

ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES

**CARRERA EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA, DEPORTES
Y RECREACIÓN**

**Tesis de grado, previa a la obtención del título de Licenciado
en Ciencias de la Actividad Física, Deportes y Recreación**

TEMA:

**INFLUENCIA DEL ENTRENAMIENTO FÍSICO EN LAS
CAPACIDADES CONDICIONALES DE LOS SOLDADOS DE LA
UNIDAD ESCUELA DE MISIONES DE PAZ “ECUADOR”.
PROPUESTA ALTERNATIVA.**

AUTORES:

**TNTE. DE A. DANIEL ANTONIO BRAZALES CERVANTES
TNTE. DE I. JUAN CARLOS ARIAS CAZCO**

**DIRECTOR DE TESIS
MSc. MARIO VACA**

**CODIRECTOR DE TESIS
LCDO. ALBERTO GILBERT**

Sangolquí – Ecuador

2008

CERTIFICACIÓN

MSc. Mario Vaca

Lcdo. Alberto Gilbert

CERTIFICAN:

El proyecto de tesis de grado: **INFLUENCIA DEL ENTRENAMIENTO FÍSICO EN LAS CAPACIDADES CONDICIONALES DE LOS SOLDADOS DE LA UNIDAD ESCUELA DE MISIONES DE PAZ “ECUADOR”. PROPUESTA ALTERNATIVA**, realizado por el **SR. TNTE. DE A. DANIEL ANTONIO BRAZALES CERVANTES Y SR. TNTE. DE I. JUAN CARLOS ARIAS CAZCO**, ha sido guiado y revisado periódicamente y cumple con los requisitos establecidos por el Reglamento de Estudiantes de la Escuela Politécnica del Ejército, por lo que nos permitimos acreditarlo y autorizar la sustentación pública por cuanto es de interés para todos los entrenadores, estudiantes y profesionales.

Sangolquí, Octubre del 2.008

.....
MSc. MARIO VACA
DIRECTOR

.....
LCDO. ALBERTO GILBERT
CODIRECTOR

AGRADECIMIENTO

A DIOS QUE GUÍA SIEMPRE MI CAMINO, A LA FUERZA TERRESTRE POR DARME LA OPORTUNIDAD DE INGRESAR A LA ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO, A LA CARRERA EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA, DEPORTES Y RECREACIÓN QUE A TRAVÉS DE SUS MAESTROS SUPIERON IMPARTIR SUS CONOCIMIENTOS EN FORMA HONESTA Y DESINTERESADA; A MIS FAMILIARES POR SU APOYO INCONDICIONAL, AMOR Y COMPRENSIÓN.

DEDICATORIA

A LA CARRERA EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA, DEPORTES Y RECREACIÓN, DE LA CUAL ME SIENTO MUY ORGULLOSO DE PERTENECER, A MI ESPOSA, PADRES, HERMANOS E HIJAS QUE SIEMPRE ME HAN DADO LAS FUERZAS PARA CULMINAR UNA DE MIS METAS.

DANIEL BRAZALES
TNTE. DE A.

DEDICATORIA

A LA CARRERA EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA, DEPORTES Y RECREACIÓN, DE LA CUAL ME SIENTO MUY ORGULLOSO DE PERTENECER, A MIS PADRES Y HERMANOS QUE SIEMPRE ME HAN DADO LAS FUERZAS PARA CULMINAR UNA DE MIS METAS.

JUAN ARIAS
TNTE. DE I.

AUTORÍA

El proyecto de tesis de grado: **INFLUENCIA DEL ENTRENAMIENTO FÍSICO EN LAS CAPACIDADES CONDICIONALES DE LOS SOLDADOS DE LA UNIDAD ESCUELA DE MISIONES DE PAZ “ECUADOR”. PROPUESTA ALTERNATIVA**, realizado por el **SR. TNTE. DE A. DANIEL ANTONIO BRAZALES CERVANTES Y SR. TNTE. DE I. JUAN CARLOS ARIAS CAZCO** ha sido desarrollado con base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros, conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de exclusiva autoría y responsabilidad de los autores.

.....
DANIEL BRAZALES
TNTE. DE A.

.....
JUAN ARIAS
TNTE. DE I.

LOS AUTORES

ÍNDICE

CERTIFICACIÓN	I
AGRADECIMIENTO	II
DEDICATORIA	III
AUTORÍA	IV
ÍNDICE	V
INTRODUCCIÓN	VI

PRIMERA PARTE

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

	Página
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	2
1.3 OBJETIVOS	2
1.3.1 OBJETIVO GENERAL	2
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	2
1.4 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA	3

SEGUNDA PARTE

MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO No. 1

2.1 EL ENTRENAMIENTO	5
----------------------	---

2.1.1	DEFINICIONES	5
2.1.1.1	Entrenamiento	5
2.1.1.2	Entrenamiento Físico	5
2.1.1.3	Entrenamiento Deportivo	6
2.1.2	FUNDAMENTOS DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO	6
	a. La educación	7
	b. La enseñanza aprendizaje	7
	c. La elevación de las capacidades funcionales, condicionales y coordinativas.	7
2.1.3	PRINCIPIOS DEL ENTRENAMIENTO	7
2.1.3.1	Principio de la Individualización	7
2.1.3.2	Principio de la Adaptación	7
2.1.3.3	Principio del Crecimiento Paulatino del Esfuerzo	7
2.1.3.4	Principio de la Multilateralidad	8
2.1.3.5	Principio de la Continuidad	8
2.1.3.6	Principio de la Sobrecarga	8
2.1.3.7	Principio de la Especificidad	8
2.1.4	SECUENCIA DEL ENTRENAMIENTO	9
2.1.4.1	Entrenamiento físico general	9
2.1.4.2	Entrenamiento físico específico	9
2.1.5	LOS COMPONENTES DEL ENTRENAMIENTO	10
2.1.5.1	El volumen	10
2.1.5.2	La intensidad	12
	• Relación entre volumen e intensidad	14
	• Dinámica del aumento del volumen y la intensidad	15
2.1.5.3	La densidad	15
2.1.6	FUENTES DE ENERGÍA	16
2.1.6.1	Sistemas anaeróbicos	17

a.	Sistema Anaeróbico Aláctico, ATP-PC o sistema del fosfágeno	17
•	Restitución de los fosfágenos	18
b.	Sistema del ácido láctico	18
•	Restauración del glucógeno	19
2.1.6.2	Sistema aeróbico	20
•	Superposición de los dos sistemas energéticos	20
2.1.7	LAS ZONAS DE ENTRENAMIENTO	22
2.1.7.1	ZONAS AERÓBICAS	22
2.1.7.1.1	Regeneración, calentamiento (A1)	22
2.1.7.1.2	Umbral aeróbico (A2)	22
2.1.7.1.3	Umbral anaeróbico (A3)	23
2.1.7.1.4	VO ₂ máx o Potencia aeróbica (A4)	23
2.1.7.2	ZONAS ANAERÓBICAS LÁCTICAS	23
2.1.7.2.1	Producción de lactato (A5P)	23
2.1.7.2.2	Tolerancia al lactato (A5T)	24
2.1.7.2.3	Ritmo de la prueba (A5R)	24
2.1.7.3	ZONA ANAERÓBICA ALÁCTICA	24
2.1.7.3.1	Anaeróbico aláctico (A6)	24
2.1.8	MÉTODOS DE ENTRENAMIENTO	25
2.1.8.1	Método Continuo	26
2.1.8.2	Método Fartlek o Juego de Velocidades	27
2.1.8.3	Método de Repeticiones	27
2.1.8.4	Entrenamiento en Circuito	28
2.1.8.5	Entrenamiento Para el Desarrollo de la Flexibilidad	29
2.1.9	CICLOS DEL ENTRENAMIENTO	29
2.1.9.1	<i>Macro ciclo</i>	29
2.1.9.1.1	Anual	29
2.1.9.1.2	Semestral	30
2.1.9.1.3	Mixto	30
2.1.9.2	<i>Mesociclo</i>	30

2.1.9.2.1	Entrante	30
2.1.9.2.2	Básico Desarrollador	31
2.1.9.2.3	Básico Estabilizador	31
2.1.9.2.4	Preparatorio de Control	31
2.1.9.2.5	Precompetición	31
2.1.9.2.6	Competición	31
2.1.9.2.7	Restablecedor Mantenedor	31
2.1.9.2.8	Preparatorio Restablecedor	31
2.1.9.3	<i>Microciclo</i>	31
2.1.9.3.1	Microciclo de desarrollo	32
2.1.9.3.2	Microciclo de choque	32
2.1.9.3.3	Microciclo de regeneración	32
2.1.9.3.4	Microciclos de puesta en forma y de descarga	33
2.1.10	FASES DE LA SESIÓN DE ENTRENAMIENTO	33
2.1.10.1	El calentamiento	34
2.1.10.2	Parte principal	35
2.1.10.3	La relajación o vuelta a la calma	37

CAPÍTULO No. 2

2.2	CAPACIDADES CONDICIONALES	38
2.2.1	Definición	38
2.2.2	Clasificación de las Capacidades Condicionales	38
2.2.2.1	<i>Fuerza</i>	39
2.2.2.1.1	Clasificación	40
2.2.2.1.1.1	Fuerza máxima	40
2.2.2.1.1.2	Fuerza rápida	40
2.2.2.1.1.3	Resistencia de la fuerza	40
2.2.2.2	<i>Velocidad</i>	40
2.2.2.2.1	Clasificación	41
2.2.2.2.1.1	Velocidad de reacción	41
2.2.2.2.1.2	Velocidad de contracción	41

2.2.2.2.1.3	Velocidad de desplazamiento	41
2.2.2.2.1.4	Velocidad frecuencial	42
2.2.2.2.2	Características generales del desarrollo de la velocidad	42
2.2.2.3	<i>Resistencia</i>	42
2.2.2.3.1	Clasificación	43
2.2.2.3.1.1	Desde el punto de vista de la adscripción a una modalidad	43
2.2.2.3.1.2	Desde el punto de vista del suministro energético muscular	43
2.2.2.3.1.3	Desde el punto de vista de la duración temporal	44
2.2.2.3.2	Importancia de la Resistencia de Base	44
2.3	HIPÓTESIS	47
2.4	VARIABLES DE INVESTIGACIÓN	48
2.5	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	49

TERCERA PARTE

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1	TIPO DE INVESTIGACIÓN	50
3.2	POBLACIÓN Y MUESTRA	50
3.3	INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN	51
3.4	TEST FÍSICOS	51
3.4.1	TEST DE FUERZA	51
3.4.2	TEST DE RESISTENCIA	57
3.4.3	TEST DE VELOCIDAD	61
3.5	RECOLECCIÓN DE DATOS	63
3.6	TRATAMIENTO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS DATOS	64
3.7	PRESENTACIÓN GRÁFICA Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO	65
3.7.1	PRESENTACIÓN GRÁFICA Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO POR TABLAS DEL TEST DE FLEXIONES DE CADERA	79
3.7.2	PRESENTACIÓN GRÁFICA Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO POR TABLAS DEL TEST DE FLEXIONES DE CODO	83
3.7.3	PRESENTACIÓN GRÁFICA Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO	87

	POR TABLAS DEL TEST DE 3200 METROS	
3.7.4	PRESENTACIÓN GRÁFICA Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO POR TABLAS DEL TEST DE NATACIÓN	91
3.7.5	PRESENTACIÓN GRÁFICA Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO POR TABLAS DEL TEST DE 40 METROS LANZADOS	95
	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	99

CUARTA PARTE

PROPUESTA ALTERNATIVA

4.1	INTRODUCCIÓN	101
4.2	JUSTIFICACIÓN	102
4.3	OBJETIVOS	104
4.3.1	OBJETIVO GENERAL	104
4.3.2	OBJETIVO ESPECÍFICO	104
4.4	FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	104
4.5	FACTIBILIDAD	105
4.6	DESCRIPCIÓN	105
4.7	MESOCICLO DE ENTRENAMIENTO	106
4.7.1	BLOQUE DE ENTRENAMIENTO	107
4.7.1.1	REPRESENTACIÓN GRÁFICA	108
4.7.2	MICROCICLO PRIMERA SEMANA DE ENTRENAMIENTO	109
4.7.2.1	REPRESENTACIÓN GRÁFICA	110
4.7.3	MICROCICLO SEGUNDA SEMANA DE ENTRENAMIENTO	111
4.7.3.1	REPRESENTACIÓN GRÁFICA	112
4.7.4	MICROCICLO TERCERA SEMANA DE ENTRENAMIENTO	113
4.7.4.1	REPRESENTACIÓN GRÁFICA	114
4.7.5	MICROCICLO CUARTA SEMANA DE ENTRENAMIENTO	115
4.7.5.1	REPRESENTACIÓN GRÁFICA	116

4.7.6	PLAN DIARIO DE ENTRENAMIENTO FÍSICO	117
-------	-------------------------------------	-----

QUINTA PARTE

MARCO ADMINISTRATIVO

5.1	RECURSOS	137
5.1.1	HUMANOS	137
5.1.2	FÍSICOS	137
5.1.3	MATERIALES	137
5.1.4	TÉCNICOS	138
5.2	PRESUPUESTO	138
5.3	BIBLIOGRAFÍA	139
5.4	ANEXOS	141

INTRODUCCIÓN

El interés del Ecuador en participar en Operaciones de Misiones de Paz (OMP), surge con motivo de la visita oficial a Ecuador del Secretario General de la ONU, señor Kofi Annan, del 7 al 10 de noviembre de 2003. En dicha ocasión se suscribió un pergamino por el cual se crea la Unidad Escuela de Misiones de Paz - Ecuador (UEMPE), que tiene a cargo la coordinación administrativa de la participación ecuatoriana en Operaciones de Misiones de Paz, que se realizan por mandato del Consejo de Seguridad (CSNU), con ajuste a las disposiciones de la Carta de la Organización de las Naciones Unidas (ONU).

En la UEMPE se capacita y entrena en operaciones de mantenimiento de paz, a personal militar y civil de las FF.AA, nacional e internacional, de acuerdo a los requerimientos del país y de los organismos internacionales observando los principios universales de libertad, equidad y solidaridad, impartiendo conocimientos, técnico-prácticos, enmarcados en políticas de Estado y normativas de organismos internacionales, sin descuidar el avance científico y tecnológico que exige la sociedad actual, para garantizar la paz y seguridad mundial, a fin de:

- Consolidar la presencia del Estado ecuatoriano,
- Contribuir con la paz y seguridad internacionales,
- Comentar las relaciones entre los pueblos,
- Cooperar en la solución pacífica de controversias.

A partir de su creación, la UEMPE ha contribuido a la formación de sus miembros impartiendo conocimientos sobre Misiones de paz, Cursos de Observadores Militares, Cursos de Planas Mayores y Ejercicios Regionales de Operaciones de Mantenimiento de Paz.

Sus integrantes han dejado y procuran dejar muy en alto la imagen del país, con un responsable esfuerzo y profesional desempeño.

Considerando al aspecto físico motor como un componente primordial de la formación integral del ser humano, se ha visto conveniente desarrollar el presente proyecto poniendo énfasis en el entrenamiento físico de los soldados que forman parte de la UEMPE, para lo cual la investigación emplea instrumentos de evaluación denominados test físicos tanto iniciales que fueron tomados en la parte inicial del curso de MINUSTAH Y OBSERVADORES MILITARES y de post test tomados en la parte final del curso.

La investigación se basa en un sustento científico que va a permitir la aplicación de una planificación del entrenamiento físico en la realización de los cursos desarrollados en la UEMPE, garantizando que el personal de soldados instructores y alumnos estén en excelentes condiciones para cumplir con sus diferentes misiones de Operaciones de Paz.



PRIMERA PARTE

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La preparación físico militar de las Fuerzas Armadas es tema de permanente preocupación por parte de los altos mandos y estrategas, es así, que la Unidad Escuela de Misiones de Paz “Ecuador” UEMPE no ha sido la excepción, razón por la cual solicita a la Carrera de Ciencias de la Actividad Física, Deportes y Recreación la conformación de un equipo de investigación en cuanto al entrenamiento físico de los soldados, pretendiendo que estén en óptimas condiciones físicas para el cumplimiento de las diferentes misiones.

Hemos podido observar que la UEMPE no dispone de una planificación de preparación física que reúna las características apropiadas del entrenamiento, de igual manera no cuenta con un instructor capacitado en actividad física; es por eso que se realizará una investigación científica en este campo, destinado a que tanto instructores como alumnos estén en condiciones de realizar un entrenamiento físico adecuado en cualquier momento. Las capacidades condicionales de los soldados se deben desarrollar siguiendo una metodología, de tal forma que mediante la constancia en cada uno de los entrenamientos permitan tener soldados físicamente aptos.

“El entrenamiento es un proceso complejo y planificado que busca preparar física, táctica, técnica y psicológicamente a un individuo para incrementar o mantener el rendimiento, siendo puesto a prueba en competencia o en este caso misiones a cumplir”.¹

Soldados entrenados están en condiciones de cumplir de una forma adecuada los trabajos asignados, y esto conlleva al éxito de las misiones dentro y fuera del país.

¹ SILVA CAMARGO, Germán. Diccionario Básico de la Educación Física y el Deporte, Tercera Edición, Colombia, 2002.

“La condición física es necesaria para realizar cualquier actividad, desde las cotidianas hasta las actividades deportivas”.²

Los soldados de la UEMPE cumplen misiones en situaciones adversas por muchos factores como: clima, alimentación, recursos, instalaciones y abastecimientos en general.

Solo el entrenamiento diario permite crear soldados con fortaleza necesaria para vencer dichos obstáculos. Luego de recibir una rigurosa preparación en los diferentes cursos realizados en la unidad militar, los integrantes salen a cumplir misiones fuera del país y es importante que los soldados se sigan manteniendo físicamente aptos.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Con el entrenamiento físico aplicado por la UEMPE, mejoran las capacidades condicionales acorde a las necesidades en las que se van a desempeñar los soldados?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

- Establecer la relación existente entre el entrenamiento físico y las capacidades condicionales de los soldados de la UEMPE.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar la planificación del entrenamiento que mantienen los soldados de la UEMPE.
- Determinar la condición física que logran durante el entrenamiento los soldados de la UEMPE, mediante el análisis de los test físicos pre y pos test.

²http://www.educa.madrid.org/web/cc.sagradoscorazones.madrid/educacion_fisica/apunt es !_ESO_primera_evaluacion_CONDICIoN%20FISICA%20Y%20SALUD.pdf

- Diseñar una propuesta alternativa direccionada al entrenamiento físico para los soldados de la UEMPE.

1.4 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

El presente estudio es de vital importancia para La Unidad Escuela de Misiones de Paz “Ecuador” UEMPE, cuyos miembros son militares en servicio activo de las tres ramas de las Fuerzas Armadas, destinados a cumplir misiones de Operaciones de Paz a nivel internacional para lo cual se requiere de una adecuada forma física del personal y una capacitación previa.

La UEMPE no dispone de un personal de Oficiales y Voluntarios instructores profesionales en el área de la Actividad Física y Deportes o que tengan experiencia en este campo, sin embargo sus instalaciones cuentan con la infraestructura necesaria para llevar a cabo un entrenamiento físico adecuado con el fin de mantener a sus soldados con excelentes capacidades físicas y de esta manera se encuentren capaces de cumplir las funciones asignadas dentro de las Operaciones de Paz.

Muchas de las destrezas requeridas para desempeñarse en una operación de paz forman parte del entrenamiento físico-militar, por lo tanto es necesario cumplir con un modelo de entrenamiento físico para los miembros de la UEMPE tanto dentro de ella como cuando se encuentran en OPAZ a nivel internacional, tomando en cuenta que ese entrenamiento físico debe enmarcarse en una concepción dinámica, secuencial y flexible, considerando los diferentes aspectos a los que debe someterse el soldado de la UEMPE como por ejemplo: la ubicación geográfica, el clima, la temperatura, la alimentación, el horario de trabajo, etc.

“Siempre el mejor soldado para una operación de paz, es un soldado bien entrenado y bien disciplinado”.³

³ KANAN, Secretario General de la ONU

El personal militar, concretamente la UEMPE será la principal beneficiada de este estudio ya que el entrenamiento físico que se cumple en la unidad no ha sido desarrollado científicamente por lo que con este estudio se podrá contar con una base científica con el cual se pueda dirigir el entrenamiento físico a los soldados en relación a la mejora y mantenimiento de las capacidades condicionales.

Se contará con una guía teórica y práctica que ayudará a identificar y corregir errores en el entrenamiento físico, y todos los soldados de la UEMPE estarán en condiciones de aprender de la práctica realizando y dirigiendo el entrenamiento físico y diferenciando las capacidades condicionales, manteniéndose en óptimas condiciones físicas para cumplir con las exigencias de la carrera militar y compartiendo las experiencias que se obtienen del entrenamiento físico con los demás soldados y con toda la sociedad, además que servirá como motivación para que todos sus miembros realicen actividad física teniendo como guía un plan de entrenamiento, además que con este estudio se podrá generar cambios que se consideren necesarios.

SEGUNDA PARTE

MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO No. 1

2.1 EL ENTRENAMIENTO

2.1.1 DEFINICIONES

2.1.1.1 Entrenamiento

“Es el proceso que practicado en forma regular y progresiva busca alcanzar adaptaciones biológicas que permitan mejorar el desarrollo de las diferentes valencias físicas a fin de lograr el máximo grado de rendimiento de las mismas, conduciendo a la denominada “Forma física”.

“El término **entrenamiento** describe una actividad atlética sistemática de larga duración, ordenada progresivamente e individualmente, dirigido al modelado de las funciones humanas fisiológicas y psicológicas, con el fin de que se enfrenten efectivamente a tareas demandantes. Implica el acto de entrenar ("coaching") o enseñar⁴.

2.1.1.2 Entrenamiento físico

“Proceso por medio del cual la persona es sometido a cargas psicobiológicas conocidas y planificadas, las cuales deben provocar una sobrecarga orgánica, que está sujeta a períodos adecuados de recuperación, los cuales le permiten al sujeto mejorar sus cualidades físicas”⁵.

“Es el desarrollo de las capacidades físicas requeridas para la actividad deportiva, en el fortalecimiento y adaptación del organismo; y puede darse en la preparación física general y la preparación física específica”⁶.

El entrenamiento físico es uno de los más importantes, y en algunos casos el

⁴ LOPATEGUI Corsino, Edgar. M.A., *Fisiología del Ejercicio*, Universidad Interamericana de PR - Metro, Facultad de Educación, Dept. de Educación Física.

⁵ GUTIERREZ VARGAS, Juan. *Terminología Básica para las Ciencias del Movimiento Humano y la Salud*, Costa rica, 2004.

⁶ FIGUEROA, Néstor

más importante ingrediente del entrenamiento para lograr un alto rendimiento. Los principales objetivos del entrenamiento físico son incrementar el potencial fisiológico del soldado y desarrollar sus capacidades físicas para alcanzar los niveles más elevados.

2.1.1.3 Entrenamiento Deportivo

“El entrenamiento deportivo es la irritación planificada en cuanto al equilibrio o la HOMEOSTASIS, cuyo objetivo es buscar un estado a niveles más elevados”⁷.

“Es un proceso complejo y planificado que busca preparar física, táctica, técnica y psicológicamente a un soldado para incrementar o mantener(o en casos reducir) el rendimiento siendo puesto a prueba en competencia”⁸.

“Es la realización de actividades físicas que van encaminadas a provocar niveles superiores de homeostasis en el soldado, mediante aplicación de estímulos que pueden alterar el metabolismo del individuo”.

2.1.2 FUNDAMENTOS DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

Para el logro de los objetivos propuestos en el entrenamiento deportivo es necesario considerar tres aspectos fundamentales de la dirección:

a. La educación, la cual constituye un proceso PEDAGOGICO, determinado y sistemático que se dirige a un fin sobre el aspecto psicológico del soldado, para transmitirle las cualidades que desea el entrenador y exige la sociedad que posea este.

b. La enseñanza aprendizaje, proporciona la formación de hábitos motrices y

⁷ RODRIGUEZ, Luís. **Notas de Aula, Entrenamiento Deportivo, 2005**

⁸ SILVA CAMARGO, Germán. **Diccionario Básico de la Educación Física y el Deporte, Tercera Edición, Colombia, 2002.**

de otro tipo, lo cual constituye la base para perfeccionar la capacidad de crear, coordinar movimientos y acciones, dando posibilidad de mejorar la técnica y la táctica.

c. La elevación de las capacidades funcionales, condicionales y coordinativas.

2.1.3 PRINCIPIOS DEL ENTRENAMIENTO

2.1.3.1 Principio de la Individualización

Cada sujeto es un todo con características completamente distintas a las de otro, desde el punto de vista de su contextura física, del funcionamiento de sus órganos, aparatos y sistemas, del funcionamiento motor, psicológico, de adaptación, etc.

2.1.3.2 Principio de la Adaptación

El entrenamiento físico, debe tener una duración e intensidad suficiente para que provoque modificaciones en la condición física del militar y permitan una adaptación positiva del organismo al esfuerzo. Una carga insuficiente, no producirá efectos positivos; una carga muy fuerte puede provocar daños en el organismo.

2.1.3.3 Principio del Crecimiento Paulatino del Esfuerzo

A medida que mejora la capacidad física del soldado, en esa misma medida deben aumentar los esfuerzos o las cargas del entrenamiento, de no ser así, los beneficios que se consigan serán menores o se estancarán, y la duración de la condición física alcanzada será menor.

2.1.3.4 Principio de la Multilateralidad

Abarcando simultáneamente todos los factores del entrenamiento o trabajando al mismo tiempo para desarrollar todas las cualidades físicas que requiere el soldado y no una por una, se obtienen mejores resultados. Si por el contrario, se trabaja con una preparación únicamente sobre un sistema u órgano en particular, mientras se progresa en un sector, se retrocederá en los demás.

2.1.3.5 Principio de la Continuidad

Todo esfuerzo que se interrumpe por un período prolongado o es realizado sin continuidad; ni crea hábito, ni entrena, en definitiva no se produce una mejora funcional.

Después de un estímulo de entrenamiento, el organismo reacciona no solamente restituyendo las pérdidas consumidas, si no que, durante el período inmediato las aumenta (efecto de supercompensación) y convierte a éste en el momento propicio para iniciar la carga siguiente.

2.1.3.6 Principio de la Sobrecarga

Luego de que el militar ha sido sometido a un esfuerzo en el entrenamiento y se haya adaptado a esa carga de esfuerzo; el próximo esfuerzo debe ser más fuerte al anterior, para que exista una mejora en su capacidad física.

2.1.3.7 Principio de la Especificidad

Los ejercicios previstos en el Entrenamiento Físico del militar, deben propender a mejorar las cualidades físicas y los gestos específicos relacionados con las actividades profesionales de la Fuerza, sobre todo a las de combate.⁹

2.1.4 SECUENCIA DEL ENTRENAMIENTO

⁹ Reglamento de Educación Física de la Fuerza Terrestre, Fundamentos del Entrenamiento Físico, Capítulo III, pág. 26.

En un programa bien organizado, el entrenamiento físico se desarrolla siguiendo la secuencia siguiente:

2.1.4.1 Entrenamiento físico general

La finalidad principal del Entrenamiento Físico General, independientemente de los aspectos específicos del deporte, es mejorar la capacidad de trabajo físico. Con esto se promueve el mejoramiento general del estado de salud y el aumento de las capacidades funcionales y motrices del individuo. Cuanto mayor sea el potencial de trabajo, más fácilmente se adapta el cuerpo al aumento continuo de las demandas físicas y psicológicas del entrenamiento.

De forma similar, cuanto más amplio y fuerte sea el E.F.G. más elevados serán los niveles de habilidad motora al alcance del soldado.

Se caracteriza por aplicarse a individuos que no realizan una actividad deportiva específica como es el caso de las clases de educación física en la iniciación deportiva escolar y con personas de la tercera edad, en donde se tomará en cuenta la demanda específica del deporte así como las características individuales de la persona.

Se deben priorizar los medios (ejercicios) con baja intensidad, salvo que sea requerida por este.

2.1.4.2 Entrenamiento físico específico

El principal objetivo del Entrenamiento Físico Específico es continuar el desarrollo físico del soldado moldeándolo a las características fisiológicas y metodológicas del deporte. Se lo debe elaborar basándose en los cimientos fraguados por el Entrenamiento Físico General pues existe una estrecha relación entre volumen y la intensidad. En las competiciones con éxito predomina la especialización fisiológica que ayuda a estimular la rapidez de la recuperación, ya que un organismo que ha sido previamente tonificado y

fortalecido alcanzará elevados niveles fisiológicos más fácilmente. La duración del Entrenamiento Físico Específico puede ser de 2 a 4 meses, dependiendo de las características del deporte y el calendario de competición. La planificación a largo plazo puede organizarse para períodos desde los 6 meses hasta 1 o 2 años y está dirigido a personas que se dedican a un deporte específico.

Tanto el Entrenamiento Físico General como el Entrenamiento Físico Específico constituyen la fase preparatoria en donde los soldados cimientan una base sólida, sin embargo existe una tercera fase conocida como competitiva, la cual concluye todo programa de entrenamiento bien organizado con una duración de 6 a 8 meses, cuyo objetivo es el mantenimiento de las mejoras anteriores y el perfeccionamiento de las capacidades y habilidades biomotoras específicas.

2.1.5 LOS COMPONENTES DEL ENTRENAMIENTO

2.1.5.1 El volumen

Como componente primario del entrenamiento, el volumen es el prerrequisito cuantitativo para conseguir unos niveles técnicos, tácticos y físicos elevados. El volumen de entrenamiento, a veces denominado incorrectamente duración del entrenamiento, lo integran las siguientes partes:

- Tiempo o duración del entrenamiento,
- Distancia recorrida o peso levantado por unidad de tiempo,
- Las repeticiones de un ejercicio o elemento técnico que la persona realiza en un tiempo determinado.

El volumen engloba la cantidad total de actividad realizada en el entrenamiento. El volumen también se refiere a la suma del trabajo realizado durante una sesión o una fase. Cuando se hace referencia al volumen de una fase de entrenamiento, se debe especificar el número de sesiones y el de horas y días de trabajo.

A medida que la persona es capaz de realizar niveles de trabajo elevados, el volumen global de entrenamiento toma mayor importancia. Probablemente una de las prioridades del entrenamiento contemporáneo es conseguir un incremento continuo del volumen de entrenamiento. En los deportes o pruebas aeróbicas es imprescindible ir aumentando el volumen de trabajo. Incrementos similares son necesarios en deportes que requieren el mayor nivel de perfección de los aspectos técnicos o de las habilidades tácticas. Solamente un elevado número de repeticiones puede asegurar una acumulación de la cantidad adecuada de habilidades para incrementar cualitativamente el rendimiento.

