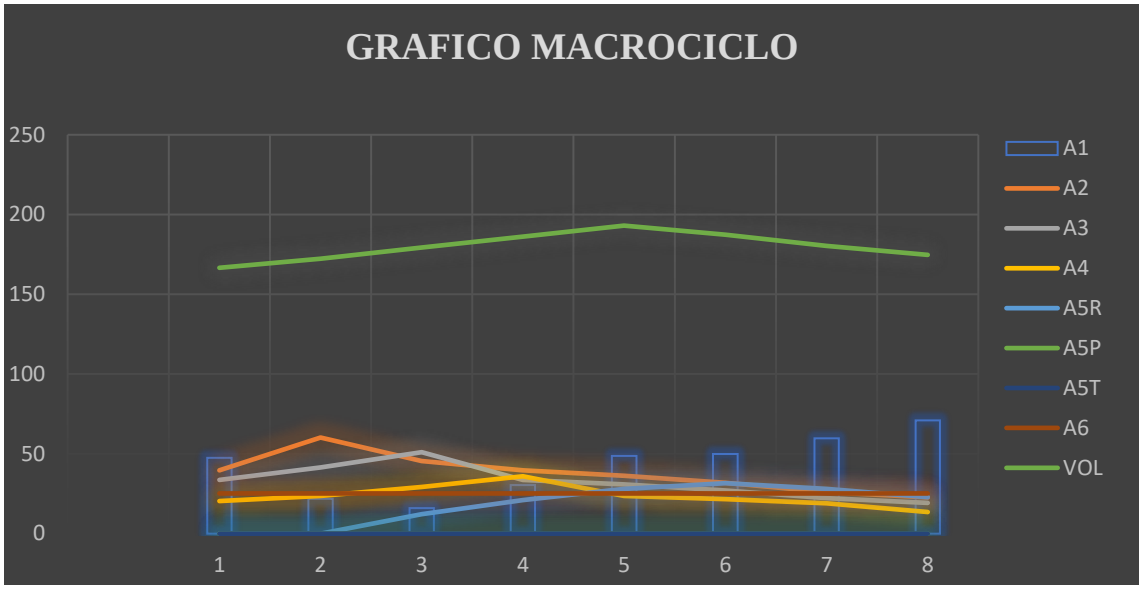



*Figura 1. Plan gráfico del macrociclo.*

El plan macro describe de forma global el tipo de trabajo aeróbico y anaeróbico que se realizó con el Cuerpo de Bomberos Cotacachi, en la cual se lo trabajo los tres días de la semana con resistencia, potencia aeróbica y resistencia a base de ejercicios de fuerza que se potenciarán en el transcurso del plan de entrenamiento de 8 semanas ajustado con un tipo de 60 a 54 minutos de trabajo diario.

**Zonas de intensidad**

En la propuesta presente se lo utilizara para que exista una mejora en la condición física, como medio para que el Cuerpo de Bomberos de Cotacachi los ponga en práctica estos se podrán a disposición a detalle de cada día con un plan diario especifico a lo que deben realizar. Las zonas de intensidad servirán como herramienta para observación de trabajo en velocidad, resistencia específicamente.

- ✓ **Zona A1:** Se define como la zona de calentamiento y regeneración previos a realizar una actividad intensa en ciertas actividades físicas.
- ✓ **Zona A2:** Principal zona para carreras de larga distancia en las que se puede mantener una conversación y realizar cambios de ritmo, esta sirve como un estabilizador para mejorar técnica y optimizar los niveles de resistencia (trabajo aérobico).
- ✓ **Zona A3:** Se define como una zona de trabajo moderada en las que representa un ritmo de desafío más amplio a la hora de correr o trotar, se lo puede determinar que se está en esta zona cuando no se puede terminar frases completas al hablar.
- ✓ **Zona A4 y A5:** Estas zonas son determinadas como zona de trabajo intensas en las que se trabaja la resistencia y fuerza-resistencia, son más comunes los trabajos de intervalos en los que el ritmo cardiaco aumenta, pero a nivel fisiológico existe grandes cargas de lactato.

**4.9.Plan de entrenamiento de preparación 8 semanas.**

## PLAN DIARIO BOMBEROS COTACACHI

Objetivo: Mejorar la resitencia aeróbica.

| | | |
|---|---|---|
| TIEMPO TOTAL | 63,87 | minutos |
| DISTANCIA | 7200 | metros |

| | |
|---|---|
| TEST | 1000 |
| TIEMPO | 5,2 |

3,13

| | |
|---|---|
| EDAD | 28 |
| P1 | 70 |

Lunes 15 de mayo del 2023.

| CALENTAMIENTO | | | |
|---|---|---|---|
| GENERAL | 5 | | ESPECÍFICO |
| Trote suave | 5 | | |

| 5 | DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 400 | 65 | A2 | 2,03 | 1 | 6 | 196,92 | 0 | 0 | 400,0 | 19,42 | 2400 | 21,7 |
| | 115 | 134 | Pulsos | | | | | | | GRAFICO: | | | |
| | 6 | vueltas | | 3,17 | mint | en | 400 | metros | | | | | |
| | Con pulsometro solo conrolar su frecuencia por el tiempo de | | | | | | | 19,42 | minut | | | | |

| 40 | DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 400 | 85 | A3 | 2,66 | 1 | 6 | 150,59 | 0 | 0 | 400,0 | 15,04 | 2400 | 39,2 |
| | 134 | 154 | Pulsos | | | | | | | GRAFICO: | | | |
| | 6 | vueltas en | | 2,31 | mint | en | 400 | metros | | | | | |
| | Con pulsometro controlar su frecuencia por el tiempo de | | | | | | | 15,04 | minut | | | | |

| 5 | DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 400 | 65 | A2 | 2,03 | 1 | 6 | 196,92 | 0 | 0 | 400,0 | 19,42 | 2400 | 88,6 |
| | 115 | 134 | Pulsos | | | | | | | GRAFICO: | | | |
| | 6 | vueltas | | 3,17 | mint | en | 400 | metros | | | | | |
| | Con pulsometro solo conrolar su frecuencia por el tiempo de | | | | | | | 19,42 | minut | | | | |

| PARTE FINAL | 5 |
|---|---|
| 3 series de abdominales de 20 repeticiones | |
| 3 series de dorsales de 20 repeticiones | |
| 3 series de flexiones de brazos de 20 repeticiones | |
| Estiramiento | |

*Figura 2. Plan gráfico Semana 1.*

# PLAN DIARIO BOMBEROS COTACACHI

Objetivo: Mejorar la potencia aeróbica

| | | |
|---|---|---|
| TIEMPO TOTAL | 64 | minutos |
| DISTANCIA | 8200 | metros |

| | | |
|---|---|---|
| TEST | 1000 | |
| TIEMPO | 4,5 | 3,45 |

| | |
|---|---|
| EDAD | 28 |
| P1 | 70 |

Miércoles 17 de mayo 2023.

| CALENTAMIENTO | | | |
|---|---|---|---|
| GENERAL | 5 | 5 | ESPECÍFICO |
| Trote suave con movilidad articular.<br>Estiramiento. | **10** | | |

10

| DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 200 | 80 | A3 | 2,76 | 2 | 6 | 72,50 | 0 | 0 | 200,0 | 14,30 | 2400 | 16,0 |
| 134 | 154 | Pulsos | | | | | | | GRAFICO: | | | |

6 vueltas 1,13 mint en 200 metros

Con pulsometro solo conrolar su frecuencia por el tiempo de 14,30 minut

30

| DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 200 | 100 | A4 | 3,45 | 3 | 7 | 58,00 | 0 | 0 | 200,0 | 20,18 | 4200 | 91,4 |
| 154 | 173 | Pulsos | | | | | | | GRAFICO: | | | |

121

3 series de

7 repeticiones de 58 seg en 200 metros

con una pausa entre repetición de 0 seg

o con el pulso de salida de 121

La pausa entre serie y serie es de 0 seg

5

| DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 400 | 65 | A2 | 2,24 | 1 | 4 | 178,46 | 0 | 0 | 400,0 | 11,54 | 1600 | 13,1 |
| 115 | 134 | Pulsos | | | | | | | GRAFICO: | | | |

4 vueltas 2,58 mint en 400 metros

Con pulsometro solo conrolar su frecuencia por el tiempo de 11,54 minut

| PARTE FINAL | 8 |
|---|---|
| 3 series de abdominales de 20 repeticiones | |
| 3 series de dorsales de 20 repeticiones | |
| 3 series de flexiones de brazos de 20 repeticiones | |
| Estiramiento | |

# PLAN DIARIO BOMBEROS COTACACHI

Objetivo: Mejorar la resitencia aeróbica.

| | | |
|---|---|---|
| TIEMPO TOTAL | 74,01 | minutos |
| DISTANCIA | 8000 | metros |

| | | |
|---|---|---|
| TEST | 1000 | |
| TIEMPO | 4,5 | 3,45 |

| | |
|---|---|
| EDAD | 26 |
| P1 | 70 |

Lunes 22 de mayo 2023.

| CALENTAMIENTO | | |
|---|---|---|
| GENERAL | 5 | ESPECÍFICO |
| Trote suave<br>Movilidad articular | **5** | |

10

| DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 400 | 55 | A2 | 1,90 | 1 | 7 | 210,91 | 0 | 0 | 400,0 | 24,36 | 2800 | 27,1 |
| 116 | 136 | Pulsos | | | | | | | GRAFICO: | | | |

7 vueltas 3,31 mint en 400 metros

Con pulsometro solo conrolar su frecuencia por el tiempo de 24,36 minut

5

| DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 300 | 75 | A3 | 2,59 | 2 | 4 | 116,00 | 0 | 0 | 300,0 | 15,28 | 2400 | 40,2 |
| 136 | 155 | Pulsos | | | | | | | GRAFICO: | | | |

4 vueltas en 1,58 mint en 300 metros

Con pulsometro controlar su frecuencia por el tiempo de 15,28 minut

10

| DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 400 | 55 | A2 | 1,90 | 1 | 7 | 210,91 | 0 | 0 | 400,0 | 24,36 | 2800 | 110,7 |
| 116 | 136 | Pulsos | | | | | | | GRAFICO: | | | |

7 vueltas 3,31 mint en 400 metros

Con pulsometro solo conrolar su frecuencia por el tiempo de 24,36 minut

| PARTE FINAL | 5 |
|---|---|

3 series de abdominales tipo remo de 20 repeticiones

3 series de flexiones de codo 20 repeticiones

Estiramiento

# PLAN DIARIO BOMBEROS COTACACHI

Objetivo: Mejorar la potencia aeróbica

| | | |
|---|---|---|
| TIEMPO TOTAL | 64 | minutos |
| DISTANCIA | 7200 | metros |

| | |
|---|---|
| TEST | 1000 |
| TIEMPO | 4,15 |

3,92

| | |
|---|---|
| EDAD | 27 |
| P1 | 70 |

Miércoles 24 de mayo 2023

| CALENTAMIENTO | | |
|---|---|---|
| GENERAL | 4 | ESPECÍFICO |
| Trote suave con movilidad articular.<br>Estiramiento. | 4 | |

| 5 | DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 400 | 90 | A3 | 3,53 | 1 | 6 | 113,33 | 0 | 0 | 400,0 | 11,20 | 2400 | 12,5 |
| | 135 | 154 | Pulsos | | | | | | | GRAFICO: | | | |
| | 6 | vueltas | | 1,53 | mint | en | 400 | metros | | | | | |
| | Con pulsometro solo conrolar su frecuencia por el tiempo de | | | | | | | 11,20 | minut | | | | |

| 40 | DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 100 | 105 | A4 | 4,12 | 2 | 8 | 24,29 | 70 | 180 | 100,0 | 25,49 | 1600 | 29,1 |
| | 154 | 174 | Pulsos | | | | | | | GRAFICO: | | | |
| | 122 | | | 2 | series | de | | | | | | | |
| | 8 | repeticiones de | | 24 | seg | en | 100 | metros | | | | | |
| | con una pausa entre repetición de | | | | | | | 70 | seg | | | | |
| | o con el pulso de salida de | | | | | | | 122 | | | | | |
| | La pausa entre serie y serie es de | | | | | | | 180 | seg | | | | |

| 5 | DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 400 | 70 | A2 | 2,75 | 2 | 4 | 145,71 | 0 | 0 | 400,0 | 19,26 | 3200 | 21,4 |
| | 116 | 135 | Pulsos | | | | | | | GRAFICO: | | | |
| | 4 | vueltas | | 2,28 | mint | en | 400 | metros | | | | | |
| | Con pulsometro solo conrolar su frecuencia por el tiempo de | | | | | | | 19,28 | minut | | | | |

| PARTE FINAL | 4 |
|---|---|
| 3 series de abdominales de 20 repeticiones | |
| 3 series de dorsales de 20 repeticiones | |
| 3 series de flexiones de brazos de 20 repeticiones | |
| Estiramiento | |

