

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES.
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACION.
LICENCIATURA EN EDUCACION FISICA, DEPORTE Y RECREACION.**



**“INFLUENCIA QUE TIENE UN PLAN DE FORTALECIMIENTO EN
EL APARECIMIENTO DE LESIONES EN EL SISTEMA MUSCULO
ESQUELÉTICO EN LOS ATLETAS DE LA SELECCIÓN DE LIMA
LAMA DE EL SALVADOR”**

PRESENTADO POR:

ARTEAGA VALENCIA, CARLOS ENRIQUE.

AV05010

RIVAS, JOAQUÍN ANTONIO.

RR01143

ORELLANA GUTIERREZ ROCIO DEL CARMEN.

OG04022

**INFORME FINAL DE INVESTIGACION ELABORADO POR ESTUDIANTES
EGRESADOS/AS PARA OPTAR AL TITULO DE LICENCIADOS/AS EN
LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN,
ESPECIALIDAD EDUCACIÓN FÍSICA, DEPORTE Y RECREACIÓN.**

DOCTOR/A: DR. RAFAEL EDUARDO MORALES RODRÍGUEZ.
DOCENTE DIRECTOR.

MAESTRO/A. MSD. Natividad de las Mercedes Teshé Padilla.
COORDINADOR/A GENERAL DE PROCESO DE GRADUACION.

CIUDAD UNIVERSITARIA, 03 DE JUNIO DEL 2013
SAN SALVADOR, EL SALVADOR.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR

Msc. Ing. Mario Roberto Nieto Lovo.

VICE-RECTORA ACADÉMICA

MsD. Ana Maria Glower de Alvarado.

VICE-RECTOR ADMINISTRATIVO

Lic. Salvador Castillo Arévalo.

SECRETARIA GENERAL

Dra. Ana Leticia de Amaya

DEFENSORA DE LOS DERECHOS UNIVERSITARIOS

Licda. Claudia María Melgar de Zambrana.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES

DECANO

Lic. José Raymundo Calderón Moran.

VICE-DECANA

Licda. Norma Cecilia Blandón de Castro.

SECRETARIO DE LA FACULTAD

MsD. Alfonso Mejía Rosales

ADMINISTRADORA ACADÉMICA

Ing. Evelyn Carolina de Magaña.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



AUTORIDADES DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
COORDINADOR INTERINO DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA
EDUCACIÓN

JEFA DE DEPARTAMENTO

MsD Ana Emilia del Carmen Meléndez Cisneros

COORDINADOR GENERAL DEL PROCESO DE GRADO
MSD. Natividad de las Mercedes Teshé Padilla.

DOCENTE DIRECTOR
Dr. Rafael Eduardo Morales Rodríguez.

TRABAJO DE GRADO APROBADO POR:

f. _____

DR. RAFAEL EDUARDO MORALES RODRÍGUEZ

DOCENTE DIRECTOR.

AGRADECIMIENTOS

Primeramente darle gracias al Dios todo poderoso por a ver culminado mis estudios en una de las universidades calificada para la carrera de educación física, deporte y recreación,

Segundo a mi madre Tere de Jesús Valencia de Arteaga a mi padre Edgardo Enrique Arteaga Cano, por apoyarme en los momentos difíciles y mis catedráticos que aportaron un conocimiento propio a los compañeros y familiares (Hermanos, El ingeniero José Edgardo por su apoyo intelectual a Mi hermana por darme esa inspiración de estudiar y ser profesional en la vida a Mis Primos y Primas, Ingeniero Fernando Arteaga a la Periodista Ana Beatriz Guzmán, al Periodista Oscar Ramos a la Doctora Karen Marisol Por Darme esa energía y espíritu de perseverancia en el estudio y sus ideología positivas a mis tíos Ricardo Antonio, Miguel Cano, Pedro Joaquín Valencia y Gustavo Antonio y mis tías Ana Yolanda de Arteaga a María de la Paz, Norma de Ordoñez por su espíritu de colaboración y de atención así mi persona ¿que creyeron en mí? y a todas aquellas persona que fueron necesarias para mi aprendizaje al Doc. Eduardo Morales por su apoyo en el proceso de grado, se les agradece y se les da las gracias a todos por el aporte realizado, para que así pueda ejercer los conocimientos de la carrera como se debe, aportando más al deporte de El Salvador.

A Todos los compañeros De infancia: Carlos Ernesto Arévalo, Edwin Giovanni Padilla, Jorge Alberto Pérez, David Arévalo, El ingeniero Mauricio Armando, Oscar Contreras, al Arquitecto Edwin.

A los amigos que me fui encontrando en la trayectoria de mi formación académica y profesional que han sido fundamentales para mi logro (Al máster Marvin Guevara, Víctor, Eder, El Ingeniero Dennis, Gerson, al Máster Alan, al Máster Nelson, Fátima, Cesar Domínguez, José, Ingeniera Icela y Jenny a todas la personas de la facultad se les reconocer por el aporte ideológico y conocimientos adquiridos).

“Hacia la libertar por la Cultura”

Carlos Arteaga

Especialmente a mi Dios todo poderoso, por prestarnos la vida a cada uno de nosotros y brindarnos la sabiduría de realizar nuestro trabajo de grado, a mi madre Alicia Esther Rivas, por regalarme la vida, su amor, sus cuidados y por la oportunidad de triunfar en la vida, alcanzar mis sueños y metas, a nuestro asesor Dr. Rafael Eduardo Morales Rodríguez, por habernos brindado su apoyo al momento de seleccionar y realizar nuestro tema de investigación, el cual concluimos gracias a sus conocimientos, apoyo y tiempo dedicado en cada una de las asesorías recibidas, por su tiempo y dedicación al momento de brindarnos su conocimientos, que Dios lo cuide y le brinde más sabiduría para los nuevos profesionales.

A todos los docentes por brindarnos sus conocimientos para nuestra formación profesional. En general a todos aquellos que estuvieron junto a nosotros ayudándonos a realizar nuestra investigación.

Joaquín Antonio Rivas

Agradezco a Dios todo poderoso por permitirme culminar mis estudios de educación superior, a mi padre Edgardo Antonio Orellana, por alentarme en los momentos de desesperación en mis estudios, a mi madre Martha Gladys Gutiérrez de Orellana por el amor y la dedicación, por ser mi ejemplo de mujer, madre y amiga los amo, porque siempre recibí apoyo de ellos, a Marvin Josué Rodríguez Nerio porque desde que unimos nuestras vidas siempre me alentó a que terminara con mis estudios y especialmente a mi hijo Adrián Marcelo Rodríguez Orellana porque a pesar de que llegaste ya para finalizar mis estudios nunca pensé en abandonar mi sueño al contrario fuiste el motor para que culminara con mi meta te amo hijo.

A mis amigas y amigos que conocí en este camino especial de mi vida, una etapa que no solo aumentamos nuestro conocimiento si no que aumentamos en valores como la amistad se les quiere y gracias por todo.

A Carlos Arteaga y Joaquín Rivas, mis compañeros de tesis gracias por la paciencia, la dedicación y la entrega a nuestro trabajo.

A mis catedráticos por la dedicación en sus clases y por trasmitirme los conocimientos para ser una profesional en el área deportiva.

A nuestro asesor Doc. Rafael Eduardo Morales por el tiempo, sus consejos y paciencia en la elaboración de nuestro trabajo de grado.

Gracias Dios, por tus bendiciones por estar siempre conmigo.

Rocío Del Carmen Orellana Gutiérrez.

INTRODUCCION

La siguiente investigación se realizó con un gran esfuerzo para poder así optar el grado de Licenciatura en Ciencias de la Educación, Especialidad Física, Deporte y Recreación, de la Universidad de El Salvador. En la investigación se decidió indagar, sobre la influencia que tiene un plan de fortalecimiento muscular sobre el apareamiento de lesiones musculoesqueléticas que se presentan después de una competición, en los atletas de la selección de Lima Lama. La muestra es de 10 atletas de la selección juvenil de Lima Lama que se comprometieron a realizarlo y a la vez adecuarlo según la fisiología y las capacidades físicas de cada atleta.

Es por eso que el plan de fortalecimiento muscular va contemplado a fortalecer el sistema musculoesquelético para que así el cuerpo adquiriera las capacidades físicas como fuerza, resistencia y velocidad que esto nos conlleva a una mejor potencia.

Esta investigación está constituida por seis capítulos, el capítulo número I es muy interesante ya que podremos observar el planteamiento del problema o situación problemática, por el cual se decidió seleccionar, el por qué se dan las lesiones después de una competición.

En el II se establecen los antecedentes de la investigación y las diferentes teorías de la fuerza, velocidad y resistencia entre otras podemos hablar sobre correcciones en los ejercicios de plan de fortalecimiento.

En el capítulo III describiremos los métodos estadístico que se utilizaran en la investigación, para recopilar los datos de las encuestas y así poder observar los resultados después de la competición que se realizó el sábado 10 de noviembre del 2012 en las instalaciones del Instituto Nacional de los Deportes.

En el capítulo IV se analizarán y se tabularán los resultados por medio de graficas de barra.

En el capítulo V elaborar las conclusiones y las aplicaciones que tiene el plan de fortalecimiento muscular, en los atletas de la selección juvenil del Lima Lama.

En el capítulo VI se presentarán la propuesta del Plan de Fortalecimiento Musculo Esquelética para mejorar capacidades físicas y para prevenir apariciones de lesiones musculo esqueléticas Por Ultimo se presentaran los anexos, y los métodos de investigación que se utilizarán para adquirir la información de cada atleta, y el cronograma de actividades.

Esperando así que el presente trabajo ayude y contribuya al mejoramiento de un plan de entrenamiento para la disciplina de Lima Lama.

INDICE

INTRODUCCION.....	i
CAPÍTULO I.....	1
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.1 SITUACION PROBLEMÁTICA.....	1
1.2. ENUNCIADO DEL PROBLEMA.....	2
1.3. JUSTIFICACION.....	2
1.4. ALCANCES Y DELIMITACIONES.....	3
1.4.1. ALCANCES.....	3
1.4.2. DELIMITACIONES.....	3
1.5. OBJETIVOS.....	4
1.5.1. OBJETIVO GENERAL.....	4
1.5.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	4
1.6. HIPÓTESIS.....	5
1.6.1. HIPÓTESIS NULA.....	5
1.6.2. HIPÓTESIS ALTERNATIVA.....	5
1.7. VARIABLES.....	5
1.7.1. VARIABLE INDEPENDIENTE.....	5
1.7.2. VARIABLES DEPENDIENTE.....	5
1.8. INDICADORES DE TRABAJO.....	7
1.8.1. INDICADORES DE TRABAJO DE LA VARIABLE DEPENDIENTE.....	7
1.8.2. INDICADORES DE TRABAJO DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE.....	7
CAPTITULO II.....	8
2 MARCO TEORICO.....	8
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION.....	8
2.1.2 HISTORIA DEL LIMA LAMA EN EL SALVADOR.....	11

2.2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS.	14
2.2.1 PLANIFICACION DEL ENTRENAMIENTO.	14
MACROCICLO.	14
PERÍODO PREPARATORIO.....	15
PERÍODO COMPETITIVO:.....	16
PERÍODO DE TRANSICIÓN:	16
MESOCICLOS:.....	17
LOS MESOCICLOS COMPETITIVOS.....	18
MESOCICLOS TÍPICOS.....	18
MICROCICLOS.....	19
MICROCICLOS DE ENTRENAMIENTO.	19
MICROCICLOS BÁSICOS O CORRIENTES.	19
MICROCICLOS DE CHOQUE.....	19
MICROCICLOS RECUPERATORIOS O DE SUPERCOMPENSACIÓN.	20
2.2.2 FISIOLÓGÍA DE LA FUERZA MUSCULAR	20
A) PALANCAS.....	20
B) MASA MUSCULAR.	21
CARACTERÍSTICAS DE LA FUERZA.	21
TIPOS DE CONTRACCIONES	21
CONTRACCIÓN CONCÉNTRICA:.....	21
A. MÁQUINA DE EXTENSIONES.....	22
B. TRÍCEPS CON POLEA.	22
CONTRACCIÓN EXCÉNTRICA:.....	22
CONTRACCIÓN PLIOMÉTRICA	23
CONTRACCIONES ISOMÉTRICAS	23
CONTRACCIONES AUXOTÓNICAS.....	24
CONTRACCIONES ISOCINÉTICAS	24
2.2.3 DIFERENCIAS FISIOLÓGICAS Y MECANICAS ENTRE LAS CONTRACCIONES CONCENTRICAS Y EXCENTRICAS.	27
2.2.4. FUERZA EXCENTRICA Y RENDIMIENTO DEPORTIVO.	29

VALORACION DE LA FUERZA EXCENTRICA	30
EVALUACIÓN ISOCINÉTICA	30
EVALUACIÓN ISOINERCIAL	31
2.2.5 ENFOQUES METODOLÓGICOS Y LIMITACIONES DE LOS EJERCICIOS Y EQUIPAMIENTOS.....	33
2.3. DEFINICION DE TERMINOS BASICOS.....	34
METODOLOGÍA DEL ENTRENAMIENTO:.....	37
CAPITULO III.	40
3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	40
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	40
3.2. POBLACIÓN:.....	41
3.3. MUESTRA:.....	41
3.4. MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN	42
3.4.1. MÉTODO ESTADÍSTICO.....	42
3.5.1 METODOLOGIA Y PROCEDIMIENTO.....	43
CAPITULO IV.	45
4 ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADO.	45
4.1. ORGANIZACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS DATOS.....	45
4.2. ANÁLISIS E INTERPRETACIONES DE RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.	47
Grafica 1	47
Grafica 2	48
Grafica 3	49
Grafico 4.....	50
Grafico 5.....	51
Grafico 6.....	52
Grafico 7.....	53
Grafica 8.....	54
Grafica 9.....	55
Grafica 10.....	56
Grafico 11.....	57

4.2. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	58
CAPITULO V	59
5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	59
5.1. CONCLUSIONES	59
5.2. RECOMENDACIONES	61
CAPITULO VI	62
6.1. PROPUESTA.	62
INTRODUCCIÓN	62
OBJETIVOS	63
OBJETIVO GENERAL	63
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	63
RECURSOS CON LOS QUE CUENTA LA DISCIPLINA DE LIMA LAMA	64
Recursos Humanos	64
Recursos Materiales	64
Recursos Financieros.....	64
La importancia que tiene un plan de trabajo de fortalecimiento en el sistema músculos esqueléticos.....	65
DISTRIBUCION DE LAS CARGAS DE ENTRENAMIENTO	68
PRINCIPIO DE LA EFECTIVIDAD DE LA CARGA:	68
PRINCIPIO DE LA PROGRESIÓN DE LA CARGA:	68
Principio de la variabilidad de la carga:	69
IMPORTANCIA DE LA FRECUENCIA CARDIACA	70
RECOMENDACIONES:	71
BIBLIOGRAFÍA	76
ANEXOS	81
Anexo 1.Medidas del área de competencia de Lima Lama.....	82
Anexo 2. Fundador De Lima Lama Maestro.Tumanao "Tino" Tuiolosega	82
Anexo 3 Rudolph Ponali K. Tuiolosega.....	82
Anexo 5. Niños menores de 11 años de Lima Lama	83
Anexo 6 Inicio de la competición.....	83

Anexo 7. Palabras de bienvenida por El maestro Vladimir Hernández.....	84
Anexo 8. Demostración de los atletas de la selección juvenil de Lima Lama.....	84
Anexo 9. Placas y trofeos par los ganadores de la competiciones que se realizaron	85

CAPÍTULO I

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

1.1 SITUACION PROBLEMÁTICA.

En el país de El Salvador existió y existen evoluciones de una serie de artes marciales, entre estas están: el karate, taekwondo, judo, Jiu-Jitsu , Kung Fu (Wushu), Capoeira, Muay Thai, Krav Maga, y Lima Lama entre otras, como también se sabe que al inicio de estos tipos de artes marciales en el país carecían de recursos económicos, los materiales no eran los adecuados al momento de realizar prácticas deportivas y combates, se tenían que adecuar al combate y a la situación que se presentara, al observar que las lesiones se estaban dando siempre después de una competición o de una práctica, los practicantes de artes marciales sustituyeron el material adecuado, con material de otros deportes. Fuera de las artes marciales, como material de futbol, softbol, volibol entre otros que ayudara a proteger partes de nuestros cuerpos para que el atleta no sufra mas al momento de un impacto minimizando así una fractura, esguince, luxación o una contracción muscular durante el combate.