En todas las categorías deportivas, el rendimiento mejora mediante el aumento del número de sesiones de entrenamiento y de la cantidad de trabajo efectuado en cada sesión. El proceso de recuperación también se facilita cuando el soldado se adapta a una elevada cantidad de trabajo. La magnitud del incremento del volumen está en función de las características individuales y de tipo de deporte específico, sin embargo, si el incremento del volumen de trabajo de la sesión de entrenamiento es demasiado grande, puede tener efectos negativos, pues el incremento de trabajo puede producir fatiga, reducción de la eficiencia del entrenamiento, trabajo muscular poco económico y mayor riesgo de lesiones. En consecuencia, si el volumen de trabajo por sesión es ya suficiente, es mejor aumentar el número de sesiones por microciclo que aumentar el volumen de trabajo en cada sesión.

Para valorar de forma cuidadosa el volumen de entrenamiento se debe seleccionar una unidad de medida, así por ejemplo: en las carreras, las unidades apropiadas parecen ser el espacio o la distancia recorrida durante el entrenamiento, aunque el entrenador a menudo utiliza dos unidades de medida, tiempo y distancia, para expresar correctamente el volumen, así: correr 12 kilómetros en 60 minutos.

En el entrenamiento se pueden calcular dos tipos de volúmenes: **el volumen relativo**, que se refiere a la cantidad total de tiempo que un grupo de individuos o un equipo han dedicado al trabajo durante una sesión concreta o a lo largo de

una fase de entrenamiento. El volumen relativo raramente tiene valor para un soldado individual, esto significa que aunque el entrenador conoce la duración total del entrenamiento, no dispone de información en relación al trabajo que efectúa el soldado por unidad de tiempo. **El volumen absoluto** mide la cantidad de trabajo que un soldado, de forma individual, realiza por unidad de tiempo, expresado habitualmente en minutos. Ésta es una mejor valoración del volumen de entrenamiento que realiza un soldado.

La dinámica del volumen a lo largo de las fases de entrenamiento varía según el tipo de deporte y su ergogénesis, según los objetivos de entrenamiento, las necesidades del soldado y el calendario de competiciones.

2.1.5.2 La intensidad

La intensidad es el componente cualitativo del trabajo que realiza el combatiente en un plazo de tiempo determinado. También es un componente importante del entrenamiento. Cuanto más trabajo ejecute el soldado por unidad de tiempo, mayor será la intensidad. La intensidad está en función de la fuerza de los impulsos nerviosos que el soldado utiliza en el entrenamiento. La fuerza de un estímulo depende del peso, la velocidad del trabajo y de la variación de los intervalos o periodos de reposo entre repeticiones. El grado de tensión psicológica de un ejercicio es el último elemento de la intensidad, pero no por ello el menos importante. Durante el entrenamiento y la competición, el trabajo muscular y la sollicitación del sistema nervioso central mediante una concentración máxima determinan la intensidad del esfuerzo. Es importante conocer los elementos psicológicos de un ejercicio y observar cómo incluso deportes que requieren un nivel bajo de esfuerzo físico, como el tiro, presentan un determinado nivel de intensidad. Este parámetro puede medirse de forma diversa, según el tipo de ejercicio, así por ejemplo en los ejercicios en los que interviene la velocidad se miden en metros/segundo (m/s) o en ritmo/minuto, considerando el ritmo como la ejecución de un movimiento.

La intensidad varía según los aspectos específicos de la preparación. En el entrenamiento se deben establecer y utilizar distintos grados de intensidad,

puesto que los niveles de intensidad varían en la mayoría de deportes y pruebas deportivas. Se dispone de distintos métodos para valorar la fuerza de un estímulo y por tanto su intensidad. Por ejemplo, en ejercicios realizados contra una resistencia o en ejercicios que desarrollan una gran velocidad, se puede emplear un porcentaje de la intensidad máxima, en el cual el 100% representa el mejor resultado. Sin embargo, en los 100 metros lisos el mejor resultado es la velocidad media desarrollada en esta distancia (es decir 10 metros/segundo). En los ejercicios realizados contra una resistencia, el 105% representa un peso que el soldado no puede desplazar en todo el rango del movimiento pero que puede soportar de forma isométrica. Según esta clasificación de las intensidades, un corredor de larga distancia (por ejemplo, 5.000 o 10.000 metros) puede entrenar a un 125% o más de su máximo, porque su máximo es su ritmo de competición.

Un método alternativo para valorar la intensidad se basa en el sistema metabólico de aporte de energía utilizado en la actividad. Esta clasificación es más adecuada para deportes cíclicos.

Durante el entrenamiento, los soldados se exponen a distintos grados de intensidad y el cuerpo se adapta aumentando las funciones fisiológicas más apropiadas para las demandas del entrenamiento. Los ejercicios de elevada intensidad producen progresos más rápidos, pero dan lugar a una adaptación más inestable y a un menor grado de constancia. La utilización exclusiva de ejercicios de elevada intensidad no es la mejor vía y es necesario alternar el entrenamiento del volumen con el de la intensidad. El elevado volumen de trabajo de baja intensidad que los individuos realizan en la fase preparatoria fija los cimientos para un entrenamiento de elevada intensidad y mejora la coherencia de los resultados del entrenamiento.

En la teoría del entrenamiento existen dos tipos de intensidades: **Intensidad absoluta**, que mide el porcentaje del máximo necesario para ejecutar un ejercicio, y la **intensidad relativa**, que mide la intensidad de una sesión de entrenamiento o de un microciclo a partir de la intensidad absoluta y del volumen total de trabajo realizado en el periodo analizado. Cuanto mayor es la

intensidad absoluta, menor es el volumen de trabajo de cualquier sesión de entrenamiento. En una misma sesión, los soldados no deberían repetir excesivamente ejercicios con intensidades absolutas elevadas (mayores del 85% de la máxima). Este tipo de sesiones no debería representar más de un 40% del total de sesiones del microciclo, empleando en el resto intensidades absolutas menores.

- **Relación entre volumen e intensidad**

Los ejercicios físicos comprenden características tanto de cantidad como de calidad y, además, es difícil diferenciarlas durante el entrenamiento. Por ejemplo, cuando un soldado está practicando natación y hace un sprint, la distancia y el tiempo de la prueba representan el volumen, y la velocidad de la misma indica la intensidad. Dando diferente importancia relativa a cada uno de estos componentes, se generan distintos efectos en la adaptación del organismo y en el nivel de entrenamiento. Cuanto mayor sea la intensidad y cuanto más tiempo se mantenga, mayores serán los requerimientos energéticos y mayor será la tensión sobre el sistema nervioso central y sobre el ámbito psicológico del soldado.

Es posible nadar largas distancias si la intensidad es baja, pero el soldado no puede mantener una velocidad máxima en distancias superiores a la de la competición. Si se reduce en un 40% la intensidad del entrenamiento de un velocista, se podrá aumentar el volumen en un 400 o 500%. En consecuencia, parece que la eficiencia con la que un soldado puede realizar un trabajo de baja intensidad permitirá elevar considerablemente el volumen (es decir, el número de repeticiones). Naturalmente, este crecimiento tan importante del volumen se observa en soldados de resistencia (corredores de larga distancia, nadadores), puesto que la intensidad que corresponde a su máximo en competición ya se considera baja en la clasificación absoluta. En este caso, para facilitar un incremento del volumen de una magnitud equivalente (400-500%), se debe valorar una reducción de un 40% de la intensidad más elevada que una persona puede tolerar.

A menudo, la frecuencia cardiaca (FC) se utiliza como un indicador del nivel de trabajo. Este método puede ser suficiente en soldados principiantes; el uso de la frecuencia cardiaca como método para valorar el grado de recuperación entre sesiones de entrenamiento puede proporcionar más ayuda en la estimación del trabajo y del grado de adaptación de la persona.

- **Dinámica del aumento del volumen y la intensidad**

La mayoría de profesionales en actividad física están preocupados en cómo maximizar el tiempo libre de que dispone el soldado para entrenar, para lo cual los componentes se deben añadir de forma progresiva e individualizada.

Una sesión que fue óptima en un ciclo de entrenamiento y que produjo adaptaciones óptimas del organismo, puede ser inadecuada para el siguiente porque la intensidad no alcanza el umbral y no produce el efecto de entrenamiento deseado, es por ello que los entrenadores necesitan un gran acopio de paciencia para esperar a que se produzcan en sus soldados los efectos deseados de su programa.

La dinámica de la intensidad empleada en el entrenamiento depende de los tres factores siguientes: las características de la actividad física, el ambiente de entrenamiento y el nivel de preparación del soldado.

2.1.5.3 La densidad

La frecuencia en la que un soldado participa en una serie de estímulos por unidad de tiempo se denomina densidad del entrenamiento. La densidad se refiere a la relación, expresada en tiempo, entre las fases de trabajo y las de recuperación. Una densidad correcta asegura la eficacia del programa de entrenamiento y evita que el soldado alcance un estado de fatiga o de agotamiento. Una densidad equilibrada también puede conducir al logro de un ritmo óptimo entre las sesiones de entrenamiento y la recuperación.

Los intervalos de reposo entre dos sesiones dependen directamente de la

intensidad y duración de cada sesión, aunque también se pueden tener en cuenta factores como el estado de entrenamiento del soldado, la fase del entrenamiento y los aspectos específicos de la actividad física. Las sesiones de intensidades superiores a una intensidad submáxima requieren un periodo de recuperación más largo para facilitar la recuperación antes de la siguiente sesión. Las sesiones de menor intensidad requieren menor tiempo de recuperación porque las demandas sobre el soldado son menores.

Una forma objetiva de calcular el intervalo de reposo es mediante el método de la Frecuencia Cardíaca, que sugiere que antes de aplicar una nueva repetición, la Frecuencia Cardíaca debería conseguir valores entre 120 y 140 latidos por minuto. Además propone una relación óptima de la densidad de 2:1 a 1:1 (el primer valor se refiere al tiempo de trabajo y el segundo al intervalo de reposo). Una proporción 2:1 indica que el intervalo de reposo es la mitad del intervalo de trabajo. Cuando se usa un estímulo de gran intensidad para el desarrollo de la resistencia, la densidad es de 1:3 a 1:6, indicando que el intervalo de reposo puede ser de 3 a 6 veces la duración del trabajo. En el entrenamiento de la fuerza, especialmente para el desarrollo de la fuerza máxima o de la potencia, el periodo de pausa debería ser de 2 a 5 minutos, dependiendo del porcentaje de carga y del ritmo del trabajo.¹⁰

2.1.6 FUENTES DE ENERGÍA

La energía es la capacidad de la persona para ejecutar trabajo. El trabajo es la aplicación de la fuerza, la contracción de los músculos para aplicar una fuerza contra la resistencia. La energía es un prerrequisito indispensable para la realización del trabajo físico durante el proceso de entrenamiento y la competición.

Fundamentalmente, la energía se obtiene a partir de la degradación, en la célula muscular, de moléculas derivadas de los alimentos en un componente altamente energético denominado **adenosintrifosfato (ATP)**, constituido por una molécula de adenosina y tres moléculas de fosfato y el cual es almacenado

¹⁰ HARRE Y HERBERGER, 1982

en la fibra muscular.

La energía necesaria para la contracción muscular es liberada al convertir una molécula de ATP altamente energética en ADP+P (adenosindifosfato +fosfato). Al romperse un enlace fosfato se libera energía junto al ADP+P. La cantidad de ATP almacenada en el músculo es limitada y por tanto se deberá resintetizar continuamente para facilitar el curso del trabajo muscular.

El cuerpo puede rellenar los depósitos de ATP por cualquiera de los tres sistemas energéticos según el tipo de actividad física: sistema ATP-PC, sistema del ácido láctico y sistema aeróbico u oxidativo (O_2).

2.1.6.1 Sistemas anaeróbicos

El sistema anaeróbico se refiere al sistema ATP-PC, también denominado anaeróbico aláctico (o sistema de los fosfágenos), puesto que no produce ácido láctico y al sistema del ácido láctico.

a. Sistema Anaeróbico Aláctico, ATP-PC o sistema del fosfágeno

Puesto que los músculos sólo disponen de pequeños depósitos de ATP, la depleción de energía tiene lugar rápidamente cuando se realiza una actividad física intensa. En respuesta, el fosfato de creatina o fosfocreatina (PC), el cual también se almacena en la fibra muscular, se rompe en creatina (C) y fosfato (P). La energía liberada se utiliza para resintetizar ATP a partir de ADP + P. Se puede así de nuevo transformar el ATP en ADP + P, liberando la energía requerida para la contracción muscular. La energía liberada en el paso de PC en P + C no es directamente disponible para la contracción muscular. Por tanto, el cuerpo emplea esta energía para la resíntesis de ATP a partir de ADP + P.

Los depósitos de fosfocreatina (PC) de la fibra muscular son limitados, de modo que este sistema solamente puede proporcionar energía durante **3 a 8 segundos**. Es la principal fuente de energía en actividades extremadamente rápidas y explosivas, como los 100 metros liso, saltos, lanzamientos en atle-

tismo, etc.

- **Restitución de los fosfágenos**

Mediante la restitución el cuerpo recupera y rellena los depósitos energéticos a las condiciones previas al ejercicio. El cuerpo intenta, mediante el control bioquímico, recuperar el equilibrio fisiológico (homeostasis), que es cuando dispone de la mayor eficacia. La recuperación de los fosfágenos tiene lugar rápidamente. En los primeros 30 segundos, se regenera un 70% y en 3-5 minutos se ha recuperado el 100%.

b. Sistema del ácido láctico

En actividades intensas que duran aproximadamente **40 segundos**, el sistema ATP-PC primero proporciona energía, seguido a los 8 segundos por el sistema del ácido láctico. El sistema del ácido láctico rompe los depósitos de glucógeno de la fibra muscular y el hígado liberando energía para la resíntesis de ATP a partir de ADP + P. A causa de la ausencia de O₂ durante la ruptura del glucógeno se produce un producto de degradación denominado ácido láctico. Cuando el trabajo de elevada intensidad continúa durante un tiempo prolongado, se acumulan grandes cantidades de ácido láctico en el músculo que causan fatiga y pueden ser responsables del cese de la actividad física.

- **Restauración del glucógeno**

La restauración total del glucógeno requiere un periodo largo de tiempo, incluso días, dependiendo del tipo de entrenamiento y de la dieta. En actividades intermitentes, características de la fuerza o del entrenamiento interválico (es decir, 40 segundos de trabajo y 3 minutos de reposo), la recuperación del 40% del glucógeno tarda unas 2 horas, el 55% unas 5 horas y 24 horas para una recuperación total (100%). Si la actividad es continua (actividades de resistencia y elevada intensidad), la restauración del glucógeno se prolonga durante más tiempo: 10 horas para restaurar el 60% y 48 horas para conseguir restituir el total (100%).

A partir de esta información, se puede apreciar que el tiempo que una persona necesita para rellenar sus depósitos de glucógeno después de una actividad continua es el doble del que requiere después de una actividad interválica. La diferencia entre ambas actividades puede explicarse por el hecho de que en las actividades interválicas se consume menos glucógeno, y por tanto requieren un periodo más corto para rellenar los depósitos.

Los depósitos hepáticos de glucógeno disminuyen considerablemente después de una sesión de entrenamiento exigente. En soldados que siguen una dieta normal o rica en carbohidratos, se tardan entre 12-24 horas en recuperar los depósitos de glucógeno hepático. Durante el entrenamiento puede haber una acumulación de lactato en la sangre, lo cual tiene un efecto fatigante en el individuo. Antes de retornar a un estado de equilibrio, el cuerpo necesita limpiar el lactato de los sistemas orgánicos: sin embargo, se tarda algún tiempo en conseguir esto: 10 minutos para limpiar el 25%, 25 minutos para limpiar el 50%, y una hora y 15 minutos para limpiar el 95%. Un soldado puede facilitar el proceso biológico normal de limpieza del lactato realizando de 15 a 20 minutos de actividad aeróbica ligera, como una carrera, o utilizando un remoergómetro. Los beneficios de esta actividad son que continúa la sudación, con lo cual prosigue la eliminación del lactato y de otros residuos metabólicos.

El nivel de condición física es otro elemento que facilita la restauración de los depósitos de energía. Una buena base aeróbica puede reducir el tiempo necesario para rellenar los depósitos de glucógeno.

2.1.6.2 Sistema aeróbico

El sistema aeróbico requiere entre 60-80 segundos para producir energía para la resíntesis de ATP a partir de $ADP + P$. La frecuencia cardiaca y la frecuencia respiratoria deben aumentar suficientemente para transportar las cantidades requeridas de oxígeno a la fibra muscular permitiendo que el glucógeno se degrade en presencia de oxígeno. El glucógeno es la fuente de energía utilizada para la resíntesis de ATP, tanto en el sistema del ácido láctico como

en el sistema aeróbico. Sin embargo, el sistema aeróbico degrada el glucógeno en presencia de oxígeno produciendo poco o ningún ácido láctico, lo cual permite al soldado continuar con el ejercicio.

El sistema aeróbico es el principal productor de energía para actividades que duran entre **2 minutos y 2-3 horas** (todas las pruebas de atletismo más allá de los 800 metros). El trabajo prolongado más allá de 2-3 horas puede dar lugar a la degradación de las grasas y las proteínas para rellenar los depósitos de ATP, puesto que las reservas corporales de glucógeno se han reducido. En cualquiera de estos casos, la degradación de glucógeno, grasas o proteínas produce dióxido de carbono (CO₂) y agua (H₂O) como productos de degradación, los cuales son eliminados del cuerpo mediante la respiración y la transpiración.

El ritmo al cual los atletas y soldados pueden rellenar el ATP está limitado por su potencia aeróbica, o el máximo ritmo de consumo de oxígeno.

- **Superposición de los dos sistemas energéticos**

El cuerpo utiliza o degrada las fuentes de energía durante el ejercicio de acuerdo con la intensidad y duración de la actividad. A excepción de las actividades muy cortas, la mayoría de deportes utilizan en distinto grado ambos sistemas energéticos. Por tanto, en la mayoría de deportes, los sistemas anaeróbico y aeróbico se superponen.

El nivel de ácido láctico en la sangre es un buen indicador de cuál es el sistema energético predominante en el ejercicio. Se pueden tomar muestras de sangre y medir los niveles de ácido láctico. El umbral de 4 mmoles de ácido láctico indica que los sistemas aeróbico y anaeróbico contribuyen por igual a la resíntesis del ATP. Niveles de ácido láctico superiores indican que el sistema anaeróbico domina, mientras que niveles más bajos indican que domina el sistema aeróbico. La frecuencia cardiaca correspondiente al umbral es de 168-170 latidos por minuto, aunque existen variaciones individuales. Niveles más elevados de frecuencia cardiaca indican que predomina el sistema anaeróbico,

mientras que niveles más bajos indican el predominio del sistema aeróbico. Estas pruebas son claves si se intenta monitorizar y especialmente diseñar programas de entrenamiento de acuerdo con el sistema predominante en un deporte (por ejemplo, aeróbico y/o anaeróbico).

El papel dominante en el entrenamiento del sistema aeróbico para la mayoría de deportes ha sido destacado desde hace mucho tiempo. Un sistema aeróbico bien entrenado aumenta la energía total disponible incluso en pruebas que sean ampliamente anaeróbicas. Una elevada capacidad aeróbica da lugar a una menor producción de ácido láctico. En consecuencia, un soldado con una buena base aeróbica puede trabajar a intensidad elevada antes de experimentar acumulación de ácido láctico en comparación con otros soldados. De forma similar, una elevada capacidad aeróbica es beneficiosa para el soldado que realiza trabajo anaeróbico.

Durante la fase de recuperación posterior a un entrenamiento anaeróbico, un soldado con un sistema aeróbico bien entrenado se recupera más rápido que uno que tiene el sistema aeróbico poco entrenado. Para mejorar la metodología del entrenamiento, así como la capacidad fisiológica de trabajo, es vital aumentar el volumen total de trabajo enfatizando el sistema aeróbico.¹¹

2.1.7 LAS ZONAS DE ENTRENAMIENTO

2.1.7.1. ZONAS AERÓBICAS

2.1.7.1.1 Regeneración, calentamiento (A1)

Es un ritmo lento en donde las grasas son el principal combustible para la producción de energía, se encuentra inmediatamente sobre el nivel de reposo produciendo niveles bajos de ácido láctico entre 1,5 a 2 mmol por litro de sangre; esta zona de entrenamiento es mayormente utilizada como parte en ciertos calentamientos, para enseñanza de la técnica, coordinación y en

¹¹ BOMPA, Tudor O. *Periodización, Teoría y Metodología del Entrenamiento*, Editorial Hispano Europea S.A., Barcelona-España, 2003.

especial en la recuperación activa luego de haber realizado una actividad en zonas de más alta intensidad. Su pulsación debe estar bajo los 24 latidos en 10 segundos lo que representa 144 por minuto, los ejercicios más utilizados son los ejercicios generales o propios de la preparación.

2.1.7.1.2 Umbral aeróbico (A2)

Es un trabajo con intensidad media, donde ambos tanto las grasas cuanto los hidratos de carbono son los combustibles principales para producir energía, esto causa un ligero aumento de la producción de ácido láctico entre 1,5 a 2,5 mmol por litro de sangre.

Esta zona se utiliza frecuentemente en sets largos de 20 a 30 minutos, los ejercicios más efectivos son los de entrenamiento general y mezcla de deportes, las pulsaciones están en el rango de 24 a 26 latidos en 10 segundos que es igual a 144 a 156 latidos por minuto.

El entrenamiento en esta zona mejora el umbral aeróbico de los soldados y se usa frecuentemente al inicio del macrociclo y en los inicios del entrenamiento físico del soldado, en que este sistema tiene mayor importancia.

2.1.7.1.3 Umbral anaeróbico (A3)

Es identificado como el nivel de entrada a la producción de energía anaeróbicamente, donde los hidratos de carbono son utilizados como combustible principal. El ácido láctico se incrementa a 2,5 a 4 mmol por litro de sangre; con esta intensidad de trabajo se obtiene las mayores ganancias para el entrenamiento aeróbico; cabe indicar que el umbral anaeróbico no es el mismo para fondistas (2 a 3 mmol/l) que para velocistas (5 mmol/l).

La frecuencia cardiaca está entre 26 a 28 latidos en 10", es decir 156 a 168 latidos por minuto.

2.1.7.1.4 VO₂máx. O Potencia aeróbica (A4)

La intensidad aumenta y los intervalos de entrenamiento se acortan, este nivel de intensidad de trabajo desarrolla fundamentalmente la fase aeróbica del

consumo máximo de oxígeno (VO_2 máx.), con el abastecimiento energético mixto aeróbico-anaeróbico, la frecuencia cardiaca aumenta hasta 30 latidos en 10", es decir 180 por minuto, el ácido láctico se ubica entre 4 y 8 mmol por litro de sangre. La experiencia muestra que este ritmo de velocidad es probablemente lo que mejora el rendimiento en los atletas fondistas con muchos años de experiencia (7 a 8 años de entrenamiento) y bajo este principio lo aplicaremos en el entrenamiento físico de los soldados de la UEMPE, porque la velocidad de A3 no es lo suficientemente estimulante en este tipo de personas, en que es necesario buscar niveles más altos de entrenamiento para satisfacer sus necesidades de entrenamiento. La energía es suministrada por el metabolismo anaeróbico de los hidratos de carbono.

2.1.7.2. ZONAS ANAERÓBICAS LÁCTICAS

2.1.7.2.1 Producción de lactato (A5P)

El entrenamiento con valores de ácido láctico más alto que 8 mmol por litro de sangre, incrementa el rendimiento del entrenamiento anaeróbico y mejora la habilidad para producir el ácido láctico, el típico set de entrenamiento utilizado en este nivel de intensidad para mejorar la producción de lactato es por ejemplo la utilización de actividades físicas de 10 x 40 segundos con descansos de 2 a 3 minutos, ya que debido a la corta duración del tiempo de trabajo es posible hacer un mayor número de repeticiones antes que la acumulación de ácido llegue a su nivel máximo causando una fatiga completa.

2.1.7.2.2 Tolerancia al lactato (A5T)

Para mejorar la tolerancia al lactato, los sets deben ser 4 a 5 x 60 segundos al esfuerzo máximo o sea al 100% de intensidad, con descansos de 6 -10 minutos, en este set la concentración máxima de ácido láctico llegará después de 2 o 3 primeras repeticiones, el soldado tiene que aprender a producir y tolerar grandes niveles de ácido láctico y con ello la sintomatología que la acompaña como son los dolores y contracciones musculares, falta de aire, etc., y además ser capaz de mantener una correcta técnica y velocidad. El nivel de ácido láctico y frecuencia cardiaca es maximal.

2.1.7.2.3 Ritmo de la prueba (A5R)

Esta zona de entrenamiento es anaeróbica principalmente y se refiere al entrenamiento del ritmo de la prueba sea en distancias parciales, es decir distancias y tiempos de trabajo menores o distancias y tiempos de trabajo mayores que la actividad del soldado; acostumbra al combatiente a saber los parciales en una determinada prueba, además es posible planificar los diferentes planteamientos tácticos del entrenamiento. La intensidad es máxima.

2.7.1.3. ZONA ANAERÓBICA ALÁCTICA

2.1.7.1.3.1 Anaeróbico aláctico (A6)

El entrenamiento en esta zona es un trabajo de velocidad en distancias o en tiempos de trabajo cortos; en el entrenamiento físico de los soldados se realizará en tramos con una duración de 3" a 8".

La frecuencia cardiaca y el nivel de ácido láctico no son tomados en cuenta con control de intensidad ya que en tan corto tiempo o distancia no es una respuesta al entrenamiento realizado. La intensidad de trabajo es máxima es decir al 100%.

El manejo correcto del entrenamiento puede darse, cuando el Oficial de Educación Física conoce las zonas de intensidad de los soldados, ya que cada uno tiene su diferente velocidad, curva de pulso. Además el instructor deberá conocer los métodos y medios adecuados de entrenamiento para que surta mejor efecto en la dosificación del entrenamiento; es fácil entender que con este tipo de entrenamiento, se controla minuciosamente que los soldados sin experiencia pueden pasarse fácilmente de una zona a otra en más o en menos.¹²

2.1.8 MÉTODOS DE ENTRENAMIENTO

Para desarrollar y mejorar la tolerancia aeróbica o cardiorrespiratoria en los

¹² GUERRÓN, Gandhi y CHÁVEZ, Enrique. *Fartlek*.

soldados de la UEMPE, se cumplirá varias actividades físicas que demanden esfuerzo sostenido, como las carreras pedestres de larga distancia, ciclismo, la natación; o de disciplinas de conjunto como el baloncesto, volleyball, ecuavolley, fútbol, entre otros.

El desarrollo de la tolerancia aeróbica se da en muchas disciplinas y con la aplicación de distintas metodologías como son: los métodos continuos (a ritmo uniforme, moderado o rápido), los métodos continuos con variaciones en las velocidades (Fartlek) y, los métodos de las repeticiones.

Para desarrollar y mejorar la tolerancia aeróbica no debemos valernos de un sistema exclusivamente sino de la combinación de todos, ya que con esta forma mixta alcanzamos beneficios que no obtendríamos con uno solo, aparte de que así damos variedad al trabajo.

2.1.8.1 Método Continuo

Se basa en una serie de acciones repetidas y mantenidas a velocidad uniforme o estable y sin pausa durante un período largo de tiempo. Con los soldados de la UEMPE se aplicará este método en actividades físicas como carreras pedestres, natación, entre otros, y serán ejecutados a velocidad o ritmo constante (sin pausa), a intensidad moderada hasta cumplir con un determinado tiempo o una distancia fijada.

Entre las características del método continuo podemos mencionar:

- La duración es prolongada.
- Se requiere cumplir con un tiempo dado o recorrer una distancia pre-fijada. Si el soldado no está acondicionado para cubrir por completo el tiempo o kilometraje requerido, podrá interrumpir el esfuerzo con caminatas.
- Son ininterrumpidos (sin pausa). El ritmo/velocidad siempre es uniforme/constante y moderado (sin aumento durante toda la distancia), en equilibrio de oxígeno para favorecer la vascularización periférica.
- Son fundamentales el ritmo, la coordinación y la relajación. La relajación de

todo el cuerpo es importante para obtener la mayor economía de esfuerzo. Es imprescindible mantener las muñecas y mandíbulas sueltas, y observar buena técnica de carrera.

- El volumen es bastante grande, se enfatiza la cantidad.
- El corazón trabaja a ritmo uniforme entre 130 y 160 pulsaciones por minuto.
- Durante este entrenamiento se alcanza una homeostasis dinámica (estado estable o constante) durante el estado estable existe un equilibrio entre las demandas de oxígeno y el suministro actual de ésta, es decir, la energía que se produce y aporta el metabolismo celular hacia los tejidos activos es suficiente para satisfacer los requerimientos energéticos del ejercicio.

2.1.8.2 Método Fartlek o Juego de Velocidades

Consiste en una carrera ininterrumpida o continua con cambios de ritmos tan frecuentes como se pueda. Los soldados de la UEMPE durante su entrenamiento físico aplicarán este método en varias actividades físicas, como por ejemplo el Cross Country que se lo realiza en terreno ondulado y boscoso, aplicando el juego de velocidades de largos períodos de esfuerzos moderados entre mezclada con esfuerzos máximos de manera informal. Pueden utilizarse dos carreras en una sesión de trabajo con un descanso entre ellas.

Entre las características del método fartlek podemos mencionar:

- El lugar ideal para practicarlo es el bosque o pleno campo. El más agradable es el Fartlek al aire libre. En caso de necesidad este método puede también realizarse en un campo deportivo (de hierba).
- Después de las fases con un ritmo elevado, conviene introducir las pausas en forma de marcha hasta la total recuperación. El soldado aprende en este juego de carreras perfectamente los límites de su capacidad de rendimiento. Esta forma ofrece la posibilidad de sintonizar el entrenamiento exactamente con las posibilidades corporales.
- El soldado no planifica el tiempo de su entrenamiento, sino que se ejercita según se siente.
- Puede utilizarse más de una carrera en una sesión de trabajo.