# PLAN DIARIO BOMBEROS COTACACHI

Objetivo: Mejorar la velocidad.

| | | |
|---|---|---|
| TIEMPO TOTAL | 63 | minutos |
| DISTANCIA | 5830 | metros |

| | |
|---|---|
| TEST | 1000 |
| TIEMPO | 4,15 |

3,92

| | |
|---|---|
| EDAD | 27 |
| P1 | 70 |

Viernes 26 de mayo del 2023

| CALENTAMIENTO | | |
|---|---|---|
| GENERAL | 4 | ESPECÍFICO |
| Trote suave con movilidad articular.<br>Estiramiento. | 4 | |

5

| DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 400 | 90 | A3 | 3,53 | 2 | 4 | 113,33 | 0 | 0 | 400,0 | 15,07 | 3200 | 16,6 |
| 135 | 154 | Pulsos | | | | | | | GRAFICO: | | | |

4 vueltas 1,53 mint en 400 metros

Con pulsometro solo conrolar su frecuencia por el tiempo de 15,07 minut

25

| DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 35 | 145 | A6 | 5,69 | 3 | 6 | 6,16 | 63 | 240 | 35,0 | 25,36 | 630 | 8,3 |
| | | | | | | | | | GRAFICO: | | | |

3 series de

6 repeticiones de 6 seg en 35 metros

con una pausa entre repetición de 63 seg

La pausa entre serie y serie es de 4 minut

5

| DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 400 | 60 | A2 | 2,35 | 1 | 5 | 170,00 | 0 | 0 | 400,0 | 14,10 | 2000 | 15,6 |
| 118 | 135 | Pulsos | | | | | | | GRAFICO: | | | |

5 vueltas 2,50 mint en 400 metros

Con pulsometro solo conrolar su frecuencia por el tiempo de 14,10 minut

| PARTE FINAL | 4 |
|---|---|
| 3 series de abdominales de 20 repeticiones<br>3 series de dorsales de 20 repeticiones<br>3 series de flexiones de brazos de 20 repeticiones<br>Estiramiento | |

*Figura 3. Plan gráfico Semana 2.*

# PLAN DIARIO BOMBEROS COTACACHI

Objetivo: Mejorar la resitencia aeróbica.

| | | |
|---|---|---|
| TIEMPO TOTAL | 61,89 | minutos |
| DISTANCIA | 8400 | metros |

| | | |
|---|---|---|
| TEST | 1000 | |
| TIEMPO | 4,5 | 3,45 |

| | |
|---|---|
| EDAD | 28 |
| P1 | 70 |

Lunes 29 de mayo del 2023.

| CALENTAMIENTO | | | |
|---|---|---|---|
| GENERAL | 5 | 0 | ESPECÍFICO |
| Trote suave | 5 | | |

| 2 | DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 200 | 70 | A2 | 2,41 | 1 | 12 | 82,86 | 0 | 0 | 200,0 | 16,34 | 2400 | 18,2 |
| | 115 | 134 | Pulsos | | | | | | | GRAFICO: | | | |
| | 12 | vueltas | | 1,23 | mint | en | 200 | metros | | | | | |
| | Con pulsometro solo conrolar su frecuencia por el tiempo de | | | | | | | 16,34 | minut | | | | |

| 45 | DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 400 | 90 | A3 | 3,10 | 1 | 9 | 128,89 | 0 | 0 | 400,0 | 19,20 | 3600 | 50,3 |
| | 134 | 154 | Pulsos | | | | | | | GRAFICO: | | | |
| | 9 | vueltas en | | 2,09 | mint | en | 400 | metros | | | | | |
| | Con pulsometro controlar su frecuencia por el tiempo de | | | | | | | 19,20 | minut | | | | |

| 2 | DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 400 | 70 | A2 | 2,41 | 1 | 6 | 165,71 | 0 | 0 | 400,0 | 16,34 | 2400 | 74,6 |
| | 115 | 134 | Pulsos | | | | | | | GRAFICO: | | | |
| | 6 | vueltas | | 2,46 | mint | en | 400 | metros | | | | | |
| | Con pulsometro solo conrolar su frecuencia por el tiempo de | | | | | | | 16,34 | minut | | | | |

| PARTE FINAL | 5 |
|---|---|
| 3 series de abdominales de 20 repeticiones | |
| 3 series de dorsales de 20 repeticiones | |
| 3 series de flexiones de brazos de 20 repeticiones | |
| Estiramiento | |

# PLAN DIARIO BOMBEROS COTACACHI

Objetivo: Mejorar la potencia aeróbica

| | | |
|---|---|---|
| TIEMPO TOTAL | 69 | minutos |
| DISTANCIA | 10600 | metros |

| | | |
|---|---|---|
| TEST | 1000 | |
| TIEMPO | 4,5 | 3,45 |

| | |
|---|---|
| EDAD | 28 |
| P1 | 70 |

Miércoles 31 de mayo 2023.

| CALENTAMIENTO | | |
|---|---|---|
| GENERAL | 5 | ESPECÍFICO |
| Trote suave con movilidad articular.<br>Estiramiento. | 5 | |

10

| DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 200 | 80 | A3 | 2,76 | 1 | 15 | 72,50 | 0 | 0 | 200,0 | 18,08 | 3000 | 19,9 |
| 134 | 154 | Pulsos | | | | | | | GRAFICO: | | | |

15 vueltas 1,13 mint en 200 metros

Con pulsometro solo conrolar su frecuencia por el tiempo de 18,08 minut

30

| DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 200 | 100 | A4 | 3,45 | 2 | 15 | 58,00 | 0 | 0 | 200,0 | 29,00 | 6000 | 130,5 |
| 154 | 173 | Pulsos | | | | | | | GRAFICO: | | | |

121 2 series de

15 repeticiones de 58 seg en 200 metros

con una pausa entre repetición de 0 seg

o con el pulso de salida de 121

La pausa entre serie y serie es de 0 seg

5

| DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 400 | 65 | A2 | 2,24 | 2 | 2 | 178,46 | 0 | 0 | 400,0 | 11,54 | 1600 | 13,1 |
| 115 | 134 | Pulsos | | | | | | | GRAFICO: | | | |

2 vueltas 2,58 mint en 400 metros

Con pulsometro solo conrolar su frecuencia por el tiempo de 11,54 minut

| PARTE FINAL | 5 |
|---|---|
| 3 series de abdominales de 20 repeticiones<br>3 series de dorsales de 20 repeticiones<br>3 series de flexiones de brazos de 20 repeticiones<br>Estiramiento | |

# PLAN DIARIO BOMBEROS COTACACHI

Objetivo: Mejorar la velocidad.

| | | |
|---|---|---|
| TIEMPO TOTAL | 72 | minutos |
| DISTANCIA | 6200 | metros |

| | | |
|---|---|---|
| TEST | 1000 | |
| TIEMPO | 4,2 | 3,85 |

| | |
|---|---|
| EDAD | 28 |
| P1 | 70 |

Viernes 01 de junio del 2023.

| CALENTAMIENTO | | | |
|---|---|---|---|
| GENERAL | 5 | 5 | ESPECÍFICO |
| Trote suave con movilidad articular.<br>Estiramiento. | 10 | | |

15

| DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 400 | 85 | A3 | 3,27 | 1 | 7 | 122,35 | 0 | 0 | 400,0 | 14,16 | 2800 | 15,7 |
| 134 | 154 | Pulsos | | | | | | | GRAFICO: | | | |

7 vueltas 2,02 mint en 400 metros
Con pulsometro solo conrolar su frecuencia por el tiempo de 14,18 minut

25

| DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 40 | 140 | A6 | 5,38 | 2 | 10 | 7,43 | 61 | 240 | 40,0 | 24,47 | 800 | 11,1 |
| | | | | | | | | | GRAFICO: | | | |

2 series de
10 repeticiones de 7 seg en 40 metros
con una pausa entre repetición de 61 seg
La pausa entre serie y serie es de 4 minut

5

| DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 200 | 60 | A2 | 2,31 | 1 | 13 | 86,67 | 0 | 0 | 200,0 | 18,47 | 2600 | 20,7 |
| 115 | 134 | Pulsos | | | | | | | GRAFICO: | | | |

13 vueltas 1,27 mint en 200 metros
Con pulsometro solo conrolar su frecuencia por el tiempo de 18,47 minut

| PARTE FINAL | 5 |
|---|---|
| 3 series de dominadas 10 repeticiones<br><br>3 series de flexiones de codos 12 repeticiones<br>Estiramiento | |

*Figura 4. Plan gráfico Semana 3.*

# PLAN DIARIO BOMBEROS COTACACHI

Objetivo: Mejorar la resitencia aeróbica.

| | | |
|---|---|---|
| TIEMPO TOTAL | 42,50 | minutos |
| DISTANCIA | 5200 | metros |

| | | |
|---|---|---|
| TEST | 1000 | |
| TIEMPO | 4,5 | 3,45 |

| | |
|---|---|
| EDAD | 28 |
| P1 | 70 |

Lunes 04 de junio del 2023.

| CALENTAMIENTO | | | |
|---|---|---|---|
| GENERAL | 5 | 0 | ESPECÍFICO |
| Trote suave | 5 | | |

2

| DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 200 | 70 | A2 | 2,41 | 2 | 4 | 82,86 | 0 | 0 | 200,0 | 11,03 | 1600 | 12,2 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 115 | 134 | Pulsos | | | | | | GRAFICO: |
| 4 | vueltas | | 1,23 | mint | en | 200 | metros | |
| Con pulsometro solo conrolar su frecuencia por el tiempo de | | | | | | 11,03 | minut | |

45

| DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 400 | 90 | A3 | 3,10 | 1 | 5 | 128,89 | 0 | 0 | 400,0 | 10,44 | 2000 | 27,9 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 134 | 154 | Pulsos | | | | | | GRAFICO: |
| 5 | vueltas en | | 2,09 | mint | en | 400 | metros | |
| Con pulsometro controlar su frecuencia por el tiempo de | | | | | | 10,44 | minut | |