Por lo tanto, pensar que un plan de fortalecimiento musculo esquelético ayudaría a reducir lesiones en los atletas de Lima Lama, implementando el plan, para que así tenga una posibilidad mínima de adquirir una lesión.

Es por eso que el practicante del Lima lama tiende a sufrir una diversidad de lesiones musculo esqueléticas. Entre los factores que podemos mencionar por las cuales se dan estas, están: las metodologías, instalación, falta de disciplina por los atletas y cargas de entrenamiento.

El Lima Lama es un deporte que se está extendiendo a niveles más competitivos, como futuros Licenciados queremos elegir el tema sobre las apariciones de lesiones después de una competición, a la vez implementar un plan de fortalecimiento musculo esquelético en los atletas a someterse a una futura competición el día 10 de noviembre 2012 y así poner a prueba si en realidad puede ayudar a los jóvenes.

1.2. ENUNCIADO DEL PROBLEMA

El plan de ejercicios de fortalecimiento muscular propuesto disminuye la frecuencia de lesiones musculo esqueléticas en los atletas de la selección de Lima Lama de la zona central de San Salvador, El Salvador. Es por eso q como estudiantes de la carrera, queremos implementar un plan de ayuda para que el Lima Lama siga creciendo como deporte Nacional y a la vez eviten lesiones en los practicantes del arte marcial.

1.3. JUSTIFICACION

Con esta investigación se pretende dar a conocer la influencia que tienen los ejercicios de Fortalecimiento para el sistema musculo esquelético en los atletas de la selección de Lima Lama de entre las edades de 11 a 22 años. Durante el periodo de un mes que lo transformamos en cuatro micro ciclos en el año 2012, ya que este tema fue elegido por su variabilidad, porque puede ser comprobable, medible mediante un estudio, la cual serviría para debatir o confirmar teorías, Este tema de investigación cuenta con recurso humanos necesarios y materiales financieros, para llevar a cabo la investigación.

El constante incremento de logros deportivos, y la fuerte lucha por alcanzar las mejores ubicaciones, en el ámbito mundial exigen aumentar continuamente la calidad y eficiencia de los procesos de entrenamiento, esto conlleva a que el nivel científico-técnico sea cada vez más profundo, durante el trabajo de preparación de nuestros atletas. Esto implica que entre mayores sean las marca mayor riesgo hay que un atleta padezca de una lesión, como bien sabemos el deporte lleva consigo muchas medallas y a la vez sus lesiones por lo cual los entrenadores deben saber aplicar las diversas metodología que existen para que, así los atletas no tenga una sobre carga y no dejarlos con lesiones crónicas de por vida.

Con consecuencia el grupo de investigación, creará un plan de fortalecimiento muscular para que los atletas que practican Lima Lama en la Federación de El Salvador disminuya la frecuencia de lesiones del sistema músculo esquelético y así promover la importancia que tiene un buen acondicionamiento previo al entrenamiento y competencia.

1.4. ALCANCES Y DELIMITACIONES

1.4.1. ALCANCES

Brindar a los atletas de la selección de Lima Lama de El Salvador los diferentes ejercicios de fortalecimiento muscular para minimizar la frecuencia de lesiones del sistema musculoesquelético.

Presentar una propuesta y recomendaciones adecuadas para implementar ejercicios de fortalecimiento muscular y así evitar en un porcentaje menor de lesiones del sistema musculoesquelético.

1.4.2. DELIMITACIONES

El deporte de lima lama es un arte marcial de disciplina, respeto, humildad y está constituida por un fin de valores que se aplican en la vida cotidiana, las artes marciales al practicarlas infunde un auto control en la personas de temperamento fuerte.

El arte marcial del que se habla es practicado en la federación de Lima Lama, está ubicada en la 9ª Avenida Norte, Pasaje Costa Rica, # 133, San Salvador, el local tiene una medida de 5 por 12 metros, ya que es un espacio rectangular esto implica desarrollar pruebas adaptadas o con diferente metodología, las medidas de la pista de competición son: [anexo 1]. Es por eso que como grupo de investigación optamos por proporcionar un plan de fortalecimiento musculoesquelético en los atletas entre las edades de 11 a 25 años, esperando los resultados más convenientes para los atletas después de su competición.

1.5. OBJETIVOS

1.5.1. OBJETIVO GENERAL

- ✓ Demostrar la influencia que tiene un plan de fortalecimiento muscular sobre la frecuencia de lesiones del sistema musculo esquelético en los atletas de la selección de Lima Lama de la zona central de El Salvador.

1.5.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ✓ Evaluar La influencia del plan de fortalecimiento musculo esquelético en la aparición de lesiones durante una competencia de los atletas de la selección de Lima Lama de la Federación de El Salvador.
- ✓ Aplicar el plan de fortalecimiento del sistema musculo esquelético en los atletas de la selección de Lima Lama de la federación de El Salvador.
- ✓ Elaborar un plan de fortalecimiento muscular para el sistema musculo esquelético en los atletas de la selección de Lima Lama de la federación de El Salvador.

1.6. HIPÓTESIS

1.6.1. HIPÓTESIS NULA.

El plan del fortalecimiento del sistema musculo esquelético no influye en aparecimiento de lesiones en los atletas de la selección de Lima Lama de El Salvador.

1.6.2. HIPÓTESIS ALTERNATIVA.

El plan de fortalecimiento del sistema musculo esquelético si influye en aparecimiento de lesiones en los atletas de la selección de Lima Lama de El Salvador.

1.7. VARIABLES

1.7.1. VARIABLE INDEPENDIENTE

- Sistema de un plan de fortalecimiento muscular para mejorar la potencia y fortalecer el sistema musculo esquelético.

1.7.2. VARIABLES DEPENDIENTE

- Incremento de capacidades física al finalizar el plan de trabajo.

Operacionalización de las variables

VARIABLES	INDICADORES	OPERACIONALIZACION	CONCEPTUALIZACIÓN
<p>Capacidades física</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Edad • Morfología • Genero • Peso • Fisiología • Tipos de Fibras • Alimentación • Clima 	<p>Secciones de entrenamiento</p>	<p>La sesión es la estructura básica de organización y planificación del entrenamiento. La diferencia entre un ejercicio físico, sin más y un entrenamiento es que este último busca un objetivo determinado, está planificado y es sistemático</p>
<p>Plan de Fortalecimiento musculo esquelético</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Flexibilidad • Lubricación articular • Velocidad de los movimientos • Pre- acondicionamiento • Fuerza • Resistencia 	<p>Test de salto de longitud, salto alto, pechadas, abdominales y sentadillas</p>	<p>El método físico, del plan de trabajo para el sistema musculo esquelético comprende y diferencia los tipos de ejercicios para la parte del cuerpo adecuándolas al mismo</p>

1.8. INDICADORES DE TRABAJO

1.8.1. INDICADORES DE TRABAJO DE LA VARIABLE DEPENDIENTE

- Edad
- Morfología
- Genética
- Fisiología

1.8.2. INDICADORES DE TRABAJO DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE

- Resistencia
- Flexibilidad
- fuerza
- Movimiento Articulares
- Plan de Entrenamiento
- Alimentación

CAPTITULO II

2 MARCO TEORICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION.

2.1.1 HISTORIA MUNDIAL DE LIMA LAMA.

El Lima lama, es un arte marcial de Samoa Americana creada por el Gran Maestro Tumanao "Tino" Tuiolosega [Anexo 2] y transmitido a su hijo y Senior Master Rudy Tuiolosega, a mediados de los años 1950 [Anexo 3].

La característica distintiva del Lima lama es su tierra histórica de samoanos y polinesios artes marciales - incluyendo uso de la muñeca, las trampas de mano, y la dislocación y rotura de huesos, junto con las técnicas de cuchillo y palo. El arte tiene un amplio seguimiento en el sur y Centroamérica. También hay un número de escuelas activas en los Estados Unidos y Europa, con la sede en Texas.

La palabra Lima Lama, es una palabra que Gran Maestro Tino Tuiolosega creó lo que significa "La mano de la Sabiduría". Tu'umanao "Tino" Tuiolosega nació el Utulei, Tutila, Samoa Americana el 2 de julio de 1931. Fue el único hijo del rey Tu'umamao Tuiolosega de la isla de Olosega y Pomele y el nieto del último rey de todas las Islas de Samoa, Su Alteza Real el Rey Tuiolosega Tagaloa. El arte fue creado por la incorporación de las mejores características de muchas artes, comenzando con el estilo de lucha llamado polinesios LUA. **Tino Tuiolosega** estudió extensamente las distintas formas de lucha que se practicaban en las islas, bajo la tutela de su padre y su abuelo. Su posición en la familia real llevaba consigo una gran responsabilidad debido a que los movimientos que aprendió estaban restringidos en su enseñanza únicamente a una comunidad con linaje; lo que se le enseñó se consideraba sagrado y sólo era transmitido a los descendientes de la familia real por sus padres y parientes.

Como apreciamos el Lima Lama, es un arte marcial que se deriva de boxeo y luchas callejeras, formando una disciplina que toma como pilares fundamentales el honor,

dignidad, respeto, confianza, salud, amor, integridad, y perfección. Como lo dice su credo. Es por eso que reunir, seleccionar, revisar y adaptar las 13 luchas tradicionales polinesias que son:

- 1 Afikau- El estudio de las tradiciones guerreras, específicamente la danza.
- 2 Amofoe- El entendimiento de la manipulación del peso, técnicas de balanceo y cambios para desbalancear el peso.
- 3 Faaelise- El estudio de la coordinación, balance, reflejos, atrapes, rompimientos, y caídas.
- 4 Faufusu o Ku iku lga- Movimientos similares a la pelea mano a mano, boxeo, o pelea callejera.
- 5 luaága o Le'ilga – El estudio de los puntos de presión, nervios y articulaciones.
- 6 Milosia- El estudio de los atrapes, rompimientos y derribos.
- 7 Pepelu ma Paga- El estudio de la pelea con cuchillos. Este es un método conceptual en el uso del armamento.
- 8 Uma ma Kaupi'i- El estudio de los atrapes, rompimientos y derribos.
- 9 Vaeka ma Kavae- El estudio de los movimientos como patadas y defensa con pies.
- 10 Ti'apega ma Loui- El estudio de Kaoi' a pelea con bastón.
- 11 Tal' Samoa – El estudio de la combinación de los demás conceptos.
- 12 Upaga ma Lo' ulo' uga- El estudio de los atrapes.
- 13 Fa' ako' elau- Movimientos similares a la lucha libre, incluyendo llaves y zancadillas.

El resultado final de todo esto es una técnica completa de defensa personal de gran efectividad. En la actualidad es un arte marcial que es practicado en diferentes escuelas y es un deporte que se practica desde edades tempranas hasta personas adultas.

El peleador de Lima Lama adopta guardias naturales, no estudiadas ni complicadas; más bien enfocadas a lo práctico. Requiere de flexibilidad y sus movimientos son rápidos y ágiles (inspirados en el tigre y el leopardo). Su pateo es dirigido a zonas articulares de la parte inferior del tronco y sus golpes son similares a los del boxeo, obteniendo con esto menor tiempo desperdiciado en cada golpe. La defensa personal y sus técnicas afines están enfocadas a la realidad de una pelea sin reglas. Dentro del sistema no se recomienda el bloqueo directo contra golpes y patadas, más bien se recomienda la desviación de dichos ataques agarrando, jalando, barriendo o inmovilizando con presión a centros nerviosos, fracturas de huesos y ligamentos, dislocaciones, luxaciones.¹

¹ <http://elarmahumana.blogspot.com/2009/02/lima-lama-sabiduria-de-la-mano.html>

2.1.2 HISTORIA DEL LIMA LAMA EN EL SALVADOR.

El Lima lama fue introducido en El Salvador el 17 de diciembre de 1984, la promoción de este deporte en el país, fue por el maestro Vladímir Hernández sexto dan iniciando con una escuela, en 1985 fue fundada la asociación de Lima Lama, el 27 de febrero de 1985.

En el año de 1993 nace la Federación Salvadoreña de Lima Lama reconocida por el Instituto Nacional de los Deportes de El Salvador y el comité Olímpico de El Salvador el 22 de noviembre de 1993 son reconocidos a nivel internacional con las siglas FIL (Federación Internacional de Lima Lama) con sede oficial en México D.F.

El 22 de enero fue reconocido como deporte Estudiantil Nacional por el Ministerio de Educación de El Salvador, en el 2003 fue creada la Confederación Centro Americana de Lima Lama. Siendo así una de las primeras Federaciones reconocidas por el Instituto Nacional de los Deportes, Ministerio de Educación, Comité Olímpico de El Salvador.

GRADOS EN CINTURONES Y SIGNIFICADO:

- **BLANCO:** significa pureza, la pureza del pensamiento, la inocencia del practicante
- **NARANJA:** significa el alba; el nacimiento del día del iniciado dentro de las artes marciales.
- **MORADO:** significa crepúsculo. El respeto del artista marcial a todas las religiones del mundo
- **AZUL:** significa mar y cielo. La esperanza, el infinito, la superación hacia el progreso en el arte.
- **VERDE:** significa paz y esperanza. Valor y justicia a la que tienen derecho todos los seres humanos, sin importar raza o credo.
- **CAFÉ:** significa el camino. El camino del guerrero hacia el encuentro con su mente, espíritu y cuerpo. Equilibrio entre el Ying y el Yang.
- **CAFÉ CON GRADO:** Flama que dirige.