- La frecuencia de las pulsaciones varía considerablemente.
- Nunca se pretende llegar al agotamiento extremo ni a ritmos demasiado fuertes.
- La progresión se logra aumentando la duración del esfuerzo, o pasando de dos carreras a una de mayor duración.

2.1.8.3 Método de Repeticiones

En esta modalidad se trabaja sobre todo las distancias breves a gran intensidad con recuperación completa, que emplean a fondo las fibras musculares de contracción rápida; en este método se da una utilización más armoniosa de las funciones que actúan en la tolerancia aeróbica. Los soldados aplicarán este método de entrenamiento en actividades que duren alrededor del minuto de duración como por ejemplo: mediofondo, carreras de 500 a 1000 metros planos, 100 metros de natación en los distintos estilos.

Así mismo, en el trabajo de fuerza explosiva o rápida la utilización del método de repeticiones se hace evidente ya que se debe tener la seguridad que la repetición siguiente se haga en las mismas condiciones que la primera. En cuanto al volumen, variará en función del sistema energético que queramos utilizar, y también en función del período de entrenamiento y siempre hay que tener en cuenta que el volumen es inverso a la intensidad.

2.1.8.4 Entrenamiento en Circuito

En la Unidad Escuela de Misiones de Paz “Ecuador”, la aplicación de este método de entrenamiento se cumplirá en actividades como la gimnasia UDT, y actuará sobre el desarrollo y el perfeccionamiento de la fuerza, resistencia y destreza, así como las cualidades físicas combinadas: resistencia de fuerza y resistencia de velocidad. Las principales características del entrenamiento en circuito son:

- El organismo del soldado es solicitado progresivamente, el esfuerzo es individualizado y se evita la sobresolicitación.
- Se pueden desarrollar todas las cualidades y se pueden hacer adaptaciones

del contenido del circuito según las necesidades específicas del entrenamiento.

- El esfuerzo se puede arreglar exactamente, se puede alternar el esfuerzo de los distintos grupos musculares de la manera indicada y se puede alternar razonablemente el esfuerzo y el descanso.
- La actividad se desarrolla en un circuito, pasando los soldados de un ejercicio a otro.
- También se lo aplicará en el gimnasio con diferentes aparatos existentes. Un circuito comprende entre 6-12 ejercicios. El número de ejercicios, el número de repeticiones y la magnitud de la carga se establecen individualmente a la mitad del máximo que puede efectuar cada soldado.

2.1.8.5 Entrenamiento Para el Desarrollo de la Flexibilidad

En la preparación física de los soldados de la UEMPE se cumplirá el entrenamiento para el desarrollo de la flexibilidad, la misma que debe contemplar:

- Especificidad: Concentrarse en una acción articular particular requerida en la actividad física.
- Carga: En ejercicios de flexibilidad estáticos, mantener por 10 a 15 segundos la posición final de estiramiento.
- Reversibilidad: Se pierde gradualmente el nivel de flexibilidad cuando el soldado abandona este tipo de entrenamiento.

Los ejercicios de flexibilidad se pueden llevar a cabo en forma pasiva con ayuda de un compañero, o de manera activa realizando la acción de una contracción de forma voluntaria.

2.1.9 CICLOS DEL ENTRENAMIENTO

2.1.9.1 Macrociclo

Contiene en si la unión de varios mesociclos y refleja las distintas etapas de

preparación y competencia. Su duración es de 6 meses hasta 2-4 años. Los ciclos de 4 años son los llamados ciclos olímpicos. En la práctica se han visto con mayor generalidad macrociclos de 2 años como máximo. La característica fundamental del macrociclo es que en su ciclo contiene las tres fases de la forma deportiva, o sea, siempre que estemos en presencia de un macrociclo, éste estará caracterizado por la obtención de una forma deportiva, sólo una.

2.1.9.1.1 Anual.- Su duración suele ser de 1 año; normalmente es utilizado para deportes que requieren entrenar como cualidad principal la resistencia aeróbica y aplicar grandes volúmenes de carga, persiguen alcanzar un solo PEAK (Máximo nivel de rendimiento físico) en el año. En el caso de los soldados es importante desarrollar principalmente la resistencia aeróbica. Sin embargo de lograr un solo Peak, se requiere mantener un control de la capacidad física por lo menos dos veces al año.

2.1.9.1.2 Semestral.- Su duración está alrededor de los 6 meses. En este tipo de macrociclo se pretende entrenar especialmente la resistencia anaeróbica y fuerza máxima, sin dejar de lado el entrenamiento de la resistencia aeróbica como base fundamental. Por el tiempo de duración el entrenamiento se lo realiza con mayor intensidad y poniendo énfasis en el perfeccionamiento de la técnica. Su objetivo es alcanzar dos PEAKS en el año.

2.1.9.1.3 Mixto.- Es aquel que ocupa espacios de tiempos menores a los seis meses, según el tiempo de duración se puede desarrollar la habilidad motora, velocidad, técnica, fuerza explosiva y otros. Su objetivo es lograr tres o cuatro PEAKS durante el año.

2.1.9.2 Mesociclo

Lo constituye la unión de las repeticiones de los microciclos. Podemos decir que los mesociclos son las etapas de microciclos en las cuales daremos

cumplimiento a las tareas de la preparación del soldado. Se pueden identificar con las etapas del entrenamiento. Por tal motivo existen mesociclos de preparación general, mesociclos de preparación especial, etc. Su duración es de 3-4 semanas y hasta de 4-10.

2.1.9.2.1 Entrante.- Volumen medio, baja intensidad, propio del período preparatorio, general o múltiple.

2.1.9.2.2 Básico Desarrollador.- Volumen de grande a máximo; submedia o media intensidad. Período preparatorio, general, múltiple y especial.

2.1.9.2.3 Básico Estabilizador.- Volumen medio a submáximos, intensidad media. Período preparatorio múltiple y especial.

2.1.9.2.4 Preparatorio de Control.- Volumen medio, intensidad máxima. Final de la etapa especial. En el período competitivo, etapas de obtención de la forma óptima y mantención.

2.1.9.2.5 Pre competición.- Volumen bajo, intensidad máxima.

2.1.9.2.6 Competición.- Volumen bajo, intensidad máxima.

2.1.9.2.7 Restablecedor Mantenedor.- Volúmenes medios, intensidad, media, período de transición.

2.1.9.2.8 Preparatorio Restablecedor.- Volúmenes medios, intensidad baja, período de transición.

2.1.9.3 Microciclo

El término microciclo se refiere al programa de entrenamiento semanal que tiene lugar dentro del programa anual según las necesidades de puesta en forma para el principal objetivo (competición) del año.

El microciclo es la herramienta funcional más importante del entrenamiento, pues su estructura y contenido determinan la calidad del proceso de entrenamiento. Las sesiones que forman un microciclo concreto no son todas de la misma naturaleza y en el momento de elaborar un microciclo se debe considerar varios factores, entre los cuales son primordiales los siguientes:

- Establecer los objetivos del microciclo, especialmente para el factor de entrenamiento dominante.
- Establecer las demandas del entrenamiento (número de sesiones, volumen, intensidad y complejidad).
- Establecer los niveles de intensidad para un macrociclo (cuántos picos y alternancias con sesiones menos intensas).
- Decidir el carácter del entrenamiento haciendo referencia al tipo de métodos y medios de entrenamiento que se utilizarán en cada sesión.
- Establecer los días de competición y entrenamiento (si es posible).
- Iniciar el microciclo con sesiones de entrenamiento de intensidad baja o moderada y progresar aumentando la intensidad.
- Antes de una competición importante, aplicar un microciclo con un solo pico el cual deberá realizarse de tres a cinco días antes de la competición.

La estructura del microciclo depende los objetivos generales del entrenamiento y por eso depende de la fase de entrenamiento. Desde este punto de vista, los microciclos podrían clasificarse en los siguientes tipos:

2.1.9.3.1 Microciclo de desarrollo.- Es específico de la fase de preparación. El objetivo es la mejora de las habilidades técnicas y el desarrollo de las habilidades motoras. Estos ciclos podrían tener dos o tres picos de elevadas demandas.

2.1.9.3.2 Microciclo de choque.- El objetivo es superar el nivel de adaptación conseguido en la fase anterior, de manera que el soldado eleve su adaptación aun nivel de homeostasis superior. Se aumentan bruscamente las demandas del entrenamiento por encima de las que se

habían aplicado anteriormente. Es típico de la fase preparatoria y puede presentar tres o cuatro picos de elevadas demandas de entrenamiento. Es muy exigente tanto psicológicamente como fisiológicamente por lo que produce un nivel elevado de fatiga.

2.1.9.3.3 Microciclo de regeneración.- Reduce la fatiga de la mente y el cuerpo y recupera la energía. Para conseguir esto lo más adecuado es un entrenamiento de compensación aeróbico de intensidad baja y creando un ambiente alegre y agradable ya que restablecen el potencial previo del soldado y previenen el sobreentrenamiento. Estos microciclos deben organizarse después de las competiciones importantes o después de los ciclos de entrenamiento de choque.

2.1.9.3.4 Microciclos de puesta en forma y de descarga.- Se manipula la intensidad y el volumen de entrenamiento para facilitar la obtención del mejor resultado en una competición principal. Una reducción notable de las cargas de entrenamiento facilita la supercompensación antes de la competición, preparando el cuerpo y la mente para lograr un buen rendimiento deportivo.

2.1.10 FASES DE LA SESIÓN DE ENTRENAMIENTO

La sesión de entrenamiento es la unidad básica organizativa de la educación y formación del soldado. También es un elemento esencial de la estructura de un microciclo. El entrenador es el encargado de diseñar o planificar correctamente las sesiones de entrenamiento.

Debemos tener en cuenta que una sesión, por si sola sin objetivos concretos a medio o largo plazo, no tiene la misma efectividad que si se engloban en un plan de trabajo de orden superior.

- **Factores de influencia.-** Existen una serie de factores que determinarán directamente el contenido y su distribución, el volumen de trabajo la intensidad y orientación de las cargas, etc.

- **La edad del soldado.-** Existen diferencias considerables a la hora de diseñar una sesión en función de la misma, no es lo mismo entrenar a niños que está en edad de crecimiento y desarrollo que a jóvenes, adultos o a personas mayores.
- **La experiencia.-** El propio nivel o grado de experiencia del soldado es determinante ya que para una misma edad puede haber grandes diferencias, es necesario conocer el historial deportivo y médico de la persona.
- **El estado de forma.-** No bastaría con conocer su historial de entrenamientos y competiciones sino que es esencial saber en que situación se encuentra en la actualidad, puede haber salido de una lesión, haber realizado un periodo de descanso, etc.
- **El período de la temporada.-** En función del momento dentro de cada macrociclo, mesociclo y microciclo habrá que incidir en unos aspectos o en otros para que el entrenamiento sea coherente y efectivo.
- **Los objetivos de la propia sesión.-** Con cada sesión se pretende conseguir una serie de objetivos que nos marcarán el diseño de la misma.

La sesión de entrenamiento se divide en las siguientes fases: calentamiento, parte principal y relajación o vuelta a la calma.

2.1.10.1 El calentamiento

El calentamiento incluye todos aquellos ejercicios físicos anteriores a la actividad principal (fase de desarrollo), que se realizan de forma global, suave y progresivamente, con el objetivo de preparar el organismo para un esfuerzo posterior.

Podemos mencionar algunos objetivos en el calentamiento:

- a. Predisposición física, fisiológica y psicológica del soldado hacia el esfuerzo

físico.

- b. Aumento de la temperatura corporal (empezar a sudar), de la frecuencia cardiaca, de la presión sanguínea, del volumen sistólico/diastólico.
- c. Evitar el riesgo de lesiones (distensión de ligamentos y tendones).
- d. Mantenimiento del nivel de aprendizaje técnico y táctico del deporte con el trabajo, que se realiza en la parte final del calentamiento.

Las características del calentamiento son:

- a. La duración del calentamiento oscilará entre 10- 15 min.
- b. La intensidad global del trabajo será baja (40%- 50%) entre 140-155 FC /min.
- c. El volumen de los ejercicios físicos, técnicos y tácticos es aconsejable que sea moderado.
- d. Las pausas se evitarán (no son necesarias), aunque, después del calentamiento, habrá de efectuarse una pausa de "recuperación" (1-3 min.) previa a la siguiente fase de trabajo y explicación del Instructor de la Actividad Física.
- e. La progresión se hace imprescindible, si se quieren conseguir los objetivos prefijados del calentamiento.

Los tipos de ejercicios que se realizan en el calentamiento son:

- a. Ejercicios físicos aeróbicos globales.
- b. Ejercicios físicos específicos de flexibilidad.
- c. Ejercicios técnicos y tácticos.

El método fraccionado isotónico de repeticiones será el más empleado. La combinación de un trabajo dinámico al principio, estático en la parte central y dinámico nuevamente al final procura ser el más adecuado.

2.1.10.2 Parte principal

Los objetivos de la sesión de entrenamiento se llevan a cabo en la parte

principal. Después de un calentamiento adecuado, los soldados aprenden habilidades técnicas, desarrolla habilidades biomotoras e intensifica sus cualidades psicológicas.

La parte principal de la sesión puede llegar durar hasta varias horas de trabajo y su contenido depende de muchos factores, especialmente del nivel de entrenamiento, del tipo de deporte, sexo, edad y fase de entrenamiento.

El entrenamiento dividido en varias partes se utiliza ampliamente. El entrenador puede focalizar la atención sobre una técnica y desarrollar habilidades biomotoras y psicológicas al mismo tiempo. Para los soldados que son poco avanzados, el contenido de la sesión debería seguir este orden:

Primero el soldado debe ejecutar el movimiento que debe aprender, y perfeccionar los elementos técnicos o tácticos. A continuación, debe desarrollar la velocidad y la coordinación; posteriormente, desarrollar la fuerza y finalmente, desarrollar la resistencia.

Existen soldados con mejor preparación física que otros, en los cuales la secuencia de la sesión puede ser más flexible, aunque debe predominar la secuencia anterior.

Los objetivos que se deben conseguir en la parte central de cada sesión deben planificarse previamente, los ejercicios a desarrollar estarán en función de ellos, estos pueden ser de desarrollo o mantenimiento de cualidades físicas, técnicas, tácticas o psicológicas, por lo que el trabajo a realizar está íntimamente ligado al tipo de sesión que realicemos.

No deben planificarse más de dos o tres objetivos por sesión, independientemente de lo variada que sea la misma, porque sería difícil lograr de forma eficaz todos esos objetivos y se reduciría el ritmo de mejora del soldado. Los objetivos deben relacionarse con los planes de los microciclos y macrociclos, con el nivel de rendimiento del soldado y con su potencial. En esta fase se exige de la máxima capacidad de concentración del soldado.

2.1.10.3 La Relajación o vuelta a la calma

La relajación incluye todos aquellos ejercicios físicos y psicológicos posteriores a la actividad de calentamiento y parte principal, que introducen y aceleran el proceso de "recuperación" del organismo a su estado de funcionamiento normal.

Los objetivos a lograr en esta fase son:

- a.** Disminución progresiva y máxima del tono muscular de todas las partes del organismo con el mínimo gasto energético (nervioso y químico) y facilitar el equilibrio psico-físico.
- b.** Una adecuada respiración para una buena renovación del aire pulmonar.

Las características de la vuelta a la calma son:

- a.** La duración de la relajación oscilará entre 10-15 min.
- b.** La intensidad del trabajo será progresivamente cada vez más baja al principio de esta fase (+120 FC/min.) y nula al final de la misma (-120 FC/min.).
- c.** El volumen de ejercicios debe considerarse en función de la carga aplicada en la sesión de entrenamiento.

Los tipos de ejercicios a ejecutarse en esta fase son:

- a.** Ejercicios físicos específicos de fuerza-resistencia abdominal para la compensación de la zona lumbar.
- b.** Ejercicios físicos específicos de flexibilidad.

Los métodos de entrenamiento en esta fase pueden ser:

- a.** El método fraccionado isotónico de repeticiones (8 repeticiones por 4-8

series) en la primera parte de la fase de relajación para el trabajo abdominal. Ocasionalmente, según las características anatómico-fisiológicas y biomecánicas del soldado, puede utilizarse el método fraccionado isométrico por tiempo.

- b. El método fraccionado isométrico por tiempo (25- 30 seg. cada serie y 4-8 series) en la parte final de la fase de relajación para el trabajo de estiramiento muscular-ligamentoso (flexibilidad).
- c. El método de estiramiento FNP (facilitación neuromuscular propioceptiva) se basa en varios mecanismos neurofisiológicos.¹³

CAPÍTULO No. 2

2.2 CAPACIDADES CONDICIONALES

2.2.1 Definición

Las capacidades condicionales son las fundamentales en la eficiencia de los procesos energéticos y en las condiciones orgánico-musculares del ser humano. Se llaman condicionales porque:

- Se desarrollan con el acondicionamiento físico.
- Condicionan el rendimiento deportivo.

2.2.2 Clasificación de las capacidades condicionales

Las capacidades condicionales son:

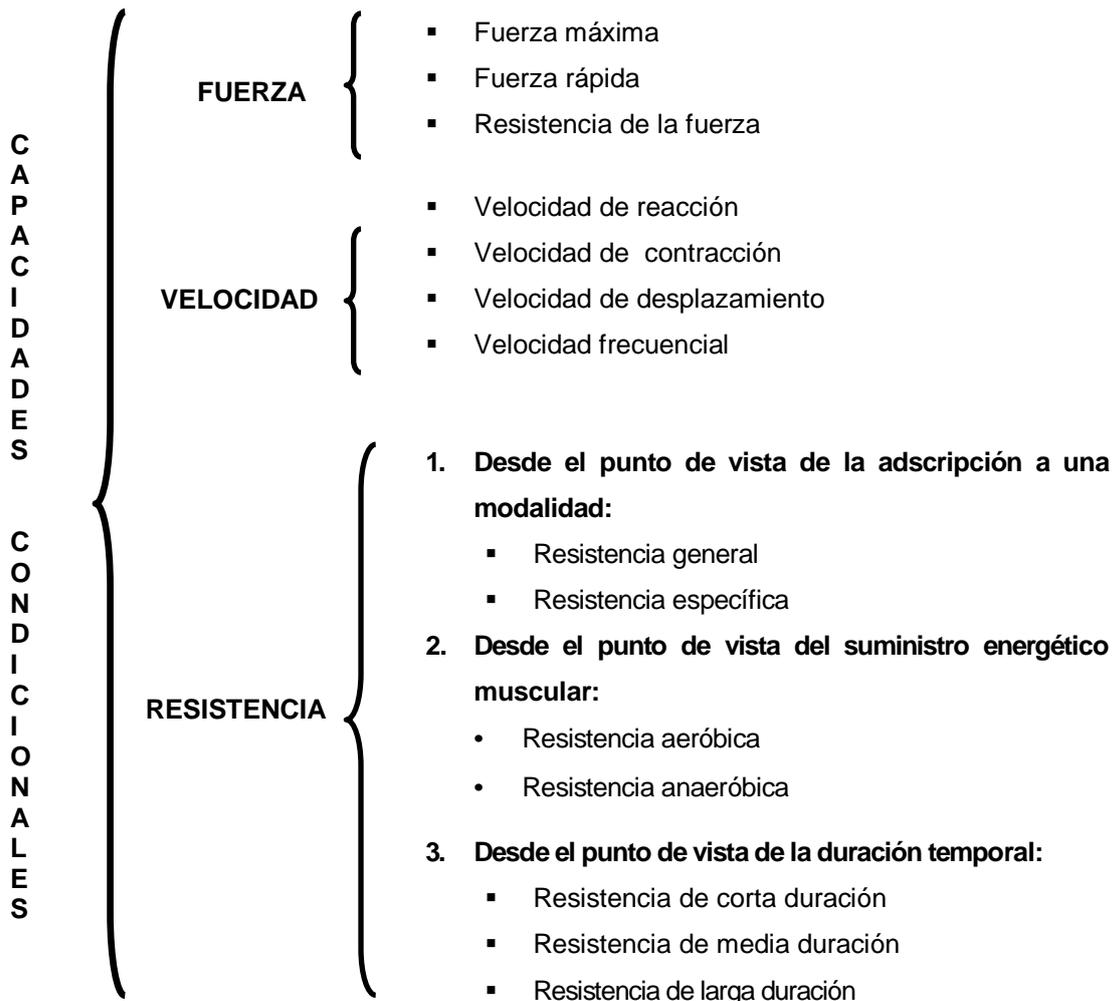
- Fuerza
- Velocidad
- Resistencia

¹³ **BOMPA, Tudor O. Periodización, Teoría y Metodología del Entrenamiento, Editorial Hispano Europea S.A., Barcelona-España, 2003**

MATVÉIEV, L. (1985) Fundamentos del Entrenamiento Deportivo, Editorial Ráduga (con modificaciones), Moscú, 1983.

Estas capacidades están determinadas por factores energéticos que liberan energía en los procesos de intercambio de sustancias en el organismo durante el trabajo físico, ellas poseen diferentes manifestaciones:

CUADRO DE CAPACIDADES CONDICIONALES



2.2.2.1 FUERZA

Representa la superación de cierta resistencia exterior con gran esfuerzo muscular, se considera la más importante para el ser humano, ya que es una premisa para el desarrollo de las demás capacidades.

“El concepto moderno del entrenamiento de la fuerza nos indica que es un

concepto colectivo multilateral estrechamente ligado al resto de las capacidades condicionales (la velocidad y la resistencia) y a las capacidades coordinativas”.

2.2.2.1.1 Clasificación

Existen tres tipos de Fuerza:

- Fuerza máxima
- Fuerza rápida
- Resistencia de la fuerza

2.2.2.1.1.1 Fuerza máxima: Es el mayor esfuerzo que el sistema neuromuscular puede ejercer en una máxima contracción voluntaria.

2.2.2.1.1.2 Fuerza rápida: Es la capacidad de vencer una oposición con una elevada rapidez de contracción, esta capacidad se deriva de la combinación de la rapidez y la fuerza.

2.2.2.1.1.3 Resistencia de la fuerza: Es la capacidad de resistir al cansancio del organismo durante un rendimiento de fuerza relativamente de larga duración. (Ejemplo en los 1500 m en atletismo). Es la combinación de la fuerza con la resistencia.

En el trabajo práctico los objetivos estarán centrados en provocar adecuados y estructuralmente correctos estados de tensión en el sistema muscular, manejando correctamente la intensidad de los estímulos y la entidad de la sobrecarga. Promoviendo el principio de la armonía, que garantice un desarrollo general de todo el organismo, sobre la base del respeto de los principios pedagógicos del entrenamiento.

2.2.2.2 VELOCIDAD

Es la capacidad de realizar uno o varios movimientos en el menor tiempo

posible a un ritmo de ejecución máximo y durante un período de tiempo breve que no provoque fatiga.

Debemos valorar la velocidad según su capacidad de reaccionar rápidamente a estímulos de carácter interno o externo, según la posibilidad de realizar uno o varios movimientos a ritmos o intensidad máxima y según su capacidad de aumentar la rapidez o velocidad media de desplazamiento de todo el cuerpo o uno de sus segmentos.¹⁴

2.2.2.2.1 Clasificación

2.2.2.2.1.1 Velocidad de reacción: Es la capacidad de efectuar una respuesta motora a un estímulo el cual puede ser acústico, visual o táctil en el menor tiempo posible. Este tipo de velocidad es fundamental entre los soldados de la UEMPE ya que dentro de sus misiones se presentarán muchos estímulos por parte enemiga a los cuales deberán reaccionar de forma inmediata porque de ello puede depender su vida.

Fundamentalmente, existen dos clases de tiempo de reacción.

Tiempo de reacción simple: que se determina midiendo el tiempo que transcurre entre la presentación de un estímulo y la realización de una acción o respuesta motriz.

Tiempo de reacción discriminativo: en el cual el sujeto debe elegir, según el tipo de estímulo, entre varias posibilidades de respuesta.

2.2.2.2.1.2 Velocidad de contracción: Se conoce como la capacidad de la fibra muscular de contraerse y relajarse en el menor tiempo posible. La velocidad contráctil constituye el factor muscular fundamental de la velocidad.

¹⁴ NARANJO, Francisco Doval. - Dirección Nacional Del Sistema de Enseñanza Deportiva. INDER. Cuba.

2.2.2.2.1.3 Velocidad de desplazamiento: Es la medida tradicional de la velocidad y la manifestación plena de la conjunción de los aspectos nervioso y muscular. Se la define como la capacidad de recorrer un espacio en el menor tiempo posible.

2.2.2.2.1.4 Velocidad frecuencial: Es la capacidad de realizar movimientos cíclicos (iguales, repetitivos), a máxima velocidad contra pocas resistencias.

2.2.2.2.2 Características generales del desarrollo de la velocidad

Existen diversos factores determinantes de los cuales depende la velocidad:

1. El factor muscular: Considerada la velocidad como una de las características de la contracción muscular, es necesario tener en cuenta los factores que pueden afectarla:

- La longitud de la fibra muscular y mayor o menor resistencia.
- La mayor o menor tonicidad muscular.
- La mayor o menor viscosidad del músculo.
- La mayor o menor masa muscular.
- La estructura de la fibra muscular.

2. El valor funcional del encéfalo y de la médula: Es otro factor que tiene estrecha relación con la velocidad.¹⁵

2.2.2.3 RESISTENCIA

“La capacidad de realizar un ejercicio, de manera eficaz, superando la fatiga que se produce.”¹⁶

¹⁵ NARANJO, Francisco Doval. - Dirección Nacional Del Sistema de Enseñanza Deportiva. INDER. Cuba.

¹⁶ PLATONOV, V.N. y M.M. Bulatova, La Resistencia a la Fatiga y el Método para su Perfeccionamiento. La preparación física. Deporte y Entrenamiento, Ed. Paidotribo, Barcelona, 1995, P271.

Por resistencia entendemos normalmente la capacidad del soldado para soportar la fatiga psicofísica.

La resistencia psíquica se define como la capacidad del soldado para soportar durante el mayor tiempo posible un estímulo que invita a interrumpir la carga, y la resistencia física, como la capacidad para soportar la fatiga que poseen el organismo en su conjunto o algunos de sus sistemas parciales.

2.2.2.3.1 Clasificación

En sus formas de manifestación la resistencia se puede clasificar en distintos tipos: Desde el punto de vista de la adscripción a una modalidad, distinguimos entre resistencia general y específica; desde el punto de vista del suministro energético muscular, distinguimos entre resistencia aeróbica y anaeróbica; desde el punto de vista de la duración temporal, distinguimos entre resistencia a corto, medio y largo duración.

2.2.2.3.1.1 Desde el punto de vista de la adscripción a una modalidad

- 1. Resistencia general:** Denominada también resistencia *de básese* refiere al estado de forma con independencia de la modalidad deportiva.
- 2. Resistencia específica:** Se refiere a la forma de manifestación específica de una modalidad deportiva.

2.2.2.3.1.2 Desde el punto de vista del suministro energético muscular

- 1. Resistencia aeróbica:** Cuando se dispone de suficiente oxígeno para la combustión oxidativa de los productos energéticos.
 - 2. Resistencia anaeróbica:** El aporte de oxígeno, debido a una intensidad de carga elevada -sea por una frecuencia de movimientos elevada o por una aplicación intensa de fuerza-, resulta insuficiente para la combustión oxidativa, y el
-

suministro energético tiene lugar sin oxidación.

2.2.2.3.1.3 Desde el punto de vista de la duración temporal

Dado que en la práctica deportiva el suministro energético no se efectúa de forma puramente oxidativa o anoxidativa, sino en una mezcla de ambas formas dependiendo de la carga y de la intensidad, en el ámbito de la resistencia general se acostumbra distinguir entre resistencia de corta, media y larga duración.

- 1. Resistencia de corta duración:** Se incluyen las cargas de resistencia máximas de entre 45 segundos y 2 minutos, que se cubren sobre todo con el suministro energético anaeróbico.
- 2. Resistencia de media duración:** Es el segmento de una producción energética aeróbica creciente -correspondiendo a cargas de entre 2 y 8 minutos.
- 3. Resistencia de larga duración:** Agrupa a todas las cargas que superan los 8 minutos, basadas casi exclusivamente en la producción energética aeróbica. Sobre la base de las diferentes exigencias metabólicas la resistencia de larga duración se puede subdividir aún en: RLD I, II y III.
 - **La RLD I** abarca los tiempos de carga hasta 30 minutos y se caracteriza por el predominio del metabolismo de la glucosa.
 - **La RLD II** cubre los tiempos entre 30 y 90 minutos -aquí destacan el metabolismo tanto de la glucosa como de los lípidos, en una relación mixta y dinámica que depende del tiempo, y;
 - **La RLD III**, las cargas superiores a los 90 minutos, cuyo principal soporte energético es el metabolismo de los lípidos.

2.2.2.3.2 Importancia de la Resistencia de Base

La capacidad de rendimiento en resistencia, en sus diferentes formas de manifestación, desempeña un papel importante en casi todas las modalidades.

Una resistencia de base bien o suficientemente desarrollada es, en todas las modalidades, un requisito previo básico para incrementar la capacidad de rendimiento deportivo, y produce los siguientes efectos:

- **Aumento de la capacidad de rendimiento físico:** Una resistencia de base bien desarrollada influye favorablemente sobre el propio rendimiento de competición (resistencia general y específica) y también sobre la capacidad de carga en el entrenamiento (resistencia general): la fatiga temprana abrevia el tiempo de ejercicio disponible, impide la realización de un programa de entrenamiento intenso y limita asimismo la elección de los métodos y contenidos de entrenamiento aplicados.
- **Optimización de la capacidad de recuperación:** El organismo del soldado entrenado en resistencia elimina con mayor velocidad las sustancias producidas por la fatiga y compensa de forma más eficaz los bloqueos energéticos, lo que permite planificar un entrenamiento más intenso y participar más activamente en los grandes juegos deportivos. Además, el soldado se recupera con mayor rapidez después del entrenamiento y la competición. Su sistema vegetativo puede pasar con mayor rapidez de una situación de simpaticotonía (enfocada hacia el rendimiento) a una de vagotonía, un estado global del metabolismo que apoya de forma positiva los procesos de recuperación, optimizando así el volumen y la velocidad de los procesos de regeneración.

Los soldados mejor entrenados se lesionan con menos frecuencia en comparación con los que se fatigan pronto. En los primeros, el comportamiento elástico de tendones y músculos, organizado por el sistema reflejo, no sufre restricciones, lo que implica una protección de máxima eficacia contra las lesiones.