2

| DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 400 | 70 | A2 | 2,41 | 1 | 4 | 165,71 | 0 | 0 | 400,0 | 11,03 | 1600 | 49,7 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 115 | 134 | Pulsos | | | | | | GRAFICO: |
| 4 | vueltas | | 2,46 | mint | en | 400 | metros | |
| Con pulsometro solo conrolar su frecuencia por el tiempo de | | | | | | 11,03 | minut | |

| PARTE FINAL | 5 |
|---|---|

3 series de abdominales de 20 repeticiones

3 series de dorsales de 20 repeticiones

3 series de flexiones de brazos de 20 repeticiones

Estiramiento

# PLAN DIARIO BOMBEROS COTACACHI

Objetivo: Mejorar la potencia aeróbica

| | | |
|---|---|---|
| TIEMPO TOTAL | 71 | minutos |
| DISTANCIA | 8400 | metros |

| | | |
|---|---|---|
| TEST | 1000 | |
| TIEMPO | 4,15 | 3,92 |

| | |
|---|---|
| EDAD | 27 |
| P1 | 70 |

Miércoles 06 de junio 2023.

| CALENTAMIENTO | | |
|---|---|---|
| GENERAL | 4 | ESPECÍFICO |
| Trote suave con movilidad articular.<br>Estiramiento. | 4 | |

| | DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 400 | 90 | A3 | 3,53 | 1 | 8 | 113,33 | 0 | 0 | 400,0 | 15,07 | 3200 | 16,6 |
| | 135 | 154 | Pulsos | | | | | | | GRAFICO: | | | |
| | 8 | vueltas | | 1,53 | mint | en | 400 | metros | | | | | |
| | Con pulsometro solo conrolar su frecuencia por el tiempo de | | | | | | | 15,07 | minut | | | | |
| 40 | DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
| | 100 | 105 | A4 | 4,12 | 2 | 8 | 24,29 | 70 | 180 | 100,0 | 25,49 | 1600 | 29,1 |
| | 154 | 174 | Pulsos | | | | | | | GRAFICO: | | | |
| | 122 | | | 2 | series | de | | | | | | | |
| | 8 | repeticiones de | | 24 | seg | en | 100 | metros | | | | | |
| | con una pausa entre repetición de | | | | | | | 70 | seg | | | | |
| | o con el pulso de salida de | | | | | | | 122 | | | | | |
| | La pausa entre serie y serie es de | | | | | | | 180 | seg | | | | |
| 5 | DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
| | 400 | 70 | A2 | 2,75 | 1 | 9 | 145,71 | 0 | 0 | 400,0 | 21,51 | 3600 | 24,0 |
| | 116 | 135 | Pulsos | | | | | | | GRAFICO: | | | |
| | 9 | vueltas | | 2,26 | mint | en | 400 | metros | | | | | |
| | Con pulsometro solo conrolar su frecuencia por el tiempo de | | | | | | | 21,51 | minut | | | | |

| PARTE FINAL | 5 |
|---|---|
| 3 series de abdominales de 20 repeticiones | |
| 3 series de dorsales de 20 repeticiones | |
| 3 series de flexiones de brazos de 20 repeticiones | |
| Estiramiento | |

# PLAN DIARIO BOMBEROS COTACACHI

Objetivo: Mejorar la velocidad.

| | | |
|---|---|---|
| TIEMPO TOTAL | 68 | minutos |
| DISTANCIA | 4200 | metros |

| | |
|---|---|
| TEST | 1000 |
| TIEMPO | 4,2 |

3,85

| | |
|---|---|
| EDAD | 28 |
| P1 | 70 |

Viernes 08 de junio del 2023.

| CALENTAMIENTO | | | |
|---|---|---|---|
| GENERAL | 5 | 7 | ESPECÍFICO |
| Trote suave con movilidad articular.<br>Estiramiento. | 12 | | |

15

| DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 400 | 85 | A3 | 3,27 | 1 | 5 | 122,35 | 0 | 0 | 400,0 | 10,12 | 2000 | 11,2 |
| 134 | 154 | Pulsos | | | | | | | GRAFICO: | | | |

5 vueltas 2,02 mint en 400 metros

Con pulsometro solo conrolar su frecuencia por el tiempo de 10,12 minut

25

| DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 40 | 140 | A6 | 5,38 | 2 | 10 | 7,43 | 61 | 240 | 40,0 | 24,47 | 800 | 11,1 |
| | | | | | | | | | GRAFICO: | | | |

2 series de

10 repeticiones de 7 seg en 40 metros

con una pausa entre repetición de 61 seg

La pausa entre serie y serie es de 4 minut

5

| DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 200 | 60 | A2 | 2,31 | 1 | 7 | 86,67 | 0 | 0 | 200,0 | 10,07 | 1400 | 11,1 |
| 115 | 134 | Pulsos | | | | | | | GRAFICO: | | | |

7 vueltas 1,27 mint en 200 metros

Con pulsometro solo conrolar su frecuencia por el tiempo de 10,07 minut

| PARTE FINAL | 11 |
|---|---|
| 3 series de dominadas 10 repeticiones<br><br>3 series de flexiones de codos 12 repeticiones<br>Estiramiento | |

*Figura 5. Plan gráfico Semana 4.*

# PLAN DIARIO BOMBEROS COTACACHI

Objetivo: Mejorar la potencia aeróbica

| | | |
|---|---|---|
| TIEMPO TOTAL | 54 | minutos |
| DISTANCIA | 5600 | metros |

| | |
|---|---|
| TEST | 1000 |
| TIEMPO | 4,15 |

3,92

| | |
|---|---|
| EDAD | 27 |
| P1 | 70 |

Miércoles 13 de junio 2023.

| CALENTAMIENTO | | |
|---|---|---|
| GENERAL | 4 | ESPECÍFICO |
| Trote suave con movilidad articular.<br>Estiramiento. | 4 | |

5

| DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 400 | 90 | A3 | 3,53 | 1 | 6 | 113,33 | 0 | 0 | 400,0 | 11,20 | 2400 | 12,5 |
| 135 | 154 | Pulsos | | | | | | | GRAFICO: | | | |

6 vueltas 1,53 mint en 400 metros

Con pulsometro solo conrolar su frecuencia por el tiempo de 11,20 minut

40

| DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 100 | 105 | A4 | 4,12 | 2 | 8 | 24,29 | 70 | 180 | 100,0 | 25,49 | 1600 | 29,1 |
| 154 | 174 | Pulsos | | | | | | | GRAFICO: | | | |

122

2 series de

8 repeticiones de 24 seg en 100 metros

con una pausa entre repetición de 70 seg

o con el pulso de salida de 122

La pausa entre serie y serie es de 180 seg

5

| DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 400 | 70 | A2 | 2,75 | 1 | 4 | 145,71 | 0 | 0 | 400,0 | 9,43 | 1600 | 10,7 |
| 116 | 135 | Pulsos | | | | | | | GRAFICO: | | | |

4 vueltas 2,26 mint en 400 metros

Con pulsometro solo conrolar su frecuencia por el tiempo de 9,43 minut

| PARTE FINAL | 4 |
|---|---|
| 3 series de abdominales de 20 repeticiones | |
| 3 series de dorsales de 20 repeticiones | |
| 3 series de flexiones de brazos de 20 repeticiones | |
| Estiramiento | |

# PLAN DIARIO BOMBEROS COTACACHI

Objetivo: Mejorar la velocidad.

| | | |
|---|---|---|
| TIEMPO TOTAL | 72 | minutos |
| DISTANCIA | 4800 | metros |

| | | |
|---|---|---|
| TEST | 1000 | |
| TIEMPO | 4,2 | 3,85 |

| | |
|---|---|
| EDAD | 28 |
| P1 | 70 |

Viernes 15 de junio del 2023.

| CALENTAMIENTO | | | |
|---|---|---|---|
| GENERAL | 5 | 7 | ESPECÍFICO |
| Trote suave con movilidad articular.<br>Estiramiento. | 12 | | |

15

| DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 400 | 85 | A3 | 3,27 | 1 | 5 | 122,35 | 0 | 0 | 400,0 | 10,12 | 2000 | 11,2 |
| 134 | 154 | Pulsos | | | | | | | GRAFICO: | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | vueltas | 2,02 | mint | en | 400 | metros |
| Con pulsometro solo conrolar su frecuencia por el tiempo de | | | | | 10,12 | minut |

25

| DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 40 | 140 | A6 | 5,38 | 2 | 10 | 7,43 | 61 | 240 | 40,0 | 24,47 | 800 | 11,1 |
| | | | | | | | | | GRAFICO: | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2 | series | de | | |
| 10 | repeticiones de | 7 | seg | en | 40 | metros |
| | con una pausa entre repetición de | | | | 61 | seg |
| | La pausa entre serie y serie es de | | | | 4 | minut |

5

| DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 200 | 60 | A2 | 2,31 | 2 | 5 | 86,67 | 0 | 0 | 200,0 | 14,27 | 2000 | 15,9 |
| 115 | 134 | Pulsos | | | | | | | GRAFICO: | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | vueltas | 1,27 | mint | en | 200 | metros |
| Con pulsometro solo conrolar su frecuencia por el tiempo de | | | | | 14,27 | minut |

| PARTE FINAL | 11 |
|---|---|
| 3 series de dominadas 10 repeticiones<br><br>3 series de flexiones de codos 12 repeticiones<br>Estiramiento | |

# PLAN DIARIO BOMBEROS COTACACHI

Objetivo: Mejorar la resitencia aeróbica.

| | | |
|---|---|---|
| TIEMPO TOTAL | 67,90 | minutos |
| DISTANCIA | 6600 | metros |

| | | |
|---|---|---|
| TEST | 1000 | |
| TIEMPO | 4,5 | 3,45 |

| | |
|---|---|
| EDAD | 28 |
| P1 | 70 |

Lunes 18 de junio del 2023.

| CALENTAMIENTO | | | |
|---|---|---|---|
| GENERAL | 5 | 5 | ESPECÍFICO |
| Trote suave | 10 | | |

| 2 | DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 200 | 70 | A2 | 2,41 | 1 | 11 | 82,86 | 0 | 0 | 200,0 | 15,11 | 2200 | 16,7 |
| | 115 | 134 | Pulsos | | | | | | | GRAFICO: | | | |
| | 11 | vueltas | | 1,23 | mint | en | 200 | metros | | | | | |
| | Con pulsometro solo conrolar su frecuencia por el tiempo de | | | | | | | 15,11 | minut | | | | |

| 45 | DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 400 | 90 | A3 | 3,10 | 1 | 5 | 128,89 | 0 | 0 | 400,0 | 10,44 | 2000 | 27,9 |
| | 134 | 154 | Pulsos | | | | | | | GRAFICO: | | | |
| | 5 | vueltas en | | 2,09 | mint | en | 400 | metros | | | | | |
| | Con pulsometro controlar su frecuencia por el tiempo de | | | | | | | 10,44 | minut | | | | |

| 2 | DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 400 | 70 | A2 | 2,41 | 2 | 3 | 165,71 | 0 | 0 | 400,0 | 16,34 | 2400 | 74,6 |
| | 115 | 134 | Pulsos | | | | | | | GRAFICO: | | | |
| | 3 | vueltas | | 2,48 | mint | en | 400 | metros | | | | | |
| | Con pulsometro solo conrolar su frecuencia por el tiempo de | | | | | | | 16,34 | minut | | | | |

| PARTE FINAL | 16 |
|---|---|
| 3 series de abdominales de 20 repeticiones | |
| 3 series de dorsales de 20 repeticiones | |
| 3 series de flexiones de brazos de 20 repeticiones | |
| Estiramiento | |