- **CAFÉ CON DOS GRADOS:** Flama que se empareja.
- **CAFÉ CON TRES GRADOS:** Flama Eterna.
- **NEGRO:** significa oscuridad. El respeto a la vida, la negación y la ceguera al dolor, la lealtad y el agradecimiento hacia sus maestros.

2 <http://elarmahumana.blogspot.com/2009/02/lima-lama-sabiduria-de-la-mano.html>

CATEGORÍAS DE COMBATE:

CATEGORÍA RAMA BARONIL Y FEMENIL

Categoría	Masculino	Femenina
MOSCA	--	47 kg
MINIMOSCA	58 kg	47 a 51 kg
GALLO	58 a 61 kg	51 a 55 kg
LIGERO	62 a 65 kg.	55 a 59 kg
PLUMA	66 a 69 kg.	59 a 63 kg
SUPER LIGERO	70 a 74 kg.	63 a 67 kg
MEDIO	75 a 80 kg.	67 kg
PESADO	84 kg.	--

DIVISIÓN POR CATEGORÍA:

De 5 a 12 años infantiles

De 13 a 17 años juvenil

De 18 a más adultos

NIVELES DE COMPETENCIA:

- Principiantes
- Intermedio
- Avanzado

MODALIDADES DE PARTICIPACIÓN:

- Combate continuo.
- Combate punto parado.
- Combate por equipo (3 a 5).
- Formas individuales tradicionales.
- Formas individuales creativas.
- Formas por equipos tradicionales.
- Formas por equipo creativas.

TIEMPO DE COMPETENCIA:

Nivel nacional 3 round de 2 minutos por 1 de descanso.

Finales: 5 raund de 3 minutos por 1 de descanso.

Puntos parados son 3 raund por 1 de descanso.

Infantiles 3 raund por 1 minuto por 1 de descanso.

2.2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS.

2.2.1 PLANIFICACION DEL ENTRENAMIENTO.

“La planificación consiste en la preparación y desarrollo de una estructura de trabajo con un fin determinado. La planificación anual se fundamenta en el principio de organización cíclica, un proceso por medio del cual el año es dividido en períodos y etapas con objetivos precisos y metas de desempeño. Los criterios en los que se basa la división de la planificación del entrenamiento, están relacionados con tres niveles estructurales: Macro ciclo, Mesociclo y Micro ciclo. En 1962 Lev Pavlovich Matveyev le dio el nombre a estas estructuras. La terminación “ciclo” viene del latín “kiklos” que significa círculo y cada uno de estos niveles tiene una duración, objetivos y trabajos distintos que permite que se den las adaptaciones oportunas, para conseguir el mejor estado de forma pretendido.

La planificación del entrenamiento es de mucha importancia para obtener resultados positivos en el deporte en general, El entrenador debe de tener los conocimientos teóricos de cómo realizar un plan de entrenamiento; ya que esto le permite llevar su entreno de forma ordenada y sistemática, evitando lesionar a los atletas por las sobre cargas de entrenos. Una de las primeras causas de las lesiones es que el entrenador y ni el atleta conocen de la planificación y la importancia que tiene, para lograr resultados positivos a nivel competitivo.

MACROCICLO.

La duración del macrociclo pueden ser cuatrimestrales, semestrales o anuales, esto en función del deporte en cuestión, nivel de rendimiento del atleta, número de competencias a realizar, etcétera. El macrociclo está constituido por tres períodos (preparatorio, competitivo y de transición), y se concibe como un sistema de mesociclos y estos a su vez como un sistema de microciclos.

El objetivo principal del Macro ciclo es ordenar de forma adecuada los diferentes periodos de un entreno, y realizar la distribución adecuada de las cargas de entreno para evitar lesiones y lograr mejores resultados comenzando primero por:

PERÍODO PREPARATORIO.

En el período preparatorio se desarrolla y adquiere la forma deportiva. Este período se subdivide en dos etapas que son:

➤ ETAPA DE PREPARACIÓN GENERAL:

En esta etapa de entrenamiento se crea una base para el trabajo de mayor intensidad que se desarrollará en etapas de entrenamiento posteriores. Y se caracteriza porque en ella el volumen de trabajo es alto y la intensidad baja. Predomina el entrenamiento aeróbico en la mayoría de los deportes.

En esta etapa se trabaja la condición física generales de cada atleta. De las cuales se puede mencionar; velocidad, resistencia, flexibilidad y fuerza.

➤ ETAPA DE PREPARACIÓN ESPECIAL:

En esta etapa los atletas continúan desarrollando su base aeróbica, sin embargo se debe comenzar a desarrollar las capacidades físicas especiales del deporte y manteniendo el nivel de desarrollo alcanzado en sus capacidades físicas generales. Las cargas de entrenamiento, durante esta etapa, continúan creciendo pero sobre todo, se eleva la intensidad de los ejercicios, lo cual se refleja en el incremento de la velocidad, el ritmo y la explosividad. Parcialmente el entrenamiento aeróbico se entrena en zonas mixtas (anaerobio-aerobio).

En el lima lama en esta etapa se trabaja la fuerza, la flexibilidad y la velocidad de movimiento, ya que son las capacidades básicas que más se utilizan en dicha arte marcial el trabajo cambia en el siguiente periodo.

PERÍODO COMPETITIVO:

El propósito fundamental de este período es mantener la forma deportiva alcanzada durante todo el período preparatorio y aplicarla para la consecución de logros deportivos.

Las competencias deben ser consideradas de la siguiente manera: primero, como la prueba final de sus planes de entrenamiento; y segundo, para evaluar a los atletas en las situaciones que son imposibles de repetir en ambientes de entrenamiento.

Sólo en competencias, es cuando los atletas enfrentan a un oponente y experimentan niveles de tensión que pueden ocasionar respuestas inapropiadas y emociones tales como enojo, frustración y temor.

En esta etapa podemos evaluar la cultura deportiva del atleta y si cumple con el credo del lima lama que es el honor, dignidad, respeto, confianza, salud, amor, integridad, y perfección.

PERÍODO DE TRANSICIÓN:

Se incluye tal período para evitar la conversión del efecto acumulativo del entrenamiento en sobre entrenamiento y asegurar la sujeción a un régimen suficientemente prolongado en el que no se plantean exigencias elevadas a las posibilidades funcionales y de adaptación del organismo.

En el período de transición se pierde temporalmente la forma deportiva pero no se trata de una pausa o de una suspensión del proceso de entrenamiento.

Si nos basamos en la teoría este periodo es el más importante para evitar las lesiones musculoesqueléticas, ya que evitamos el sobre entrenamiento, la fatiga muscular y mental, realizando entrenos con cargas adecuadas para evitar lesiones en los atleta.

MESOCICLOS:

Los mesociclos o ciclos medios, son estructuras de organización del entrenamiento y están integrados por microciclos de diferentes tipos; el número de estos se determina por la cantidad de objetivos a lograr y la cantidad de tareas que deben de cumplirse.

Un mesociclo incluye como mínimo dos microciclos. En la práctica los mesociclos con frecuencia están formados por tres a seis microciclos y poseen una durabilidad próxima a la mensual.

Los mesociclos se clasifican en dos grandes grupos: fundamentales y típicos.

➤ MESOCICLOS FUNDAMENTALES:

LOS MESOCICLOS DE BASE:

Constituyen el tipo primordial de mesociclo del período preparatorio. Ellos permiten fundamentalmente el aumento de las posibilidades funcionales del organismo de los atletas, la formación de nuevos hábitos motores y la transformación de los asimilados con anterioridad.

LOS MESOCICLOS DE DESARROLLO.

Son muy importantes, ya que en ellos el deportista pasa a adquirir un nuevo y más elevado nivel en la capacidad de trabajo.

En el marco de esos mesociclos ocurre la elevación de las cargas de entrenamiento fundamentalmente del volumen y de la formación de nuevos hábitos motores sobre todo cuando se utiliza durante la etapa de preparación general.

La carga se comprende fundamentalmente del grado de estimulación que es provocada en el entreno y competencias, luego de un trabajo muscular y que acarreará una reacción de los sistemas funcionales de una determinada profundidad y duración del estímulo.

LOS MESOCICLOS DE ESTABILIZACIÓN.

Se caracterizan por la interrupción temporal del incremento de las cargas sin que tenga que ocurrir una disminución de sus componentes, lo que contribuye a la fijación de las reestructuraciones crónica de adaptación del organismo de los deportistas.

En los mesociclos de estabilización se utiliza una vez que has aumentado o desarrollado alguna capacidad condicional o física, por ejemplo la fuerza o la resistencia. Se utiliza algún mesociclo para estabilizarse o mantener el nivel de la misma.

No se aumenta o disminuye la intensidad del entrenamiento. Ejemplo: un nadador realiza dos doble de 100 metros en 2 MN con descanso de 15 MN entra cada una. Si quieres desarrollarla o mejorarla puedes nadar los 100 metro más rápido (ejemplo en 1'55MN) ó puede disminuir el tiempo de descanso (a 10MN). Si lo que buscas es mantenerte estable, o continúas de la misma manera y con los mismos descansos.

LOS MESOCICLOS COMPETITIVOS.

Constituyen el tipo fundamental de los ciclos medios durante el período competitivo.

En el lima lama los mesociclos competitivos son los plazos de tiempo fijados por el entrenador para el desarrollo de las diferentes cualidades o capacidades psicomotoras tales como hábitos y destrezas.

MESOCICLOS TÍPICOS

En estos mesociclos es característico establecer una intensidad baja, y el volumen puede ser muy elevado, sobre todo cuando se trata de deportes de resistencia.

Se los denomina como: Mesociclos de Control Preparatorio, de Pulimento, Recuperatorios –Preparatorios, de Choque Intensivo, Recuperatorios – Mantenimiento.

MICROCICLOS

Los microciclos o ciclos pequeños son estructuras de organización del entrenamiento y están constituidos por las sesiones de entrenamiento.

Con frecuencia, pero no siempre, los microciclos duran una semana (ciclos semanales). Por sus características los microciclos se dividen en tres grupos fundamentales:

MICROCICLOS DE ENTRENAMIENTO.

Por la dirección de su contenido pueden ser de preparación general y de preparación especial, ambos se utilizan a lo largo de todo el macrociclo de entrenamiento, la diferencia radica en los objetivos que se pretenden lograr.

Los primeros son muy utilizados al comienzo del período preparatorio y en alguna otra etapa. Se relacionan con el incremento de la preparación física general del deportista. Mientras que los segundos, de preparación especial, son más utilizados en la etapa de preparación especial y en la preparación que antecede las competencias; ambos tipos se representan en dos variantes fundamentales: ordinarios y de choque.

MICROCICLOS BÁSICOS O CORRIENTES.

Se caracterizan por un aumento uniforme de las cargas atendiendo principalmente al volumen y por un nivel limitado de la intensidad en la mayoría de las unidades de entrenamiento.

MICROCICLOS DE CHOQUE.

Es aquel que rompe con la rutina del entrenamiento y obliga al organismo a reaccionar, a adaptarse. Tiene elevados volúmenes de carga, tanto en volumen como en intensidad.

MICROCICLOS RECUPERATORIOS O DE SUPERCOMPENSACIÓN.

Son utilizados preferentemente luego de competencias fuertes, de alta tensión emocional o al final de una serie de microciclos de entrenamiento, sobre todo después de los de choque”.²

2.2.2 FISIOLÓGÍA DE LA FUERZA MUSCULAR

La fuerza que una persona es capaz de manifestar depende de varios factores:

A) PALANCAS

“El cuerpo humano está integrado, entre otras cosas, por un elevado número de palancas los cuales permiten desarrollar trabajo mecánico en diversas magnitudes. La palanca consta de un brazo de resistencia y otro de potencia, se puede determinar que cuanto más alejado se encuentra la aplicación de la resistencia, tanto mayor será necesario el desarrollo de fuerza. Por el contrario, cuanto mayor sea el brazo de fuerza o potencia, tanto menor será la necesidad de aplicar fuerza tanto para mantener o desplazar una oposición.

En nuestro diario vivir son muchas las veces que “estamos haciendo palanca”. Desde mover un dedo o un brazo o un pie hasta tomar la cuchara para beber la sopa involucra el hacer palanca de una u otra forma, el lima lama utiliza palancas para derrotar al adversario, pero se debe tomar en cuenta que una mala técnica de palanca puede causar una lesión musculoesquelética en los atletas por lo tanto es necesario entender la relación de la actividad deportiva con la masa muscular.

² www.triatlonrorario.com/2009/10macrociclo-mesociclo-microciclo.html.

B) MASA MUSCULAR.

Existe un alto coeficiente de correlación entre la masa corporal y la capacidad de elevar peso. Esta correlación se manifiesta con distintos índices de fuerza a medida que se incrementa el peso corporal, lo que determina que las personas de menor peso corporal presentan mayor fuerza relativa en relación a los pesos superiores

Cuando el cuerpo se enfrenta a una demanda superior a la que está acostumbrada, se adaptará al elemento de estrés volviéndose más fuerte. Cuando la carga no desafía el umbral de adaptación del cuerpo, el efecto del entrenamiento será cero.”(Tudo O . Bompa)

Dentro de este trabajo analizaremos las distintas manifestaciones de fuerza, como por ejemplo la fuerza hipertrofia, máxima, fuerza reactiva (pliométrica), fuerza simétrica, fuerza excéntrica. Desde una perspectiva netamente enfocada al deporte. La fuerza es una capacidad o cualidad motriz condicional que se caracteriza por los procesos de transformación de energía. (Definición científica).El diccionario (larouse) explica que es “la capacidad física de obrar y resistir, de producir un efecto o trabajo o la capacidad que tiene un individuo para oponerse o vencer una resistencia”. Lo que es fuerza para la condición física la cual tiene características particulares.

CARACTERÍSTICAS DE LA FUERZA.

Cada deporte varía en sus exigencias de fuerza podemos dividir la fuerza en 2 grandes grupos, fuerza en la que no hay movimiento (isométrica), y fuerza con movimiento (excéntrica, concéntrica) que son las siguientes fuerzas:

TIPOS DE CONTRACCIONES

CONTRACCIÓN CONCÉNTRICA: Ocurre cuando un músculo desarrolla una tensión suficiente para superar una resistencia, de forma tal que este se acorta y moviliza una parte del cuerpo venciendo dicha resistencia. Un claro ejemplo es cuando llevamos un vaso de agua a la boca para beber, existe acortamiento muscular concéntrico ya que los puntos de inserción de los músculos se juntan, se acortan o se contraen lo que se puede ilustrar en los siguientes dos ejercicios:

A. MÁQUINA DE EXTENSIONES.

Cuando levantamos las pesas, el músculo cuádriceps se acorta con lo cual se produce la contracción concéntrica, y aquí los puntos de inserción del músculo cuádriceps se acercan, por ello se dice que se produce una contracción concéntrica diferente tipos de herramienta o maquinas en la cual trabajan los diferente tipos en los siguientes músculos.