- **Aumento de la capacidad de carga psíquica:** El soldado entrenado en resistencia posee una mayor resistencia ante el estrés y una mayor estabilidad psíquica. Puede procesar mejor los fracasos, sin que éstos generen los problemas de motivación y las alteraciones anímicas habituales (en el sentido de una actitud básica depresiva, perjudicial para el rendimiento).
- **Reducción de los errores técnicos:** El soldado entrenado en resistencia está plenamente concentrado y atento hasta el final y es rápido en sus decisiones y acciones, lo que mantiene en un nivel bajo su cuota de errores técnicos, hecho importante sobre todo en las modalidades de juego.
- **Prevención de formas erróneas de comportamiento táctico originadas por la fatiga:** El soldado entrenado en resistencia no sufre un aumento excesivo de sustancias producidas por la fatiga y no se "acidifica", por lo cual se mantiene dentro de la disciplina táctica.
- **Salud más estable:** El soldado "endurecido", entrenado en resistencia, mejora su situación inmunitaria, y el resultado es una menor frecuencia de enfermedades infecciosas menores como resfriados, catarros, gripe y similares. De esta forma evita pérdidas de rendimiento innecesarias por ausencia del entrenamiento o de la competición. Para el militar la salud es el bien más preciado, pues sólo un individuo sano soporta cargas intensas. Finalmente, circunstancia de interés general máximo, el trabajo de la resistencia tiene un extraordinario valor en el ámbito del deporte de mantenimiento, dados sus efectos preventivos en los ámbitos de las enfermedades cardiovasculares o las debidas a carencia de movimiento.

Ante estas ventajas múltiples que presenta una resistencia de base bien desarrollada, conviene tener en cuenta los siguientes argumentos:

1. El desarrollo máximo de la capacidad de rendimiento en resistencia no puede ser nunca el objetivo del individuo; el desarrollo tiene que ser suficiente para las exigencias planteadas por su modalidad deportiva, esto es, óptimo. Un exceso de

entrenamiento de la resistencia implica el descuido de otros factores determinantes para el rendimiento.

2. Otro argumento para no plantear el entrenamiento de resistencia como una finalidad en sí mismo: el exceso de resistencia restringe las potencialidades de velocidad y de fuerza rápida de la persona. El que se entrena demasiado en resistencia se vuelve más lento, pues se producen alteraciones bioquímicas en el músculo favoreciendo la resistencia frente a las capacidades de velocidad. En casos extremos puede ocurrir incluso que las fibras musculares de contracción rápida que garantizan arranques explosivos, saltos y disparos se transformen en fibras de contracción lenta, con el consiguiente perjuicio para este tipo de movimientos.

3. Finalmente, un exceso de resistencia, sobre todo en su forma específica de resistencia de velocidad, puede provocar una merma de la resistencia de base, y de forma paralela, una merma de la capacidad de recuperación. Esta situación se manifiesta en casos extremos como un estado de sobreentrenamiento, con la consecuencia de pérdidas decisivas no sólo en la capacidad de rendimiento general, sino también en la disposición al rendimiento y en el estado de ánimo de la persona¹⁷.

2.3 HIPÓTESIS

Hi: El eficiente entrenamiento físico eleva el nivel de capacidades condicionales de los soldados de la UEMPE.

- **Prueba de hipótesis**

El tratamiento estadístico para la prueba de hipótesis, será realizado mediante el cálculo de correlación de diferencia de medias.

¹⁷ WEINECH, j. Entrenamiento total, Primera Edición, Editorial Paidotribo, Barcelona-España, 2005.

2.4 VARIABLES DE INVESTIGACIÓN

- Entrenamiento físico
- Capacidades condicionales.



2.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	ENTRENAMIENTO FÍSICO	CAPACIDADES CONDICIONALES
<p>DEFINICIÓN CONCEPTUAL</p>	<p>Proceso por medio del cual la persona es sometida a cargas psicobiológicas conocidas y planificadas, las que deben provocar una sobrecarga orgánica, que está sujeta a períodos adecuados de recuperación, lo que le permiten al sujeto mejorar sus cualidades físicas.</p>	<p>Son cualidades físicas que determinan la condición física de la persona y que son mejorables con el entrenamiento.</p>
<p>DEFINICIÓN OPERACIONAL</p>	<p>Será medida con los siguientes instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Test físicos: <ol style="list-style-type: none"> 1.- Test de flexiones de cadera. 2.- Test de flexiones de codo. 3.- Test de 3200 m. 4.- Test de Natación 5.- Test de velocidad de 40 m. lanzados 	<p>Será medida con los siguientes instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Test físicos: <ol style="list-style-type: none"> 1.- Test de flexiones de cadera. 2.- Test de flexiones de codo. 3.- Test de 3200 m. 4.- Test de Natación 5.- Test de velocidad de 40 m. lanzados

TERCERA PARTE

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Esta investigación es de tipo correlacional porque tiene como propósito evaluar la relación existente entre el entrenamiento físico y las capacidades condicionales.

Además se pretende determinar como influye el entrenamiento físico en el mejoramiento de las capacidades condicionales de los soldados de la UEMPE aplicando los diferentes test físicos.

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

La población para el presente estudio corresponde a los soldados de la Unidad Escuela de Misiones de Paz “Ecuador”, que se encuentran en edades comprendidas de 24 y 45 años, son de sexo masculino y pertenecen a las tres ramas de las Fuerzas Armadas del Ecuador.

El tipo de muestra para la investigación está dada por todos los soldados pertenecientes a la UEMPE, la misma que está conformada por 18 Srs. Oficiales, 54 Srs. Voluntarios y 3 Srs. Servidores públicos, en un total de 75 alumnos militares de los cursos de MINUSTAH, y OBSERVADORES MILITARES.

En vista de que la muestra no es muy extensa se realizará la investigación con toda la población seleccionada. (ANEXO “A”: NÓMINA DEL PERSONAL DE ALUMNOS DE LOS CURSOS DE MINUSTAH Y OBSERVADORES MILITARES).

3.3 INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

Se utilizará como instrumentos los Test Físicos, los mismos que nos permitirán medir tanto el entrenamiento físico como las capacidades condicionales de los soldados, de igual forma se podrá concluir y recomendar en cuanto al direccionamiento de la preparación física.

3.4 TEST FÍSICOS

Son pruebas técnicas estandarizadas utilizadas para cuantificar los diferentes aspectos del rendimiento físico y/o motor, cuya función es facilitar la medición de diferentes factores específicos fundamentales de cada deporte.

3.4.1 TEST DE FUERZA

- **Test de Fuerza Resistencia**

NOMBRE DEL TEST: Flexiones de Cadera





OBJETIVOS: Medir la Fuerza Resistencia en los músculos abdominales.

TERRENO: Plano y de piso firme.

MATERIAL NECESARIO:

- Cronómetro
- Pito
- Material para anotaciones

DESCRIPCIÓN:

- **Posición inicial:** El soldado se coloca tendido en posición decúbito supino con apoyo en la espalda y en las plantas de los pies ligeramente separadas, las rodillas flexionadas 90 grados, los brazos entrelazados y pegados al pecho. Un soldado ayudante sujeta los pies y los fija al piso.
- **Desarrollo:** A la señal de listos y la pitada, el soldado evaluado ejecutará el mayor número posible de flexiones y extensiones de cadera.
- **Finalización:** Cuando se cumpla 1 minuto y 30 segundos, el evaluador pitará señalando el final de la prueba.

NORMAS DE EJECUCIÓN:

- Al flexionar topar los codos sin separarlos del pecho en las rodillas.
- Al hacer la extensión topar los omóplatos (toda la espalda) en el piso.
- Durante la ejercitación, el ayudante debe sostener únicamente de los pies, sobre el empeine y tobillo y no se debe sujetar de las rodillas o pantorrillas.
- Las rodillas deben mantenerse a 90 grados y las plantas de los pies no deben separarse del piso.
- Los brazos no deben separarse del pecho en la ejecución.
- La ejecución debe ser continua, sin detenerse.

INSTRUCCIONES PARA EL EVALUADOR:

- Se debe realizar una demostración previa.
- Las flexiones mal ejecutadas no se contabilizarán.
- En caso de que el ejecutante se detenga; la prueba se dará por terminada.
- Las flexiones se contabilizarán en voz alta.
- Las repeticiones se deben contar cuando la espalda toca el piso, no lo contrario.
- Cuando se complete 1 minuto y 15 segundos de ejecución de la prueba, se debe indicar al evaluado que le restan 15 segundos.

INSTRUCCIONES PARA EL SOLDADO EJECUTANTE:

- Se alertará sobre el cumplimiento de las normas de ejecución, indicándole que las flexiones mal ejecutadas no se contabilizarán.
- Colocarse en la posición inicial.
- Cuando listos... ¡pitada!
- Faltan 15 segundos.
- Pitada de finalización

VALORACIÓN DE LA PRUEBA:

Se contabilizará el número de repeticiones correctas ejecutadas en 1 min. y 30 seg.

OBSERVACIONES:

Debe realizarse el calentamiento antes de la prueba y el estiramiento posterior.

- **Test de Fuerza Resistencia**

NOMBRE DEL TEST: Flexiones de codo



OBJETIVOS: Medir la Fuerza Resistencia en los músculos extensores del codo y hombro ([músculos pectorales](#) y los [tríceps](#), con beneficios adicionales para los [deltoides](#), el [serrato anterior](#) y el [coracobraquial](#)).

TERRENO: Plano y de piso firme.

MATERIAL NECESARIO:

- Cronómetro
- Pito
- Material para anotaciones

DESCRIPCIÓN:

- **Posición inicial:** El soldado se coloca tendido boca abajo con apoyo en las manos a la altura de los hombros, codos en extensión. Los hombros, tronco y piernas extendidas, formando una línea recta entre el tronco, la cadera y los tobillos.
- **Desarrollo:** A la señal de listos y la pitada, el soldado ejecutará el mayor número posible de flexiones y extensiones de codo.
- **Finalización:** Cuando se cumpla 1 min. y 30 seg., el evaluador pitará señalando el final de la prueba.

NORMAS DE EJECUCIÓN:

- Al flexionar, topar en la superficie el pecho y al hacer la extensión, la articulación del codo debe extenderse por completo.
- El cuerpo durante la ejercitación, debe permanecer completamente estirado, es decir no se debe arquear la cadera o apoyar otra parte del cuerpo que no sean las manos y las puntas de los zapatos en el piso.
- La ejecución se puede detener, pero sin alterar la posición inicial.

- El personal femenino ejecutará con apoyo de rodillas.

INSTRUCCIONES PARA EL EVALUADOR:

- Se debe realizar una demostración previa.
- Las flexiones ejecutadas sin cumplir las normas, no se contabilizarán.
- En caso de que el ejecutante se detenga y modifique la posición, la prueba se dará por terminada en ese momento.
- Las flexiones se contabilizarán en voz alta.
- Cuando se cronometre 1 minuto y 15 segundos de ejecución de la prueba, se debe indicar al soldado evaluado que le quedan 15 segundos.

INSTRUCCIONES PARA EL SOLDADO EJECUTANTE:

- Se alertará sobre el cumplimiento de las normas de ejecución, indicándole que las flexiones mal ejecutadas no se contabilizarán.
- Colocarse en la posición inicial.
- Cuando listos... ¡pitada!
- Faltan 15 segundos.
- Pitada de finalización.

VALORACIÓN DE LA PRUEBA:

Se contabilizará el número de repeticiones correctas ejecutadas en 1 min. y 30 seg.

OBSERVACIONES:

Es imprescindible el calentamiento previo y el estiramiento luego de la ejecución.

3.4.2 TEST DE RESISTENCIA

- Carrera de las 2 millas

NOMBRE DEL TEST: Test 3200 m.



OBJETIVOS: Medir el VO₂ máx. y la Fuerza Resistencia en los músculos de las piernas.

TERRENO: Plano, sin variaciones y de piso preferentemente suave y firme.

MATERIAL NECESARIO:

- Cronómetro
- Pito
- Material para anotaciones
- Fichas numeradas.

DESCRIPCIÓN:

- **Posición inicial:** El grupo de soldados a ser evaluados se ubican en la

línea de partida en la posición alta (de pie).

- **Desarrollo:** A la señal de listos y la pitada, todo el grupo inicia el recorrido de 3.200 metros, tratando de completarlo en el menor tiempo posible.
- **Finalización:** Conforme los soldados van llegando a la línea de meta, se les entrega en orden ascendente, un número, el cual corresponderá al tiempo registrado en el cronómetro y en la hoja de registro.

NORMAS DE EJECUCIÓN:

- El recorrido se cumplirá sin ayuda de ningún tipo.
- Es prohibido utilizar otra ruta que no sea la establecida.
- Cada ejecutante, debe tomar una ficha numerada que le corresponda.
- El recorrido debe estar marcado cada 400 metros.
- Cada ejecutante, debe tomar una ficha numerada que le corresponda a su ubicación de llegada.
- Se prohíbe emplear cualquier medio de transporte.

INSTRUCCIONES PARA EL EVALUADOR:

- Es necesario que tanto el recorrido como el material que se utilizará, se prepare con anticipación, a fin de evitar improvisaciones.
- El recorrido debe ser medido con exactitud.
- Antes de iniciar la prueba, es importante que se realice un reconocimiento del trayecto con el personal evaluado en un vehículo.
- Los tiempos se tomarán en minutos y segundos, aproximando las décimas al segundo inmediatamente superior.

INSTRUCCIONES PARA EL SOLDADO EJECUTANTE:

- Se alertará sobre el cumplimiento de las normas de ejecución, indicando

las causas de eliminación en la prueba.

- Se explica el recorrido y la importancia de que sea cubierto en el menor tiempo posible.
- Colocarse en la posición inicial en la línea de partida.
- Cuando listos...!pitada!

VALORACIÓN DE LA PRUEBA:

Se medirá el tiempo en recorrer los 3200 metros y su equivalente en VO2 máx.

OBSERVACIONES:

Es importante realizar el calentamiento previo al test.

- **Natación**

NOMBRE DEL TEST: Natación

OBJETIVOS: Determinar la destreza para nadar distancia medias y medir indirectamente la Resistencia aeróbica y la Fuerza Resistencia en los grandes grupos musculares del cuerpo.

TERRENO: Piscina de 25 o 50 metros.

MATERIAL NECESARIO:

- Cronómetro
- Pito
- Material para anotaciones

DESCRIPCIÓN:

- **Posición inicial:** Los soldados evaluados se ubican de pie en un

extremo de la piscina, en posición para lanzarse al agua.

- **Desarrollo:** A la señal de listos y la pitada, los soldados se lanzan y caen en el agua e inician la travesía para completar el recorrido que les corresponde empleando el estilo libre o crol en un tiempo máximo establecido de acuerdo a las tablas.
- **Finalización:** Cuando se cumpla el recorrido, el soldado evaluado podrá salir de la piscina.

NORMAS DE EJECUCIÓN:

- Se debe utilizar el equipo de baño respectivo y se respetarán las medidas sanitarias.
- Quienes no deseen lanzarse desde el filo de la piscina, podrán partir desde dentro del agua.
- Los ejecutantes que se detengan en los filos de la piscina, serán descalificados del test y recibirán la calificación que corresponda a NO APTO.
- En cada vuelta el soldado evaluado únicamente podrá topar la pared y salir inmediatamente.
- Si un soldado no completa el recorrido una vez cumplido el tiempo límite, se le considerará como NO APTO en esta prueba.

INSTRUCCIONES PARA EL EVALUADOR:

- Se debe realizar una demostración previa sobre la forma en que se debe llegar en cada vuelta de la piscina sin detenerse para no ser descalificado.
- Las piscinas donde se llevará a cabo el test, deben ser verificadas en sus medidas para que se evalúe de manera estandarizada sobre una misma distancia a todos.
- Es importante llevar un registro del número de vueltas.
- Se tomarán todas las medidas de seguridad a fin de evitar accidentes.

INSTRUCCIONES PARA EL SOLDADO EJECUTANTE:

- Se alertará sobre el cumplimiento de las normas de ejecución, indicándole las faltas que significan su descalificación de la prueba.
- Colocarse en la posición inicial.
- Cuando listos. ¡pitada!
- Salir del agua.

VALORACIÓN DE LA PRUEBA:

SI cuando cumple y **NO** en caso de no cumplir el recorrido conforme está normado.

OBSERVACIONES: Tomar en cuenta las medidas de seguridad.

3.4.3 TEST DE VELOCIDAD

NOMBRE DEL TEST: 40 m. Lanzados



OBJETIVOS: Medir la velocidad de traslación partiendo de una velocidad inicial.

TERRENO: Plano y de piso firme.

MATERIAL NECESARIO:

- Flexómetro o cinta métrica
- 3 Conos para señalización de la distancia
- Cronómetro
- Pito
- Material para anotaciones

DESCRIPCIÓN:

- **Posición inicial:** El soldado a ser evaluado se ubica unos a 20 metros de la salida en el cono N. 1 partiendo desde la posición alta (de pie).
- **Desarrollo:** A la señal de listo y la pitada, el soldado inicia el recorrido 60 metros desde el cono N.1 desarrollando la velocidad inicial de los primeros 20 metros hacia el cono N. 2, en éste se coloca un compañero con el brazo levantado, cuando el corredor pasa por delante de él, lo baja y el evaluador pone en marcha su cronómetro hasta que la prueba finalice en el cono N. 3 tratando de completarlo en el menor tiempo posible.
- **Finalización:** Una vez que el soldado evaluado haya atravesado el cono N.3 saldrá del recorrido marcado.

NORMAS DE EJECUCIÓN:

- El recorrido a cumplirse se encuentra marcado.
- Es prohibido utilizar otro recorrido que no sea el establecido.

INSTRUCCIONES PARA EL EVALUADOR:

- Se debe realizar una demostración previa sobre la forma de realización del test.
- El recorrido debe ser medido con exactitud.
- Los tiempos se tomarán en segundos y centésimas.

INSTRUCCIONES PARA EL SOLDADO EJECUTANTE:

- Se alertará sobre el cumplimiento de las normas de ejecución, indicando las causas de eliminación en la prueba.
- Se explica el recorrido y la importancia de que sea cubierto en el menor tiempo posible.
- Colocarse en la posición inicial en la línea de partida.
- Cuando listos...!pitada!

VALORACIÓN DE LA PRUEBA:

Se medirá el tiempo en recorrer los 40 metros lanzados.

OBSERVACIONES:

Es importante realizar el calentamiento previo al test.¹⁸

3.5 RECOLECCIÓN DE DATOS

Los datos se obtendrán mediante la aplicación de los instrumentos de la investigación que constituyen los diferentes test físicos, los mismos que se ejecutarán a partir del mes de Junio del año 2008 con la iniciación de los respectivos cursos; éstos datos nos servirán como base para conocer el estado físico de los soldados y de esta manera cumplir con los diferentes entrenamientos.

¹⁸ Reglamento de Educación Física de la Fuerza Terrestre, Fundamentos del Entrenamiento Físico, Capítulo III, pág. 72-76.

De igual manera los test físicos se realizarán en una etapa intermedia del período de entrenamiento para supervisar su avance y se cumplirán en las instalaciones de la Unidad Militar, ya sean en los diferentes circuitos establecidos, la piscina, el gimnasio y espacios verdes.

3.6 TRATAMIENTO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS DATOS

El enfoque analítico de los datos es mixto porque los resultados de las variables pueden analizarse de forma cuantitativa, ya que los datos numéricos obtenidos de los diferentes test físicos serán presentados en tablas y gráficos por medio del programa EXCEL; y cualitativamente porque en base al sustento científico los resultados arrojados serán interpretados por los investigadores para establecer las conclusiones y recomendaciones.

El cálculo del coeficiente de correlación permitirá determinar el grado de relación entre el entrenamiento y las capacidades condicionales de los soldados.

3.7

**PRESENTACIÓN GRÁFICA Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO
UNIDAD ESCUELA DE MISIONES DE PAZ “ECUADOR”
APTITUD FÍSICA DEL PERSONAL DE LA TABLA 5**



I FASE

ORD.	GRADO	APELLIDO Y NOMBRE	TABLA	F. DE CADERA	F. CODO	TEST 3200 M.	NATACIÓN	40 M. LANZADOS
			Nº	Nº	Nº	TMP	TMP	TMP
				I FASE	I FASE	I FASE	I FASE	I FASE
1	MAYO.	JARAMILLO M. ANTONIO G.	5	40	33	14,30	1,50	7,32
2	MAYO.	JIMENEZ TORRES JHONNY A.	5	38	30	14,02	1,20	5,25
3	MAYO.	RUEDA V. EDISON S.	5	45	31	15,00	1,28	6,08
4	MAYO.	SUAREZ MUÑOZ PRESLEY M.	5	50	30	17,00	1,32	5,85
5	SUBS.	AMAGUAYA O. SEGUNDO T.	5	46	40	12,40	1,26	5,90
6	SUBS.	ESPINOZA G. JAVIER B.	5	40	38	15,45	1,50	6,15
7	SGOP.	ACHIG CHINCHIN LUIS ANTONIO	5	40	45	14,02	1,33	9,00
8	SGOP.	AGUILAR GALLO JORGE PATRICIO	5	45	39	14,15	1,20	5,90
9	SGOP.	ALDAS M. MAURICIO R.	5	52	50	11,50	1,40	5,30
10	SGOP.	CHIMBORAZO LL. ANGEL R.	5	46	40	12,42	1,33	6,06
11	SGOP.	EIVAR ARTOS JAIME MARCELO	5	45	45	11,57	1,18	6,09
12	SGOP.	FONSECA NOBOA MANUEL O.	5	40	46	13,23	1,24	6,36
13	SGOP.	GUALOTUÑA CASAMEN JUAN M.	5	33	32	15,00	1,38	7,11
14	SGOP.	LINO REYES RAMULFO BEDREDIN	5	39	35	16,35	1,46	6,63
15	SGOP.	MORENO CHAUCA JUAN CARLOS	5	38	35	12,50	1,28	6,06
16	SGOS.	QUINTANA CHILUISA LUIS	5	29	24	16,00	1,31	7,14

17	SGOP.	SANCHEZ SANCHEZ JORGE E.	5	44	33	14,30	1,25	6,87
18	SGOP.	VILLAMAR LEON RAUL ALEX	5	30	30	17,55	1,35	6,51
19	S.P.	DE LA TORRE REYES JOSE P.	5	50	32	12,35	1,45	5,73
PROMEDIO				41,58	36,21	14,16	1,33	6,38
DESVIACIÓN ESTANDAR				6,41	6,80	1,79	0,10	0,86
MÁXIMO				52	50	17,55	1,50	9
MÍNIMO				29	24	11,50	1,18	5,25
RANGO				23	26	6,05	0,32	3,75
MODA				40	30	14,30	1,50	5,90

**PRESENTACIÓN GRÁFICA Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO
UNIDAD ESCUELA DE MISIONES DE PAZ “ECUADOR”
APTITUD FÍSICA DEL PERSONAL DE LA TABLA 4**



I FASE

ORD.	GRADO	APELLIDO Y NOMBRE	TABLA	F. DE CADERA	F. CODO	TEST 3200 M.	NATACIÓN	40 M. LANZADOS
			Nº	Nº	Nº	TMP	TMP	TMP
				I FASE	I FASE	I FASE	I FASE	I FASE
1	MAYO.	ESTEVEZ CAMACHO CARLOS R.	4	40	30	14,48	3,15	5,04
2	MAYO.	JIMENEZ V. ROBERTO J.	4	50	39	14,02	3,09	6,13
3	CAPT.	CERON ARMAS DARWIN F.	4	46	25	13,33	2,55	6,12
4	CAPT.	ESPINOSA GALLARDO JAVIER O.	4	61	49	13,25	3,02	6,40
5	CAPT.	MASABANDA B. GEOVANNY H.	4	45	35	15,00	3,13	6,54
6	CAPT.	PORRAS SALAZAR JORGE	4	50	35	15,02	3,03	5,60
7	CAPT.	SANCHEZ MENA MILTON VINICIO	4	55	50	12,25	3,10	7,02
8	CAPT.	ZULETA GARCES RUBEN	4	55	40	16,25	3,00	6,21
9	TNNV.	SALAS GRIJALVA SONIA TATIANA	4	28	20	19,28	3,30	9,70
10	SGOP.	PILCO AMANCHA ROBER G.	4	50	36	13,38	3,38	6,21
11	SGOS.	ALMENDARIZ G. NELSON F.	4	46	36	12,55	3,15	6,06
12	SGOS.	CABEZAS OSORIO FAUSTO	4	35	41	13,50	3,20	6,20
13	SGOS.	GUANOLUISA TOBANDA FREDY F.	4	30	38	13,55	3,14	6,06
14	SGOS.	HIDALGO C. JHONNY C.	4	37	37	13,37	3,18	6,18
15	SGOS.	LLERENA ACEVEDO LUIS O.	4	50	35	13,37	3,25	5,97

16	SGOS.	MALDONADO LOPEZ VICTOR H.	4	45	37	14,10	3,11	5,63
17	SGOS.	QUINAPALLO AREQUIPA JUAN A.	4	41	33	14,25	3,16	6,60
18	SGOS.	TAIPE OÑA RUBEN IPOLITO	4	36	31	13,43	3,15	6,45
19	SGOS.	VARGAS SEGUNDO RAMON	4	50	35	12,10	3,38	5,85
20	S.P.	TOAPANTA C. SEGUNDO O.	4	25	30	14,00	4,30	6,36
PROMEDIO				43,75	35,60	13,81	3,19	6,32
DESVIACIÓN ESTANDAR				9,60	6,90	0,98	0,31	0,90
MÁXIMO				61	50	16,25	4,30	9,70
MÍNIMO				25	20	12,10	2,55	5,04
RANGO				36	30	4,15	1,75	4,66
MODA				50	35	13,37	3,15	6,21

**PRESENTACIÓN GRÁFICA Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO
UNIDAD ESCUELA DE MISIONES DE PAZ “ECUADOR”
APTITUD FÍSICA DEL PERSONAL DE LA TABLA 3**



I FASE

ORD.	GRADO	APELLIDO Y NOMBRE	TABLA	F. DE CADERA	F. CODO	TEST 3200 M.	NATACIÓN	40 M. LANZADOS
			Nº	Nº	Nº	TMP	TMP	TMP
				I FASE	I FASE	I FASE	I FASE	I FASE
1	CAPT.	CABEZAS S. MARCO A.	3	46	40	13,10	4,35	6,36
2	CAPT.	MONTOYA HERRERA ROBINSON	3	50	40	15,01	3,48	6,03
3	CAPT.	VEGA PAZMIÑO DIEGO JOSE	3	50	40	13,16	4,02	5,06
4	TNTE.	RUGEL PARDO ABEL A.	3	50	40	15,20	4,45	6,46
5	SGOS.	DELGADO VIVERO RAUL ISAAC	3	50	35	13,30	5,10	5,63
6	SGOS.	FLORES OBANDO PAUL	3	48	38	15,25	5,20	6,60
7	SGOS.	FLORES SALCEDO VICTOR HUGO	3	43	40	13,15	6,15	6,40
8	SGOS.	IDROVO FERNANDEZ JORGE	3	50	40	14,48	5,45	5,54
9	SGOS.	MENDOZA ARMIJOS FREDDY B.	3	50	40	14,17	5,20	6,28
10	SGOS.	PALOMINO TOMALA JUNIOR	3	30	33	18,25	5,40	6,48
11	SGOS.	ROCA GUILLEN FRANKLIN L.	3	50	38	15,40	5,00	6,00
12	SGOS.	SALTOS VERDEZOTO VICTOR H.	3	47	50	14,20	5,15	6,12
13	SGOS.	TIPANLUISA TIPANLUISA EDWIN A.	3	50	40	12,18	4,45	6,48
14	CBOP.	ARCE RUIZ VICTOR HUGO	3	50	40	14,45	6,15	6,36
15	CBOP.	BRAGANZA MONAR FERNANDO	3	48	40	14,21	4,59	6,75

16	CBOP.	BUSTAMANTE N. MIGUEL V.	3	44	40	15,00	3,56	4,98
17	CBOP.	DUARTE MOYANO CARLOS T.	3	45	40	16,00	3,33	5,97
18	CBOP.	GANCINO ORTEGA CARLOS H.	3	65	48	12,00	3,45	5,93
19	CBOP.	GONZALEZ GUAGUA SEGUNDO E.	3	50	43	14,30	4,35	5,70
20	CBOP.	LLUMIQUINGA ALMACHE GUIDO E.	3	61	40	15,25	5,34	5,67
21	CBOP.	MOYOLEMA PINTA MANUEL M.	3	50	40	14,00	6,34	6,19
22	CBOP.	NUÑEZ MIÑO GEOVANNY MOISES	3	50	49	12,50	5,26	5,64
23	CBOP.	ONTANEDA YAMBERLA EDISON F.	3	45	45	19,00	5,29	7,09
24	CBOP.	PINENLA PINEIDA LUIS VICENTE	3	48	44	13,45	4,35	6,15
25	CBOP.	REATEGUI DUARTE JOFFRE V.	3	50	50	14,00	5,15	5,84
26	CBOP.	VALENCIA HIDALGO LUIS A.	3	55	45	15,55	5,16	6,16
27	CBOP.	VARGAS CAIZA MILTON ANIBAL	3	55	50	12,15	5,50	5,85
28	CBOS.	CACUANGO MUNANGO JOSE I.	3	50	45	13,30	6,36	6,20
PROMEDIO				49,29	41,89	14,36	4,91	6,07
DESVIACIÓN ESTANDAR				5,94	4,42	1,63	0,85	0,47
MÁXIMO				65	50	19,00	6,36	7,09
MÍNIMO				30	33	12,00	3,33	4,98
RANGO				35	17	7	3,03	2,11
MODA				50	40	13,30	4,35	6,36

**PRESENTACIÓN GRÁFICA Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO
UNIDAD ESCUELA DE MISIONES DE PAZ “ECUADOR”
APTITUD FÍSICA DEL PERSONAL DE LA TABLA 2**