*Figura 6. Plan gráfico Semana 5.*

# PLAN DIARIO BOMBEROS COTACACHI

Objetivo: Mejorar la potencia aeróbica

| | | |
|---|---|---|
| TIEMPO TOTAL | 55 | minutos |
| DISTANCIA | 4600 | metros |

| | | |
|---|---|---|
| TEST | 1000 | |
| TIEMPO | 4,15 | 3,92 |

| | |
|---|---|
| EDAD | 27 |
| P1 | 70 |

Miércoles 20 de junio 2023.

| CALENTAMIENTO | | | |
|---|---|---|---|
| GENERAL | 5 | 5 | ESPECÍFICO |
| Trote suave con movilidad articular.<br>Estiramiento. | 10 | | |

| | DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 400 | 90 | A3 | 3,53 | 1 | 4 | 113,33 | 0 | 0 | 400,0 | 7,33 | 1600 | 8,3 |
| | 135 | 154 | Pulsos | | | | | | | GRAFICO: | | | |
| | 4 | vueltas | | 1,53 | mint | en | 400 | metros | | | | | |
| | Con pulsometro solo conrolar su frecuencia por el tiempo de | | | | | | | 7,33 | minut | | | | |
| 40 | DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
| | 100 | 105 | A4 | 4,12 | 2 | 7 | 24,29 | 70 | 180 | 100,0 | 22,40 | 1400 | 25,5 |
| | 154 | 174 | Pulsos | | | | | | | GRAFICO: | | | |
| | 122 | | | 2 | series | de | | | | | | | |
| | 7 | repeticiones de | | 24 | seg | en | 100 | metros | | | | | |
| | con una pausa entre repetición de | | | | | | | 70 | seg | | | | |
| | o con el pulso de salida de | | | | | | | 122 | | | | | |
| | La pausa entre serie y serie es de | | | | | | | 180 | seg | | | | |
| 5 | DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
| | 400 | 70 | A2 | 2,75 | 1 | 4 | 145,71 | 0 | 0 | 400,0 | 9,43 | 1600 | 10,7 |
| | 116 | 135 | Pulsos | | | | | | | GRAFICO: | | | |
| | 4 | vueltas | | 2,26 | mint | en | 400 | metros | | | | | |
| | Con pulsometro solo conrolar su frecuencia por el tiempo de | | | | | | | 9,43 | minut | | | | |

| PARTE FINAL | 6 |
|---|---|
| 3 series de abdominales de 20 repeticiones | |
| 3 series de dorsales de 20 repeticiones | |
| 3 series de flexiones de brazos de 20 repeticiones | |
| Estiramiento | |

# PLAN DIARIO BOMBEROS COTACACHI

Objetivo: Mejorar la velocidad.

| | | |
|---|---|---|
| TIEMPO TOTAL | 52 | minutos |
| DISTANCIA | 4000 | metros |

| | |
|---|---|
| TEST | 1000 |
| TIEMPO | 4,2 |

3,85

| | |
|---|---|
| EDAD | 28 |
| P1 | 70 |

Viernes 22 de junio del 2023.

| CALENTAMIENTO | | |
|---|---|---|
| GENERAL | 5 | ESPECÍFICO |
| Trote suave con movilidad articular.<br>Estiramiento. | **5** | |

15

| DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 400 | 85 | A3 | 3,27 | 1 | 5 | 122,35 | 0 | 0 | 400,0 | 10,12 | 2000 | 11,2 |
| 134 | 154 | Pulsos | | | | | | | GRAFICO: | | | |

5 vueltas 2,02 mint en 400 metros

Con pulsometro solo conrolar su frecuencia por el tiempo de 10,12 minut

25

| DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 40 | 140 | A6 | 5,38 | 2 | 10 | 7,43 | 61 | 240 | 40,0 | 24,47 | 800 | 11,1 |
| | | | | | | | | | GRAFICO: | | | |

2 series de

10 repeticiones de 7 seg en 40 metros

con una pausa entre repetición de 61 seg

La pausa entre serie y serie es de 4 minut

5

| DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 200 | 60 | A2 | 2,31 | 1 | 6 | 86,67 | 0 | 0 | 200,0 | 8,40 | 1200 | 9,5 |
| 115 | 134 | Pulsos | | | | | | | GRAFICO: | | | |

6 vueltas 1,27 mint en 200 metros

Con pulsometro solo conrolar su frecuencia por el tiempo de 8,40 minut

| PARTE FINAL | 4 |
|---|---|
| 3 series de dominadas 10 repeticiones<br><br>3 series de flexiones de codos 12 repeticiones<br>Estiramiento | |

# PLAN DIARIO BOMBEROS COTACACHI

Objetivo: Mejorar la resitencia aeróbica.

| | | |
|---|---|---|
| TIEMPO TOTAL | 61,59 | minutos |
| DISTANCIA | 5600 | metros |

| | | |
|---|---|---|
| TEST | 1000 | |
| TIEMPO | 4,5 | 3,45 |

| | |
|---|---|
| EDAD | 28 |
| P1 | 70 |

Lunes 25 de junio del 2023.

| CALENTAMIENTO | | | |
|---|---|---|---|
| GENERAL | 5 | 5 | ESPECÍFICO |
| Trote suave | 10 | | |

| | DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 200 | 70 | A2 | 2,41 | 1 | 8 | 82,86 | 0 | 0 | 200,0 | 11,03 | 1600 | 12,2 |
| | 115 | 134 | Pulsos | | | | | | | GRAFICO: | | | |
| | 8 | vueltas | | 1,23 | mint | en | 200 | metros | | | | | |
| | Con pulsometro solo conrolar su frecuencia por el tiempo de | | | | | | | 11,03 | minut | | | | |
| 45 | DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
| | 400 | 90 | A3 | 3,10 | 1 | 6 | 128,89 | 0 | 0 | 400,0 | 12,53 | 2400 | 33,5 |
| | 134 | 154 | Pulsos | | | | | | | GRAFICO: | | | |
| | 6 | vueltas en | | 2,09 | mint | en | 400 | metros | | | | | |
| | Con pulsometro controlar su frecuencia por el tiempo de | | | | | | | 12,53 | minut | | | | |
| 2 | DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
| | 400 | 70 | A2 | 2,41 | 1 | 4 | 165,71 | 0 | 0 | 400,0 | 11,03 | 1600 | 49,7 |
| | 115 | 134 | Pulsos | | | | | | | GRAFICO: | | | |
| | 4 | vueltas | | 2,46 | mint | en | 400 | metros | | | | | |
| | Con pulsometro solo conrolar su frecuencia por el tiempo de | | | | | | | 11,03 | minut | | | | |

| PARTE FINAL | 17 |
|---|---|
| 3 series de abdominales de 20 repeticiones | |
| 3 series de dorsales de 20 repeticiones | |
| 3 series de flexiones de brazos de 20 repeticiones | |
| Estiramiento | |

*Figura 7. Plan gráfico Semana 6.*

# PLAN DIARIO BOMBEROS COTACACHI

Objetivo: Mejorar la potencia aeróbica

| | | |
|---|---|---|
| TIEMPO TOTAL | 52 | minutos |
| DISTANCIA | 4200 | metros |

| | | |
|---|---|---|
| TEST | 1000 | |
| TIEMPO | 4,15 | 3,92 |

| | |
|---|---|
| EDAD | 27 |
| P1 | 70 |

Miércoles 27 de junio 2023.

| CALENTAMIENTO | | |
|---|---|---|
| GENERAL | 5 | ESPECÍFICO |
| Trote suave con movilidad articular.<br>Estiramiento. | **5** | |

5

| DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 400 | 90 | A3 | 3,53 | 1 | 2 | 113,33 | 0 | 0 | 400,0 | 3,47 | 800 | 4,2 |
| 135 | 154 | Pulsos | | | | | | | GRAFICO: | | | |

2 vueltas 1,53 mint en 400 metros

Con pulsometro solo conrolar su frecuencia por el tiempo de 3,47 minut

40

| DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 100 | 105 | A4 | 4,12 | 2 | 9 | 24,29 | 70 | 180 | 100,0 | 28,57 | 1800 | 32,8 |
| 154 | 174 | Pulsos | | | | | | | GRAFICO: | | | |

122

2 series de

9 repeticiones de 24 seg en 100 metros

con una pausa entre repetición de 70 seg

o con el pulso de salida de 122

La pausa entre serie y serie es de 180 seg

5

| DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 400 | 70 | A2 | 2,75 | 1 | 4 | 145,71 | 0 | 0 | 400,0 | 9,43 | 1600 | 10,7 |
| 116 | 135 | Pulsos | | | | | | | GRAFICO: | | | |

4 vueltas 2,26 mint en 400 metros

Con pulsometro solo conrolar su frecuencia por el tiempo de 9,43 minut

| PARTE FINAL | 6 |
|---|---|

3 series de abdominales de 20 repeticiones

3 series de dorsales de 20 repeticiones

3 series de flexiones de brazos de 20 repeticiones

Estiramiento

# PLAN DIARIO BOMBEROS COTACACHI

Objetivo: Mejorar la velocidad.

| | | |
|---|---|---|
| TIEMPO TOTAL | 59 | minutos |
| DISTANCIA | 2800 | metros |

| | |
|---|---|
| TEST | 1000 |
| TIEMPO | 4,2 |

3,85

| | |
|---|---|
| EDAD | 28 |
| P1 | 70 |

Viernes 30 de junio del 2023.

| CALENTAMIENTO | | | |
|---|---|---|---|
| GENERAL | 5 | 6 | ESPECÍFICO |
| Trote suave con movilidad articular.<br>Estiramiento. | 11 | | |

15

| DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 400 | 85 | A3 | 3,27 | 1 | 3 | 122,35 | 0 | 0 | 400,0 | 6,07 | 1200 | 6,7 |
| 134 | 154 | Pulsos | | | | | | | GRAFICO: | | | |

3 vueltas 2,02 mint en 400 metros

Con pulsometro solo conrolar su frecuencia por el tiempo de 6,07 minut

25

| DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 40 | 140 | A6 | 5,38 | 2 | 10 | 7,43 | 61 | 240 | 40,0 | 24,47 | 800 | 11,1 |
| | | | | | | | | | GRAFICO: | | | |

2 series de

10 repeticiones de 7 seg en 40 metros

con una pausa entre repetición de 61 seg

La pausa entre serie y serie es de 4 minut

5

| DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 200 | 60 | A2 | 2,31 | 1 | 4 | 86,67 | 0 | 0 | 200,0 | 5,47 | 800 | 6,4 |
| 115 | 134 | Pulsos | | | | | | | GRAFICO: | | | |

4 vueltas 1,27 mint en 200 metros

Con pulsometro solo conrolar su frecuencia por el tiempo de 5,47 minut

| PARTE FINAL | 12 |
|---|---|
| 3 series de dominadas 10 repeticiones<br><br>3 series de flexiones de codos 12 repeticiones<br>Estiramiento | |

# PLAN DIARIO BOMBEROS COTACACHI

Objetivo: Mejorar la resitencia aeróbica.

| | | |
|---|---|---|
| TIEMPO TOTAL | 44,73 | minutos |
| DISTANCIA | 5400 | metros |

| | |
|---|---|
| TEST | 1000 |
| TIEMPO | 4,5 |

3,45

| | |
|---|---|
| EDAD | 28 |
| P1 | 70 |

Lunes 03 de julio del 2023.