B. TRÍCEPS CON POLEA.

Al extenderlo para fortalecer el musculo del tríceps en el brazo, estamos contrayendo el tríceps en forma concéntrica. Aquí los puntos de inserción del músculo tríceps braquial se acercan, por ello se dice que se produce una contracción concéntrica.

En síntesis, se dice que cuando los puntos de inserción de un músculo se acercan, la contracción que se produce es concéntrica, no se puede decir lo mismo en la siguiente fuerza.

CONTRACCIÓN EXCÉNTRICA: se da cuando una resistencia dada es mayor que la tensión ejercida por un músculo determinado, de forma que este se alarga. Se dice que dicho músculo ejerce una contracción excéntrica, cuando el músculo desarrolla tensión alargándose, es decir extendiendo su longitud adoptando una forma más alargada, se presenta en el siguiente ejemplo en las maquinas siguientes :

A. MÁQUINA DE EXTENSIONES.

Cuando bajamos las pesas, los músculos cuádriceps se extienden, pero se está produciendo una contracción excéntrica. Aquí los puntos de inserción del músculo cuádriceps se alejan, por ello decimos que se produce una contracción excéntrica diferente a la tríceps braquial con polea para trabajar el tríceps braquial que está en el siguiente ejemplo.

B. TRÍCEPS CON POLEA.

Al subir el brazo el tríceps braquial se extiende bajo resistencia. Aquí los puntos de inserción del músculo tríceps braquial se alejan, por ello se dice que se produce una contracción excéntrica en cada repetición que se realiza contracción muscular que se adquiere integrando los dos tipos de acortamiento y alargamiento del musculo para trabajar la pliométrica.

CONTRACCIÓN PLIOMÉTRICA: a diferencia de las concéntricas y excéntricas este tipo de contracciones tienen dos ciclos, uno de estiramiento (Excéntrica) donde los componentes elásticos del músculo desarrollan tensión, y otro de acortamiento (Concéntrica) donde se le suma la fuerza elástica del ciclo anterior al carácter contráctil de acortamiento por lo tanto tenemos que comprender la diferencia de cada tipo de contracción y como hay otras contracciones que las utilizamos en otros movimientos como es la isotónica.

CONTRACCION ISOTONICA: La palabra isotónicas significa (iso: igual - tónica: tensión) igual tensión. Se define como contracciones isotónicas a aquellas (desde el punto de vista fisiológico) contracciones en las que las fibras musculares además de contraerse, modifican su longitud. Las contracciones isotónicas son las más comunes en la mayoría de los deportes, actividades físicas y actividades correspondientes a la vida diaria, ya que en la mayoría de las tensiones musculares que se ejercen suelen ir acompañadas por acortamiento y alargamiento de las fibras musculares de un músculo determinado. Las contracciones isotónicas se dividen en: concéntricas y excéntricas es importante trabajar los tipos de contracciones musculares, por lo tanto la contracción isométrica se trabaja sin movimiento.

CONTRACCIONES ISOMÉTRICAS

La palabra isométrica significa (iso: igual, métrica: medida/longitud) igual medida o igual longitud. En este caso el músculo permanece estático, sin acortarse ni alargarse, pero aunque permanece estático genera tensión. Un ejemplo de la vida cotidiana sería cuando llevamos a un chico en brazos, los brazos no se mueven, mantienen al niño en la misma

posición y generan tensión para que el niño no se caiga al piso. No se produce ni acortamiento ni alargamiento de las fibras musculares.

En el deporte se produce en muchos casos, un ejemplo podría ser en ciertos momentos del wind surf, cuando debemos mantener la vela en una posición fija. Con lo cual podríamos decir que se genera una contracción estática, cuando generando tensión no se produce modificación en la longitud de un músculo determinado, pero estos tipos de contracción se utilizan en ciertos ejercicios pero hay otras que se utilizan casi en todos los movimientos físicos, como son las auxotónicas.

CONTRACCIONES AUXOTÓNICAS

Este caso es cuando se combinan contracciones isotónicas con contracciones isométricas. Al iniciarse la contracción, se acentúa más la parte isotónica, mientras que al final de la contracción se acentúa más la isométrica.

Un ejemplo práctico de este tipo de contracción lo encontramos cuando se trabaja con extensores. El extensor se estira hasta un cierto punto, el músculo se contrae concéntricamente, mantenemos unos segundos estáticamente (isométricamente) y luego volvemos a la posición inicial con una contracción en forma excéntrica, por lo tanto aquí se trabaja las dos formas respetando el tiempo de recuperación y conociendo las contracciones isotónicas.

CONTRACCIONES ISOCINÉTICAS

Se trata más bien de un nuevo tipo de contracción, por lo menos en lo que refiere a su aplicación en la práctica deportiva. Se define como una contracción máxima a velocidad constante en toda la gama de movimiento. Son comunes en aquellos deportes en los que no se necesita generar una aceleración en el movimiento, es decir, en aquellos deportes en los que lo que necesitamos es una velocidad constante y uniforme, como puede ser la natación o el remo. El agua ejerce una fuerza constante y uniforme, cuando aumentamos la fuerza, el agua aumenta en la resistencia. Para ello se diseñaron los aparatos isocinéticos, para desarrollar a velocidad constante y uniforme durante todo el movimiento.

Aunque las contracciones isocinéticas e isotónicas son ambas concéntricas y excéntricas, no son idénticas, sino por el contrario son bastante distintas, ya que como dijimos anteriormente las contracciones isocinéticas son a velocidad constante regulada y se desarrolla una tensión máxima durante todo el movimiento. En las contracciones isotónicas no se controla la velocidad del movimiento con ningún dispositivo, y además no se ejerce la misma tensión durante el movimiento, ya que por una cuestión de palancas óseas varía la tensión a medida que se realiza el ejercicio. Por ejemplo, en extensiones de cuádriceps cuando comenzamos el ejercicio, ejercemos mayor tensión que al finalizar por varias razones:

- Una es porque vencemos la inercia.
- La otra es porque al acercarse los puntos de inserción muscular, el músculo ejerce menor tensión.

En el caso de los ejercicios isocinéticos, estas máquinas están preparadas para que ejerzan la misma tensión y velocidad en toda la gama de movimiento.

Para realizar un entrenamiento con máquinas isocinéticos se necesitan equipos especiales. Dichos equipos contienen básicamente, un regulador de velocidad, de manera que la velocidad del movimiento se mantiene constante, cualquiera que sea la tensión producida en los músculos que se contraen. De modo que si alguien intenta que el movimiento sea tan rápido como resulte posible, la tensión engendrada por los músculos será máxima durante toda la gama de movimiento, pero su velocidad se mantendrá constante.

Es posible regular la velocidad del movimiento en muchos de estos dispositivos isocinéticos y la misma puede variar entre 0° y 200° de movimiento por segundo. Muchas velocidades de movimiento durante diversas pruebas atléticas reales superan los 100°/s .

Otras de estas máquinas tienen la posibilidad de leer e imprimir la tensión muscular generada.

Lamentablemente, dichos dispositivos solo están disponibles en centros de alto rendimiento deportivo por sus altos costos. No cabe duda que la ganancia de fuerza muscular es mucho mayor con dichos tipos de entrenamiento, pero hay que tener en cuenta que en muchos deportes se necesita vencer la inercia y generar una aceleración, y por ello este tipo de

dispositivos no serían muy adecuados para ello, ya que controlan la inercia y la aceleración.³

Como lo establecen los conceptos de los diferentes tipos de contracciones, analizamos que el Lima Lama, es una de las artes marciales que utiliza varias contracciones como por ejemplo: concéntrica, excéntrica, pliometrica, isotónica, isométrica. Estas son utilizadas en diferentes técnicas, por lo tanto se observa la importancia que tiene el plan de entrenamiento ya que la división de las cargas son controladas, y hay un periodo específico para la enseñanza de la técnica correcta, de esa forma se evita lesiones futuras en los atletas de lima lama conociendo las diferentes contracciones musculares fisiológicas y mecánicas del movimiento.

³ http://es.wikipedia.org/wiki/Contracci%C3%B3n_muscular

2.2.3 DIFERENCIAS FISIOLÓGICAS Y MECÁNICAS ENTRE LAS CONTRACCIONES CONCÉNTRICAS Y EXCÉNTRICAS.

“Las contracciones concéntricas y excéntricas difieren en términos de parámetros neurales, mecánicos y fisiológicos. Se ha establecido que durante las contracciones excéntricas se producen mayores tensiones que durante las contracciones concéntricas. El orden de reclutamiento, la tasa de descarga y el umbral de reclutamiento de las unidades motoras son diferentes de las observadas en las contracciones concéntricas o isométricas, haciendo que los comandos que controlan las contracciones excéntricas sean únicos. También se sabe que el retraso electromecánico, lo cual hace referencia al tiempo que transcurre entre la respuesta biomecánica y el comienzo de la tensión muscular, es más corto durante las contracciones excéntricas que durante las contracciones concéntricas. Además, la activación cortical (actividad del sistema nervioso central) ha mostrado ser mayor tanto en amplitud como en dimensión durante contracciones excéntricas máximas que durante contracciones concéntricas máximas. Se cree que esta actividad adicional del sistema nervioso central durante las contracciones excéntricas máximas es necesaria para (a) construir patrones motores únicos, (b) controla la mayor dificultad de movimiento y (c) limitar el nivel de activación muscular para reducir el riesgo de lesión. Durante la locomoción normal, los músculos en conjunto realizan una mayor cantidad de trabajo positivo (acortamiento) que negativo (alargamiento). Además, desde un punto de vista mecánico, las contracciones excéntricas difieren de las concéntricas por su potencial para almacenar y utilizar energía elástica, la cual puede ser utilizada en la siguiente contracción concéntrica. Los músculos actúan como estructuras para absorber impactos (i.e., resortes) cuando absorben el trabajo mecánico a la vez que se alargan en forma excéntrica. La energía absorbida durante el estiramiento (fase excéntrica) en la unidad músculo tendinosa con frecuencia se disipa en forma de calor, pero la energía elástica también puede ser almacenada y recuperada si se realiza una inmediata contracción concéntrica. Aparentemente la contracción excéntrica potencia la fuerza ejercida durante la siguiente contracción concéntrica.

Diversos estudios han mostrado que las contracciones concéntricas precedidas por una carga excéntrica eran más potentes (10-20%) que las contracciones concéntricas aisladas. Las contracciones excéntricas, en comparación con las contracciones concéntricas, generan mayor tensión mecánica con menor costo metabólico (indicado por el costo de oxígeno) (5). Además, se ha observado una menor presión sanguínea durante la fase excéntrica del SSC. Durante las contracciones excéntricas, la temperatura de los músculos y de la piel son mayores que durante las contracciones concéntricas, reflejando que la energía mecánica absorbida por el cuerpo debe almacenarse o disiparse como calor. En términos de la relación fuerza-velocidad (Figura 1), la producción de fuerza durante una contracción excéntrica máxima puede exceder en 1.5 a 2 veces las contracciones isométricas voluntarias máximas sin intervención realizada en el tejido muscular en su lugar natural, el electro estimulación percutánea) durante contracciones isocinéticas. Sin embargo, existe evidencia de que dichos valores de fuerza no pueden alcanzarse durante contracciones voluntarias debido a la inhibición provocada por el sistema nervioso central para proteger los músculos y tendones (53, 24). Como resultado, la pendiente de la fuerza excéntrica - la curva de la relación puede alcanzar una meseta temprana in vivo (observación del músculo en su ambiente natural de entrenamiento), o un incremento constante en la producción de fuerza sin un incremento concomitante en la velocidad (Figura 1). Como se muestra en la Figura 1, la producción de fuerza excéntrica ocurre relativamente independiente de la velocidad a diferencia de lo que ocurre con la relación fuerza concéntrica – velocidad. Como se ilustra en la Figura 1, la pendiente de la curva de la relación fuerza – velocidad aproximadamente en el punto isométrico es discontinua. Las fuerzas excéntricas se incrementan rápidamente alrededor de este punto en función de la velocidad de alargamiento y mucho más rápido que la reducción de fuerza en función de la velocidad de acortamiento. Las implicancias de esto son (a) las contracciones excéntricas, isométricas y concéntricas tiene particularidades únicas y deberían valorarse independientemente, y (b) la carga utilizada para valorar y desarrollar la fuerza excéntrica debería ser mayor o la fuerza concéntrica máxima (una repetición máxima) del grupo muscular y/o ejercicio de interés, por lo tanto hay que tener en cuenta la definición de la fuerza que es la capacidad de romper una resistencia o sobre carga en el rendimiento deportivo.

2.2.4. FUERZA EXCÉNTRICA Y RENDIMIENTO DEPORTIVO.

Muchos movimientos en el deporte imponen altas cargas excéntricas sobre el sistema muscular, particularmente cuando se requiere la reducción del impulso creado por una extremidad o por todo el cuerpo. Por ejemplo, los isquiotibiales trabajan en forma excéntrica para desacelerar el movimiento hacia delante de la extremidad inferior en la última fase de la zancada de carrera. Cuando un individuo realiza un esprint, la fase de desaceleración se acorta, requiriendo de una mayor activación muscular excéntrica de los isquiotibiales para compensar el mayor impulso hacia delante de la pierna. Con respecto a la carga vertical de los cuádriceps durante un esprint, si la musculatura de la pierna puede resistir el impulso descendente del centro de masa (COM), entonces el ascenso y descenso del COM será menor. Esto resulta en un menor desplazamiento vertical del COM para una fuerza dada y por lo tanto afecta la rigidez (fuerza/desplazamiento) de la zancada de carrera; lo cual a su vez afecta el tiempo de contacto con el suelo. Debido a que la velocidad es el producto de la longitud y la frecuencia de zancada, una mayor fuerza excéntrica de los cuádriceps podría ser potencialmente ventajosa, especialmente en términos de frecuencia de zancada. Los cambios de dirección requieren de impulsos de desaceleración y del emplazamiento del pie para producir una fuerza lateral contra el piso. Para cambiar de dirección rápidamente, los atletas deben ser capaces de resistir los impulsos laterales, horizontales y verticales descendentes del centro de masa a través de contracciones excéntricas de los músculos extensores de la pierna. Además, en deportes de raqueta tales como el tenis, el squash y el bádminton, o en la esgrima, los cuales involucran movimientos similares a las estocadas, la fuerza excéntrica durante estos movimientos será crítica para el rendimiento. Esto es, si la fuerza excéntrica (fuerza pico, fuerza media, tasa de desarrollo de la fuerza) de la musculatura de la pierna es alta, el impulso hacia delante del, puede ser contrarrestado en un corto período de tiempo, lo cual permitirá un más rápido retorno a una posición óptima en la cancha o la pista (área competitiva del esgrima), por lo tanto las características de cada deporte son diferentes para el trabajo y la valorización de la fuerza excéntrica.