I FASE

ORD.	GRADO	APELLIDO Y NOMBRE	TABLA	F. DE CADERA	F. CODO	TEST 3200 M.	NATACIÓN	40 M. LANZADOS
			Nº	Nº	Nº	TMP	TMP	TMP
				I FASE	I FASE	I FASE	I FASE	I FASE
1	TNFG.	ESPINDOLA VASQUEZ JOSE L.	2	55	32	15,00	4,40	6,03
2	CBOP.	MARTINEZ ABARCA GONZALO V.	2	51	48	15,19	6,38	6,33
3	CBOP.	RAMOS ZAVALA HECTOR RAUL	2	60	45	12,30	7,25	5,76
4	CBOS.	CASTRO LOPEZ MARIO RAMIRO	2	60	39	13,35	6,09	5,90
5	CBOS.	HINOJOSA CRUZ JACINTO RAMON	2	41	40	12,45	6,34	5,45
6	CBOS.	TAPIA MENDEZ OMAR MANUEL	2	50	48	13,25	7,10	4,52
7	S.P.	VILLAFUERTE SUAREZ HOLGER U.	2	52	47	14,00	6,34	5,90
8	CBOS.	PEPPER ZAMORA JEFERSON	1	43	50	12,30	8,00	5,02
PROMEDIO				51,50	43,63	13,48	6,49	5,61
DESVIACIÓN ESTANDAR				6,99	6,12	1,16	1,06	0,59
MÁXIMO				60	50	15,19	8,00	6,33
MÍNIMO				41	32	12,30	4,40	4,52
RANGO				19	18	2,89	3,60	1,81
MODA				60	48	12,30	6,34	5,90

**PRESENTACIÓN GRÁFICA Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO
UNIDAD ESCUELA DE MISIONES DE PAZ “ECUADOR”
APTITUD FÍSICA DEL PERSONAL DE LA TABLA 5**



II FASE

ORD.	GRADO	APELLIDO Y NOMBRE	TABLA	F. DE CADERA	F. CODO	TEST 3200 M.	NATACIÓN	40 M. LANZADOS
			Nº	Nº	Nº	TMP	TMP	TMP
			II FASE	II FASE	II FASE	II FASE	II FASE	II FASE
1	MAYO.	JARAMILLO M. ANTONIO G.	5	41	30	14,12	1,52	6,90
2	MAYO.	JIMENEZ TORRES JHONNY A.	5	40	30	13,56	1,22	5,01
3	MAYO.	RUEDA V. EDISON S.	5	45	35	14,44	1,27	6,10
4	MAYO.	SUAREZ MUÑOZ PRESLEY M.	5	50	30	16,47	1,31	6,00
5	SUBS.	AMAGUAYA O. SEGUNDO T.	5	44	45	12,37	1,27	6,25
6	SUBS.	ESPINOZA G. JAVIER B.	5	45	44	15,28	1,46	5,85
7	SGOP.	ACHIG CHINCHIN LUIS ANTONIO	5	40	36	13,56	1,35	8,80
8	SGOP.	AGUILAR GALLO JORGE PATRICIO	5	43	37	14,00	1,18	6,12
9	SGOP.	ALDAS M. MAURICIO R.	5	52	45	11,48	1,43	5,20
10	SGOP.	CHIMBORAZO LL. ANGEL R.	5	40	40	12,55	1,3	5,90
11	SGOP.	EIVAR ARTOS JAIME MARCELO	5	50	40	11,55	1,2	6,80
12	SGOP.	FONSECA NOBOA MANUEL O.	5	44	42	13,20	1,24	5,23
13	SGOP.	GUALOTUÑA CASAMEN JUAN M.	5	43	37	14,14	1,29	7,47
14	SGOP.	LINO REYES RAMULFO BEDREDIN	5	42	37	16,22	1,48	6,00

15	SGOP.	MORENO CHAUCA JUAN CARLOS	5	43	40	12,59	1,24	5,89
16	SGOS.	QUINTANA CHILUISA LUIS	5	43	40	16,02	1,25	7,89
17	SGOP.	SANCHEZ SANCHEZ JORGE E.	5	53	45	14,36	1,22	5,82
18	SGOP.	VILLAMAR LEON RAUL ALEX	5	38	34	17,50	1,37	6,77
19	S.P.	DE LA TORRE REYES JOSE P.	5	49	40	12,33	1,48	5,45
PROMEDIO				44,47	38,26	13,99	1,32	6,29
DESVIACIÓN ESTANDAR				4,35	4,95	1,70	0,11	0,96
MÁXIMO				53	45	18	2	9
MÍNIMO				38	30	11	1,18	5
RANGO				15	15	6,02	0,34	3,79
MODA				43	40	14	1,22	6

**PRESENTACIÓN GRÁFICA Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO
UNIDAD ESCUELA DE MISIONES DE PAZ “ECUADOR”
APTITUD FÍSICA DEL PERSONAL DE LA TABLA 4**



II FASE

ORD.	GRADO	APELLIDO Y NOMBRE	TABLA	F. DE CADERA	F. CODO	TEST 3200 M.	NATACIÓN	40 M. LANZADOS
			Nº	Nº	Nº	TMP	TMP	TMP
				II FASE	II FASE	II FASE	II FASE	II FASE
1	MAYO.	ESTEVEZ CAMACHO CARLOS R.	4	40	30	14,25	3,11	5,90
2	MAYO.	JIMENEZ V. ROBERTO J.	4	45	35	13,56	3,11	6,20
3	CAPT.	CERON ARMAS DARWIN F.	4	50	35	13,26	2,57	6,00
4	CAPT.	ESPINOSA GALLARDO JAVIER O.	4	60	50	13,19	3,01	6,34
5	CAPT.	MASABANDA B. GEOVANNY H.	4	50	40	14,31	3,14	5,00
6	CAPT.	PORRAS SALAZAR JORGE	4	45	35	15,21	3,01	8,00
7	CAPT.	SANCHEZ MENA MILTON VINICIO	4	50	40	12,20	3,12	7,90
8	CAPT.	ZULETA GARCES RUBEN	4	45	35	16,20	3,03	5,90
9	TNNV.	SALAS GRIJALVA SONIA TATIANA	4	35	21	19,39	3,33	10,00
10	SGOP.	PILCO AMANCHA ROBER G.	4	45	35	13,36	3,35	5,32
11	SGOS.	ALMENDARIZ G. NELSON F.	4	45	40	12,50	3,18	6,00
12	SGOS.	CABEZAS OSORIO FAUSTO	4	45	42	13,54	3,21	6,00
13	SGOS.	GUANOLUISA TOBANDA FREDY F.	4	42	42	13,52	3,11	5,00
14	SGOS.	HIDALGO C. JHONNY C.	4	46	41	13,41	3,18	6,90
15	SGOS.	LLERENA ACEVEDO LUIS O.	4	47	45	13,38	3,2	9,00

16	SGOS.	MALDONADO LOPEZ VICTOR H.	4	46	45	14,02	3,15	5,50
17	SGOS.	QUINAPALLO AREQUIPA JUAN A.	4	46	38	14,25	3,14	6,23
18	SGOS.	TAIPE OÑA RUBEN IPOLITO	4	45	40	13,39	3,14	5,00
19	SGOS.	VARGAS SEGUNDO RAMON	4	46	40	12,11	3,45	5,70
20	S.P.	TOAPANTA C. SEGUNDO O.	4	32	45	14,58	4,28	6,23
PROMEDIO				45,25	38,70	13,98	3,19	6,41
DESVIACIÓN ESTANDAR				5,66	6,24	1,59	0,31	1,34
MÁXIMO				60	50	19,39	4,28	10,00
MÍNIMO				32	21	12,11	2,57	5,00
RANGO				28	29	7,28	1,71	5,00
MODA				45	35	14,25	3,11	6,00

**PRESENTACIÓN GRÁFICA Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO
UNIDAD ESCUELA DE MISIONES DE PAZ “ECUADOR”
APTITUD FÍSICA DEL PERSONAL DE LA TABLA 3**



II FASE

ORD.	GRADO	APELLIDO Y NOMBRE	TABLA	F. DE CADERA	F. CODO	TEST 3200 M.	NATACIÓN	40 M. LANZADOS
			Nº	Nº	Nº	TMP	TMP	TMP
				II FASE	II FASE	II FASE	II FASE	II FASE
1	CAPT.	CABEZAS S. MARCO A.	3	50	41	13,16	4,32	6,00
2	CAPT.	MONTOYA HERRERA ROBINSON	3	50	40	14,08	3,52	5,00
3	CAPT.	VEGA PAZMIÑO DIEGO JOSE	3	50	41	13,15	4,08	5,65
4	TNTE.	RUGEL PARDO ABEL A.	3	50	40	15,24	4,5	6,00
5	SGOS.	DELGADO VIVERO RAUL ISAAC	3	57	40	13,32	5,03	4,90
6	SGOS.	FLORES OBANDO PAUL	3	50	43	15,18	5,15	6,12
7	SGOS.	FLORES SALCEDO VICTOR HUGO	3	56	45	13,09	6,1	6,03
8	SGOS.	IDROVO FERNANDEZ JORGE	3	46	43	14,48	5,5	5,20
9	SGOS.	MENDOZA ARMIJOS FREDDY B.	3	58	41	14,16	5,26	5,12
10	SGOS.	PALOMINO TOMALA JUNIOR	3	30	33	18,30	5,37	5,18
11	SGOS.	ROCA GUILLEN FRANKLIN L.	3	66	45	15,20	5,35	5,99
12	SGOS.	SALTOS VERDEZOTO VICTOR H.	3	61	65	14,18	5,03	6,45
13	SGOS.	TIPANLUISA TIPANLUISA EDWIN A.	3	50	43	12,23	4,45	6,90
14	CBOP.	ARCE RUIZ VICTOR HUGO	3	60	48	14,48	6,12	6,12

15	CBOP.	BRAGANZA MONAR FERNANDO	3	50	40	14,20	4,47	6,70
16	CBOP.	BUSTAMANTE N. MIGUEL V.	3	50	48	15,14	3,55	4,18
17	CBOP.	DUARTE MOYANO CARLOS T.	3	51	40	15,27	3,33	6,00
18	CBOP.	GANCINO ORTEGA CARLOS H.	3	52	55	11,42	3,47	5,15
19	CBOP.	GONZALEZ GUAGUA SEGUNDO E.	3	55	45	14,56	4,32	5,00
20	CBOP.	LLUMIQUINGA ALMACHE GUIDO E.	3	56	45	15,36	5,1	5,88
21	CBOP.	MOYOLEMA PINTA MANUEL M.	3	50	40	13,58	6,21	6,90
22	CBOP.	NUÑEZ MIÑO GEOVANNY MOISES	3	56	46	12,44	5,15	5,43
23	CBOP.	ONTANEDA YAMBERLA EDISON F.	3	60	55	19,05	5,24	7,90
24	CBOP.	PINENLA PINEIDA LUIS VICENTE	3	50	45	13,51	4,32	5,90
25	CBOP.	REATEGUI DUARTE JOFFRE V.	3	56	40	13,58	5,12	4,99
26	CBOP.	VALENCIA HIDALGO LUIS A.	3	56	49	15,50	5,12	6.10
27	CBOP.	VARGAS CAIZA MILTON ANIBAL	3	50	45	12,06	5,45	5,76
28	CBOS.	CACUANGO MUNANGO JOSE I.	3	52	48	13,45	6,35	6,66
PROMEDIO				52,79	44,61	14,26	4,89	5,82
DESVIACIÓN ESTANDAR				6,39	6,14	1,65	0,84	0,79
MÁXIMO				66	65	19,05	6,35	7,90
MÍNIMO				30	33	11,42	3,33	4,18
RANGO				36	32	7,63	3,02	3,72
MODA				50	40	14	4	6

**PRESENTACIÓN GRÁFICA Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO
UNIDAD ESCUELA DE MISIONES DE PAZ “ECUADOR”
APTITUD FÍSICA DEL PERSONAL DE LA TABLA 2**



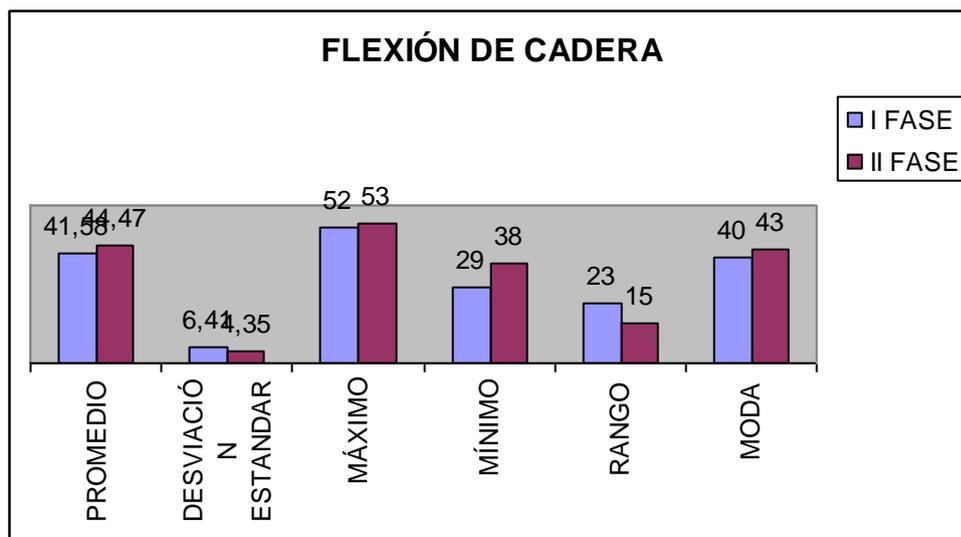
II FASE

ORD.	GRADO	APELLIDO Y NOMBRE	TABLA	F. DE CADERA	F. CODO	TEST 3200 M.	NATACIÓN	40 M. LANZADOS
			Nº	Nº	Nº	TMP	TMP	TMP
				II FASE	II FASE	II FASE	II FASE	II FASE
1	TNFG.	ESPINDOLA VASQUEZ JOSE L.	2	54	31	15,11	4,35	6,18
2	CBOP.	MARTINEZ ABARCA GONZALO V.	2	51	49	15,17	6,3	5,76
3	CBOP.	RAMOS ZAVALA HECTOR RAUL	2	59	55	12,12	7,18	5,18
4	CBOS.	CASTRO LOPEZ MARIO RAMIRO	2	58	45	13,33	6,02	6,01
5	CBOS.	HINOJOSA CRUZ JACINTO RAMON	2	28	46	12,58	6,35	5,43
6	CBOS.	TAPIA MENDEZ OMAR MANUEL	2	56	55	13,20	7,04	4,18
7	S.P.	VILLAFUERTE SUAREZ HOLGER U.	2	61	50	14,08	6,3	6,18
8	CBOS.	PEPPER ZAMORA JEFERSON	1	61	63	12,12	7,56	5,00
PROMEDIO				53,50	49	13,46	6,39	5,45
DESVIACIÓN ESTANDAR				10,86	9	1,22	0,98	0,74
MÁXIMO				61	63	15,17	7,56	6,18
MÍNIMO				28	31	12,12	4,35	4,18
RANGO				33	32	3,05	3,21	2
MODA				61	55	12,12	6,3	6,18

3.7.1 PRESENTACIÓN GRÁFICA Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO POR TABLAS DEL TEST DE FLEXIONES DE CADERA

• TABLA 5

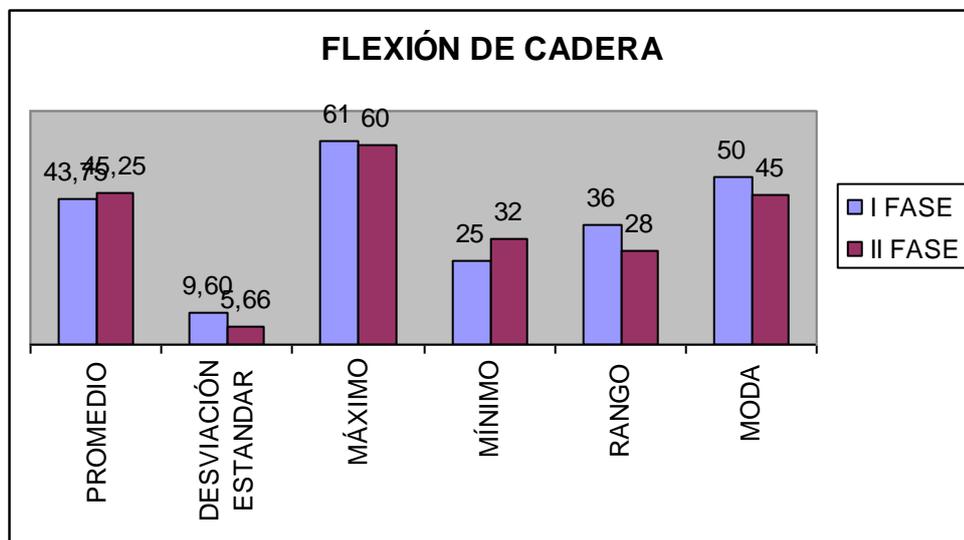
	I FASE	II FASE
PROMEDIO	41,58 rep.	44,47 rep.
DESVIACIÓN ESTANDAR	6,41	4,35
MÁXIMO	52	53
MÍNIMO	29	38
RANGO	23	15
MODA	40	43



ANÁLISIS.- Como podemos observar el promedio en la primera fase es de 41.58 repeticiones y en la segunda fase es de 44.47 repeticiones, mejorando un promedio de 2.89 repeticiones, lo que no es muy significativo. En cuanto a la desviación estándar de 6.41 varia a 4.35.

- TABLA 4

	I FASE	II FASE
PROMEDIO	43,75 rep.	45,25 rep.
DESVIACIÓN ESTANDAR	9,60	5,66
MÁXIMO	61	60
MÍNIMO	25	32
RANGO	36	28
MODA	50	45

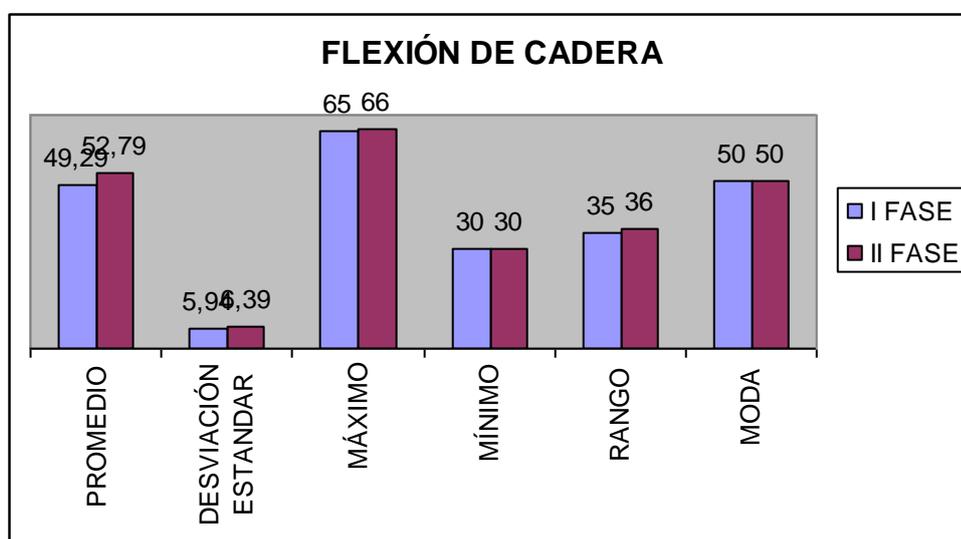


ANÁLISIS.- El promedio en la primera fase es de 43.75 repeticiones y en la segunda fase es de 45.25 repeticiones, por lo tanto podemos determinar que existe una mínima mejora en su rendimiento.

La desviación estándar varía de 9.60 a 5.66 de los promedios de la primera y segunda fases.

- **TABLA 3**

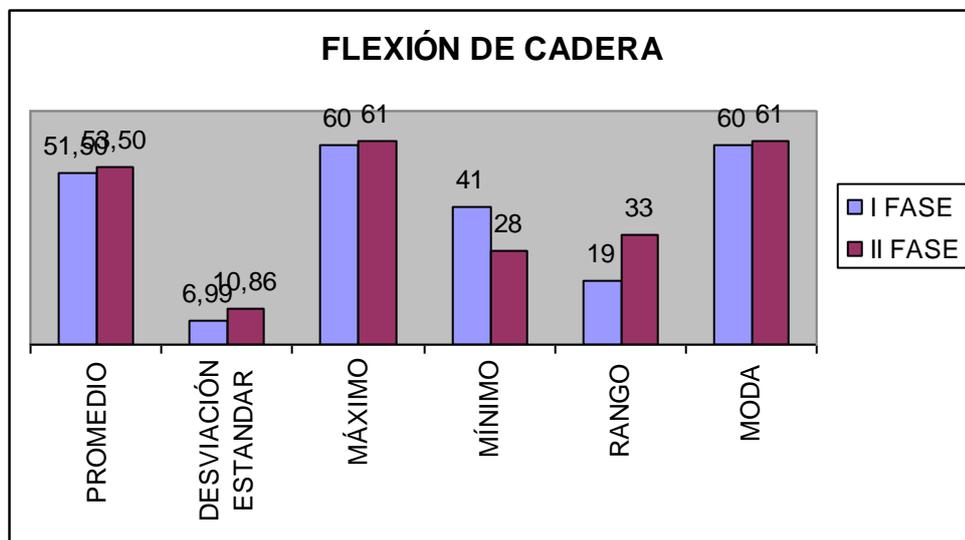
	I FASE	II FASE
PROMEDIO	49,29 rep.	52,79 rep.
DESVIACIÓN ESTANDAR	5,94	6,39
MÁXIMO	65	66
MÍNIMO	30	30
RANGO	35	36
MODA	50	50



ANÁLISIS.- Según la tabla mostrada se observar que el promedio en la primera fase es de 49.29 repeticiones y en la segunda fase es de 52.79 repeticiones. En la desviación estándar varia de 5.94 del promedio de la primera fase a 6.39 del promedio de la segunda fase, por lo tanto podemos determinar que existe mejora en su rendimiento.

- TABLA 2

	I FASE	II FASE
PROMEDIO	51,50 rep.	53,50 rep.
DESVIACIÓN ESTANDAR	6,99	10,86
MÁXIMO	60	61
MÍNIMO	41	28
RANGO	19	33
MODA	60	61

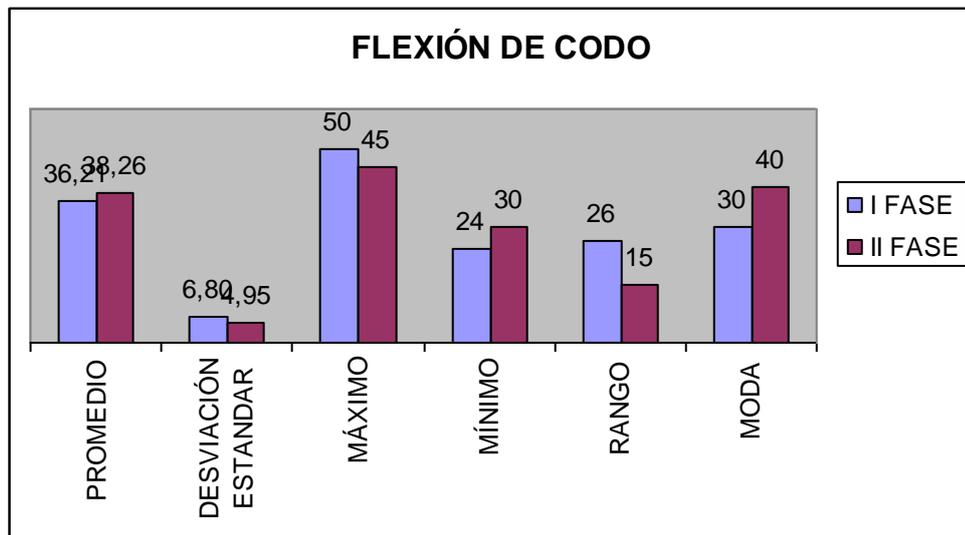


ANÁLISIS.- El promedio en la primera fase es de 51.50 repeticiones y en la segunda fase es de 53.50 repeticiones, por lo tanto podemos determinar que existe una mínima mejora en su rendimiento. De igual forma la desviación estándar varía de 6.99 a 10.86 de los respectivos promedios.

3.7.2 PRESENTACIÓN GRÁFICA Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO POR TABLAS DEL TEST DE FLEXIONES DE CODO

• TABLA 5

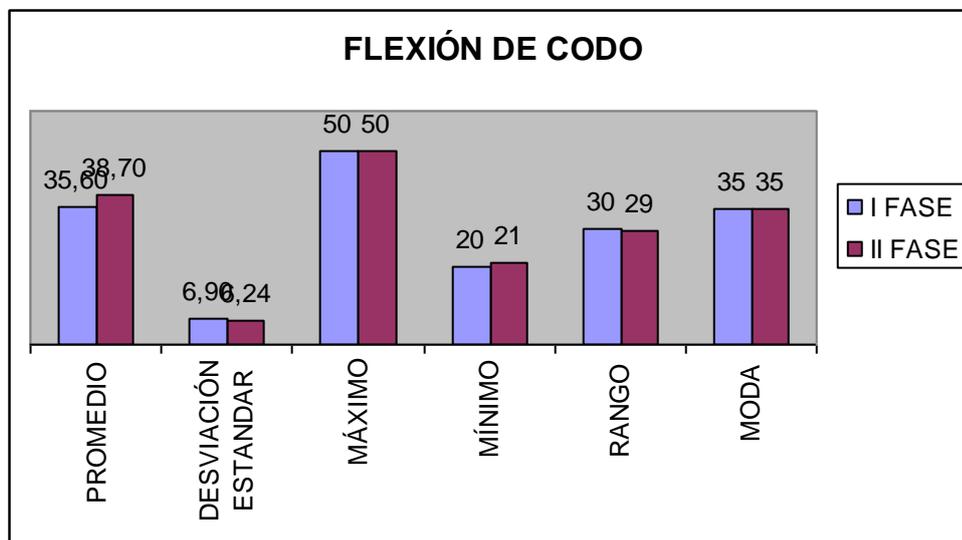
	I FASE	II FASE
PROMEDIO	36,21 rep.	38,26 rep.
DESVIACIÓN ESTANDAR	6,80	4,95
MÁXIMO	50	45
MÍNIMO	24	30
RANGO	26	15
MODA	30	40



ANÁLISIS.- En los datos mostrados observamos que el promedio en la primera fase es de 36.21 repeticiones y en la segunda fase es de 38.26 repeticiones, por lo tanto podemos determinar que existe una mínima mejora en su rendimiento. La desviación estándar varía de 6.80 á 4.95 de los promedios de la primera y segunda fase.

- **TABLA 4**

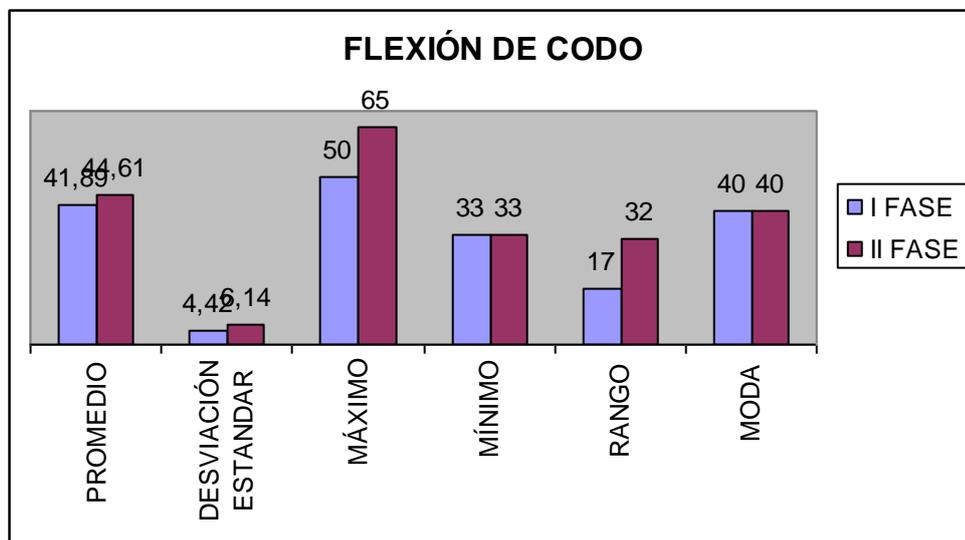
	I FASE	II FASE
PROMEDIO	35,60 rep.	38,70 rep.
DESVIACIÓN ESTANDAR	6,90	6,24
MÁXIMO	50	50
MÍNIMO	20	21
RANGO	30	29
MODA	35	35



ANÁLISIS.- Como podemos observar el promedio en la primera fase es de 35,60 repeticiones y en la segunda fase es de 38,70 repeticiones, por lo tanto podemos determinar que existe una mínima mejora en su rendimiento. La desviación estándar tiene una mínima variación de 6,90 a 6,24 de los respectivos promedios.

- **TABLA 3**

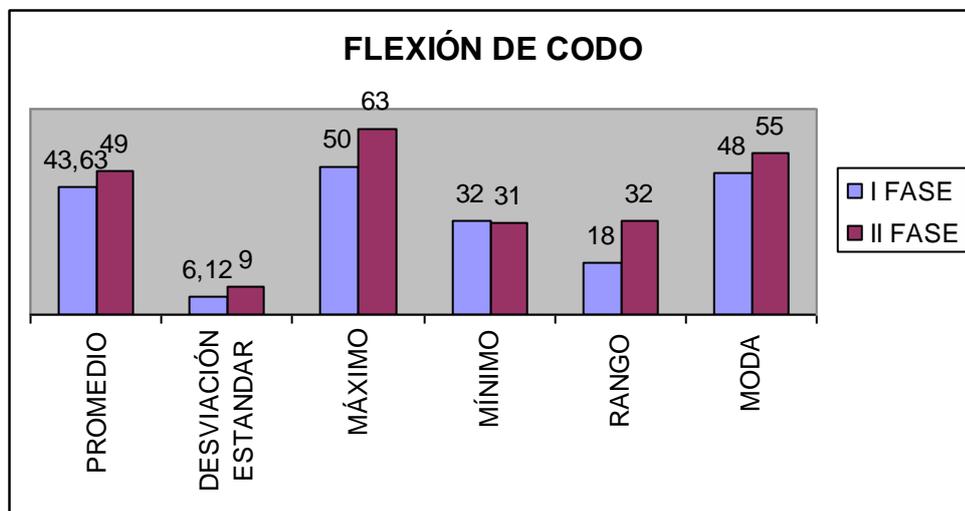
	I FASE	II FASE
PROMEDIO	41,89 rep.	44,61 rep.
DESVIACIÓN ESTANDAR	4,42	6,14
MÁXIMO	50	65
MÍNIMO	33	33
RANGO	17	32
MODA	40	40



ANÁLISIS.- En la tabla mostrada se puede observar la variación del promedio de 41.89 repeticiones a 44.61 repeticiones, y la variación estándar de 4.42 del promedio de la primera fase a 6,14 del promedio de la segunda fase, por lo tanto podemos determinar que existe una reducida mejora en su rendimiento.