| CALENTAMIENTO | | | |
|---|---|---|---|
| GENERAL | 5 | | ESPECÍFICO |
| Trote suave | 5 | | |

| | DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 200 | 70 | A2 | 2,41 | 1 | 9 | 82,86 | 0 | 0 | 200,0 | 12,26 | 1800 | 13,7 |
| | 115 | 134 | Pulsos | | | | | | | GRAFICO: | | | |
| | 9 | vueltas | | 1,23 | mint | en | 200 | metros | | | | | |
| | Con pulsometro solo conrolar su frecuencia por el tiempo de | | | | | | | 12,26 | minut | | | | |
| 45 | DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
| | 400 | 90 | A3 | 3,10 | 1 | 5 | 128,89 | 0 | 0 | 400,0 | 10,44 | 2000 | 27,9 |
| | 134 | 154 | Pulsos | | | | | | | GRAFICO: | | | |
| | 5 | vueltas en | | 2,09 | mint | en | 400 | metros | | | | | |
| | Con pulsometro controlar su frecuencia por el tiempo de | | | | | | | 10,44 | minut | | | | |
| 2 | DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
| | 400 | 70 | A2 | 2,41 | 1 | 4 | 165,71 | 0 | 0 | 400,0 | 11,03 | 1600 | 49,7 |
| | 115 | 134 | Pulsos | | | | | | | GRAFICO: | | | |
| | 4 | vueltas | | 2,48 | mint | en | 400 | metros | | | | | |
| | Con pulsometro solo conrolar su frecuencia por el tiempo de | | | | | | | 11,03 | minut | | | | |

| PARTE FINAL | 6 |
|---|---|
| 3 series de abdominales de 20 repeticiones | |
| 3 series de dorsales de 20 repeticiones | |
| 3 series de flexiones de brazos de 20 repeticiones | |
| Estiramiento | |

*Figura 8. Plan gráfico Semana 7.*

# PLAN DIARIO BOMBEROS COTACACHI

Objetivo: Mejorar la potencia aeróbica

| | | |
|---|---|---|
| TIEMPO TOTAL | 67 | minutos |
| DISTANCIA | 3800 | metros |

| | |
|---|---|
| TEST | 1000 |
| TIEMPO | 4,15 |

3,92

| | |
|---|---|
| EDAD | 27 |
| P1 | 70 |

Miércoles 05 de julio 2023.

| CALENTAMIENTO | | | |
|---|---|---|---|
| GENERAL | 10 | 9 | ESPECIFICO |
| Trote suave con movilidad articular.<br>Estiramiento. | 19 | | |

| 5 | DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 400 | 90 | A3 | 3,53 | 1 | 4 | 113,33 | 0 | 0 | 400,0 | 7,33 | 1600 | 8,3 |
| | 135 | 154 | Pulsos | | | | | | | GRAFICO: | | | |

4 vueltas 1,53 mint en 400 metros

Con pulsometro solo conrolar su frecuencia por el tiempo de 7,33 minut

| 40 | DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 100 | 105 | A4 | 4,12 | 1 | 10 | 24,29 | 70 | 180 | 100,0 | 14,33 | 1000 | 18,2 |
| | 154 | 174 | Pulsos | | | | | | | GRAFICO: | | | |

122 1 series de

10 repeticiones de 24 seg en 100 metros

con una pausa entre repetición de 70 seg

o con el pulso de salida de 122

La pausa entre serie y serie es de 180 seg

| 5 | DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 400 | 70 | A2 | 2,75 | 1 | 3 | 145,71 | 0 | 0 | 400,0 | 7,17 | 1200 | 8,0 |
| | 118 | 135 | Pulsos | | | | | | | GRAFICO: | | | |

3 vueltas 2,26 mint en 400 metros

Con pulsometro solo conrolar su frecuencia por el tiempo de 7,17 minut

| PARTE FINAL | 19 |
|---|---|

3 series de abdominales de 20 repeticiones

3 series de dorsales de 20 repeticiones

3 series de flexiones de brazos de 20 repeticiones

Estiramiento

# PLAN DIARIO BOMBEROS COTACACHI

Objetivo: Mejorar la velocidad.

| | | |
|---|---|---|
| TIEMPO TOTAL | 69 | minutos |
| DISTANCIA | 2720 | metros |

| | |
|---|---|
| TEST | 1000 |
| TIEMPO | 4,2 |

3,85

| | |
|---|---|
| EDAD | 28 |
| P1 | 70 |

Viernes 07 de julio del 2023.

| CALENTAMIENTO | | | |
|---|---|---|---|
| GENERAL | 12 | 4 | ESPECÍFICO |
| Trote suave con movilidad articular.<br>Estiramiento. | 16 | | |

15

| DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 400 | 85 | A3 | 3,27 | 1 | 3 | 122,35 | 0 | 0 | 400,0 | 6,07 | 1200 | 6,7 |
| 134 | 154 | Pulsos | | | | | | | GRAFICO: | | | |

3 vueltas 2,02 mint en 400 metros

Con pulsometro solo conrolar su frecuencia por el tiempo de 6,07 minut

25

| DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 40 | 140 | A6 | 5,38 | 3 | 6 | 7,43 | 61 | 240 | 40,0 | 25,29 | 720 | 10,0 |
| | | | | | | | | | GRAFICO: | | | |

3 series de

6 repeticiones de 7 seg en 40 metros

con una pausa entre repetición de 61 seg

La pausa entre serie y serie es de 4 minut

5

| DIST | %VMA | NIVEL | m/seg | S | R | TRA | MIC | MAC | D/REP | T. MINT | DIST | CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 200 | 60 | A2 | 2,31 | 1 | 4 | 86,67 | 0 | 0 | 200,0 | 5,47 | 800 | 6,4 |
| 115 | 134 | Pulsos | | | | | | | GRAFICO: | | | |

4 vueltas 1,27 mint en 200 metros

Con pulsometro solo conrolar su frecuencia por el tiempo de 5,47 minut

| PARTE FINAL | 16 |
|---|---|
| 3 series de dominadas 10 repeticiones<br><br>3 series de flexiones de codos 12 repeticiones<br>Estiramiento | |

*Figura 9. Plan gráfico Semana 8.*

# CAPITULO V.

## 5. Conclusiones y Recomendaciones.

### Conclusiones

- El cuerpo de bomberos de Cotacachi presenta una condición física aceptable, puesto a que todos, a excepción de dos sujetos uno del sexo masculino y uno femenino presentan una condición física regular (mala), por lo tanto, se debe a ciertos factores externos que incidieron en su optimización del entrenamiento.
- El programa de actividades físicas diseñado para mejorar la condición física del cuerpo de bomberos activos de Cotacachi consta de un mesociclo de 8 semanas con 3 microciclos por semana, teniendo un total de 24 sesiones de entrenamiento enfocadas en el fortalecimiento de las capacidades físicas fuerza, resistencia y velocidad.
- Para determinar si el resultado del entrenamiento fue efectivo se empleó la prueba Chi Cuadrado con un 95% de confianza y 4 grados de libertad, de esta forma, el valor critico de chi cuadrado es de 9,488. como el valor obtenido fue de 0,11, el cual es menor que el valor crítico, se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alternativa. concluyéndose que en el caso de los hombres los resultados del pre test y del post test no presentan una diferencia estadísticamente significativa, lo cual podría explicarse debido a que los factores externos como alimentación, trabajo laboral, lesiones, fatiga y disciplina por parte del cuerpo bomberil.
- Para determinar si el resultado del entrenamiento fue efectivo se empleó la prueba Chi Cuadrado con un 95% de confianza y 4 grados de libertad, de esta forma, el valor critico de chi cuadrado es de 9,488. como el valor obtenido fue de 0,53, el cual es menor que el valor crítico, se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alternativa. concluyéndose que en el caso de las mujeres los resultados del pre test y del post test no presentan una diferencia estadísticamente significativa, lo cual podría explicarse debido a que los factores externos de tiempo, rutas de trabajo, y debido a problemas en extremidades inferiores que requerían de cierto impacto a la hora del entrenamiento.

### Recomendaciones

- Se recomienda realizar estudios metodológicos dirigidos al Cuerpo de Bomberos, con la finalidad de establecer mejores rangos de evaluación para pruebas físicas, puesto que las valoraciones que se realizaron no son las adecuadas he inclusive para que estos sean fiables, se requiere de un buen número del grupo de estudio.
- La importancia de un diseño adecuado a cada unidad militar, policial y del cuerpo de bomberos el seguimiento y creación de un reglamento al deporte, educación física y recreación. Para la obtención de datos a cada mes de la toma de pruebas físicas y mantener un control semanal. El uso adecuado de metodología a cada

unidad y que se hagan participes los profesionales en el área deportiva y de gestión para un existente progreso y sean participes cada sujeto de estudio.

- El grupo de estudio debe disponer una por parte del persona, debido al tiempo de trabajo fue un medio para no realizar la planificación acorde a lo programado, he inclusive debido a las emergencias que suceden a diario. Se requiere de días específicos para realizar actividad física con un guía del entrenamiento nato para el progreso debido.
- Se recomienda el análisis de estudio adecuado con programas de entrenamiento diseñados, para su uso metodológico y variables, la carga de entrenamiento, duración de este, y el control de los resultados, sean atletas, deportistas, servidores públicos, agentes policiales, militares, entre otras entidades.

## Referencias Bibliográficas


Aguado, J. G. (2002). *Desnivel*. Obtenido de https://www.desnivel.com/escalada-roca/entrenamiento/como-se-organiza-un-mesociclo/

Andalucia, J. d. (2017). Obtenido de https://edea.juntadeandalucia.es/bancorecursos/file/e2173eb1-88f5-483e-bce8-83fa10ddf92d/1/es-an_2021061012_9101228.zip/2_capacidad_y_potencia_aerbica_mxima_conceptos_y_caractersticas.html?temp.hn=true&temp.hb=true#:~:text=La%20potencia%20aeróbica%20máxim

Arcos, L. H., & Cayo, M. H. (30 de Diciembre de 2015). *Efedeportes*. Obtenido de Efedeportes: https://www.efdeportes.com/efd211/la-periodizacion-del-entrenamiento-deportivo-fundamentos.htm

Arrondo, A. (2 de Junio de 2020). *Pruebas para valorar las cualidades físicas básicas de los alumnos en Educación Física*. doi:https://www.efdeportes.com/efd186/pruebas-para-valorar-las-cualidades-fisicas.htm

Badallo, S. (3 de Junio de 2022). *Periodización del entrenamiento.* doi:https://mundoentrenamiento.com/periodizacion-del-entrenamiento/#:~:text=La%20periodizaci%C3%B3n%20del%20entrenamiento%20es,de%20la%20planificaci%C3%B3n%20(8).

Bompa, T. (2019). *Periodización del entrenamiento deportivo.* Paidotribo. doi:https://www.google.com.ec/books/edition/Periodizaci%C3%B3n_del_entrenamiento_deporti/ZVSRDwAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=0

Brunner, J. (15 de Septiembre de 2019). *Aprendizaje por investigación.* Obtenido de https://upaeponline-educacionvirtual.fandom.com/es/wiki/Jerome_Bruner_y_el_Aprendizaje_por_Descubrimiento

Bustos, B., & Durán, L. (2020). Asociación de la resistencia muscular en flexiones de brazo y el test de repetición máxima en press banca. *Ef Deportes, 4*(1), 7. doi:http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572021000100005&lng=es&tlng=es.

Carbonero, C. (2018). *Capacidades físicas básicas: su desarrollo en la edad escolar.* Wanceulan Editorial. doi:https://elibro.net/es/ereader/utnorte/63423?page=10.