VALORACION DE LA FUERZA EXCENTRICA

De la discusión previa se puede observar que las acciones excéntricas difieren fisiológica y mecánicamente de los otros tipos de contracción muscular. Además, parece que la contracción excéntrica es un importante componente del rendimiento deportivo. Dada esta información, parece que sería beneficioso para los entrenadores de la fuerza y el acondicionamiento, conocer las formas más apropiadas para valorar la fuerza excéntrica, por lo tanto hay que conocer la evaluación isocinética en los diferentes tipos de contracciones musculares.

EVALUACIÓN ISOCINÉTICA

Como se discutiera previamente, las características de las contracciones excéntricas, isométricas y concéntricas son diferentes, y por lo tanto, la valoración de estos tipos de contracción debe ser específica para así proveer una imagen global de la función muscular. Ciertos deportes pueden requerir diferentes combinaciones de estos tipos de contracción, ya sea con fines de pronóstico o de diagnóstico. Por ejemplo, la fuerza concéntrica es importante para los remeros y ciclistas. La fuerza isométrica del núcleo corporal, es importante para deportistas tales como los velocistas y nadadores. Tal como se discutiera previamente, la fuerza excéntrica es importante en el deporte. Con respecto a la valoración de la fuerza isométrica y concéntrica existen múltiples métodos y equipos que han sido utilizados para cuantificar estas variables. Sin embargo, a parte de los protocolos de evaluación isocinética, muy pocos protocolos están disponibles para la valoración de la fuerza muscular excéntrica. La valoración isocinética es el método de elección para la valoración de la función muscular excéntrica ya que permite la examinación de variables tales como el torque pico a diferentes velocidades a través de todo el rango de movimiento. Sin embargo, la valoración isocinética establece la velocidad de movimiento a una tasa constante, lo cual es diferente de los movimientos que se realizan en los deportes y en las actividades cotidianas. Además, los dinamómetros isocinéticos comúnmente se utilizan para la valoración de ejercicios de cadena cinética abierta en una única articulación, lo cual puede constituir una limitación en la valoración funcional, ya que la mayoría de los

movimientos deportivos son movimientos multi articulares de cadena cerrada. Por último, la mayoría de los entrenadores de la fuerza y el acondicionamiento no tienen acceso a dinamómetros isocinéticos, los cuales por lo general son costosos y requieren de personal capacitado para la obtención de resultados válidos y confiables. Por lo tanto, para la valoración y representación de las cualidades dinámicas del músculo, podría ser mejor medir las fuerzas o torques que pueden producirse contra una masa que se opone constantemente al movimiento (isoinercial), en lugar de realizar la medición a velocidad constante, logrando así asimilar las actividades cotidianas y deportivas, por lo tanto la evaluación isoinercial no hay muchos estudios sobre esta evaluación como un control de valorar la fuerza excéntrica.

EVALUACIÓN ISOINERCIAL

En términos de valoración isoinercial, no existen muchos estudios que hayan utilizado este método para valorar la fuerza excéntrica de los músculos. Esto probablemente se debe a factores tales como el control de la velocidad durante las contracciones excéntricas, el potencial de lesión asociado a la aplicación de cargas mayores a un estímulo o fuerza concéntrica, y con esto, la subsiguiente estandarización del movimiento. Sin embargo, hemos establecido que es necesario evaluar la fuerza excéntrica de dicha forma debido a las diferencias mecánicas y fisiológicas y para realizar una evaluación que sea específica. Esto es, la mayoría de las contracciones excéntricas realizadas en el campo están caracterizadas por altas velocidades y fuerzas e involucran movimientos multiarticulares de cadena cerrada. Por lo tanto, para determinar la fuerza excéntrica de un atleta y su relación con el rendimiento se requiere valorar confiablemente la fuerza excéntrica, simulando la dinámica de contracción que se observa en el campo deportivo (validez lógica).

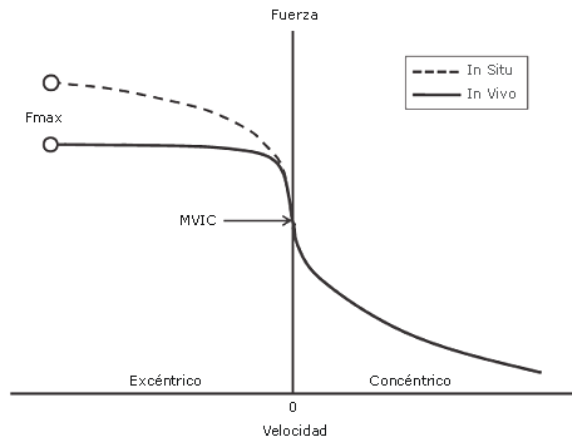


Figura 1. Esquema de la relación fuerza-velocidad de un músculo esquelético para contracciones concéntricas y excéntricas in vivo e in situ.

Se llevó a cabo una búsqueda en las bases de datos de Medline y SportDiscus con las palabras clave isoinercial, excéntrico, alargamiento, fuerza, valoración, confiabilidad y reproducibilidad. En total se encontraron 6 estudios en los cuales se utilizaron test isoinerciales para las extremidades superiores e inferiores. Solo 4 de estos estudios cuantificaron la confiabilidad de los diferentes tests isoinerciales utilizados (Tabla 1). Si bien el número de estudios que han investigado la valoración de la fuerza excéntrica es pequeño, estos estudios pueden ofrecer ciertos aspectos de los enfoques metodológicos y limitaciones que deben considerarse cuando se valora la fuerza excéntrica.

2.2.5 ENFOQUES METODOLÓGICOS Y LIMITACIONES DE LOS EJERCICIOS Y EQUIPAMIENTOS

Hollander et al valoraron la fuerza excéntrica en 6 dispositivos isoinerciales: tirones de polea, press de banca, press de hombros, flexiones de rodilla, extensiones de rodilla y prensa de piernas. Los participantes recibieron instrucciones específicas para que realizaran una cadencia de 3 segundos en el rango de movimiento para intentar comparar estos resultados con la confiabilidad de un dispositivo isocinético. Todos los ejercicios para el tren superior (tirones de polea, press de banca y press de hombros) son movimientos multi articulares; sin embargo, solo se utilizó el ejercicio de prensa de piernas para el tren inferior. Todos los otros estudios revisados utilizaron ejercicios multi articulares. Desde el punto de vista de la especificidad deportiva, esto es de importancia práctica ya que la mayoría de los movimientos deportivos son movimientos multiarticulares; por lo tanto, la valoración de la fuerza excéntrica debe llevarse a cabo de dicha manera. Cuatro estudios utilizaron los mismos equipamientos para valorar la fuerza en press de banca y sentadilla a alta velocidad. Para aplicar una carga constante a través de todo se utilizó una máquina Smith modificada y las mediciones de interés fueron registradas en una plataforma de fuerza. El estudio de Frohm et al utilizó una máquina hidráulica para valorar el rendimiento en el ejercicio de press de banca, lo cual difiere de la máquina Smith modificada en que la máquina hidráulica genera la presión necesaria para levantar la barra (fase concéntrica) y mediante una válvula hidráulica ajustable se controló la velocidad de la barra. Consecuentemente, no solo se aplicó una masa constante a lo largo de todo el sistema sino que también una velocidad relativamente constante, lo cual permitió realizar comparaciones con los resultados obtenidos en un dinamómetro isocinético. Además, se utilizó una plataforma de fuerza para registrar las variables de interés.”⁴

⁴ <http://g-se.com/es/evaluacion-deportiva/articulos/valoracion-isoinercial-de-la-fuerza-muscular-excentrica-1035>

2.3. DEFINICION DE TERMINOS BASICOS.

APTITUD FISICA: es la capacidad que tiene el organismo humano de efectuar diferentes actividades físicas en forma eficiente, retardando la aparición de la fatiga y disminuyendo el tiempo necesario para recuperarse. Esto da como resultado el buen funcionamiento de los órganos, aparatos y sistemas del cuerpo humano, debido a la realización periódica y sistemática de actividades físicas.

ANABOLISMO: Del griego *ana*, "hacia arriba", *ballein* y "lanzar") son los procesos del metabolismo que tienen como resultado la síntesis de componentes celulares a partir de precursores de baja masa molecular,¹ por lo que recibe también el nombre de **biosíntesis**.

ACTIVIDAD FÍSICA: “Se considera actividad física cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía.

Se ha observado que la inactividad física es el cuarto factor de riesgo en lo que respecta a la mortalidad mundial (6% de las muertes registradas en todo el mundo). Además, se estima que la inactividad física es la causa principal de aproximadamente un 21%-25% de los cánceres de mama y de colon, el 27% de los casos de diabetes y aproximadamente el 30% de la carga de cardiopatía isquémica.

Un nivel adecuado de actividad física regular en los adultos: reduce el riesgo de hipertensión, cardiopatía coronaria, accidente cerebrovascular, diabetes, cáncer de mama y de colon, depresión y caídas; mejora la salud ósea y funcional, y es un determinante clave del gasto energético, y es por tanto fundamental para el equilibrio calórico y el control del peso.”⁵.

CARGA FÍSICA: Se puede definir como el conjunto de requerimientos físicos que realiza el empleado durante su jornada laboral, donde se realizan movimientos repetitivos, se somete a la persona a sobreesfuerzos, posturas incorrectas, manipulación de cargas.

⁵ <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>

Como sabes el esfuerzo físico todos los días tiene sus contras, ya que no es saludable, por ejemplo si nos sometemos a continuos esfuerzos durante nuestra jornada, sin descansos, nuestro cuerpo tendrá cada vez menos aportes de O₂ y a su vez eliminará más ácido láctico lo cual hará aparecer el dolor lentamente, pasando de una fatiga larga o esporádica a una fatiga crónica.⁶

COORDINACIÓN: Acción y efecto de coordinar, o sea, disponer cosas Metódicamente, reuniendo esfuerzos para un objeto en común.

DEPORTE: “En sí es aquella actividad física ejercida dentro de un juego o una competición de cualquier tipo, cuya práctica está sujeta a unas normas específicas. Esta actividad física puede ser un simple entretenimiento, una competición, un juego por placer o un ejercicio físico y/o mental que nos sirva para estar en forma o recuperar algún estado perdido”⁷

ENTRENAMIENTO DEPORTIVO: Es un proceso complejo de actividades, dirigido al desarrollo planificado de ciertos estados de rendimiento deportivo y a su exhibición en situaciones de verificación deportiva, especialmente en la actividad competitiva.

EQUILIBRIO: Estado de reposo de un cuerpo sometido a dos fuerzas que se contrarresten.

FLEXIBILIDAD: Se refiere a una capacidad condicional que tienen los cuerpos humanos. La cual depende de la capacidad de los músculos para estirarse, y de la libertad de movimiento de las articulaciones. La flexibilidad física es una capacidad muy beneficiosa para el dominio del propio cuerpo y de sus movimientos, que permite mejorar el rendimiento físico y evitar algún tipo de lesiones tales como desgarros o contracturas musculares.

⁶ <http://comentariosmedicos.com/documentos/sobrecargafisica.pdf>

⁷ <http://www.definicionabc.com/deporte/deporte.php>

FUERZA: Un término derivado del latín *fortia*. La fuerza describe la fortaleza, la robustez, el poder y la habilidad para sacar o desplazar de lugar a algo o a alguien que posea peso o que ejerza resistencia

“La forma es una manifestación Artística y Técnica de un combate imaginario contra uno o varios individuos a la vez, demostrando en esta, características tan importantes como lo son la técnica, la fuerza, la coordinación, el equilibrio, la plástica en los movimientos, patrones establecidos en la ejecución de la misma, coherencia de movimientos y sobre todo la proyección para el que la observa, de belleza y armonía, conjugados con el impacto del Arte Marcial.

FORMAS: Como lo mencionamos anteriormente, la forma reúne ciertas características de ejecución ya que todas las Artes Marciales en general muestran una gran belleza en sus formas, pero es de todos sabido que el ejecutante de estas, es el encargado, de engrandecer o empobrecer a las mismas.

A continuación se pone de manifiesto un análisis de las características que reúnen las formas. De acuerdo con el diccionario de la Real Academia Española daremos el significado de las siguientes palabras.”⁸.

LESIONES: Lesión, cabe destacar que en clínica es definido como el cambio anormal en la morfología o estructura de una parte del cuerpo producida por un daño externo o interno. Las heridas en la piel pueden considerarse lesiones producidas por un daño externo como los traumatismos, muy comunes en nuestra especialidad, el Lima Lama. Al mismo tiempo, las lesiones producen una alteración de la función o fisiología de los órganos, sistemas y aparatos, trastornando la salud y produciendo enfermedad.

Por nuestra parte, y con la finalidad de unificar conceptos, la definiremos como cualquier accidente ocurrido durante la competición o entrenamientos que causen al atleta perderse algún combate o sesión de preparación (Zetou, 2006). Sin embargo, también la podemos

⁸ http://www.fedmexlimalama.com.mx/formas_limalama.html

definir como un síntoma doloroso provocado en la ejecución de una determinada acción o gesto técnico del atleta (Saavedra, 2001)

METODOLOGÍA DEL ENTRENAMIENTO:

Abarca todas las proposiciones que tiene como objetivo las reglas y sistemas de reglas utilizados para actuar en el entrenamiento y en las situaciones de exhibición deportiva, especialmente en la competición.

PLÁSTICA: Aspecto de una persona o cosa desde el punto de vista de la estética.

PLANIFICACIÓN ANUAL: Se fundamenta en el principio de organización cíclica, un proceso por medio del cual el año es dividido en períodos y etapas con objetivos precisos y metas de desempeño. Los criterios en los que se basa la división de la planificación del entrenamiento, están relacionados con tres niveles estructurales: Macro ciclo, Mesociclo y Microciclo. En 1962 Lev Pavlovich Matveyev le dio el nombre a estas estructuras. La terminación “ciclo” viene del latín “kiklos” que significa círculo.

RESISTENCIA: Es una de las cuatro capacidades físicas básicas, particularmente, aquella que nos permite llevar a cabo una dedicación o esfuerzo durante el mayor tiempo posible. Podemos clasificar los tipos de resistencia según si actúa una parte del cuerpo (resistencia local) o todo el cuerpo (resistencia general), o por si es aeróbica o anaeróbica.