- TABLA 2

	I FASE	II FASE
PROMEDIO	43,63 rep.	49 rep.
DESVIACIÓN ESTANDAR	6,12	9
MÁXIMO	50	63
MÍNIMO	32	31
RANGO	18	32
MODA	48	55

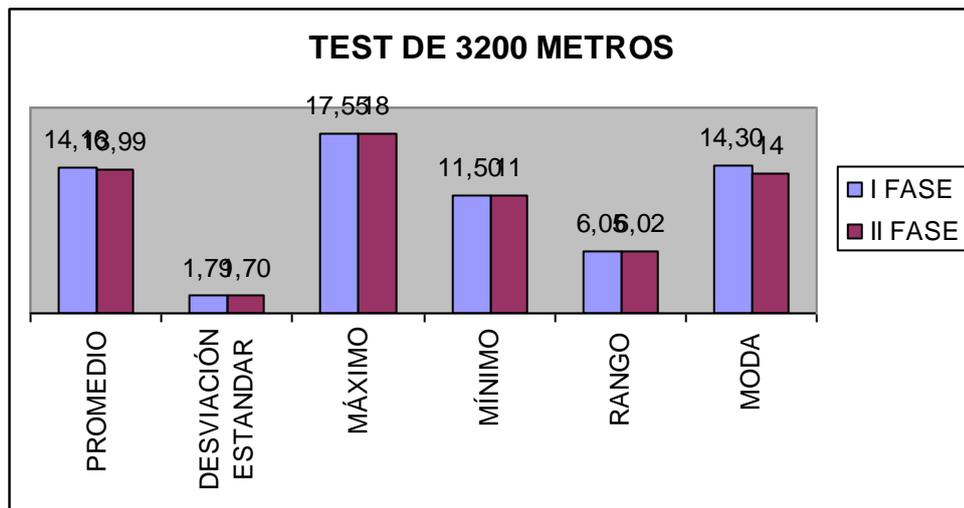


ANÁLISIS.- El promedio en la primera fase es de 43,63 repeticiones y en la segunda fase es de 49,00 repeticiones, por lo tanto podemos determinar que si existe una mejoría considerable en su rendimiento. La desviación estándar varía de 6,12 á 9 de los respectivos promedios.

3.7.3 PRESENTACIÓN GRÁFICA Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO POR TABLAS DEL TEST DE 3200 METROS.

• TABLA 5

	I FASE	II FASE
PROMEDIO	14,16 min.	13,99 min.
DESVIACIÓN ESTANDAR	1,79	1,70
MÁXIMO	17,55	18
MÍNIMO	11,50	11
RANGO	6,05	6,02
MODA	14,30	14

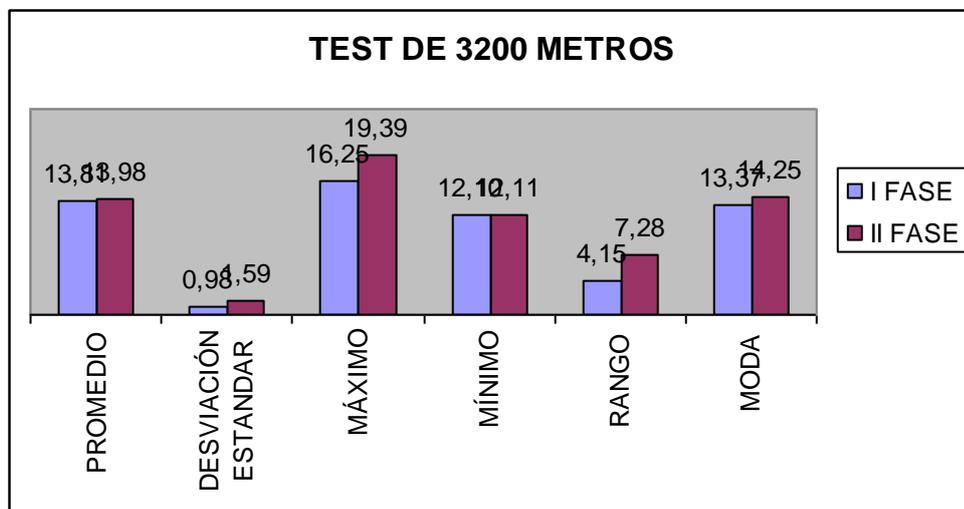


ANÁLISIS.- El promedio de mejoría de los soldados alumnos de esta tabla es mínima.

En la primera fase se observa un promedio de 14,16 minutos en relación a 13,99 minutos de la segunda fase. En cuanto a la desviación estándar es igual a 1,79 del promedio, mientras que en la segunda fase es igual a 1,70 del promedio.

- TABLA 4

	I FASE	II FASE
PROMEDIO	13,81 min.	13,98 min.
DESVIACIÓN ESTANDAR	0,98	1,59
MÁXIMO	16,25	19,39
MÍNIMO	12,10	12,11
RANGO	4,15	7,28
MODA	13,37	14,25

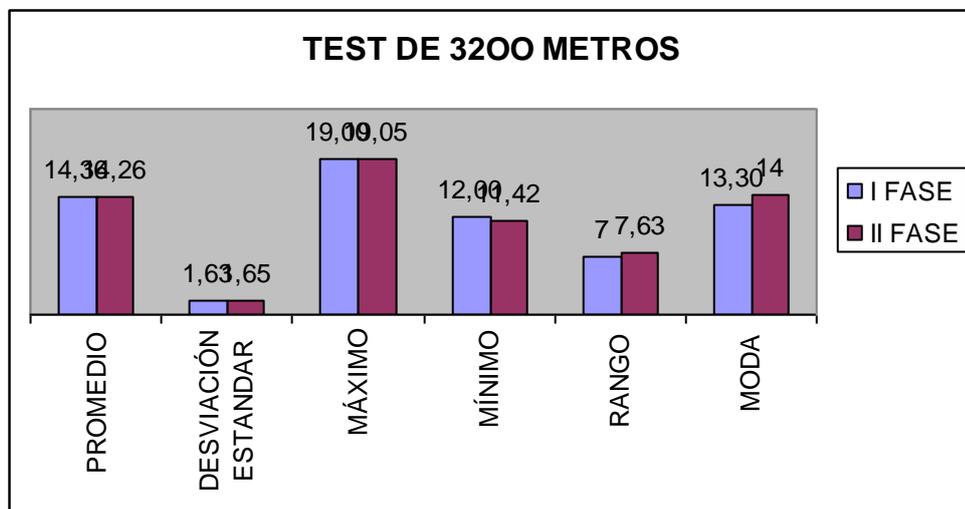


ANÁLISIS.- La alteración del promedio es insignificante, pues en la primera fase se obtiene un promedio de 13,81 minutos en relación al promedio de la segunda fase con 13,98 minutos.

La desviación estándar es de 0,98 del promedio de la primera fase, y en la segunda fase sube a 1,59 de su promedio.

- TABLA 3

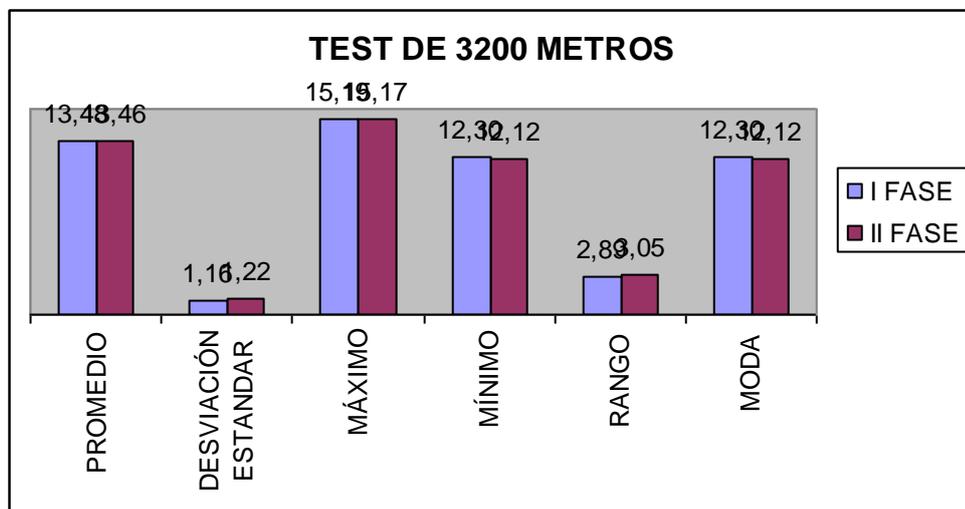
	I FASE	II FASE
PROMEDIO	14,36 min.	14,26 min.
DESVIACIÓN ESTANDAR	1,63	1,65
MÁXIMO	19,00	19,05
MÍNIMO	12,00	11,42
RANGO	7	7,63
MODA	13,30	14



ANÁLISIS.- No existe mejoría en el rendimiento, pues en la primera fase se observa un promedio de 14,36 minutos en relación a 14,26 minutos de la segunda fase. En cuanto a la desviación estándar es igual a 1,63 del promedio, mientras que en la segunda fase es igual a 1,65 del promedio.

- TABLA 2

	I FASE	II FASE
PROMEDIO	13,48 min.	13,46 min.
DESVIACIÓN ESTANDAR	1,16	1,22
MÁXIMO	15,19	15,17
MÍNIMO	12,30	12,12
RANGO	2,89	3,05
MODA	12,30	12,12



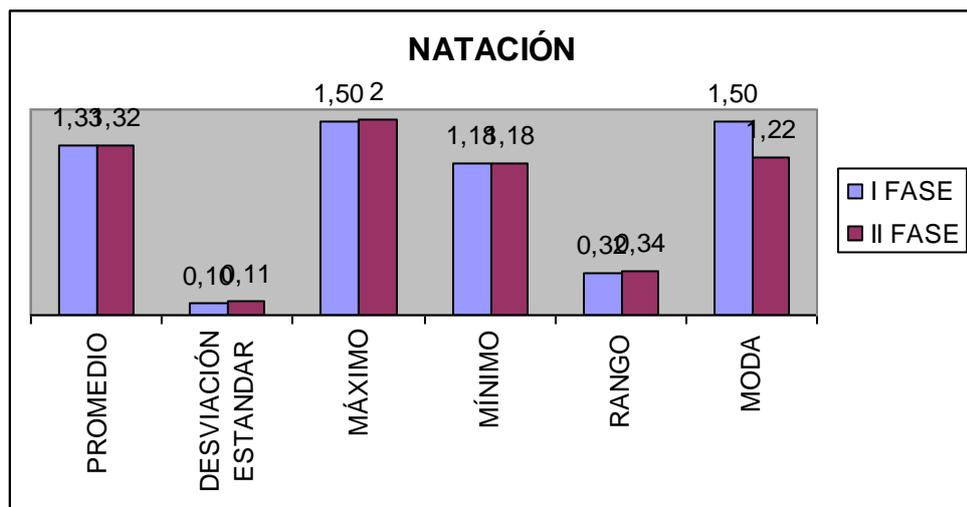
ANÁLISIS.- El promedio de mejoría de los soldados alumnos de esta tabla es mínima.

En la primera fase se observa un promedio de 13,48 minutos en relación a 13,46 minutos de la segunda fase. En cuanto a la desviación estándar es igual a 1,16 del promedio, mientras que en la segunda fase es igual a 1,22 del promedio.

3.7.4 PRESENTACIÓN GRÁFICA Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO POR TABLAS DEL TEST DE NATACIÓN

• TABLA 5

	I FASE	II FASE
PROMEDIO	1,33 min.	1,32 min.
DESVIACIÓN ESTANDAR	0,10	0,11
MÁXIMO	1,50	2
MÍNIMO	1,18	1,18
RANGO	0,32	0,34
MODA	1,50	1,22

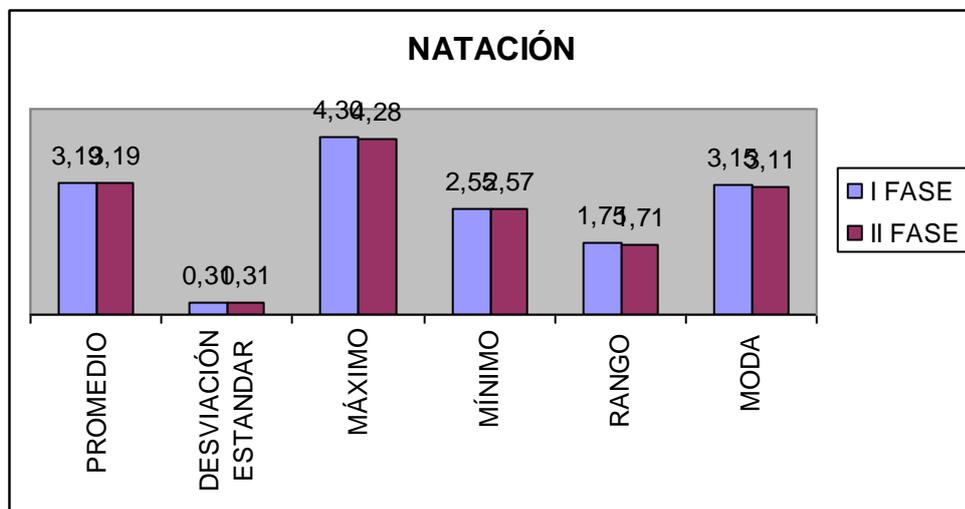


ANÁLISIS.- En la distancia de 100 m. que deben cubrir los soldados de la tabla 5, el promedio del tiempo en este test se mantiene.

En la primera fase se observa un promedio de 1,3 minutos en relación a 1,32 minutos de la segunda fase. En cuanto a la desviación estándar es igual a 0,10 del promedio, mientras que en la segunda fase es igual a 0,11 de su promedio.

- TABLA 4

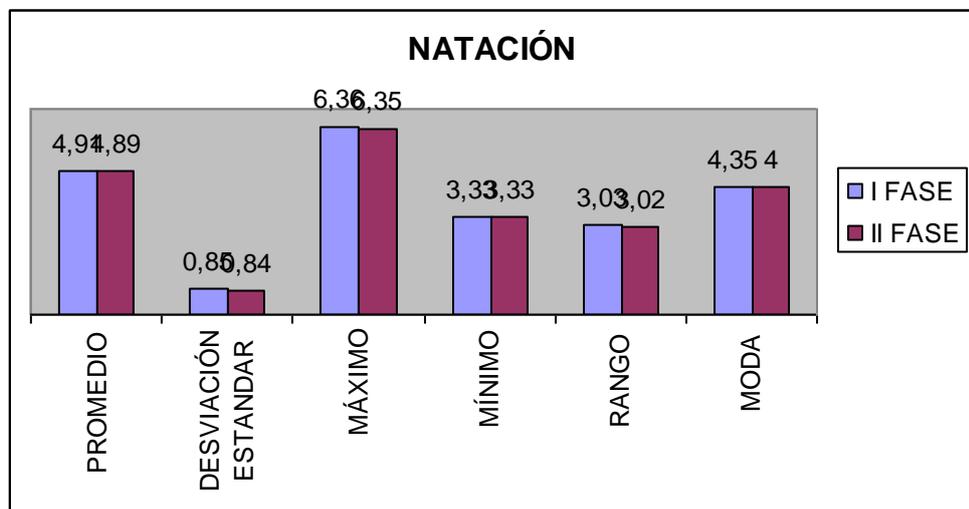
	I FASE	II FASE
PROMEDIO	3,19 min.	3,19 min.
DESVIACIÓN ESTANDAR	0,31	0,31
MÁXIMO	4,30	4,28
MÍNIMO	2,55	2,57
RANGO	1,75	1,71
MODA	3,15	3,11



ANÁLISIS.- En esta tabla los soldados deben cubrir una distancia de 150 m., observando que el promedio del tiempo se mantiene en las dos fases. Tanto en la primera como en la segunda fase se tiene un promedio de 3,19 minutos, es decir que la desviación estándar es la misma en las dos fases con 0,31 del promedio.

• TABLA 3

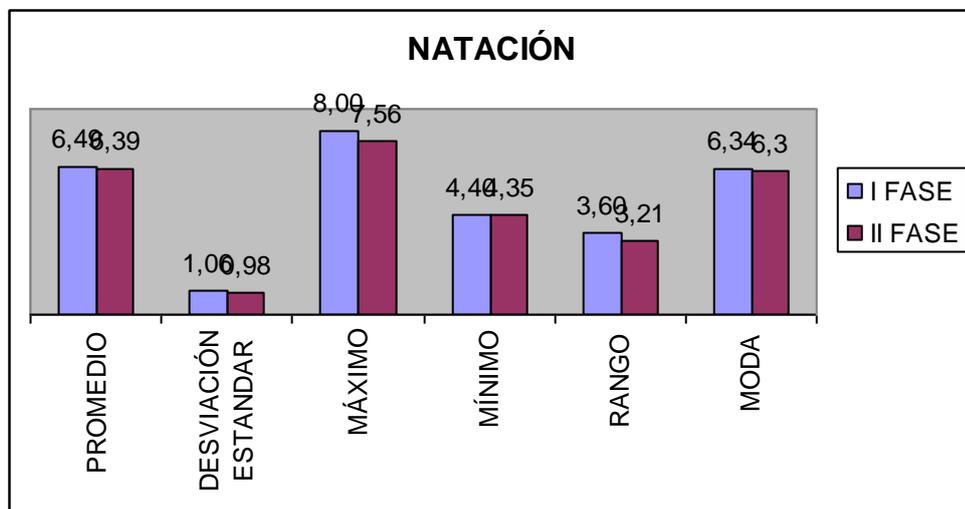
	I FASE	II FASE
PROMEDIO	4,91 min.	4,89 min.
DESVIACIÓN ESTANDAR	0,85	0,84
MÁXIMO	6,36	6,35
MÍNIMO	3,33	3,33
RANGO	3,03	3,02
MODA	4,35	4



ANÁLISIS.- En la presente tabla se observa que no existe una variación entre las dos fases. Los alumnos de esta tabla deben cumplir una distancia de 200 m. en la cual se observa que en la primera fase obtienen un promedio de 4,91 minutos en relación a 4,89 minutos de la segunda fase. En cuanto a la desviación estándar es igual a 0,85 del promedio de la primera fase, mientras que en la segunda fase es igual a 0,84 de su promedio.

- TABLA 2

	I FASE	II FASE
PROMEDIO	6,49 min.	6,39 min.
DESVIACIÓN ESTANDAR	1,06	0,98
MÁXIMO	8,00	7,56
MÍNIMO	4,40	4,35
RANGO	3,60	3,21
MODA	6,34	6,3

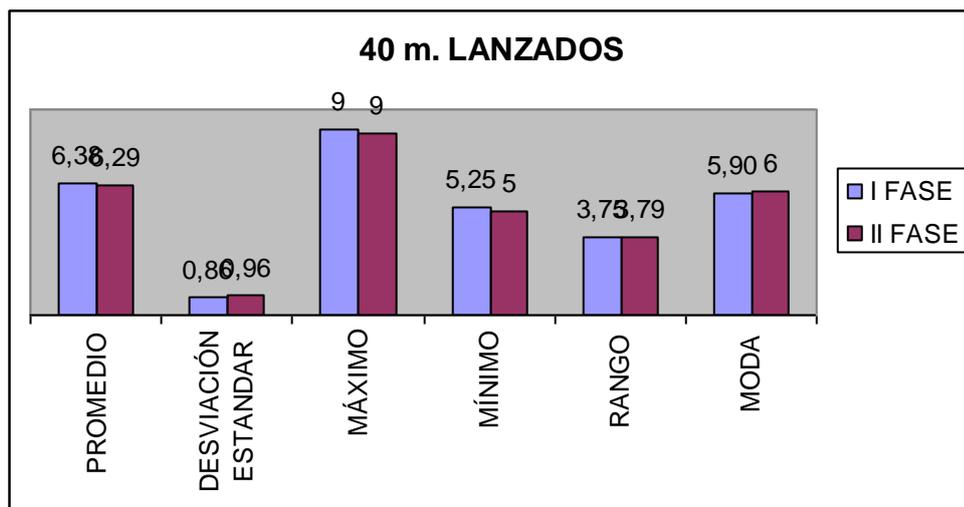


ANÁLISIS.- Los alumnos de esta tabla deben cumplir una distancia de 250 m. en la cual se observa que en la primera fase obtienen un promedio de 6,49 minutos en relación a 6,39 minutos de la segunda fase. En cuanto a la desviación estándar es igual a 1,06 del promedio de la primera fase, mientras que en la segunda fase es igual a 0,98 de su promedio.

3.7.5 PRESENTACIÓN GRÁFICA Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO POR TABLAS DEL TEST DE 40 M. LANZADOS

• TABLA 5

	I FASE	II FASE
PROMEDIO	6,38 seg.	6,29 seg.
DESVIACIÓN ESTANDAR	0,86	0,96
MÁXIMO	9	9
MÍNIMO	5,25	5
RANGO	3,75	3,79
MODA	5,90	6

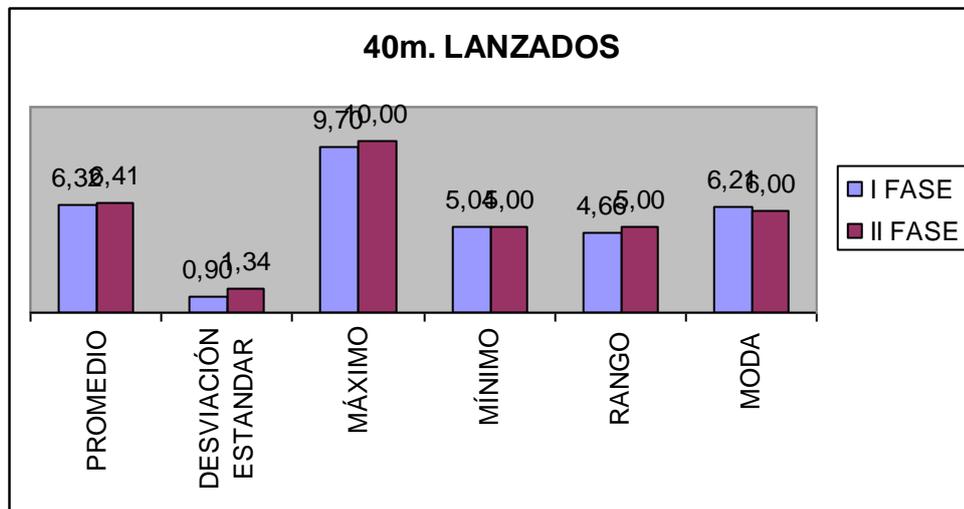


ANÁLISIS.- Los soldados alumnos de esta tabla han obtenido un promedio de 6,38 segundos en la primera fase, en relación a 6,29 segundos obtenidos como promedio en la segunda fase.

La desviación estándar varía de 0,86 á 0,96 del promedio de las fases.

• TABLA 4

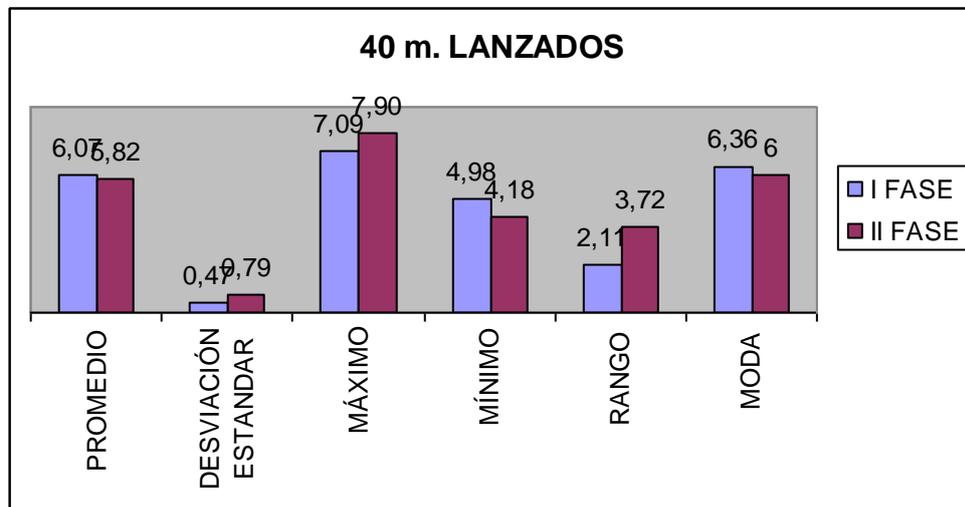
	I FASE	II FASE
PROMEDIO	6,32 seg.	6,41 seg.
DESVIACIÓN ESTANDAR	0,90	1,34
MÁXIMO	9,70	10,00
MÍNIMO	5,04	5,00
RANGO	4,66	5,00
MODA	6,21	6,00



ANÁLISIS.- Los promedios del tiempo de la primera fase y la segunda son de 6,32 y 6,41 segundos con una desviación estándar de 0,9 a 1,34 de los promedios. Es decir en este test de velocidad el promedio es similar.

- **TABLA 3**

	I FASE	II FASE
PROMEDIO	6,07 seg.	5,82 seg.
DESVIACIÓN ESTANDAR	0,47	0,79
MÁXIMO	7,09	7,90
MÍNIMO	4,98	4,18
RANGO	2,11	3,72
MODA	6,36	6

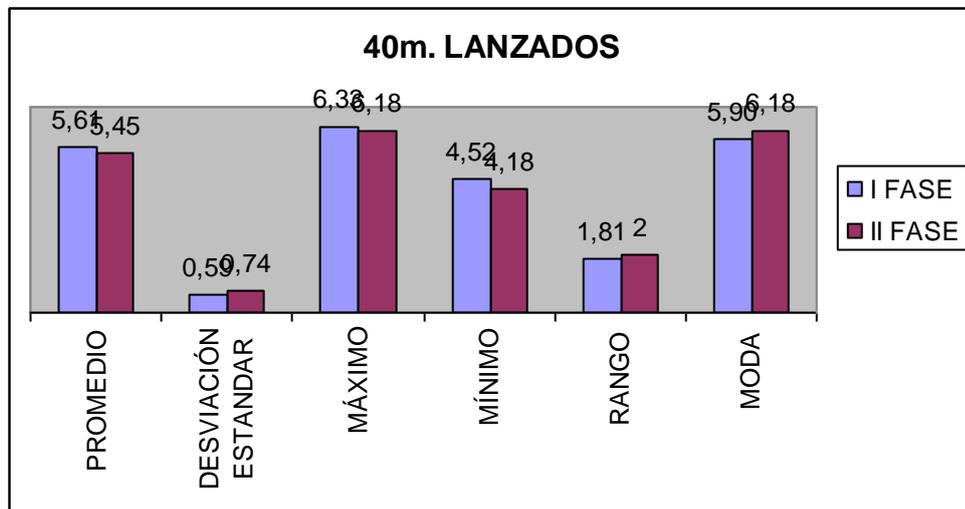


ANÁLISIS.- Se observa que existe una mejora en el promedio de la velocidad entre la primera y segunda fase con unos tiempos de 6,07 á 5,82 segundos respectivamente.

La desviación estándar varía de 0,47 á 0,79 de los promedios de la primera y segunda fase.

- TABLA 2

	I FASE	II FASE
PROMEDIO	5,61 seg.	5,45 seg.
DESVIACIÓN ESTANDAR	0,59	0,74
MÁXIMO	6,33	6,18
MÍNIMO	4,52	4,18
RANGO	1,81	2
MODA	5,90	6,18



ANÁLISIS.- En la tabla 2, los soldados tienen un promedio de 5,61 segundos en la primera fase con relación a 5,45 segundos en la segunda fase.

La desviación estándar es de 0,59 del promedio en la primera fase y de 0,74 del promedio en la segunda fase.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- Se puede constatar que en el test de flexiones de cadera en cada una de las tablas de evaluación no existe una mejoría significativa tomando como relación el pre-test con el post test, ya que el promedio de mejoría es de 2,47 repeticiones.
- En la evaluación del test de flexiones de codo en cada una de las tablas, se observa un progreso insignificante, con un promedio de mejoría de 2 a 3 flexiones en las tablas 5-4 y 3. Únicamente la tabla 2 tiene una mejoría considerable de 5 flexiones entre el pre-test y el post-test.
- Por otro lado, queda demostrado que en el test de 3200 metros con la ejecución de la planificación de entrenamiento físico que se aplica en la UEMPE con los soldados alumnos no existe una marcada mejoría en el rendimiento físico, sino más bien se mantiene el promedio de tiempo durante el pre test y el post test.
- Al mismo tiempo, se puede observar que en el test de natación de acuerdo a las respectivas tablas de evaluación que rinden los soldados, el promedio de tiempos es igual o insignificante haciendo la comparación del pre test con el post test.
- Con respecto al test de velocidad de 40 metros lanzados, se aprecia que el promedio del tiempo de ejecución en las tablas 4- 3 y 2 mejoran, en cambio en la tabla 5 se aprecia que bajan el rendimiento.
- De acuerdo a las conclusiones anteriores podemos decir que los programas de entrenamiento físico dirigido a los soldados alumnos de la UEMPE, no han contribuido notablemente a lograr un progreso en las capacidades condicionales, con lo que queda demostrado que la mejora

es mínima. Esto significa que el entrenamiento físico aplicado en la unidad militar merece únicamente a un componente del entrenamiento que es el volumen y no considera la intensidad y la densidad.

- La propuesta alternativa de entrenamiento físico planteada en el presente proyecto cumple con la metodología científica necesaria para permitir que los soldados alumnos durante la realización de los cursos mejoren el nivel de sus capacidades físicas y de esta manera puedan salir a cumplir las diferentes misiones dentro y fuera del país con un óptimo estado físico.

RECOMENDACIONES

- Se sugiere aplicar una planificación de entrenamiento físico que cumpla con la metodología técnica y científica para lograr un desarrollo progresivo y óptimo en las capacidades condicionales de los soldados alumnos y que esté acorde a las necesidades de los cursos de MINUSTAH Y OBSERVADORES MILITARES. Además, que sea de fácil administración, que involucre pocos aparatos, que sea práctica y económica.
- Se recomienda que sea un instructor profesional en actividad física, deportes y recreación, el responsable de aplicar y evaluar el entrenamiento físico a los soldados de la UEMPE.
- Los resultados de los diferentes test físicos son fuente reveladora de aciertos y desaciertos en el proceso del entrenamiento físico de los soldados de la UEMPE. Por tanto, el instructor profesional en actividad física debe poner mayor control en los soldados que no cumplen con los parámetros de evaluación.
- Después de haber realizado el análisis correspondiente y culminado con las conclusiones del trabajo; ahora, existe la opción de aplicar esta propuesta de entrenamiento físico en los futuros cursos de la UEMPE.