Chicaiza Arciniega, S. C. (2022). *Biblioteca Universitaria UTN.* Obtenido de http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/13296

Creswell, M. (3 de Junio de 2019). *Enfoque cualitativo.* Obtenido de https://www.eumed.net/tesis-

doctorales/2012/mirm/enfoque_cualitativo.html#:~:text=Por%20otra%20parte%2C%20Taylor%20y,o%20escritas%20y%20la%20conducta

Hernandez, R. (4 de Agosto de 2020). *Investigación-acción.* doi:https://recursos.ucol.mx/tesis/investigacion_accion.php#:~:text=Seg%C3%BAn%20Creswell%20(2014%2C%20p.,un%20problema%20espec%C3%ADfico%20y%20pr%C3%A1ctico

Issurin, V. (2019). *Entrenamiento deportivo-Periodización en bloques.* Paidotribo. doi:https://www.google.com.ec/books/edition/Entrenamiento_deportivo/bNetDwAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=0

Ivsotelo. (2017). *Mundo Entrenamiento*. Obtenido de https://mundoentrenamiento.com/el-microciclo-de-entrenamiento/#google_vignette

Lazia, L. (23 de Agosto de 2019). *Pautas investigativas.* Obtenido de https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjLlu-5yoCAAxXNTTABHfizDyQQFnoECBQQAw&url=https%3A%2F%2Fwww.studocu.com%2Fec%2Fdocument%2Funiversidad-tecnica-de-ambato%2Fmetodologia-de-la-investigacion%2Ftipos-de-investigacion%2F2

Lopez, E. (2020). *Pruebas de aptitud física.* Paidotribo. doi:https://colegio5010.com/wp-content/uploads/2018/10/Pruebas-de-aptitud-fisica-copia-2.pdf

Lorein, S. (3 de Junio de 2020). *Planificación o periodización del entrenamiento deportivo.* Obtenido de Planificación o periodización del entrenamiento deportivo

Manzanares, L. (21 de Junio de 2020). *Método Inductivo según autores.* Obtenido de https://tesisplus.com/metodo-inductivo/metodo-inductivo-segun-autores/

Maracaibo, L. (22 de Julio de 2020). *Metodología de la investigación.* Obtenido de https://tesis-investigacion-cientifica.blogspot.com/2018/04/

Martinez, E. (4 de Enero de 2019). *La Resistencia. Pruebas aplicables en educación secundaria.* Obtenido de https://www.efdeportes.com/efd54/resist.htm

Masferra, D. (2020). Macrociclos. *Entrenamiento colectivo, 6*(3), 4. doi:https://g-se.com/macrociclo-bp-j57cfb26e7d133

Morales, J. (2022). EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA Y ELABORACIÓN DE BAREMOS EN EL CUERPO DE BOMBEROS "ANTONIO ANTE". EN EL PERÍODO ACADÉMICO 2021 – 2022. *Salud y bienestar 2022, 3*(5), 11-15. doi:http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/12663/2/FECYT%203993%20TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf

Morieli, N. (3 de Julio de 2022). *ISED.* Obtenido de ¿Que es un microciclo?: https://www.ised.es/articulo/fisico-deportivo/que-es-un-microciclo/

Moya, R. (15 de Junio de 2019). *El Proyecto Factible: una modalidad de investigación* . Obtenido de https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwi6xNvryoCAAxWejLAFHXjZBB8QFnoECA8QAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.redalyc.org%2Fpdf%2F410%2F41030203.pdf&usg=AOvVaw16pVVhOhP4BRAys4HvnKQQ&opi=89978449

Parrací, C., & Gomez, M. (2019). *Valoración de la condición física y prescripción del ejercicio físico.* Universidad de Tolima. doi:https://elibro.net/es/ereader/utnorte/228360?page=17.

Patricio, G. L. (2023). *Biblioteca Universitaria UTN.* Obtenido de http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/13936/2/05%20FECYT%204141%20TRABAJO%20GRADO.pdf

Peroni, L. (3 de Junio de 2019). *Metodología de la investigación.* Obtenido de https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwj9m72Ky4CAAxWVQzABHXQJCh0QFnoECA0QAw&url=http%3A%2F%2Fvirtual.urbe.edu%2Ftesispub%2F0097455%2Fcap03.pdf&usg=AOvVaw3u2UVuYVw_6Httiny33OD0&opi=89978449

Pineda, M. (5 de Junio de 2019). *Fuerza y resistencia en entrenamiento*. Obtenido de file:///C:/Users/USER/Downloads/TESIS%20ANDRÉS%20PINEDA%20finalizada.pdf

Ramos, C., & Mazorra, G. (2019). *Valoración de la condición física y prescripción del ejercicio físico.* Universidad de Tolima. doi:https://elibro.net/es/ereader/utnorte/228360?page=16.

Riera, N. (3 de Abril de 2019). *Métodos de entrenamiento de resistencia.* Obtenido de https://www.gym19.com.ar/metodos_entrenamiento.htmlhttps://www.proamtraining.com/contenidos/articulos/los-metodos-de-entrenamiento-de-resistencia

Rodríguez, Y. (2019). Descripción básica de un proceso de planificación deportiva. *Ef.Deportes, 4*(1), 22. doi:https://www.efdeportes.com/efd122/proceso-de-planificacion-deportiva.htm

Sampieri, F. (3 de Junio de 2019). *Metodología de la investigación.* Obtenido de https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwi-p77fyoCAAxW7LkQIHaFtAXUQFnoECA4QAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.icmujeres.gob.mx%2Fwp-content%2Fuploads%2F2020%2F05%2FSampieri.Met.Inv.pdf&usg=AOvVaw1BKgUtHXIeHjLrho4K5YqN

Tamayo, L. (3 de Julio de 2020). *Marco metodologico.* Obtenido de https://virtual.urbe.edu/tesispub/0092769/cap03.pdf

Torres, N., & Castellaneta, S. (4 de Junio de 2020). *Fases del entrenamiento deportivo, lo que hay que tener en cuenta.* doi:https://www.aiguajoc.com/fases-del-entrenamiento-deportivo/#:~:text=Etapas%20del%20entrenamiento%3A%20fase%20principal,tus%20metas%20y%20objetivos%20finales.

Universida Europea del Deporte. (4 de Junio de 2022). *Ciclos de entrenamiento deportivo: ¿cómo llegar al máximo?* doi:https://universidadeuropea.com/blog/ciclo-entrenamiento/

V, C., Curado, J., & Azevedo, P. (11 de Junio de 2019). *Alternativa metodológica para la enseñanza y perfeccionamiento de la técnica del salto de longitud sin impulso*. Obtenido de https://www.efdeportes.com/efd146/tecnica-del-salto-de-longitud-sin-impulso.htm#:~:text=El%20salto%20de%20longitud%20sin%20impulso%20está%20en%20el%20grupo,de%20talentos%20en%20diferentes%20deportes.

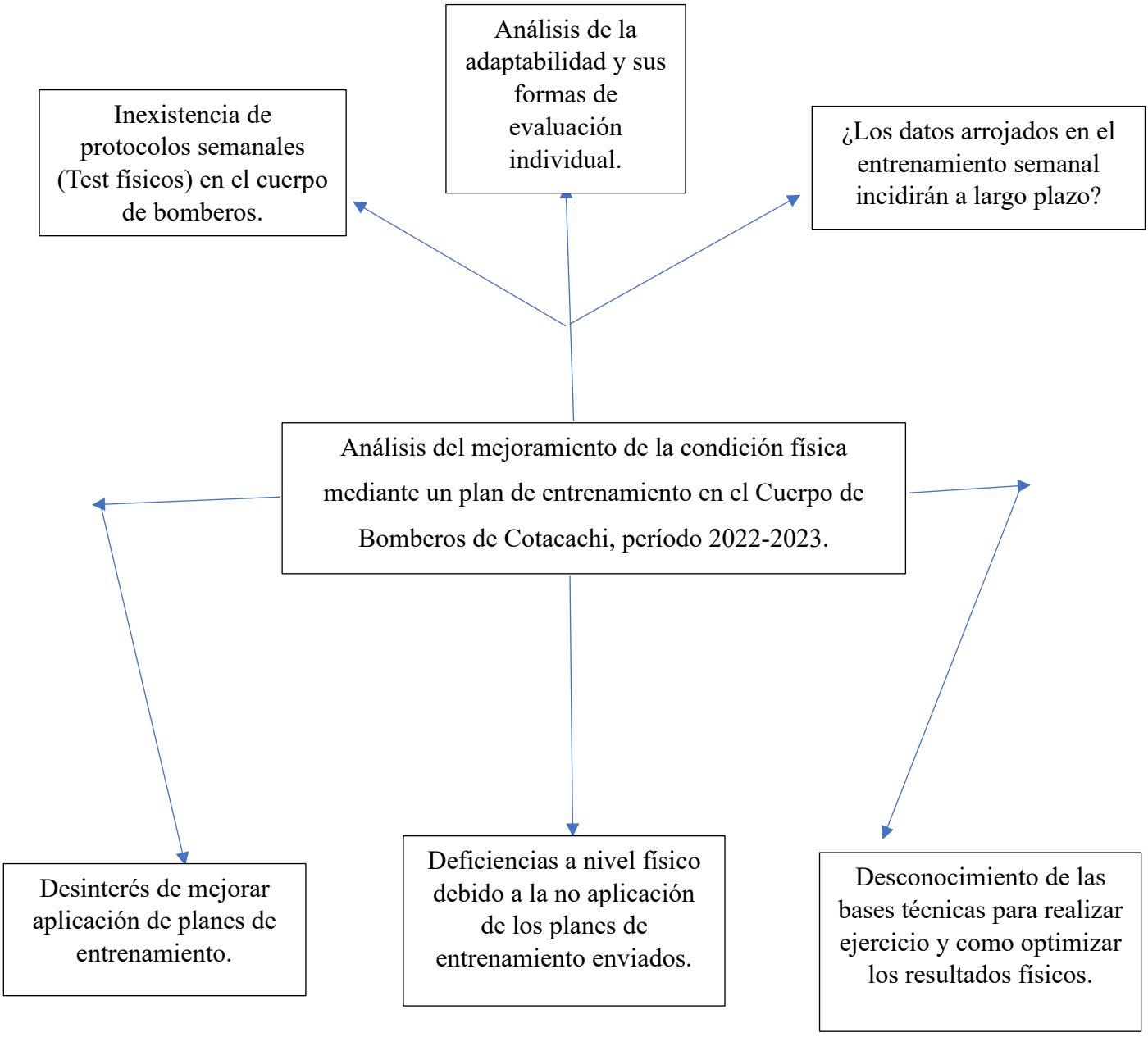
Valenzuela, R. (7 de Abril de 2019). *Test de los 1000 metros*. Obtenido de http://rubensvalenzuela.com/web/articulos/preparacion-fisica/test-de-los-1000-metros/

Wallace, N. (2019). *Capacidades aeróbicas y anaeróbicas.* Lockwave editorial. doi:file:///C:/Users/USER/Downloads/Dialnet-LaCapacidadAerobica-3642312.pdf

Weineck, J. (2019). *Entrenamiento total.* Paidotribo. doi:https://www.google.com.ec/books/edition/Entrenamiento_total/XJOtDwAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=0