RENDIMIENTO DEPORTIVO: Dentro del conjunto de elementos que influyen en el rendimiento deportivo, uno de los más importantes en función del tipo de deporte es el relacionado con el Rendimiento Físico”.⁹



El rendimiento físico estaría en relación con la capacidad de producción de energía por parte de los músculos involucrados en la actividad, producción de energía que en función del deporte tendría unas características diferenciadas de potencia o de resistencia. Estas diferentes características en la producción de energía vienen determinadas en gran parte genéticamente, pero su mejora y máximo nivel vienen dados por el entrenamiento físico.

SOBRECARGA: Es el incremento progresivo, escalonado, mantenido y planeado de las cargas de trabajo, tales como: peso, intensidad, volumen, frecuencia, duración, tipo de ejercicio y densidad del entrenamiento; La sobrecarga, la adopción de malas posturas y la repetición sistemática de un movimiento pueden desencadenar un dolor en los tendones que nos resulta molesto y nos impide realizar nuestras rutinas de entrenamiento.

Las lesiones por sobrecarga es un mal que aqueja a muchos deportistas pues la mayoría de las rutinas se basan en ejercicios repetitivos con diferentes pesos e intensidades. Por este motivo nuestros músculos se acaban cargando demasiado y es cuando corremos el riesgo de sufrir una lesión.

⁹ Dietrich Martin, Klaus Carl y Klau Lehnertz Manual de Metodología del Entrenamiento Deportivo 2007

TÉCNICA:

“Es el conjunto de procedimientos propios de un Arte, Ciencia u Oficio y la habilidad con que se utilizan esos procedimientos al momento de ejecutar la diversidad de movimientos.

VELOCIDAD:

Es una magnitud física de carácter vectorial que expresa la distancia recorrida por un objeto por unidad de tiempo.”¹⁰

¹⁰ Dietrich Martin, Klaus Carl y Klau Lehnertz Manual de Metodología del Entrenamiento Deportivo 2007

CAPITULO III.

3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN.

La investigación experimental que hemos realizado se presenta mediante la manipulación de una variable experimental no comprobada aun, en condiciones rigurosamente controladas, con el fin de describir de qué modo o por qué causa se produce una situación o acontecimiento particular en este caso las lesiones.

Su diferencia con los otros tipos de investigación es que el objetivo de estudio y su tratamiento dependen completamente del investigador, de las decisiones que tome para manejar su experimento o métodos que lleguemos a utilizar.

El experimento es una situación provocada por el investigador para introducir determinadas variables de estudio manipuladas por él para controlar el aumento o disminución de esas variables y su efecto en las conductas observadas.

“En el experimento, el investigador maneja de manera deliberada la variable experimental y luego observa lo que ocurre en condiciones controladas. La experimentación es la repetición voluntaria de los fenómenos para verificar su hipótesis así esperando un resultado favorable.”¹¹

11

<http://www.monografias.com/trabajos14/investigacion/investigacion.shtml#DEFIN#ixzz2IRHK5xKl>

3.2. POBLACIÓN:

La población que se eligió a estudio está conformada por 50 atletas de diferentes categorías que realiza sus entrenamientos en la Federación Nacional de Lima Lama de El Salvador, que está ubicada 9ª Avenida Norte, Pasaje Costa Rica, # 133, San Salvador.

3.3. MUESTRA:

Para lograr la muestra de la población fue tomada de diez atletas de la selección juvenil de Lima Lama, entre las edades de 15 a 22 años, ellos se someten a las sesiones de entreno de tres horas diarias de lunes a viernes, en las instalaciones de la Federación Nacional de Lima Lama.

Se les realizó una serie de pruebas físicas, como son pechadas, abdominal, sentadillas, tenían que hacer en un minuto de tiempo la mayor cantidad de repeticiones posibles respetando la técnica correcta de ejecución, el salto de longitud se les coloca una marca en el suelo a una distancia de 1 metro y se coloca otra marca de salida el atleta salta lo más lejos que pueda respetando la técnica previamente explicada y para el salto alto se coloca al atleta de perfil en la pared tiene que mojarse la punta de los dedos salta y toca la pared se mide la distancia que ha marcado la pared. Estas pruebas nos servirán para el análisis de sus capacidades físicas en cada uno de ellos. Con los resultados obtenidos podemos aplicar el plan de fortalecimiento musculo esquelético.

$$n = \frac{Z^2 p q N}{e^2(N - 1) + Z^2 p q}$$

N = Población

n = muestra

Z = nivel de confianza

p = probabilidad de éxito

q = probabilidad de fracaso

e = margen de error

3.4. MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

3.4.1. MÉTODO ESTADÍSTICO

Consiste en una serie de procedimientos para el manejo de los datos cualitativos y cuantitativos de la investigación, dicho manejo de datos tiene como propósito la comprobación en una parte de la realidad de una o varias consecuencias verticales deducidas de la hipótesis general de la investigación. Cuenta con diferentes etapas:

Recolección: En esta etapa se recoge la información cualitativa y cuantitativa señalada en el diseño de la investigación. En vista de que los datos recogidos suelen tener diferentes magnitudes, o intensidades de cada elemento observado, por ejemplo en nuestro trabajo sería el resultado de cada test que se le aplico a cada atleta y el resultado de las encuestas que se les paso a los atletas de México, Costa Rica y El Salvador en la competencia internacional de Lima Lama.

Recuento: Es la cuantificación de la frecuencia, con que aparece las diversas características medidas en los elementos en estudio. Por ejemplo: el número de personas del sexo femenino y masculino, el número de atletas y las edades, resultados de los test por atleta.

Presentación: En esta etapa se elaboran los cuadros y los gráficos que permiten una inspección precisa y rápida de los datos. Ejemplo: las grafica 1: Análisis de los datos de los test, grafica 2 al 11 resultados de la encuesta que se realizó en la competencia Internacional de Lima Lama.

Síntesis: En esta etapa la información es resumida en forma de medidas, que permiten expresar de manera sintética, las principales propiedades numéricas de agrupaciones de datos. Ejemplo:

Análisis: En esta etapa, mediante formulas estadísticas apropiadas y el uso de tablas específicamente diseñadas, se efectúa la comparación de las medidas en resumen previamente calculadas por ejemplo: en nuestro trabajo de investigación en esta etapa elaboramos las gráficas de barra con la información final, de género que conforma la

muestra, edades de los atletas en la competencia internacional, y las respuestas de las encuestas.

3.5.1 METODOLOGIA Y PROCEDIMIENTO.

Iniciamos con una visita a la Federación Nacional de Lima Lama, dialogamos con el entrenador Vladimir Hernández que tiene el cargo de presidente de la Federación Nacional de Lima Lama, le presentamos un plan de fortalecimiento muscular esquelético para los atletas de la categoría juvenil, se nos brindó el apoyo para elaborar nuestro trabajo de proceso de grado. Coordinamos fechas para realizar los test de pruebas físicas a los 10 atletas de la categoría juvenil que son la muestra, se inició con una explicación y demostración de un pre acondicionamiento previo adecuado para realizarlo antes de una sesión de entreno y una competencia. Los test que se realizaron consistían en medir y observar la capacidad de fuerza, resistencia y velocidad, aplicando ejercicios para medir las diferentes capacidades de los atletas. Obteniendo los resultados nos vimos en la necesidad de darles una orientación de la importancia del pre acondicionamiento antes del entreno y de las competencias. Ya que juega un papel fundamental en los entrenos porque son una serie de ejercicios que provocan aumento de la temperatura muscular, comenzamos con ejercicios de baja intensidad para finalizar con ejercicios de alta intensidad. El ritmo del corazón y los pulmones también sube, porque a medida de que se realiza un ejercicio con mayor intensidad, se necesitan más nutrientes y más oxígeno para sostener la actividad.

La finalidad del calentamiento es conseguir que nuestro cuerpo alcance un nivel óptimo y adecuado. De ese modo al iniciar un entreno o competencia podremos rendir al máximo y además prevenir posibles lesiones que es lo que buscamos con nuestro trabajo de grado.

Ya con los resultados obtenidos aplicamos el plan de fortalecimiento a los atletas y así permitir hacer una caracterización del deportista en las diferentes etapas de su preparación, comparar los resultados de los test que se aplican en momentos diferentes durante el proceso de preparación del deportista y así, determinar la significación de los cambios que se producen.

Luego pasamos a elaborar una encuesta para pasarla a los atletas que participaron en la competencia internacional y Centroamericano que se realizó en las instalaciones del INDES donde obtuvimos datos de países México, Costa Rica y El salvador.

CAPITULO IV.

4 ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADO.

4.1. ORGANIZACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS DATOS.

4.1.1 ANALISIS DE LOS DATOS:

Se realizaron 5 pruebas. Estas fueron aplicadas en los practicantes de la selección de lima lama en las instalaciones de la federación. Que se encuentran ubicadas en la 9ª Avenida Norte, Pasaje Costa Rica, # 133, San Salvador, el local tiene una medida de 5 por 12 metros. Realizando los test con dificultad por el espacio reducido.

Estas capacidades físicas se les conocían como "Valencias Físicas" Las capacidades físicas básicas son condiciones internas de cada organismo, determinadas genéticamente, que se mejoran por medio de entrenamiento o preparación física y permiten realizar actividades motrices, ya sean cotidianas o deportivas.

Para comprobar si el plan de fortalecimiento que les aplicamos a los atletas de la selección juvenil de lima lama ha dado resultado, elaboramos una encuesta para pasarla en la competencia internacional de lima lama el 12 de diciembre del 2012, en las instalaciones del Instituto Nacional de los Deportes, compitiendo El Salvador, México y Costa Rica.

**RESULTADO DE LOS TÉS FÍSICOS DE FUERZA APLICADOS A LOS ATLETAS DE EL SALVADOR DE LIMA
LAMA.**

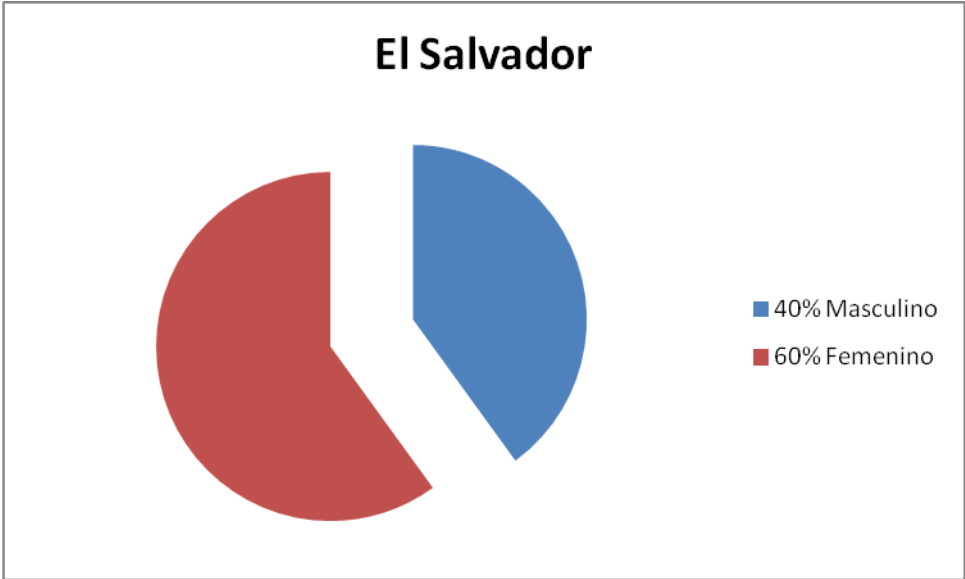
Nº	Nombre Del Atleta	Edad/g	Cinturón	Pechadas	Sentadías	Abdominales	Salto L	Salto A
1	Elizabeth Chávez	18	Café 2	40	200	56	1.86 cm	42 cm
2	Katherine Sandoval	15	Verde	35	74	27	1.70 cm	33 cm
3	Jennifer Quito	14	Verde	40	125	40	1.51 cm	33 cm
4	Alejandra Sánchez	12	Café	18	60	25	1.37 cm	31 cm
5	Henri Sánchez	13	Café	25	75	70	2.00 cm	50 cm
6	Jonathan Jiménez	11	Café	10	176	31	1.62 cm	38 cm
7	Alexis Moreno	14	Azul	25	150	80	207 cm	51 cm
8	Walter Jiménez	15	Café 3	17	160	45	1.98 cm	46 cm
9	Luis Ángel Arévalo	22	Café 2	47	219	78	2.05 cm	47 cm
10	Zoila Elizabeth	20	Café	35	150	80	1.90	55 cm

4.2. ANÁLISIS E INTERPRETACIONES DE RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.

Grafica 1

Género que conformaron la muestra.

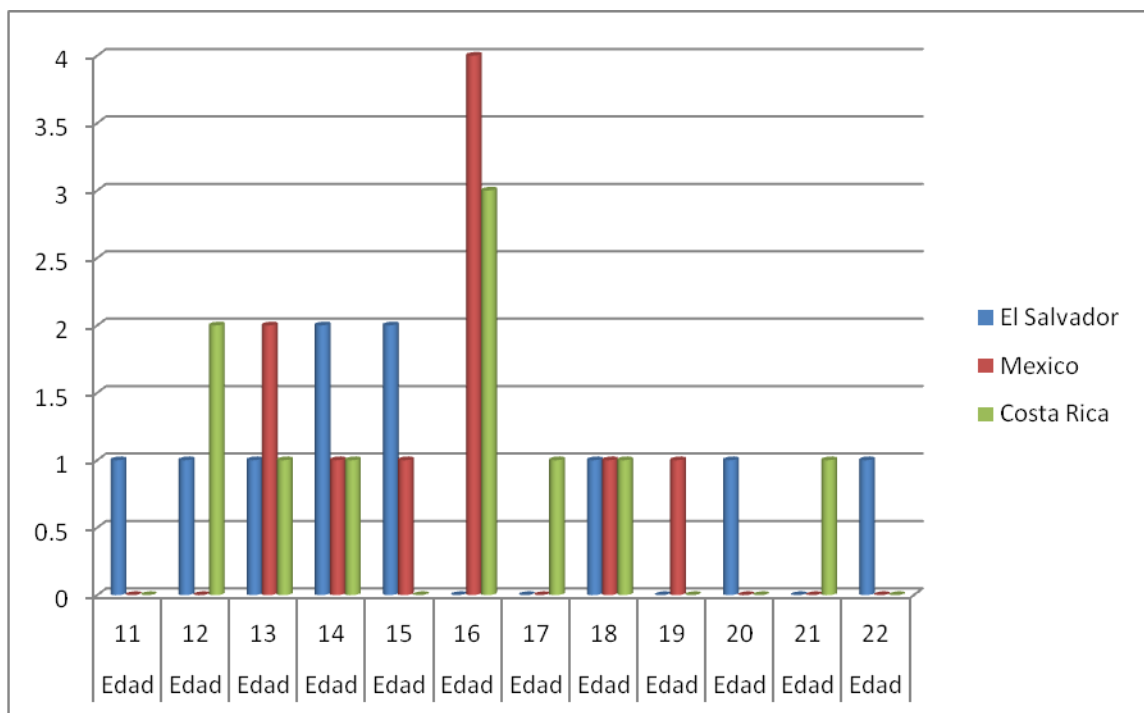
Genero	El Salvador
Masculino	4 Practicantes
Femenino	6 Practicantes



En la siguiente grafica se observa que el 40% de la muestra fue género Masculino mientras 60% fue femenino.