CUARTA PARTE

PROPUESTA ALTERNATIVA

Diseño de un Plan de Entrenamiento Físico para los soldados que ingresen a los cursos de MINUSTAH Y OBSERVADORES MILITARES en la Unidad Escuela de Misiones de Paz “Ecuador”.

4.1 INTRODUCCIÓN

La realización regular y sistemática de una actividad física ha demostrado ser una práctica sumamente beneficiosa en la prevención, desarrollo y rehabilitación de la salud, así como un medio para forjar el carácter, la disciplina, la toma de decisiones y el cumplimiento de las reglas, beneficiando así el desenvolvimiento del soldado en todos los ámbitos de la vida cotidiana.

En la propuesta se abordarán actividades concernientes a la aplicación de la metodología de entrenamiento, en la cual el personal de instructores tendrá una relación directa con los soldados alumnos con la finalidad de que éstos adquieran los conocimientos necesarios del proceso de enseñanza-aprendizaje del entrenamiento para que sean ellos mismos quienes puedan dirigir las diferentes sesiones y todos los componentes de un buen entrenamiento físico. De igual manera se contará con los recursos materiales y físicos que contribuyan al entrenamiento físico adecuado de los miembros de la UEMPE.

Se realizará el control del entrenamiento físico para determinar el rendimiento de las capacidades condicionales de los soldados de la UEMPE, esto mediante la elaboración de un mesociclo de entrenamiento que lo estructuraremos en un bloque de 4 semanas.

La aplicación de este mesociclo de entrenamiento permitirá que los soldados estén mejor preparados físicamente, puedan cumplir mejor las complejas misiones que como militares deben enfrentar en sus vidas, y eso contribuye a su formación, porque se gana en voluntad y seguridad en sus capacidades.

4.2 JUSTIFICACIÓN

Todo soldado debe estar preparado física y mentalmente para la guerra. A través de la historia en los ejércitos, el entrenamiento físico ha constituido un factor importante dentro de la formación del combatiente. Aun hoy, con los adelantos tecnológicos, el desarrollo de las capacidades físicas es todavía uno de los factores más significativos dentro de una fuerza, ya que no sólo desarrolla la condición física sino que también pone en relevancia cualidades como lo son la disciplina, el espíritu de superación y el deseo de vencer.

Con el entrenamiento físico militar se pretende conseguir la fortaleza y rendimiento físico, el desarrollo técnico, la agudeza mental, el trabajo en grupo (espíritu de cuerpo) de todos los integrantes de la UEMPE.

La preparación del ser humano a través del adiestramiento físico básico cumple, pues, con estos objetivos, y el soldado normal alcanza un buen estado físico. Sin embargo, si el efectivo pretende formar parte de las tropas especiales de la Unidad Escuela de Misiones de Paz “Ecuador” UEMPE, este trabajo le resultará insuficiente, debido a las exigencias particulares a las que serán sometidos.

La formación de este personal es para participar en diferentes ámbitos y con diversos objetivos: Por una parte como consecuencia de la política exterior del país cumpliendo misiones que se realizan por espacio de seis meses a un año seguido en países como Liberia, Costa de Marfil, Sudán, Nepal y Haití, siendo actores de operaciones multinacionales para lograr mantener la paz y, por otra, contribuyendo a generar integración en el ámbito regional.

Ello supone que el soldado afronte la tensión propia de enfrentarse a nuevas experiencias, la incertidumbre de estar dentro de territorios en conflicto, todo lo cual se ve agravado por el aislamiento al encontrarse lejos de sus familias. Por ello, una vez que el soldado alcanzó el estado físico necesario en la UEMPE, dedicará parte de su tiempo para entrenarse físicamente, el cual buscará obtener el rendimiento máximo de sus capacidades condicionales

con economía de esfuerzo.

Como se ha visto, la resistencia es la capacidad de resistir una carga fisiológica de trabajo durante un plazo prolongado, la cual podrá producir, al final, un cansancio insuperable, debido a la intensidad y duración de ese trabajo (La resistencia psíquica se define como la capacidad del soldado para soportar durante el mayor tiempo posible un estímulo que invita a interrumpir la carga, y la resistencia física, como la capacidad para soportar la fatiga que poseen el organismo en su conjunto o algunos de sus sistemas parciales). De allí se desprende el concepto de fuerza-resistencia, en donde esta capacidad de resistir está en función de un peso a transportar, siempre que éste no supere el 20% de la máxima capacidad muscular. Por lo tanto, tal acción supone, para el soldado de la UEMPE que constantemente se encuentra cumpliendo misiones trasladándose en marchas a pie de un sitio a otro, mantener el máximo tiempo posible un ritmo o intensidad de marcha o carrera en el tiempo, aumentar la capacidad de soportar dicha carga (estrés físico y psicológico), acelerar la recuperación y regeneración metabólica, y estar en condiciones de cargar y transportar su equipo y dotación para operar sin ayuda, a la vez que superar cualquier obstáculo natural.

El trabajo de coordinación apunta a un desarrollo técnico específico que realiza el soldado ya sea cuando tiene que cumplir misiones empleando el paracaidismo, o también al trabajo de natación al atravesar ríos en cuanto al control de segmentos corporales, su propiocepción (control y conciencia muscular) y ubicación temporo-espacial respecto del espacio (caída). Con ello se busca afianzar e incrementar la coordinación visomotora y oculomanual, de tal manera que pueda superarse cualquier contingencia en el salto, el agua o el combate.

Por último, la velocidad se constituye en un factor de suma importancia, sobre todo a la hora de reaccionar ante un estímulo visual, auditivo o de desplazamiento, con el fin de salvar su propia integridad. Téngase en cuenta, al respecto, que como concepto operacional el soldado debe realizar rápidamente todos sus actos por su autonomía limitada. Además, en la

rapidez existe un componente psicológico, ya que la capacidad sensorial interviene para anticipar un movimiento muscular.

4.3 OBJETIVOS

4.3.1 OBJETIVO GENERAL

Lograr que los soldados de la UEMPE mejoren su rendimiento físico para que puedan cumplir con sus misiones de una forma óptima dentro y fuera del país.

4.3.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

Diseñar un plan de entrenamiento físico dirigido a los soldados alumnos de la UEMPE, a fin de mejorar en forma óptima las capacidades condicionales.

4.4 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

La planificación es una parte esencial de cualquier actividad exitosa. El entrenamiento no es excepción, es así que para efectuar un plan de entrenamiento se requiere de una adecuada evaluación del mismo y de su viabilidad en función de las circunstancias que rodean a los soldados de la UEMPE sobre los que se quiere ejecutar. El estudio de viabilidad debe contener todos los datos correspondientes al entorno personal del soldado y, además, los correspondientes al entorno de entrenamiento de que se dispone como son los recursos humanos, físicos, materiales, técnicos, etc.

“La planificación del entrenamiento es la elaboración sistemática de la ejecución, control y evaluación del entrenamiento de un atleta o equipo deportivo a partir de los objetivos trazados a corto, mediano y largo plazo”.¹⁹

¹⁹ SILVA CAMARGO, Germán. Diccionario Básico de la Educación Física y el Deporte, Tercera Edición, Colombia, 2002.

La planeación exige un conocimiento estructural de la disciplina deportiva para lo cual se realiza el plan y para poner en práctica el proceso de planificación de entrenamiento se ha tomado en cuenta algunos aspectos como el estudio previo, la definición clara de los objetivos, el horario de trabajo, la estructura y sesión de entrenamiento, la determinación de los medios de entrenamiento, la distribución de las cargas.

4.5 FACTIBILIDAD

Las instalaciones físicas, los recursos humanos y materiales con los que cuenta la UEMPE, son factibles para permitir cumplir con los objetivos de la presente propuesta de entrenamiento físico. El personal militar de instructores y alumnos que conforman los diferentes cursos están conscientes de que la preparación del soldado a través del adiestramiento físico básico contribuirá al alcance de un buen estado físico.

4.6 DESCRIPCIÓN

En este Plan de Entrenamiento Físico para el personal de la UEMPE constan las diferentes tablas tomando en cuenta la correcta aplicación de las cargas, las mismas que serán ejecutadas por los cursos desde el momento de su ingreso hasta su culminación.

4.7 MESOCICLO DE ENTRENAMIENTO

CARACTERÍSTICAS:

NÚMERO DE SEMANAS: 4

VOLUMEN: 40 HORAS

2 horas = 120 min. x 5 días = 600 min.

600 min. x 4 semanas = 2400 min.

Total: 2400 min.

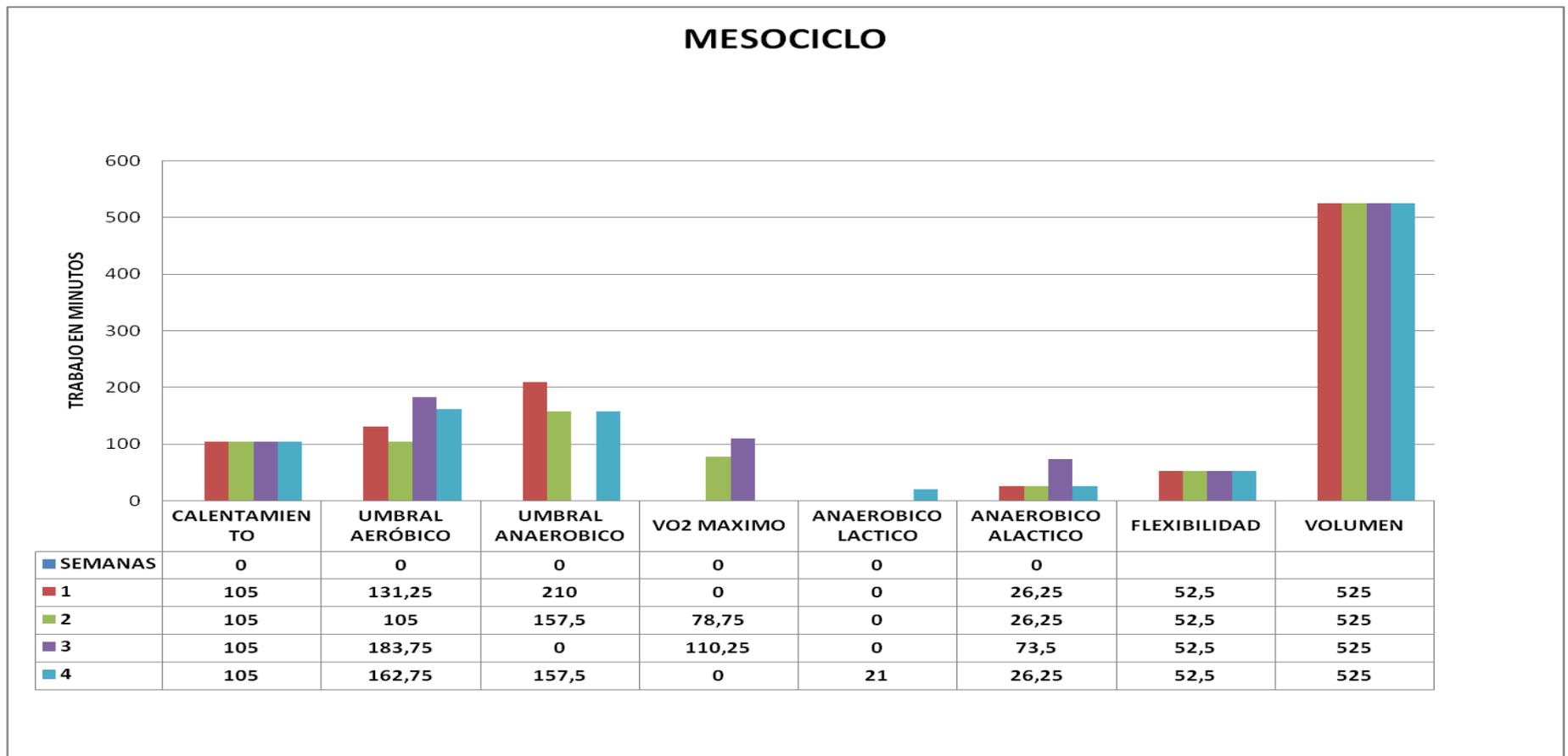


4.7.1 BLOQUE DE ENTRENAMIENTO

UNIDAD ESCUELA DE MISIONES DE PAZ "ECUADOR"											
BLOQUE DE ENTRENAMIENTO											
		SIGLA	%	1	%	2	%	3	%	4	
ZONAS DE ENTRENAMIENTO	CALENTAMIENTO	A1	20	105	20	105	20	105	20	105	420
	UMBRAL AERÓBICO	A2	25	131,25	20	105	35	183,75	31	162,75	582,75
	UMBRAL ANAERÓBICO	A3	40	210	30	157,50	0	0	30	157,50	525
	VO ₂ MÁXIMO	A4	0	0	15	78,75	21	110,25	0	0	189
	ANAERÓBICO LÁCTICO	A5	0	0	0	0	0	0	4	21	21
	ANAERÓBICO ALÁCTICO	A6	5	26,25	5	26,25	14	73,50	5	26,25	152,25
	FLEXIBILIDAD		10	52,50	10	52,50	10	52,50	10	52,50	210
	VOLUMEN		100	525	100	525	100	525	100	525	
	TEST FÍSICOS										
FUERZA	FUERZA			75		75		75		75	300
	TOTAL			600		600		600		600	2400



4.7.1.1 REPRESENTACIÓN GRÁFICA



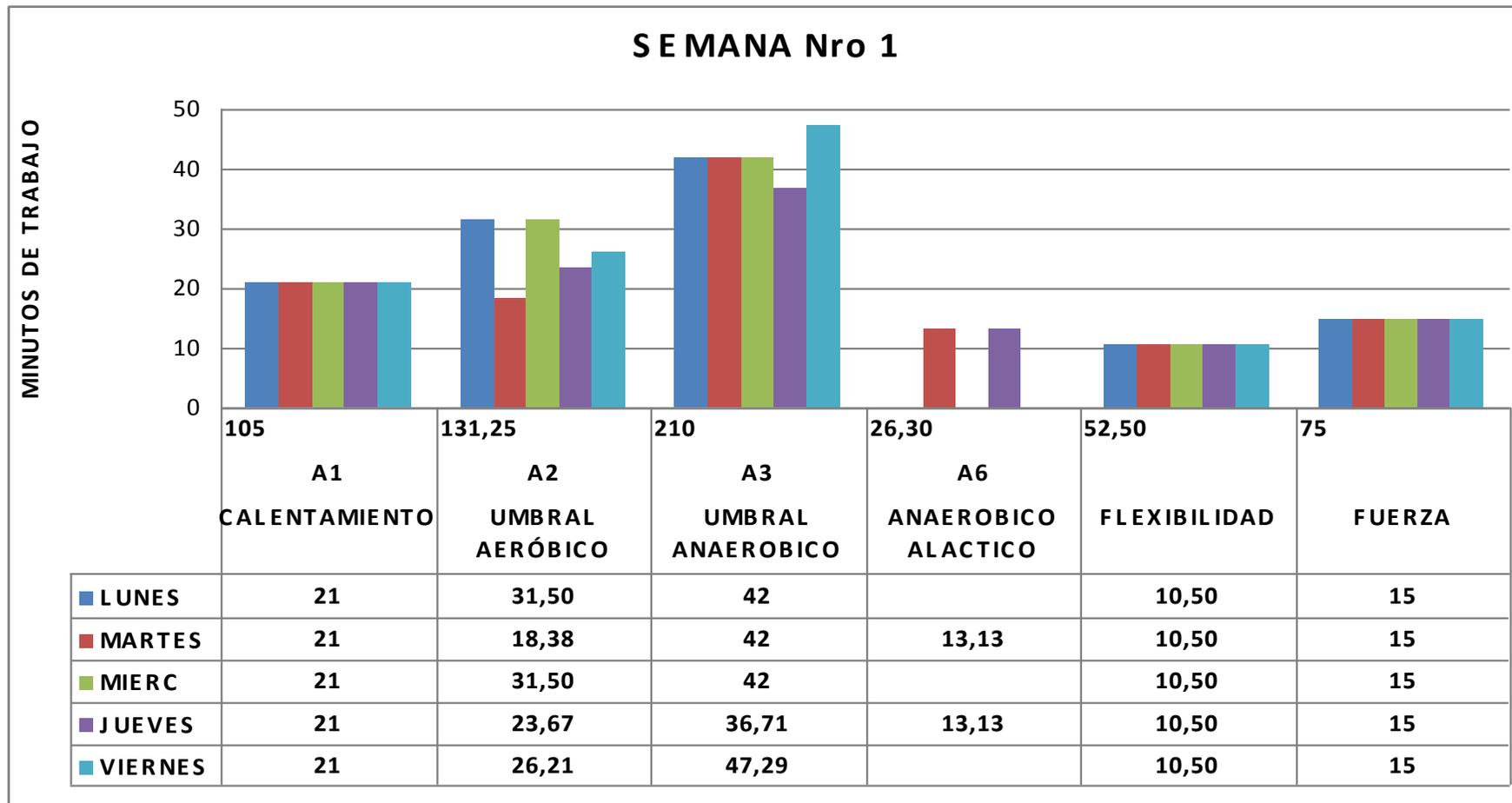
4.7.2 MICROCIclo PRIMERA SEMANA DE ENTRENAMIENTO



UNIDAD ESCUELA DE MISIONES DE PAZ "ECUADOR"

SEMANA Nro.1			LUNES	MARTES	MIÉRC.	JUEVES	VIERNES	
CALENTAMIENTO	A1	105	21	21	21	21	21	105
UMBRAL AERÓBICO	A2	131,25	31,50	18,38	31,50	23,67	26,21	131,25
UMBRAL ANAERÓBICO	A3	210	42	42	42	36,71	47,29	210
ANAERÓBICO ALÁCTICO	A6	26,30		13,13		13,13		26,25
FLEXIBILIDAD		52,50	10,50	10,50	10,50	10,50	10,50	52,50
FUERZA		75	15	15	15	15	15	75
VOLUMEN TOTAL		600	120	120	120	120	120	600

4.7.2.1 REPRESENTACIÓN GRÁFICA



4.7.3 MICROCIclo SEGUNDA SEMANA DE ENTRENAMIENTO

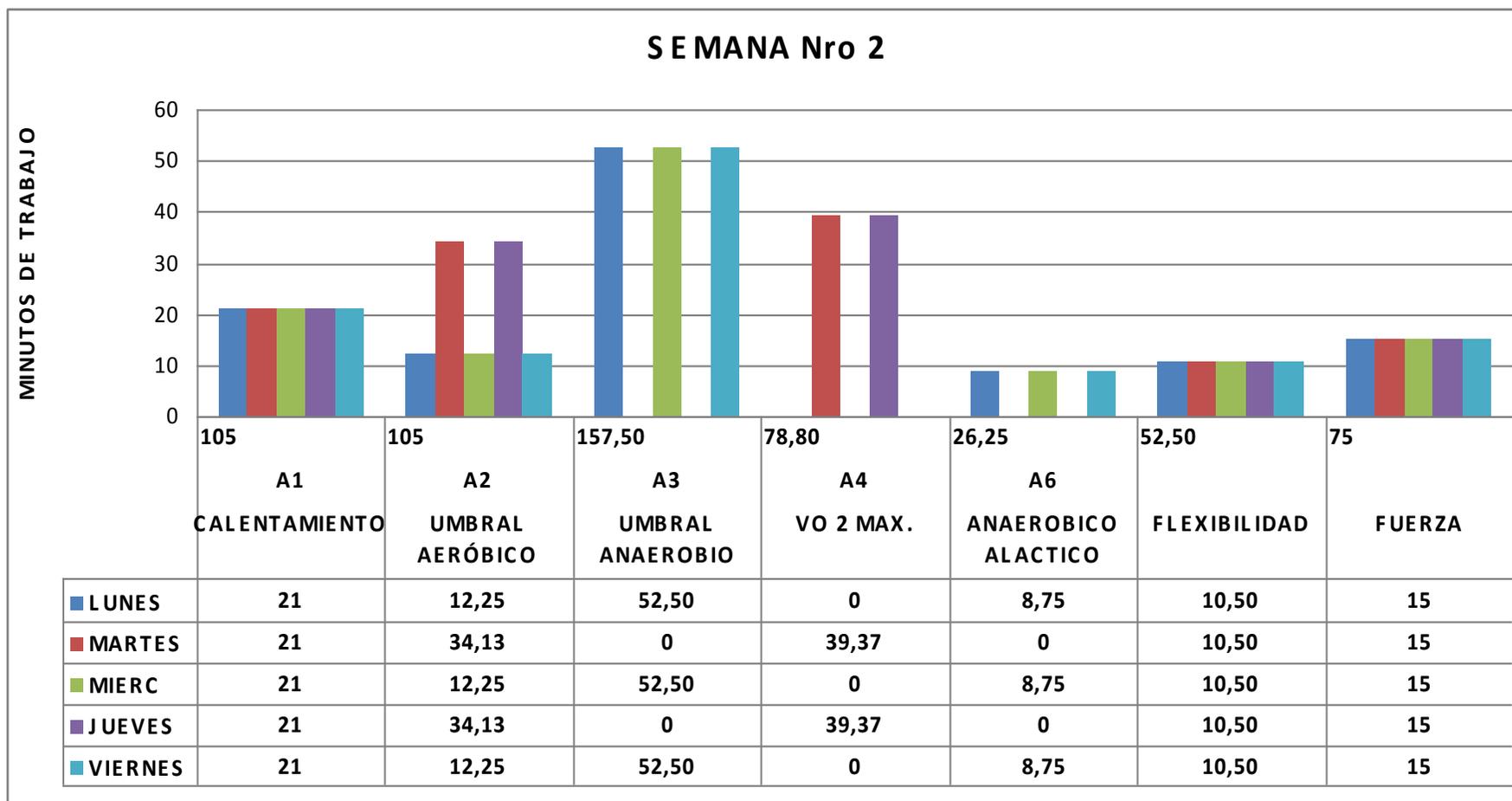


UNIDAD ESCUELA DE MISIONES DE PAZ "ECUADOR"

SEMANA Nro.2

			LUNES	MARTES	MIÉRC.	JUEVES	VIERNES	
CALENTAMIENTO	A1	105	21	21	21	21	21	105
UMBRAL AERÓBICO	A2	105	12,25	34,13	12,25	34,13	12,25	105,01
UMBRAL ANAERÓBICO	A3	157,50	52,50	0	52,50	0	52,50	157,50
VO₂ MÁXIMO	A4	78,80	0	39,37	0	39,37	0	78,74
ANAERÓBICO ALÁCTICO	A6	26,25	8,75	0	8,75	0	8,75	26,25
FLEXIBILIDAD		52,50	10,50	10,50	10,50	10,50	10,50	52,50
FUERZA		75	15	15	15	15	15	75
VOLUMEN TOTAL		600	120	120	120	120	120	600

4.7.3.1 REPRESENTACIÓN GRÁFICA



4.7.4 MICROCICLO TERCERA SEMANA DE ENTRENAMIENTO

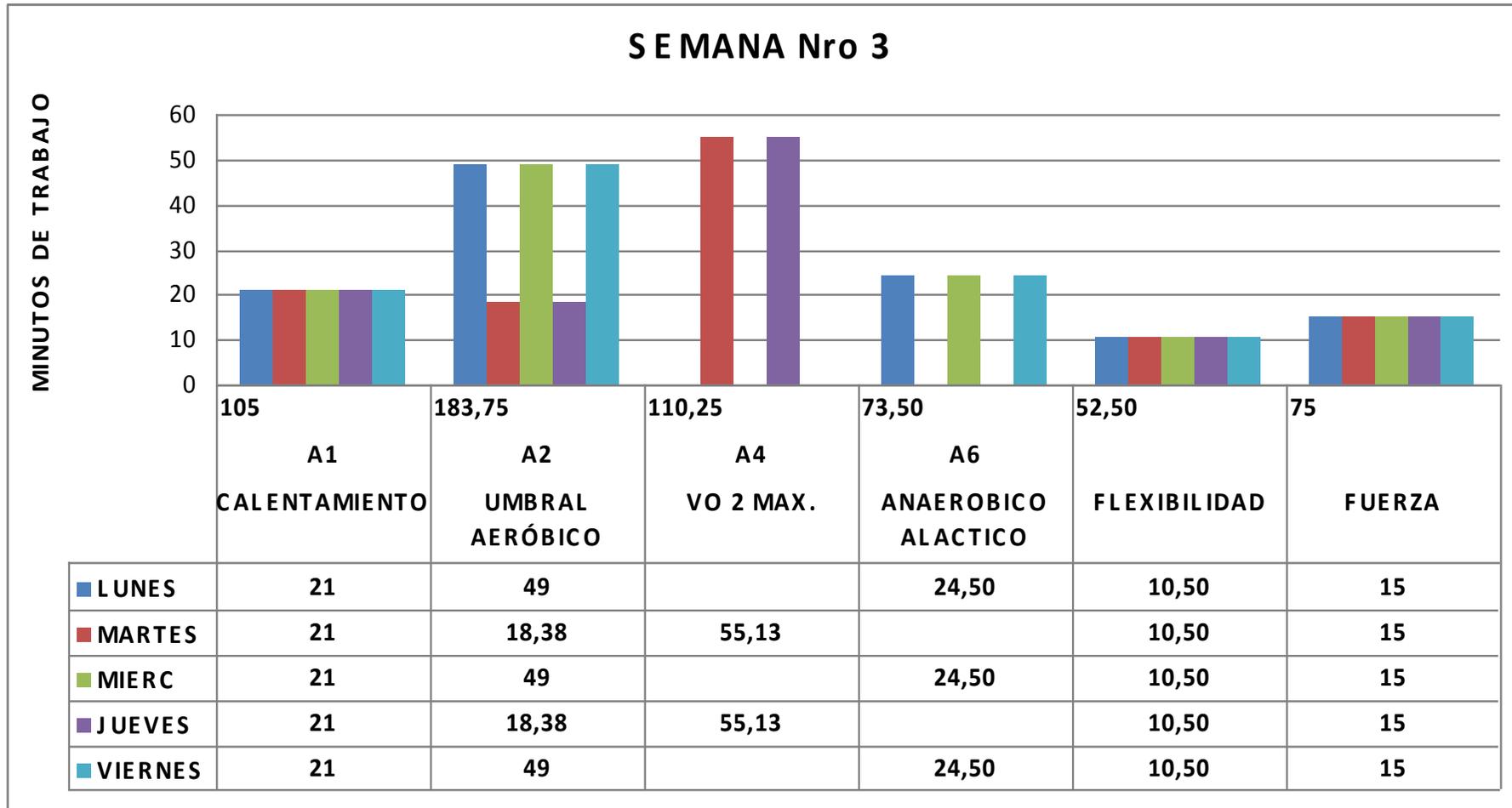


UNIDAD ESCUELA DE MISIONES DE PAZ "ECUADOR"

SEMANA Nro.3

			LUNES	MARTES	MIÉRC.	JUEVES	VIERNES	
CALENTAMIENTO	A1	105	21	21	21	21	21	105
UMBRAL AERÓBICO	A2	183,75	49	18,38	49	18,38	49	183,75
VO₂ MÁXIMO	A4	110,25		55,13		55,13		183,75
ANAERÓBICO ALÁCTICO	A6	73,50	24,50		24,50		24,50	73,50
FLEXIBILIDAD		52,50	10,50	10,50	10,50	10,50	10,50	52,50
FUERZA		75	15	15	15	15	15	75
VOLUMEN TOTAL		600	120	120	120	120	120	600

4.7.4.1 REPRESENTACIÓN GRÁFICA



4.7.5 MICROCIclo CUARTA SEMANA DE ENTRENAMIENTO

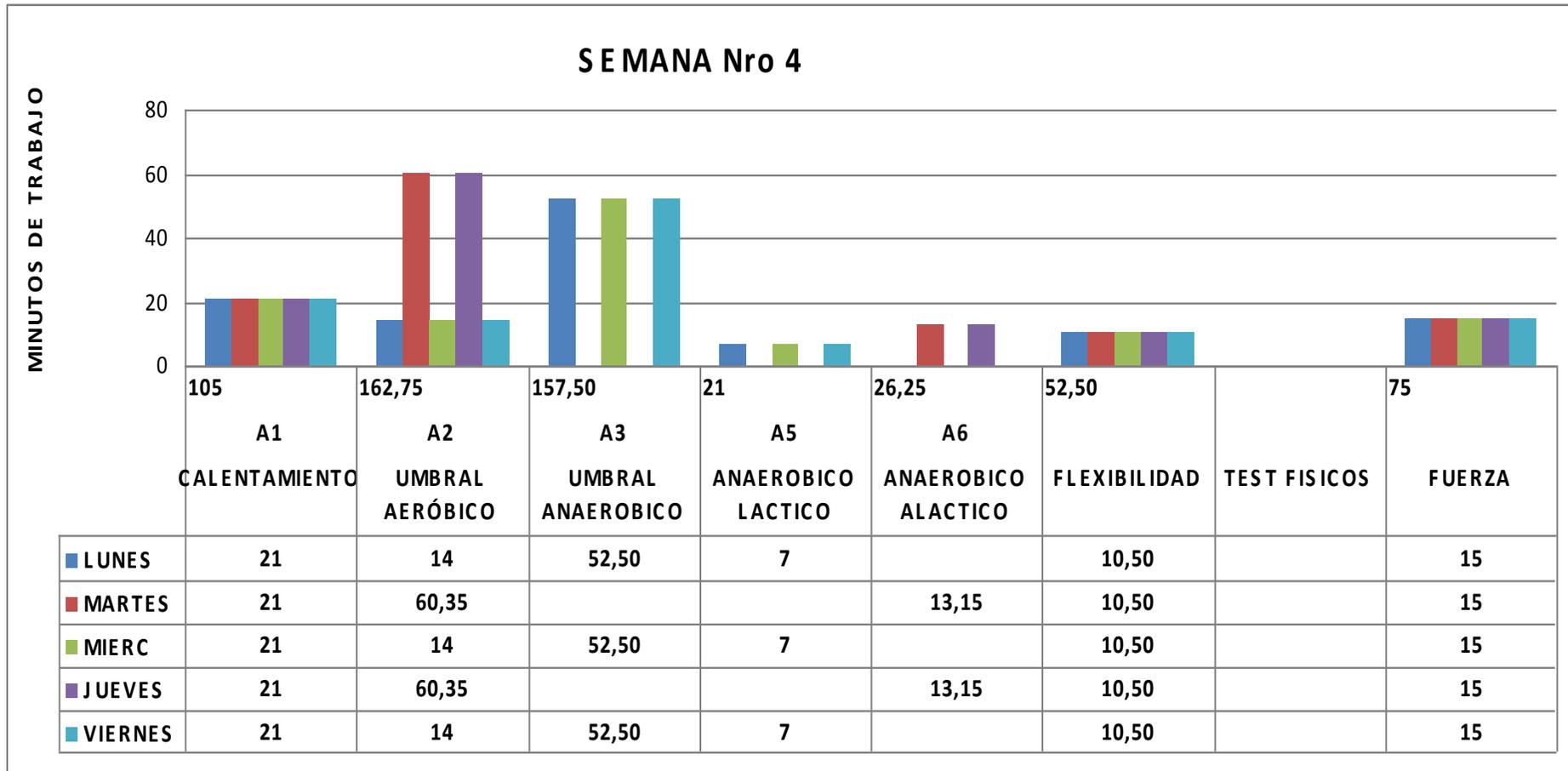


UNIDAD ESCUELA DE MISIONES DE PAZ "ECUADOR"