# Anexos

## Anexo 1: Árbol de problemas.



**Anexo 2: Matriz coherencia.**

| EL PROBLEMA | OBJETIVO GENERAL |
|---|---|
| Análisis del mejoramiento de la condición física mediante un plan de entrenamiento en el Cuerpo de Bomberos de Cotacachi. | Analizar el mejoramiento de la condición física a través del plan de entrenamiento en el Cuerpo de Bomberos de Cotacachi 2023. |

| INTERROGANTES DE INVESTIGACIÓN | OBJETIVOS ESPECIFICOS |
|---|---|
| - ¿Cuál es el estado físico del cuerpo de bomberos, al iniciar la planificación pertinente?<br>- ¿Cuál es efectividad del plan de entrenamiento?<br>- ¿Con que frecuencia se realizara la toma de tests físicos? | **1.** Evaluar el estado físico actual del Cuerpo de Bomberos de Cotacachi a través de tests físicos iniciales.<br>**2.** Elaborar el plan de entrenamiento para mejorar la condición física de los bomberos de Cotacachi.<br>**3.** Aplicar un post test de condición física a bomberos activos de Cotacachi.<br>**4.** Comprobar el grado de efectividad del programa de actividades físicas aplicado a los bomberos de Cotacachi. |

**Anexo 3: Matriz categorial.**

| Concepto | Categoría | Dimensión | Indicador |
|---|---|---|---|
| El plan de entrenamiento es un modelo organizado y detallado de actividades específicas que se va a realizar en un tiempo determinado, detalladamente con las series y repeticiones que constan de un tiempo de descanso para los sujetos que van a realizar. | Plan de entrenamiento. | Macrociclo | Período Preparatorio<br>Periodo competitivo.<br>Periodo Transitorio |
| | | Mesociclo | Mesociclo progresivo<br>Mesociclo en meseta<br>Mesociclo alternado<br>Mesociclo básico<br>Mesociclo estabilizador<br>Mesociclo de rendimiento. |
| | | Microciclo | Microciclo Preparatorio.<br>Microciclo de Transformación dirigido.<br>Microciclo de mantenimiento.<br>Microciclo de recuperación. |
| La condición física es el estado en el que el cuerpo realiza una acción con la máxima eficacia, dando una combinación de las cuatro capacidades físicas natas en el ser humano. | Condición física. | Capacidad aérobica | Capacidad aeróbica máxima. |
| | | Capacidad anaeróbica. | Alática<br>Láctica |

**Anexo 4: Operalizaciòn de variables.**

| Concepto | Variables | Dimensiones | Indicadores |
|---|---|---|---|
| Matriz de planificación física sistematizada y personalizada a cada persona. | **Variable Independiente**<br>Plan de entrenamiento | **Macrociclo:** Este cubre un gran tiempo de entrenamiento, que son de 1 año, lo cual, los deportistas llevan a cabo para competencias.<br>**Mesociclo:** Se llevan a cabo de 6 meses a 10 meses, las cuales se enfocan en mejorar y adaptar al ejercicio físico al individuo.<br>**Microciclo**: Con lleva a varias sesiones de entrenamientos pueden ser diarias, o semanales, tienen como objetivo que lo propuesto se cumpla al entrenamiento. | - Test de 1000 metros.<br>- Test de 40 metros.<br>- Test de abdominales en 1 minuto.<br>- Test de flexiones en 1 minuto.<br>- Test de salto largo. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Variable** | | - **Capacidades** |
| Estado físico del cuerpo de una persona al realizar una actividad o ejercicio físicos. | **Dependiente** | **Capacidad aeróbica:** Es la capacidad en la que el cuerpo trabajo con un máximo de oxígeno sin generar hipertrofia. Se la practica a alta, media o baja intensidad. | **Físicas:** |
| | Condición física | | - Fuerza |
| | | | - Resistencia |
| | | | - Velocidad |
| | | | - Flexibilidad |
| | | **Capacidad anaeróbica:** Es la capacidad en la que al realizar una actividad a alta intensidad no existe la presencia de oxígeno, esta puede ser prolongada o de segundos. | |

**Anexo 5: Lista del Cuerpo de Bomberos de Cotacachi.**

| LISTA DEL CUERPO DE BOMBEROS DE COTACACHI | | | |
|---|---|---|---|
| **N°** | **NOMBRES Y APELLIDOS** | **GENÉRO** | **EDAD** |
| **1** | Yano Elizabeth. Bro. | Femenino | 26 |
| **2** | Caiza Barbero Johanna.Bro | Femenino | 28 |
| **3** | Cargue Ibonne. Bro. | Femenino | 28 |
| **4** | Benavides Patricia. Subof. | Femenino | 46 |
| **5** | Andrés Ruiz. Cbo. | Masculino | 27 |
| **6** | Bayron Arias. Bro. | Masculino | 30 |
| **7** | Armando Usuay. Cbo. | Masculino | 33 |
| **8** | Arellano David. Bro. | Masculino | 34 |
| **9** | Edwin Ormaza. Cab. | Masculino | 38 |
| **10** | Rafael Morales. Cab. | Masculino | 41 |

**Anexo 6: Resultados de los Test de pruebas físicas aplicadas.**

CUERPO DE BOMBEROS DE COTACACHI

PRUEBAS FÍSICAS VARONES DE 20 A 25 AÑOS

| | | | Fecha: | 15 | 6 | 2023 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | F. NACIMIENTO | | | | | PRIMERA | | SEGUNDA | |
| APELLIDO Y NOMBRE | SEXO | EDAD | D | M | A | TALLA | PESO | 40 M | | 40 M | |
| Grijalva Edwin. Bro. | M | 28 | 20 | 11 | 1995 | 163 | 71,8 | 6,19 | EXCELENTE | 6,03 | MUY BUENO |

| PRIMERA | | SEGUNDA | | TERCERA | | PRIMERA | | SEGUNDA | | TERCERA | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ABDOM | | ABDOM | | ABDOM | | BRAZOS | | BRAZOS | | BRAZOS | |
| 32 | BUENO | 35 | BUENO | 35 | BUENO | 32 | REGULAR | 32 | BUENO | 34 | BUENO |

CUERPO DE BOMBEROS DE COTACACHI

PRUEBAS FÍSICAS VARONES DE 26 A 30 AÑOS

| | | | Fecha: | 15 | 6 | 2023 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | F. NACIMIENTO | | | | | PRIMERA | | SEGUNDA | |
| APELLIDO Y NOMBRE | SEXO | EDAD | D | M | A | TALLA | PESO | 40 M | | 40 M | |
| Andrés Ruiz. Cbo. | M | 27 | 14 | 6 | 1993 | 163 | 66,5 | 6,03 | MUY BUENO | 6,35 | MUY BUENO |
| Bayron Arias. Bro. | M | 28 | 5 | 3 | 1990 | 170 | 69 | 7,49 | EXCELENTE | 7,85 | EXCELENTE |

| PRIMERA | | SEGUNDA | | TERCERA | | PRIMERA | | SEGUNDA | | TERCERA | | PRIMERA | | SEGUNDA | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ABDOM | | ABDOM | | ABDOM | | BRAZOS | | BRAZOS | | BRAZOS | | S. LARGO | | S. LARGO | |
| 47 | MUY BUENO | 49 | MUY BUENO | 51 | BUENO | 34 | BUENO | 37 | BUENO | 34 | BUENO | 247 | MUY BUENO | 249 | EXCELEN |
| 45 | MUY BUENO | 49 | MUY BUENO | 49 | BUENO | 40 | BUENO | 42 | BUENO | 42 | BUENO | 220 | BUENO | 240 | MUY BUE |

| PRIMERA | | SEGUNDA | | TERCERA | | PRIMERA | | SEGUNDA | | TERCERA | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S. LARGO | | S. LARGO | | S. LARGO | | 1000 m. | | 1000 m. | | 1000 m. | |
| 247 | MUY BUENO | 249 | EXCELENTE | 254 | MUY BUENO | 4,47 | BUENO | 4,54 | BUENO | 4,2 | MUY BUENO |
| 220 | BUENO | 240 | MUY BUENO | 265 | MUY BUENO | 4,1 | MUY BUENO | 3,5 | EXCELENTE | 3,2 | EXCELENTE |

| | | | F. NACIMIENTO | | | | | PRIMERA | | SEGUNDA | | TERCERA | | PRIMERA | | SEGUNDA | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| APELLIDO Y NOMBRE | SEXO | EDAD | D | M | A | TALLA | PESO | 40 M | | 40 M | | 40 M | | ABDOM | | ABDOM | |
| Armando Usuay. Cbo. | M | 33 | 25 | 5 | 1989 | 163 | 71,6 | 6,29 | MUY BUENO | 6,46 | BUENO | | #¡DIV/0! | 47 | MUY BUENO | 49 | MUY BUE |
| Arellano David. Bro. | M | 34 | 10 | 4 | 1989 | 170,2 | 74,3 | 6,4 | MUY BUENO | 6,9 | REGULAR | | #¡DIV/0! | 42 | MUY BUENO | 35 | REGULA |

CUERPO DE BOMBEROS DE COTACACHI

PRUEBAS FÍSICAS DAMAS DE 26 A 30 AÑOS

| | | | Fecha: | 15 | 6 | 2023 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | F. NACIMIENTO | | | | | PRIMERA | | SEGUNDA | | TERCERA | |
| APELLIDO Y NOMBRE | SEXO | EDAD | D | M | A | TALLA | PESO | 40 M | | 40 M | | 40 M | |
| Caiza Barbero Johanna.Bro | F | 26 | 25 | 4 | 1994 | 156,3 | 55,2 | 6,32 | MUY BUENO | 6,7 | MUY BUENO | 6,76 | BUENO |
| Cargue Ibonne. Bro. | F | 26 | 7 | 6 | 1994 | 172 | 50,9 | 5,38 | EXCELENTE | 6,1 | EXCELENTE | 6,15 | MUY BUENO |

| PRIMERA | | SEGUNDA | | TERCERA | | PRIMERA | | SEGUNDA | | TERCERA | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S. LARGO | | S. LARGO | | S. LARGO | | 1000 m. | | 1000 m. | | 1000 m. | |
| 645 | EXCELENTE | 700 | EXCELENTE | 710 | MUY BUENO | 5,2 | BUENO | 4,39 | BUENO | 4,2 | EXCELENTE |
| 220 | BUENO | 203 | BUENO | | MALO | 4,02 | MUY BUENO | 4,3 | BUENO | | EXCELENTE |

| PRIMERA | | SEGUNDA | | TERCERA | | PRIMERA | | SEGUNDA | | TERCERA | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S. LARGO | | S. LARGO | | S. LARGO | | 1000 m. | | 1000 m. | | 1000 m. | |
| 152 | BUENO | 160 | BUENO | 165 | MUY BUENO | 3,5 | EXCELENTE | 4,27 | EXCELENTE | 3,67 | MUY BUENO |
| 163 | MUY BUENO | 178 | EXCELENTE | 180 | MUY BUENO | 5,1 | BUENO | 4,4 | MUY BUENO | 4,2 | MUY BUENO |

CUERPO DE BOMBEROS DE COTACACHI

PRUEBAS FÍSICAS VARONES DE 36 A 40 AÑOS

Fecha: 15 6 2023

| | | | F. NACIMIENTO | | | | | PRIMERA | | SEGUNDA | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **APELLIDO Y NOMBRE** | SEXO | EDAD | D | M | A | TALLA | PESO | 40 M | | 40 M | |
| Edwin Ormaza. Cab. | M | 38 | 9 | 4 | 1982 | 178 | 69 | 6,8 | BUENO | 6,9 | BUENO |
| Rafael Morales. Cab. | M | 41 | 22 | 4 | 1982 | 176 | 84 | 6,63 | MUY BUENO | 6,78 | BUENO |

| PRIMERA | | SEGUNDA | | TERCERA | | PRIMERA | | SEGUNDA | | TERCERA | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ABDOM | | ABDOM | | ABDOM | | BRAZOS | | BRAZOS | | BRAZOS | |
| 49 | EXCELENTE | 47 | EXCELENTE | 48 | BUENO | 45 | MUY BUENO | 47 | MUY BUENO | 47 | BUENO |
| 49 | EXCELENTE | 44 | EXCELENTE | 46 | BUENO | 56 | EXCELENTE | 53 | MUY BUENO | 55 | BUENO |