Grafica 2

Edades de los practicantes de Lima Lama de la selección juvenil de El Salvador, México y Costa Rica.

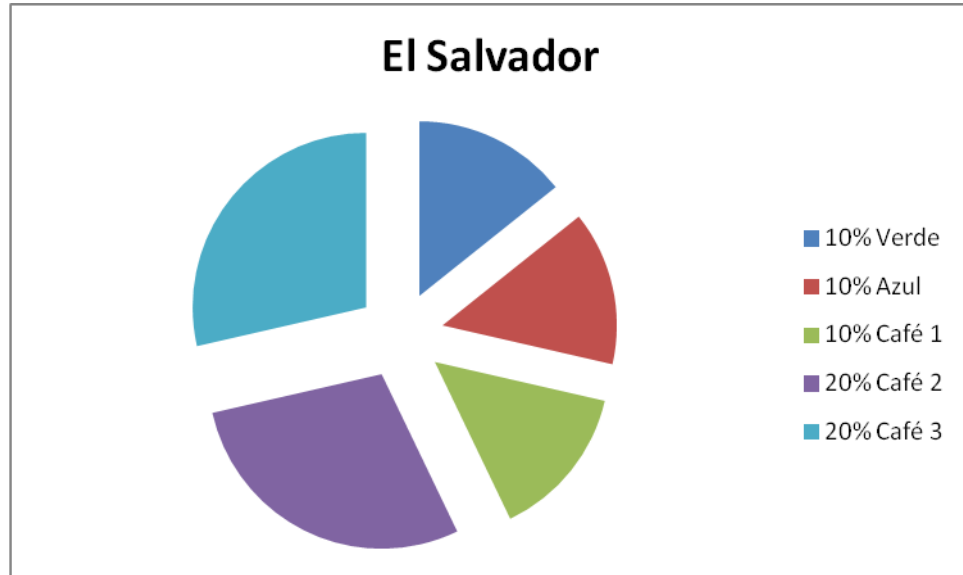


En la gráfica se observa que México tiene un 40% en edades de 16 años y El Salvador tiene un 20% en las edades de 14 y 15 años y Costa Rica Sobresale en la edad de 16 años.

Grafica 3

Grados de la selección juvenil de Lima Lama de El Salvador

Cinturón	El Salvador
Verde	1
Azul	1
Café 1	1
Café 2	2
Café 3	2

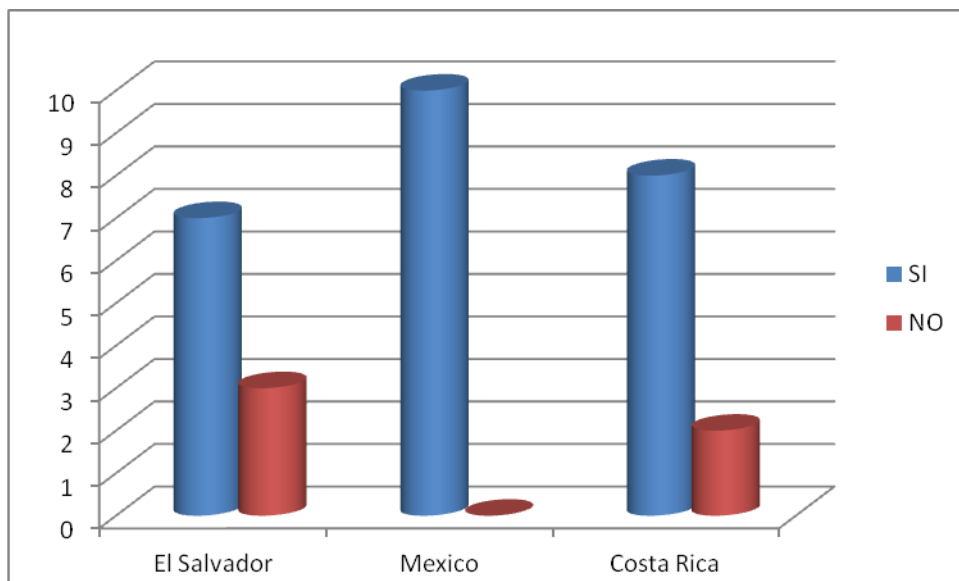


El porcentaje de grados es; verde es de un 10%, el de azul es de un 10%, café 1 es de un 10%, café 2 es de un 20% y café 3 es de un 20%

Grafico 4.

Percepción de la importancia de un plan de fortalecimiento.

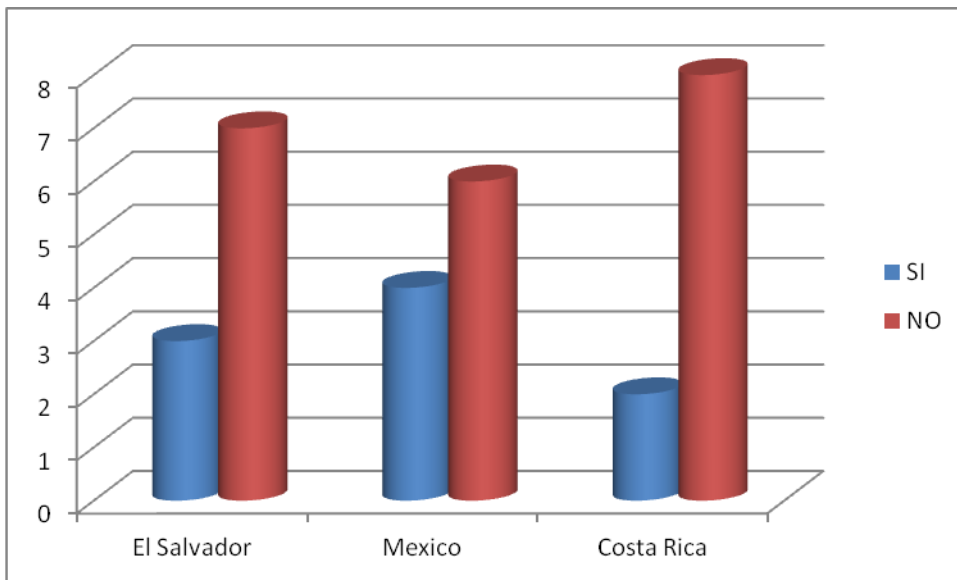
Resp/Países	El Salvador	México	Costa Rica
SI	7	10	8
NO	3	0	2



En la siguiente grafica se describe que México está a un 100 % de la importancia de la planificación de los entrenos, Costa Rica coincide con un 80%, y El Salvador con un 70% que dice que sí.

Grafico 5.
Atletas con lesiones previas antes de la competición.

Resp/Países	El Salvador	México	Costa Rica
SI	3	4	2
NO	7	6	8

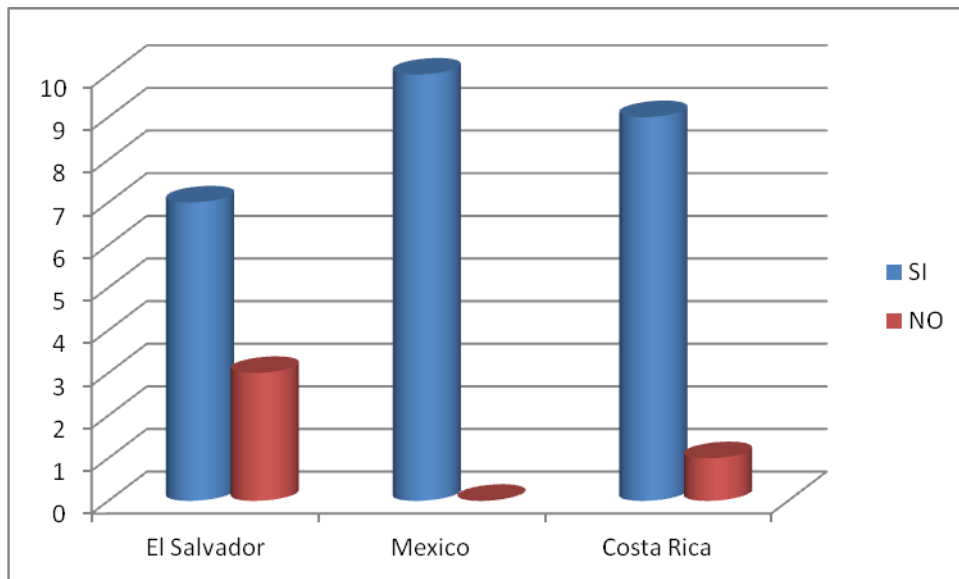


En la siguiente grafica se observa que el país con menos atletas lesionados, previo a la competencia es: Costa Rica con el 20%, México es el país con más atletas lesionados con un 40% y El Salvador con un 30%.

Grafico 6.

Percepción sobre las condiciones adecuadas de las instalaciones de entreno.

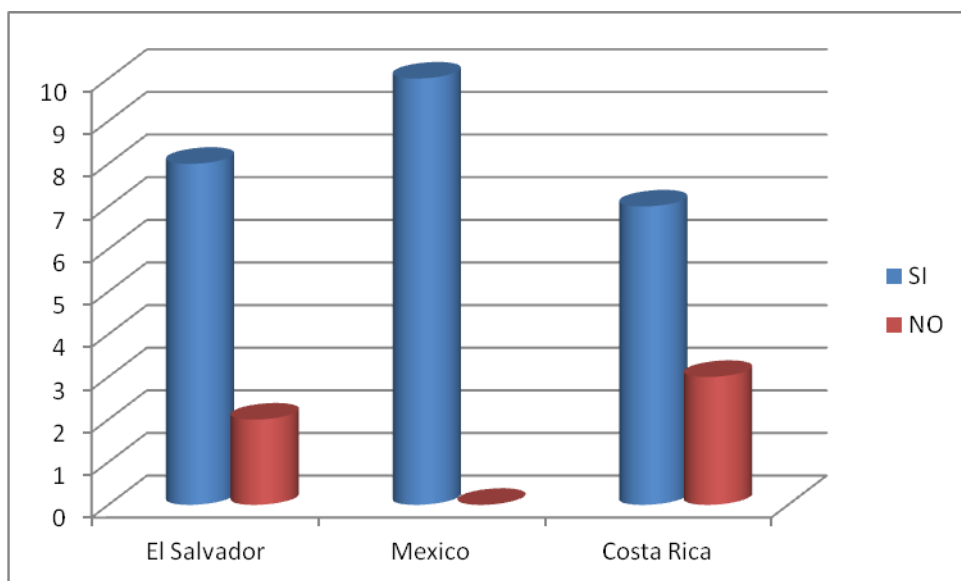
Resp/Países	El Salvador	México	Costa Rica
SI	7	10	9
NO	3	0	1



En la gráfica se puede observar que México tiene una mejor percepción sobre la condición de las instalaciones con un 100% luego Costa Rica con un 90% y El Salvador con un 70%

Grafico 7.
Pre acondicionamiento previo al primer combate.

Resp/Países	El Salvador	México	Costa Rica
SI	8	10	7
NO	2	0	3

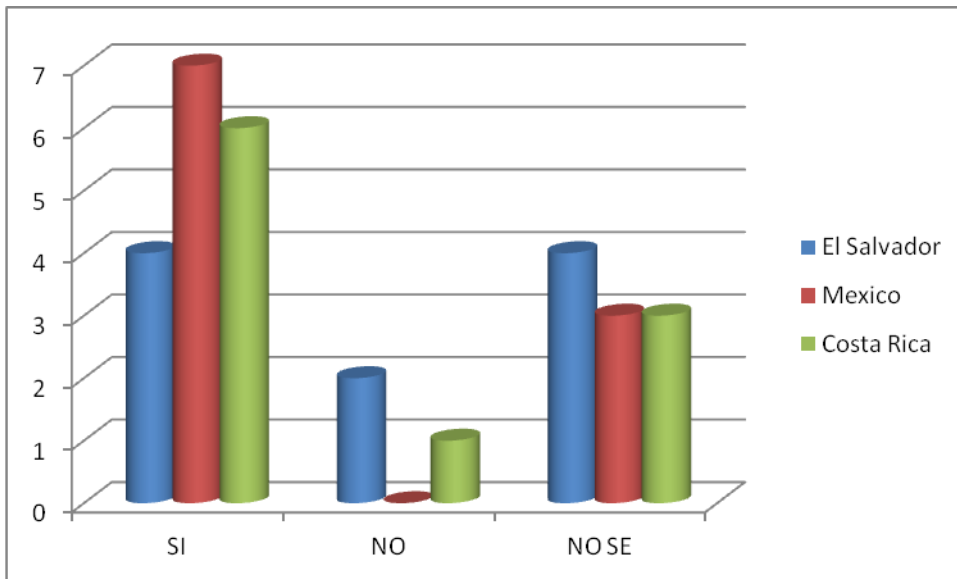


El 80% de personas encuestadas del El Salvador realizaron un buen pre acondicionamiento, México un 100% y Costa Rica en un 70%, mientras un 20% de El Salvador no realizo un buen pre acondicionamiento y Costa Rica con un porcentaje de 30%

Grafica 8.

Conciencia sobre la importancia del Pre acondicionamiento..