SEMANA Nro.4

			LUNES	MARTES	MIÉRC.	JUEVES	VIERNES	
CALENTAMIENTO	A1	105	21	21	21	21	21	105
UMBRAL AERÓBICO	A2	162,75	14	60,35	14	60,35	14	162,70
UMBRAL ANAERÓBICO	A3	157,50	52,50		52,50		52,50	157,50
ANAERÓBICO LÁCTICO	A5	21	7		7		7	21
ANAERÓBICO ALÁCTICO	A6	26,25		13,15		13,15		26,30
FLEXIBILIDAD		52,50	10,50	10,50	10,50	10,50	10,50	52,50
TEST FÍSICOS								
FUERZA		75	15	15	15	15	15	75
VOLUMEN TOTAL		600	120	120	120	120	120	600

4.7.5.1 REPRESENTACIÓN GRÁFICA



4.7.5 PLAN DIARIO DE ENTRENAMIENTO FÍSICO



UNIDAD ESCUELA DE MISIONES DE PAZ "ECUADOR"

PRIMERA SEMANA

SESIÓN DE ENTRENAMIENTO Nro. 1(LUNES)

ZONA	VOLUMEN (min.)	ACTIVIDAD	SERIES	R	PAUSA	PULSO 10"	INTENSIDAD	MÉTODO
A1	21	Trote, entrada en calor, lubricación articular, estiramiento muscular, ejercicios de ejercitación, caminar realizando oxigenación profunda.	1	1		< 24	60%	Continuo
A3	42	Carrera: 3X10 minutos	1	1	Recuperación completa	28	75%	Repeticiones
A2	31	Carrera continua lenta	1	1	x	25-26	70%	Fartlek
FLEXIBIL.	11	Batería de Flexibilidad	1	1		x		
FUERZA	15	Flexiones de codo explosivas. Flexiones lumbares explosivas. Flexiones de cadera explosivas.	4	15	2 minutos c/s	30	80%	Repeticiones



UNIDAD ESCUELA DE MISIONES DE PAZ "ECUADOR"

SESIÓN DE ENTRENAMIENTO Nro. 2 (MARTES)

SESIÓN DE ENTRENAMIENTO Nro. 2 (MARTES)								
ZONA	VOLUMEN (min.)	ACTIVIDAD	SERIES	R	PAUSA	PULSO 10"	INTENSIDAD	MÉTODO
A1	21	Gimnasia de manos libres. Trote, entrada en calor, lubricación articular, estiramiento muscular, ejercicios de ejercitación.	1	1		< 24	60%	Continuo
A6	13	Piques de 30 metros	1	4	1 minuto	< 30	100%	Repeticiones
A3	42	2X4000mt			Recuperación completa	28	80%	Repeticiones
A2	18	Trote	1	1		25-26	70%	Continuo
FLEXIBIL.	11	Batería de Flexibilidad	1	1		x		
FUERZA	15	Cabo vertical 5 metros sin apoyo.	1	2	5 minutos	30	80%	Repeticiones



UNIDAD ESCUELA DE MISIONES DE PAZ "ECUADOR"

SESIÓN DE ENTRENAMIENTO Nro. 3 (MIÉRCOLES)

ZONA	VOLUMEN (min.)	ACTIVIDAD	SERIES	R	PAUSA	PULSO 10"	INTENSIDAD	MÉTODO
A1	21	Trote, entrada en calor, lubricación articular, estiramiento muscular, ejercicios de ejercitación.	1	1		< 24	60%	Continuo
A3	42	NATACIÓN: 10X50 mt. estilo libre			2 minutos	28	75%	Repeticiones
A2	31	NATACIÓN: 100 mt estilo libre	1	2	3 minutos	25-26	70%	Continuo
FLEXIBIL.	11	Batería de Flexibilidad	1	1		x		
FUERZA	15	Flexiones de codo explosivas. Flexiones lumbares explosivas. Flexiones de cadera explosivas.	4	15	2 minutos c/s	30	80%	Repeticiones



UNIDAD ESCUELA DE MISIONES DE PAZ "ECUADOR"

SESIÓN DE ENTRENAMIENTO Nro. 4 (JUEVES)

ZONA	VOLUMEN (min.)	ACTIVIDAD	SERIES	R	PAUSA	PULSO 10"	INTENSIDAD	MÉTODO
A1	21	Gimnasia de manos libres. Trote, entrada en calor, lubricación articular, estiramiento muscular, ejercicios de ejercitación.	1	1		< 24	60%	Continuo
A6	13	Piques de 30 metros	1	4	1 minuto	< 30	100%	Repeticiones
A3	37	4X1000 metros			Recuperación completa	28	80%	Repeticiones
A2	23	Cross Country	1	1		25-26	70%	Continuo
FLEXIBIL.	11	Batería de Flexibilidad	1	1		x		
FUERZA	15	Gimnasia UDT	1	4	x	< 25	75%	Circuito



UNIDAD ESCUELA DE MISIONES DE PAZ "ECUADOR"

SESIÓN DE ENTRENAMIENTO Nro. 5 (VIERNES)

ZONA	VOLUMEN (min.)	ACTIVIDAD	SERIES	R	PAUSA	PULSO 10"	INTENSIDAD	MÉTODO
A1	21	Trote, entrada en calor, lubricación articular, estiramiento muscular, ejercicios de ejercitación.	1	1		< 24	60%	Continuo
A3	47	Trote cantando (5000 mt.)			x	26	75%	Continuo
A2	26	Actividad recreativa-fútbol gigante	1	1	x	26	70%	Juego
FLEXIBIL.	11	Batería de Flexibilidad	1	1		x		
FUERZA	15	Cabo vertical 5 metros sin apoyo(competencias)	1	2	5 minutos c/u	30	80%	Repeticiones



UNIDAD ESCUELA DE MISIONES DE PAZ "ECUADOR"

SEGUNDA SEMANA

SESIÓN DE ENTRENAMIENTO Nro. 1 (LUNES)

ZONA	VOLUMEN (min.)	ACTIVIDAD	SERIES	R	PAUSA	PULSO 10"	INTENSIDAD	MÉTODO
A1	21	Trote, entrada en calor, lubricación articular, estiramiento muscular, ejercicios de ejercitación.	1	1		< 24	60%	Continuo
A6	9	Piques de 30 metros	1	4	1 minuto	< 30	100%	Repeticiones
A3	52	Carrera continua de 6 Km.	1	1		28	80%	Continuo
A2	12	Actividad recreativa -Fútbol	1	1	X	x	70%	Juego
FLEXIBIL.	11	Batería de Flexibilidad	1	1	X	x	x	
FUERZA	15	Flexiones de codo explosivas. Flexiones lumbares explosivas. Flexiones de cadera explosivas.	3	20	2 minutos c/s	30	80%	Repeticiones



UNIDAD ESCUELA DE MISIONES DE PAZ "ECUADOR"

SESIÓN DE ENTRENAMIENTO Nro. 2 (MARTES)

SESIÓN DE ENTRENAMIENTO Nro. 2 (MARTES)								
ZONA	VOLUMEN (min.)	ACTIVIDAD	SERIES	R	PAUSA	PULSO 10"	INTENSIDAD	MÉTODO
A1	21	Gimnasia de manos libres. Trote, entrada en calor, lubricación articular, estiramiento muscular, ejercicios de ejercitación.	1	1		< 24	60%	Continuo
A4	39	4X800 mt.			Recuperación completa	30-32	80%	Repeticiones
A2	34	Carrera continua	1	1		25-26	70%	Continuo
FLEXIBIL.	11	Batería de Flexibilidad	1	1		X		
FUERZA	15	Cabo vertical 5 metros sin apoyo.	1	2	5 minutos c/u	30	80%	Repeticiones



UNIDAD ESCUELA DE MISIONES DE PAZ "ECUADOR"

SESIÓN DE ENTRENAMIENTO Nro. 3 (MIÉRCOLES)

ZONA	VOLUMEN (min.)	ACTIVIDAD	SERIES	R	PAUSA	PULSO 10"	INTENSIDAD	MÉTODO
A1	21	Trote, entrada en calor, lubricación articular, estiramiento muscular, ejercicios de ejercitación.	1	1		< 24	60%	Continuo
A6	9	NATACIÓN: 5X15 patada (libre) 5X15 brazada(libre)			45"	>30	100%	Repeticiones
A3	52	NATACIÓN: 4X50 estilo libre			1 minuto	28	80%	Repeticiones
A2	12	NATACIÓN. 3X100 estilo libre			3 minutos	26	70%	Repeticiones
FLEXIBIL.	11	Batería de Flexibilidad	1	1		x		
FUERZA	15	Flexiones de codo explosivas. Flexiones lumbares explosivas. Flexiones de cadera explosivas.	3	20	2 minutos c/s	30	80%	Repeticiones



UNIDAD ESCUELA DE MISIONES DE PAZ "ECUADOR"

SESIÓN DE ENTRENAMIENTO Nro. 4 (JUEVES)

ZONA	VOLUMEN (min.)	ACTIVIDAD	SERIES	R	PAUSA	PULSO 10"	INTENSIDAD	MÉTODO
A1	21	Gimnasia de manos libres. Trote, entrada en calor, lubricación articular, estiramiento muscular, ejercicios de ejercitación.	1	1		< 24	60%	Continuo
A4	39	5X1000 metros			4 minutos	30-32	80%	Repeticiones
A2	34	Carrera continua lenta	1	1		25-26	70%	Continuo
FLEXIBIL.	11	Batería de Flexibilidad	1	1		x		
FUERZA	15	Gimnasia UDT	1	4		< 25	75%	Circuito



UNIDAD ESCUELA DE MISIONES DE PAZ "ECUADOR"

SESIÓN DE ENTRENAMIENTO Nro. 5 (VIERNES)

ZONA	VOLUMEN (min.)	ACTIVIDAD	SERIES	R	PAUSA	PULSO 10"	INTENSIDAD	MÉTODO
A1	21	Trote, entrada en calor, lubricación articular, estiramiento muscular, ejercicios de ejercitación.	1	1		< 24	60%	Continuo
A6	9	Piques de 30 metros	1	4	1 minuto	< 30	100%	Repeticiones
A3	52	Fútbol gigante	1	1	x	26	75%	Juego
A2	12	Trote cantando	1	1		26	70%	Continuo
FLEXIBIL.	11	Batería de Flexibilidad	1	1		x		
FUERZA	15	Cabo de guerra. Tregar el cabo de 5 metros con apoyo. (competencia por patrullas)	1	1	x	x	x	Juego



UNIDAD ESCUELA DE MISIONES DE PAZ "ECUADOR"

TERCERA SEMANA

SESIÓN DE ENTRENAMIENTO Nro. 1 (LUNES)

ZONA	VOLUMEN (min.)	ACTIVIDAD	SERIES	R	PAUSA	PULSO 10"	INTENSIDAD	MÉTODO
A1	21	Trote, entrada en calor, lubricación articular, estiramiento muscular, ejercicios de ejercitación.	1	1		< 24	60%	Continuo
A6	24	Cuestas con inclinación de 15 %. Distancia de 50 metros	3	3x30"	1 minuto	30	100%	Repeticiones
A2	49	Cross country	1	1		25-26	70%	Fartlek
FLEXIBIL.	11	Batería de Flexibilidad	1	1		x		
FUERZA	15	Flexiones de codo explosivas. Flexiones lumbares explosivas. Flexiones de cadera explosivas	4	20	2 minutos c/s	30	80%	Repeticiones



UNIDAD ESCUELA DE MISIONES DE PAZ "ECUADOR"

SESIÓN DE ENTRENAMIENTO Nro. 2 (MARTES)

ZONA	VOLUMEN (min.)	ACTIVIDAD	SERIES	R	PAUSA	PULSO 10"	INTENSIDAD	MÉTODO
A1	21	Gimnasia de manos libres. Trote, entrada en calor, lubricación articular, estiramiento muscular, ejercicios de ejercitación.	1	1		< 24	60%	Continuo
A4	55	Carrera de relevos 500 m. de distancia c/u (Camuflaje)	4	2	Recuperación completa	32	85%	Repeticiones
A2	18	Trote con camuflaje y botas cantando	1	1		25-26	70%	Continuo
FLEXIBIL.	11	Batería de Flexibilidad	1	1		x		
FUERZA	15	Cabo vertical 5 metros sin apoyo.	1	2	5 minutos c/u	30	80%	Repeticiones



UNIDAD ESCUELA DE MISIONES DE PAZ "ECUADOR"

SESIÓN DE ENTRENAMIENTO Nro. 3 (MIÉRCOLES)

ZONA	VOLUMEN (min.)	ACTIVIDAD	SERIES	R	PAUSA	PULSO 10"	INTENSIDAD	MÉTODO
A1	21	Trote, entrada en calor, lubricación articular, estiramiento muscular, ejercicios de ejercitación.	1	1		< 24	60%	Continuo
A6	24	NATACIÓN: 10X15 patada (libre) 10X15 brazada (libre).			1" c/u	>30	100%	Repeticiones
A2	49	NATACIÓN. 5X100 estilo libre	1	3	3 minutos c/u	26	70%	Repeticiones
FLEXIBIL.	11	Batería de Flexibilidad	1	1		x		
FUERZA	15	Flexiones de codo explosivas. Flexiones lumbares explosivas. Flexiones de cadera explosivas.	4	20	2 minutos c/s	30	80%	Repeticiones



UNIDAD ESCUELA DE MISIONES DE PAZ "ECUADOR"

SESION DE ENTRENAMIENTO Nro. 4 (JUEVES)

ZONA	VOLUMEN (min.)	ACTIVIDAD	SERIES	R	PAUSA	PULSO 10"	INTENSIDAD	MÉTODO
A1	21	Gimnasia de manos libres. Trote, entrada en calor, lubricación articular, estiramiento muscular, ejercicios de ejercitación.	1	1		< 24	60%	Continuo
A4	55	8X500 metros			4 minutos	30-32	80%	Repeticiones
A2	18	Trote lento continuo	1	1		25-26	70%	Continuo
FLEXIBIL.	11	Batería de Flexibilidad	1	1		x		
FUERZA	15	Gimnasia UDT	1	4	x	< 25	75%	Circuito



UNIDAD ESCUELA DE MISIONES DE PAZ "ECUADOR"

SESIÓN DE ENTRENAMIENTO Nro. 5 (VIERNES)

ZONA	VOLUMEN (min.)	ACTIVIDAD	SERIES	R	PAUSA	PULSO 10"	INTENSIDAD	MÉTODO
A1	21	Trote, entrada en calor, lubricación articular, estiramiento muscular, ejercicios de ejercitación.	1	1		< 24	60%	Continuo
A6	24	Juego de velocidad de reacción				30	100%	Juego
A2	49	Actividad recreativa-ecuavolley				26	70%	Juego
FLEXIBIL.	11	Batería de Flexibilidad	1	1		x		
FUERZA	15	Flexiones de codo. Flexiones en la barra. (Competencias por patrullas)	1	1	x	x	x	Juego



UNIDAD ESCUELA DE MISIONES DE PAZ "ECUADOR"

CUARTA SEMANA

SESIÓN DE ENTRENAMIENTO Nro. 1 (LUNES)								
ZONA	VOLUMEN (min.)	ACTIVIDAD	SERIES	R	PAUSA	PULSO 10"	INTENSIDAD	METODO
A1	21	Trote, entrada en calor, lubricación articular, estiramiento muscular, ejercicios de ejercitación.	1	1		< 24	60%	Continuo
A5	7	2X400 metros planos (camuflaje y botas)			Recuperación Completa	32	85%	Repeticiones
A3	52	2X3200 con camuflaje y botas			Recuperación completa	28	80%	Repeticiones
A2	14	Cross country con equipo 10 Kg.				25-26	70%	Juego
FLEXIBIL.	11	Batería de Flexibilidad	1	1		x		
FUERZA	15	Flexiones de codo explosivas. Flexiones lumbares explosivas. Flexiones de cadera explosivas.	6	15	2 minutos c/s	30	80%	Repeticiones



UNIDAD ESCUELA DE MISIONES DE PAZ "ECUADOR"

SESIÓN DE ENTRENAMIENTO Nro. 2 (MARTES)

ZONA	VOLUMEN (min.)	ACTIVIDAD	SERIES	R	PAUSA	PULSO 10"	INTENSIDAD	MÉTODO
A1	21	Gimnasia de manos libres. Trote, entrada en calor, lubricación articular, estiramiento muscular, ejercicios de ejercitación.	1	1		< 24	60%	Continuo
A6	13	Arrastres 30 mt. con peso 10 Kg.	3	3X30"	1 minutos	30	100%	Repeticiones
A2	60	Recorrido de 8 Km.	1	1		25-26	70%	Fartlek
FLEXIBIL.	11	Batería de Flexibilidad	1	1		x		
FUERZA	15	Cabo vertical 5 metros sin apoyo.	1	2	5 minutos c/u	30	80%	Repeticiones



UNIDAD ESCUELA DE MISIONES DE PAZ "ECUADOR"

SESIÓN DE ENTRENAMIENTO Nro. 3 (MIÉRCOLES)

SESIÓN DE ENTRENAMIENTO Nro. 3 (MIÉRCOLES)								
ZONA	VOLUMEN (min.)	ACTIVIDAD	SERIES	R	PAUSA	PULSO 10"	INTENSIDAD	MÉTODO
A1	21	Trote, entrada en calor, lubricación articular, estiramiento muscular, ejercicios de ejercitación.	1	1		< 24	60%	Continuo
A5	7	NATACIÓN: 300 metros cambiando de velocidad cada 50 metros			Recuperación completa	32	85%	Fartlek
A3	52	NATACIÓN: 3x100 metros estilo libre			Recuperación completa	28	80%	Repeticiones
A2	14	NATACIÓN: 200 metros estilo libre				25-26	70%	Continuo
FLEXIBIL.	11	Batería de Flexibilidad	1	1		x		
FUERZA	15	Flexiones de codo explosivas. Flexiones lumbares explosivas. Flexiones de cadera explosivas	6	15	2 minutos c/s	30	80%	Repeticiones



UNIDAD ESCUELA DE MISIONES DE PAZ "ECUADOR"

SESIÓN DE ENTRENAMIENTO Nro. 4 (JUEVES)

ZONA	VOLUMEN (min.)	ACTIVIDAD	SERIES	R	PAUSA	PULSO 10"	INTENSIDAD	MÉTODO
A1	21	Gimnasia de manos libres. Trote, entrada en calor, lubricación articular, estiramiento muscular, ejercicios de ejercitación.	1	1		< 24	60%	Continuo
A6	13	Skipping con mochila de 10 Kg.	3	3X30"	2 minutos c/u	30	100%	Repeticiones
A2	60	Cross Country 8 Km.	1	1		25-26	70%	Fartlek
FLEXIBIL.	11	Batería de Flexibilidad	1	1		x		
FUERZA	15	Gimnasia UDT	1	4		< 25	75%	Circuito



UNIDAD ESCUELA DE MISIONES DE PAZ "ECUADOR"

SESIÓN DE ENTRENAMIENTO Nro. 5 (VIERNES)

ZONA	VOLUMEN (min.)	ACTIVIDAD	SERIES	R	PAUSA	PULSO 10"	INTENSIDAD	MÉTODO
A1	21	Trote, entrada en calor, lubricación articular, estiramiento muscular, ejercicios de ejercitación.	1	1		< 24	60%	Continuo
A5	7	Relevos 500 metros planos (competencia por patrullas).			Recuperación completa	32	85%	Repeticiones
A3	52	Actividad recreativa-fútbol grande.	1	1		28	80%	Juego
A2	14	Trote continuo cantando	1	1		25-26	70%	Continuo
FLEXIBIL.	11	Batería de Flexibilidad	1	1		x		
FUERZA	15	Cabo de guerra. Trepar el cabo de 5 metros con apoyo. (competencia por patrullas)	1	1	x	x	x	Juego

QUINTA PARTE

MARCO ADMINISTRATIVO

5.1 RECURSOS

5.1.1 HUMANOS

Los recursos humanos a utilizar en el presente estudio son:

- Investigadores: Tnte. Daniel Brazales y Tnte. Juan Arias.
- Los señores Director y Codirector del trabajo de investigación.
- Los Señores instructores de la UEMPE.
- Los alumnos de los cursos de MINUSTAH, y OBSERVADORES MILITARES.

5.1.2 FÍSICOS

- Gimnasio equipado del BE-68 Cotopaxi.
- Circuitos y espacios verdes de la Unidad Militar (UEMPE)
- Piscina

5.1.3 MATERIALES

- Computadora
- Impresora
- CDs
- Cámara fotográfica
- Videos
- Infocus
- Hojas de papel bond
- Tabla de anotaciones
- Lápices
- Borradores
- Cronómetros

- Pitos
- Flexómetro
- Conos
- Banderolas
- Estacas

5.1.4 TÉCNICOS

- Test físicos

5.2 PRESUPUESTO

ORDEN	DETALLE	CATEGORÍA	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL EN DÓLARES
1	Materiales y suministros	Hojas de papel bond	0,01	700	7,00
		Lápices	0,25	2	0,50
		Esferográficos	0,30	2	0,60
		Borradores	0,15	2	0,30
		Reglas	0,40	2	0,80
		Tablas de anotaciones	2,50	2	5,00
		CDS	0,80	4	3,20
		Memoria flash	20,00	1	20,00
2	Implementos deportivos	Cronómetro	60,00	2	120,00
		Pito	3,00	2	6,00
		Conos	2,00	3	6,00
		Flexómetro	25,00	1	25,00
		Banderola	1,00	1	1,00
3	Gastos de ejecución		150,00	1	150,00
4	Otros		50,00	1	50,00
				TOTAL	395,4

5.3 BIBLIOGRAFÍA

5.3.1 LIBROS

1. BOMPA, Tudor O. Periodización, Teoría y Metodología del Entrenamiento, Editorial Hispano Europea S.A., Barcelona-España, 2003.
2. GUERRÓN, Gandhi y CHÁVEZ, Enrique, Fartlek.
3. HERNANDEZ SAMPIERI Roberto y otros. Metodología de la Investigación, Segunda Edición, Editores S.A. de C.V.
4. MATVEEV, L. Fundamentos del Entrenamiento Deportivo, Gráficas Maluar, España, 1983.
5. NARANJO, Francisco Doval. Dirección Nacional del Sistema de Enseñanza Deportiva. INDER. Cuba.
6. PLATONOV, V. La adaptación en el Deporte, Editorial Paidotribo, Barcelona, España, 1992.
7. PLATONOV, V.N. y M.M. Bulatova, La Resistencia a la Fatiga y el Método para su Perfeccionamiento. La preparación física. Deporte y Entrenamiento, Ed. Paidotribo, Barcelona, 1995.
8. SILVA CAMARGO, Germán. Diccionario Básico de la Educación Física y el Deporte, Tercera Edición, Colombia, 2002
9. WEINECH, j. Entrenamiento total, Primera Edición, Editorial Paidotribo, Barcelona-España, 2005.

5.3.2 FUENTES ELECTRÓNICAS

1. http://www.educa.madrid.org/web/cc.sagradoscorazones.madrid/educacion_fisica/apuntes!ESO_primera_evaluacion_CONDICION%20FISICA%20Y%20SALUD.pdf
2. www.deporteyciencia.com.teyciencia.com
3. www.wfdeportes.com

4.4.3 VARIOS

1. HARRE Y HERBERGER, 1982.
2. KANAN, Secretario General de la ONU.
3. Reglamento de Educación Física de la Fuerza Terrestre, Fundamentos del Entrenamiento Físico.
4. RODRIGUEZ MARTINEZ, Luís. Notas de Aula de la Asignatura Teoría del Entrenamiento Deportivo.

ANEXO "A"

NÓMINA DEL PERSONAL DE ALUMNOS DE LOS CURSOS DE MINUSTAH Y OBSERVADORES MILITARES

ORD.	GRADO	APELLIDO Y NOMBRE	TABLA
1	MAYO.	JARAMILLO M. ANTONIO G.	5
2	MAYO.	JIMENEZ TORRES JHONNY A.	5
3	MAYO.	RUEDA V. EDISON S.	5
4	MAYO.	SUAREZ MUÑOZ PRESLEY M.	5
5	SUBS.	AMAGUAYA O. SEGUNDO T.	5
6	SUBS.	ESPINOZA G. JAVIER B.	5
7	SGOP.	ACHIG CHINCHIN LUIS ANTONIO	5
8	SGOP.	AGUILAR GALLO JORGE PATRICIO	5
9	SGOP.	ALDAS M. MAURICIO R.	5
10	SGOP.	CHIMBORAZO LL. ANGEL R.	5
11	SGOP.	EIVAR ARTOS JAIME MARCELO	5
12	SGOP.	FONSECA NOBOA MANUEL O.	5
13	SGOP.	GUALOTUÑA CASAMEN JUAN M.	5
14	SGOP.	LINO REYES RAMULFO BEDREDIN	5
15	SGOP.	MORENO CHAUCA JUAN CARLOS	5
16	SGOS.	QUINTANA CHILUISA LUIS	5
17	SGOP.	SANCHEZ SANCHEZ JORGE E.	5
18	SGOP.	VILLAMAR LEON RAUL ALEX	5
19	S.P.	DE LA TORRE REYES JOSE P.	5
20	MAYO.	ESTEVEZ CAMACHO CARLOS R.	4
21	MAYO.	JIMENEZ V. ROBERTO J.	4
22	CAPT.	CERON ARMAS DARWIN F.	4
23	CAPT.	ESPINOSA GALLARDO JAVIER O.	4
24	CAPT.	MASABANDA B. GEOVANNY H.	4
25	CAPT.	PORRAS SALAZAR JORGE	4
26	CAPT.	SANCHEZ MENA MILTON VINICIO	4
27	CAPT.	ZULETA GARCES RUBEN	4
28	TNNV.	SALAS GRIJALVA SONIA TATIANA	4
29	SGOP.	PILCO AMANCHA ROBER G.	4
30	SGOS.	ALMENDARIZ G. NELSON F.	4
31	SGOS.	CABEZAS OSORIO FAUSTO	4
32	SGOS.	GUANOLUISA TOBANDA FREDY F.	4
33	SGOS.	HIDALGO C. JHONNY C.	4
34	SGOS.	LLERENA ACEVEDO LUIS O.	4
35	SGOS.	MALDONADO LOPEZ VICTOR H.	4
36	SGOS.	QUINAPALLO AREQUIPA JUAN A.	4
37	SGOS.	TAIPE OÑA RUBEN IPOLITO	4
38	SGOS.	VARGAS SEGUNDO RAMON	4

39	S.P.	TOAPANTA C. SEGUNDO O.	4
40	CAPT.	CABEZAS S. MARCO A.	3
41	CAPT.	MONTOYA HERRERA ROBINSON	3
42	CAPT.	VEGA PAZMIÑO DIEGO JOSE	3
43	TNTE.	RUGEL PARDO ABEL A.	3
44	SGOS.	DELGADO VIVERO RAUL ISAAC	3
45	SGOS.	FLORES OBANDO PAUL	3
46	SGOS.	FLORES SALCEDO VICTOR HUGO	3
47	SGOS.	IDROVO FERNANDEZ JORGE	3
48	SGOS.	MENDOZA ARMIJOS FREDDY B.	3
49	SGOS.	PALOMINO TOMALA JUNIOR	3
50	SGOS.	ROCA GUILLEN FRANKLIN L.	3
51	SGOS.	SALTOS VERDEZOTO VICTOR H.	3
52	SGOS.	TIPANLUISA TIPANLUISA EDWIN A.	3
53	CBOP.	ARCE RUIZ VICTOR HUGO	3
54	CBOP.	BRAGANZA MONAR FERNANDO	3
55	CBOP.	BUSTAMANTE N. MIGUEL V.	3
56	CBOP.	DUARTE MOYANO CARLOS T.	3
57	CBOP.	GANCINO ORTEGA CARLOS H.	3
58	CBOP.	GONZALEZ GUAGUA SEGUNDO E.	3
59	CBOP.	LLUMIQUINGA ALMACHE GUIDO E.	3
60	CBOP.	MOYOLEMA PINTA MANUEL M.	3
61	CBOP.	NUÑEZ MIÑO GEOVANNY MOISES	3
62	CBOP.	ONTANEDA YAMBERLA EDISON F.	3
63	CBOP.	PINENLA PINEIDA LUIS VICENTE	3
64	CBOP.	REATEGUI DUARTE JOFFRE V.	3
65	CBOP.	VALENCIA HIDALGO LUIS A.	3
66	CBOP.	VARGAS CAIZA MILTON ANIBAL	3
67	CBOS.	CACUANGO MUNANGO JOSE I.	3
68	TNFG.	ESPINDOLA VASQUEZ JOSE L.	2
69	CBOP.	MARTINEZ ABARCA GONZALO V.	2
70	CBOP.	RAMOS ZAVALA HECTOR RAUL	2
71	CBOS.	CASTRO LOPEZ MARIO RAMIRO	2
72	CBOS.	HINOJOSA CRUZ JACINTO RAMON	2
73	CBOS.	TAPIA MENDEZ OMAR MANUEL	2
74	S.P.	VILLAFUERTE SUAREZ HOLGER U.	2
75	CBOS.	PEPPER ZAMORA JEFERSON	1