CUERPO DE BOMBEROS DE COTACACHI

PRUEBAS FÍSICAS DAMAS DE 41 A 48 AÑOS

Fecha: 15 6 2023

| | | | F. NACIMIENTO | | | | | PRIMERA | | SEGUNDA | | TERCERA | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **APELLIDO Y NOMBRE** | SEXO | EDAD | D | M | A | TALLA | PESO | 40 M | | 40 M | | 40 M | |
| Benavides Patricia. Subof. | F | 46 | 10 | 9 | 1975 | 162 | 75,5 | 8,65 | BUENO | 8,72 | BUENO | 8,65 | BUENO |

| PRIMERA | | SEGUNDA | | TERCERA | | PRIMERA | | SEGUNDA | | SEGUNDA | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S. LARGO | | S. LARGO | | S. LARGO | | 1000 m. | | 1000 m. | | 1000 m. | |
| 195 | MUY BUENO | 210 | BUENO | 245 | MUY BUENO | 6,2 | BUENO | 5,4 | BUENO | 4,54 | MUY BUENO |

| PRIMERA | | SEGUNDA | | TERCERA | | PRIMERA | | SEGUNDA | | TERCERA | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ABDOM | | ABDOM | | ABDOM | | BRAZOS | | BRAZOS | | BRAZOS | |
| 37 | MUY BUENO | 39 | BUENO | 42 | BUENO | 31 | BUENO | 37 | BUENO | 35 | MUY BUENO |

| PRIMERA | | SEGUNDA | | TERCERA | | PRIMERA | | SEGUNDA | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BRAZOS | | BRAZOS | | BRAZOS | | S. LARGO | | S. LARGO | |
| 36 | MUY BUENO | 46 | MUY BUENO | | #¡DIV/0! | 629 | EXCELENTE | 632 | EXCELENTE |
| 50 | EXCELENTE | 33 | BUENO | | #¡DIV/0! | 223 | MUY BUENO | 212 | BUENO |

CUERPO DE BOMBEROS DE COTACACHI

PRUEBAS FÍSICAS VARONES DE 41 A 45 AÑOS

Fecha: 15 6 2023

| | | | F. NACIMIENTO | | | | | PRIMERA | | SEGUNDA | | TERCERA | | PRIMERA | | SEGUNDA | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **APELLIDO Y NOMBRE** | SEXO | EDAD | D | M | A | TALLA | PESO | 40 M | | 40 M | | 40 M | | ABDOM | | ABDOM | |
| Jorge Fueres. Srgt. | M | 47 | 31 | 5 | 1976 | 167,5 | 68,9 | 6,89 | BUENO | 6,7 | MUY BUENO | | #¡DIV/0! | 45 | MUY BUENO | 56 | EXCELENTE |

| PRIMERA | | SEGUNDA | | TERCERA | | PRIMERA | | SEGUNDA | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ABDOM | | ABDOM | | ABDOM | | BRAZOS | | BRAZOS | |
| 45 | MUY BUENO | 56 | EXCELENTE | | #¡DIV/0! | 39 | MUY BUENO | 42 | MUY BUENO |

| PRIMERA | | SEGUNDA | | TERCERA | | PRIMERA | | SEGUNDA | | TERCERA | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S. LARGO | | S. LARGO | | S. LARGO | | 1000 m. | | 1000 m. | | 1000 m. | |
| 200 | BUENO | 210 | BUENO | | #¡DIV/0! | 4,23 | MUY BUENO | 5,34 | REGULAR | 5,1 | EXCELENTE |

CUERPO DE BOMBEROS DE COTACACHI

PRUEBAS FÍSICAS DAMAS DE 20 A 25 AÑOS

Fecha: 15 6 2023

| | | | F. NACIMIENTO | | | | | PRIMERA | | SEGUNDA | | TERCERA | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **APELLIDO Y NOMBRE** | SEXO | EDAD | D | M | A | TALLA | PESO | 40 M | | 40 M | | 40 M | |
| Yano Elizabeth. Bro. | F | 28 | 27 | 2 | 1995 | 154 | 56,7 | 6,56 | MUY BUENO | 6,7 | MUY BUENO | 7,1 | MUY BUENO |

| PRIMERA | | SEGUNDA | | TERCERA | | PRIMERA | | SEGUNDA | | TERCERA | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ABDOM | | ABDOM | | ABDOM | | BRAZOS | | BRAZOS | | BRAZOS | |
| 46 | MUY BUENO | 48 | MUY BUENO | 48 | MUY BUENO | 43 | MUY BUENO | 45 | MUY BUENO | 45 | BUENO |

| PRIMERA | | SEGUNDA | | TERCERA | | PRIEMERA | | SEGUNDA | | TERCERA | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S. LARGO | | S. LARGO | | S. LARGO | | 1000 m. | | 1000 m. | | 1000 m. | |
| 156 | MUY BUENO | 176 | MUY BUENO | 178 | MUY BUENO | 3,5 | MUY BUENO | 3,5 | MUY BUENO | 3,2 | MUY BUENO |

| PRIMERA | | SEGUNDA | | TERCERA | | PRIMERA | | SEGUNDA | | TERCERA | | PRIMERA | | SEGUNDA | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ABDOM | | ABDOM | | ABDOM | | BRAZOS | | BRAZOS | | BRAZOS | | S. LARGO | | S. LARGO | |
| 47 | MUY BUENO | 49 | MUY BUENO | 50 | EXCELENTE | 54 | EXCELENTE | 54 | EXCELENTE | 56 | EXCELENTE | 645 | EXCELENTE | 700 | EXCELENTE |
| 42 | MUY BUENO | 35 | REGULAR | 37 | BUENO | 38 | BUENO | 28 | REGULAR | | MALO | 220 | BUENO | 203 | BUENO |

## Anexo 7: Validación de los Test.

GIOF GRUPO DE INVESTIGACIÓN SOCIEDAD Y ACTIVIDAD FÍSICA

Ibarra, 04 de agosto del 2023

Magister
Realpe Zambrano Zoila Esther
**DOCENTE DE LA CARRERA DE ENTRENAMIENTO DEPORTIVO DEL INSTITUTO DE EDUCACIÒN FISICA.**

De mi consideración:

Por medio del presente, tomando en cuenta su perfil profesional y su valiosa experiencia en el ámbito del entrenamiento deportivo, solicito a usted la colaboración en la validación de los test físicos; que adjunto. Estos una vez validados y con las observaciones y sugerencias correspondientes de ser el caso, se aplicarán para la valoración de la condición física y elaboración de baremos en el proyecto de Investigación denominado **"Aplicación de un plan de entrenamiento para mejorar la condición física en el Cuerpo de Bomberos de Cotacachi, período 2022 - 2023"** de la Universidad Técnica del Norte.

Particular que comunico para los fines legales pertinentes.

MSc Realpe Zambrano Zoila Esther.
**DOCENTE**

GIOF GRUPO DE INVESTIGACIÓN SOCIEDAD Y ACTIVIDAD FÍSICA

Ibarra, 04 de agosto del 2023

Magister
Yandun Yalama Segundo Vicente
**DOCENTE DE LA CARRERA DE ENTRENAMIENTO DEPORTIVO DEL INSTITUTO DE EDUCACIÒN FISICA.**

De mi consideración:

Por medio del presente, tomando en cuenta su perfil profesional y su valiosa experiencia en el ámbito del entrenamiento deportivo, solicito a usted la colaboración en la validación de los test físicos; que adjunto. Estos una vez validados y con las observaciones y sugerencias correspondientes de ser el caso, se aplicarán para la valoración de la condición física y elaboración de baremos en el proyecto de Investigación denominado **"Aplicación de un plan de entrenamiento para mejorar la condición física en el Cuerpo de Bomberos de Cotacachi, período 2022 - 2023"** de la Universidad Técnica del Norte.

Particular que comunico para los fines legales pertinentes.

MSc. Yandun Yalama Segundo Vicente
**DOCENTE**

**Anexo 8: Certificado.**

CUERPO DE BOMBEROS COTACACHI

Cotacachi, 26 de julio de 2023
Oficio N° 2023-041-CBC-TH

Señores
**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

Señorita
**Jessica Salomé Pijal Andrade**
Presente. –

De mi consideración:

Luego de expresar un cordial saludo, como es de su conocimiento Cuerpo de Bomberos Cotacachi brindó la autorización para que la Srta. Jessica Salomé Pijal Andrade con cédula de ciudadanía N° 100445921-8, con ello ha aplicado varios test para verificar el estado físico de todo el personal bomberil, esto servirá para que la estudiante realice su trabajo de grado con el tema "Aplicación de un plan de entrenamiento para mejorar la condición física en el Cuerpo de Bomberos Cotacachi, periodo 2023".

Para ello cualquier tipo de información deberá ser coordinado con el departamento de talento humano, autorizando de esa manera la entrega de información relevante para el desarrollo del proyecto a la estudiante en mención.

Particular que remito para los fines pertinentes.

Atentamente,

JOSELYN ESTEFANIA ALMENDARIZ AYALA

Msc. Joselyn Almendáriz
**TALENTO HUMANO**
**CUERPO DE BOMBEROS COTACACHI**

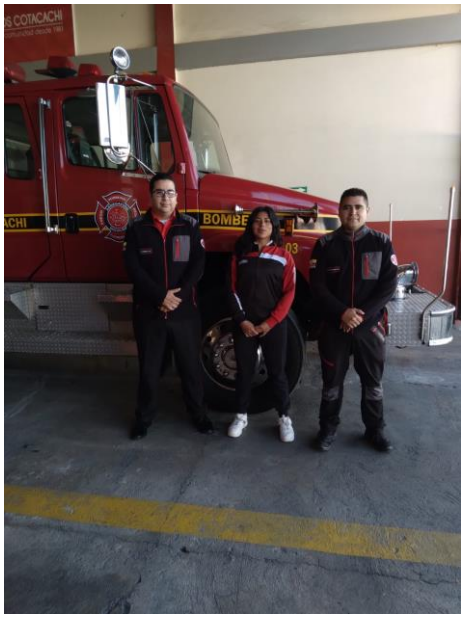
**Anexo 9: Fotografías.**



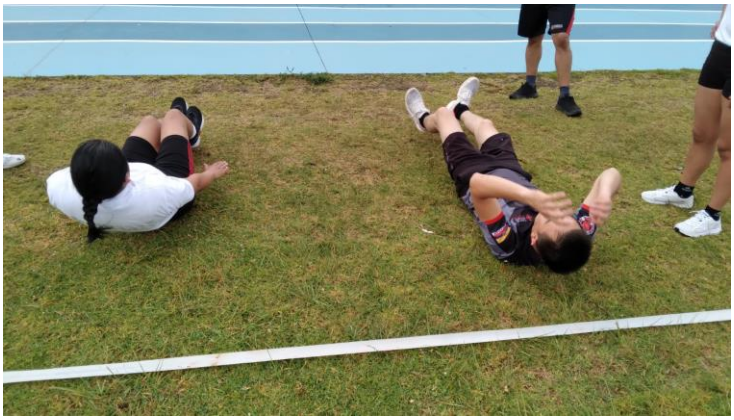
***Fuente: Salomé Pijal***



***Fuente: Salomé Pijal***



***Fuente: Salomé Pijal***



***Fuente: Salomé Pijal***