Resp/Países	El Salvador	México	Costa Rica
SI	4	7	6
NO	2	0	1
NO SE	4	3	3

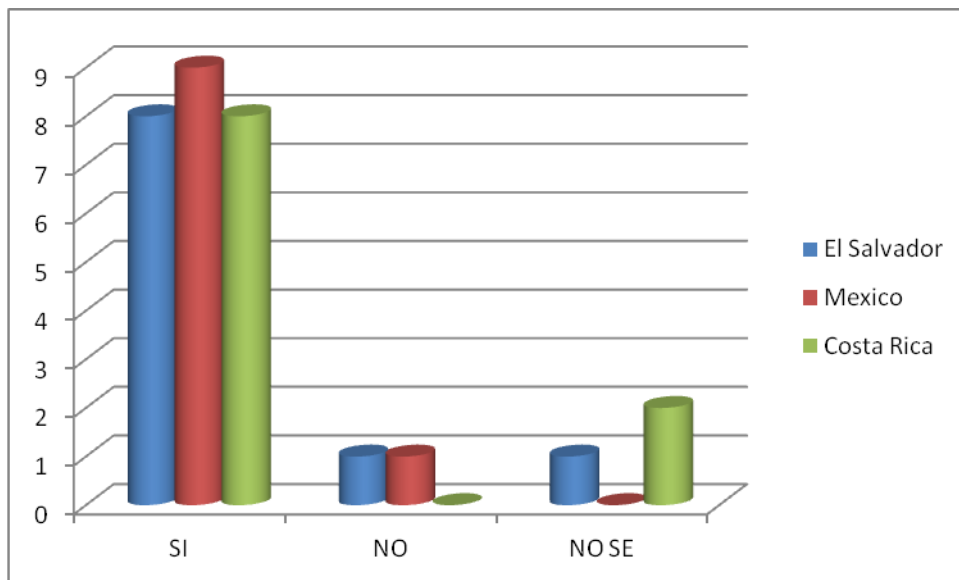


El Salvador con un 40% de conciencia sobre el pre acondicionamiento y la importancia que tiene, México con un 70% y Costa Rica con un 60% mientras 20% de El salvador no sabe la importancia que tiene el pre acondicionamiento y costa rica con un 10%, también se observa que México está en un 0%.

Grafica 9.

Conciencia de la importancia del pre acondicionamiento antes de la competición.

Resp/Países	El Salvador	México	Costa Rica
SI	8	9	8
NO	1	1	0
NO SE	1	0	2

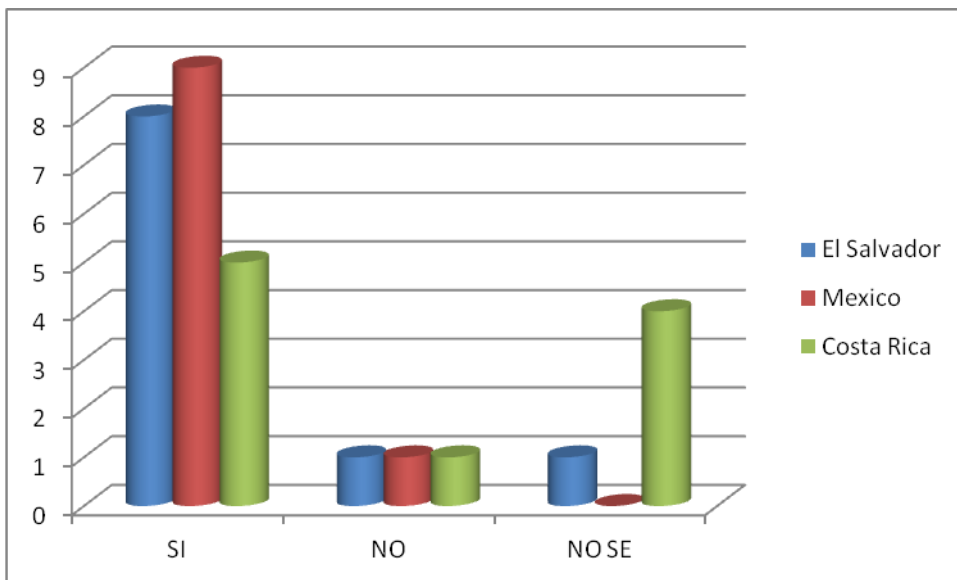


El 90% del país de México sabe la importancia que tiene un pre acondicionamiento antes de una competición, El salvador y Costa Rica tiene un porcentaje de 80%. Porcentajes de las personas que dice que no es importante El Salvador con un 10% México 10% y Costa Rica 0%. Porcentaje de los atletas que respondieron no sé El Salvador con un 10% México con un 0% y costa rica con un 20%.

Grafica 10.

Existencia de plan de recuperación para atletas lesionados en la federación.

Resp/Países	El Salvador	México	Costa Rica
SI	8	9	5
NO	1	1	1
NO SE	1	0	4



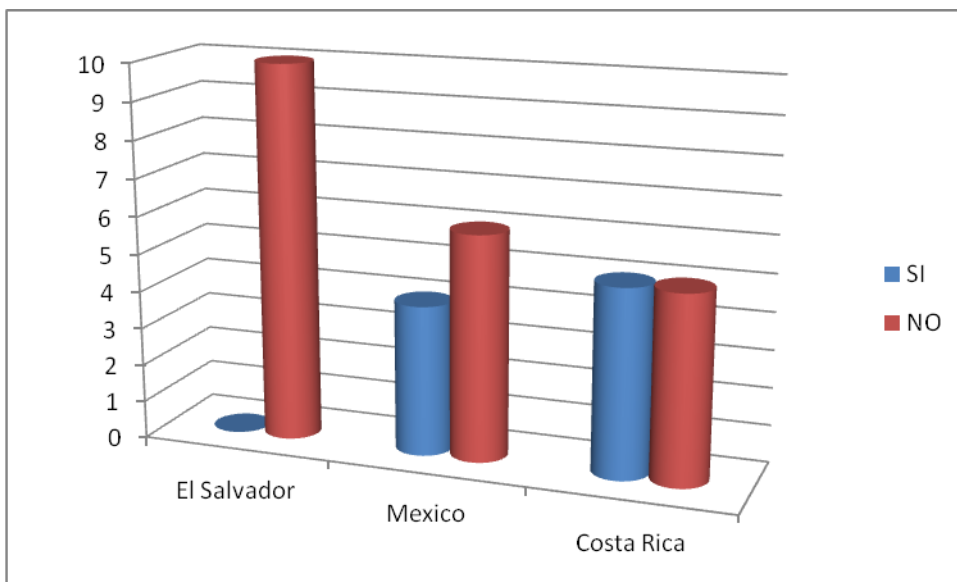
La grafica refleja que 80% de atletas de la selección de El Salvador saben sobre un plan de recuperación que existe en la federación, México en un 90%, Costa Rica solo tiene 50% atletas que sabe sobre un plan de recuperación, mientras un 10% de cada país dice que no. Los porcentajes de los que contestaron no sé son: El Salvador con 10% México con 0% y Costa Rica 40%.

Grafico 11.

Número de personas que adquirieron lesiones

1 -Padeció de alguna lesión musculo esquelética durante la competición.

Resp/Países	El Salvador	México	Costa Rica
SI	0	4	5
NO	10	6	5



Se puede observar en la gráfica que el país de El Salvador no adquirió ninguna lesión, México con un 40% Costa Rica con un 50%.

4.2. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.

La presente investigación se realizó con el objetivo de comprobar la influencia que tiene un plan de fortalecimiento en el apareamiento de lesiones en el sistema Músculo esquelético en los atletas de la selección de Lima Lama de El Salvador.

Los resultados de la encuesta fueron los siguientes: durante el desarrollo de las sesiones de entreno no se presentó ninguna manifestación de lesiones, a la hora de la competencia se presentó un atleta de México con una lesión en el tobillo, de los atletas del El Salvador no se presentaron lesionados al final de la competencia. A los atletas se les tuvo que explicar con mayor detalle las preguntas del plan de fortalecimiento, por lo que podemos determinar que los atletas desconocen la importancia de un plan de fortalecimiento ya sea porque el entrenador no lo practica o no se los explica.

Es necesario determinar la relación entre estas dos variables, por el aumento de la variable independiente. Que es el plan de fortalecimiento muscular y el aumento de la variable dependiente que es el incremento de las capacidades físicas.

Determinamos que el Plan de Fortalecimiento musculo esquelético incide positivamente, para evitar lesiones musculo esqueléticas durante las sesiones de entreno y competencias en los atletas de la selección de Lima Lama de El Salvador; por lo tanto de acuerdo a los resultados obtenidos con el método de graficas que se utilizó en la tabulación de los resultados damos por rechazada la hipótesis nula y damos por aceptada la hipótesis alternativa, de acuerdo a los resultados de la encuesta.

CAPITULO V

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

1. Por medio del grafico 11 que dice ¿padeció de alguna lesión músculo esquelético durante la competición? podemos decir que el plan de fortalecimiento músculo esquelético dio resultado, ya que ningún atleta de la selección de lima lama de El Salvador sufrió lesión cuando aplicamos los test, los entrenos con el plan de fortalecimiento y la competencia internacional que se realizó el 10 de noviembre 2012.
2. Existió una buena aceptación a los cambios de ciertos ejercicios en los cuales no los ejecutaban con las técnicas correctas como pechadas, abdominales y flexiones ya que lo realizaban sobrecargado músculos de la espalda, articulación de hombro , codo, lumbares , articulación tibio femoral, corrigiendo y aplicando correctamente.
3. Se comprobó que implementando un plan de fortalecimiento en el cual consiste en llevar en una forma gradual y ordenada los ejercicios y respetando la técnica del Lima Lama, que es rápida, precisa de contraataque que van de lo simple a lo complejo, en donde se usan todas las herramientas del cuerpo para golpear, bloquear, controlar, derribar y se sustenta en la defensa personal y la práctica sin armas. Se realizó una demostración de un pre acondicionamiento que se utiliza para preparar el sistema músculo esquelético antes de la actividad física en los atletas de la selección juvenil de Lima Lama de El Salvador, y así minimizar el riesgo de lesiones.
4. También se comprobó el aumento de las capacidades físicas como la flexibilidad, fuerza muscular, resistencia; por medio del método de observación en los atletas de la selección de Lima Lama de El Salvador.

5. Se pudo observar que la planificación de un plan de trabajo con macros ciclos o meso ciclos que consisten en ordenar de forma adecuada los diferentes periodos de un entreno, y realizar la distribución adecuada de las cargas de entreno que se componen de los días de entrenamiento los cuales pueden ser días de una sesión y de dobles sesión de entrenamientos ya que nos brindan resultados en las competencias y en los entrenos a nivel del sistema músculo esquelético de los atletas, Por que como futuros profesionales conocemos que el plan de entreno es una herramienta básica para obtener resultados positivos tanto en el medallero como en el sistema músculo esquelético que es el que produce en nuestro cuerpo: movimientos, desplazamientos, generación de energía mecánica, estabilidad articular, protección y mantenimiento de la postura. Logrando disminuir el riesgo de lesión en los atletas de la selección de Lima Lama de El Salvador.
6. Los atletas de las diferentes selecciones, como México, Costa Rica, El Salvador no poseen los conocimientos teóricos fundamentales de entrenamiento sobre las ramas de las artes marciales, ya que en la encuesta realizada a los atletas se les tenía que explicar en qué consiste los fundamentos teóricos del entrenamiento como son el pre acondicionamiento antes de la práctica deportiva y la vuelta a la calma después de la actividad deportiva, ya que es una regla fundamental de un plan de entreno que los atletas deben de conocer cómo, porque, y cuando deben de realizar su pre acondicionamiento.

5.2. RECOMENDACIONES

1. Implementar el sistema de la planificación en todo lo que va referente al arte marcial ya sea para actividad física, deportiva, competitiva y recreativa.
2. Asesorar a entrenadores, profesores, técnico para que desarrollen metodologías adecuadas al momento de enseñar el arte marcial.
3. Que los atletas de todas las artes marciales, conozca la importancia que tiene el pre acondicionamiento antes de una práctica marcial o de una competición.
4. Conseguir más apoyo del INDES para la Federación Nacional de Lima Lama, ya que no cuentan con los recursos y materiales deportivos adecuados para la práctica del arte marcial.
5. Desarrollar conciencia en los atletas de Lima Lama sobre la importancia que tiene el aumento de las capacidades físicas antes de una competición para lograr resultados positivos y óptimos.
6. Hacer consciencia en los atletas, de las la importancia y los beneficios que tiene el pre acondicionamiento adecuado.
7. Mantener un control de nutrición adecuada para los gastos energético que demanda el arte marcial, ya que al estar con alimentación adecuada. Nuestro cuerpo responde excelentemente al estímulo de la carga física.
8. Acudir a un Doctor o especialista que sepa sobre lesiones o traumas que pueden surgir en la práctica deportiva, para que así pueda tratarlos o prevenirlos a una lesión futura.
9. Acatar las recomendaciones del Doctor después de a ver adquirido una lesión ya sea en un entreno como en un combate.

CAPITULO VI

6.1. PROPUESTA.

INTRODUCCIÓN

El constante incremento de logros deportivos, y la fuerte lucha por alcanzar las mejores ubicaciones, en el ámbito mundial exigen aumentar continuamente la calidad y eficiencia de los procesos de entrenamiento, esto conlleva a que el nivel científico-técnico sea cada vez más profundo, durante el trabajo de preparación de nuestros atletas. El Lima Lama es un deporte de movimientos acíclicos, donde las acciones defensivas y ofensivas oscilan aproximadamente entre 0-cinco segundos y la velocidad de movimiento en milésimas de segundos, por el tiempo de trabajo predominan las vías anaeróbicas alactácidas y lactácidas, las cuales tienen una capacidad enmarcada entre 8 - 18 segundos y una potencia de 0 - 8 segundos predominando la zona 5, donde se identifica el trabajo de las fibras musculares ultrarrápidas de tipo 2 B; es un deporte en el cual la reacción de anticipación prevalece en función de un trabajo físico de alta intensidad, es por eso que se ubica entre los deportes eminentemente técnico-tácticos, donde existen tres instantes muy importantes como son: el de percepción del estímulo, representación y análisis de este y la respuesta motora; desde el punto de vista fisiológico se clasifica en situacional o variado, ya que depende de la situación que en ese momento se presenta en el combate, donde el sistema nervioso central tiene la capacidad de extrapolar y resolver ante situaciones inesperadas.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Minimizar lesiones musculo esqueléticas mediante un plan de fortalecimiento en los atletas que practican Lima Lama en la federación de El Salvador.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Ejecutar un plan de fortalecimiento para los practicantes de la federación de la selección juvenil de Lima Lama de El Salvador.
- Incrementar las capacidades físicas en los atletas de Lima Lama de la selección juvenil de El Salvador.
- Aplicar el plan de fortalecimiento por medio de los maestros que imparte Lima Lama en la Federación Nacional.
- Demostrar cómo se debe realizar un pre acondicionamiento previo antes de un entrenamiento o competición.

RECURSOS CON LOS QUE CUENTA LA DISCIPLINA DE LIMA LAMA

Recursos Humanos	Recursos Materiales	Recursos Financieros
<p>Profesores de Lima Lama (Avanzados y principiantes)</p> <p>Practicantes Lima Lama 50</p> <p>Instructores capacitados a proporcionar su ayuda</p> <p>Ordenanzas con un nivel alto de colaboración para colaborar en las disciplinas</p>	<p>Petos 15</p> <p>Palchaguis 15</p> <p>Domis 5</p> <p>Duela de Competición</p> <p>Perforador</p> <p>Computadora</p> <p>Engrapadora</p> <p>Fotocopiadora</p> <p>Impresora</p> <p>Papel Reciclado</p> <p>Lápiz</p> <p>Bolígrafo.</p>	<p>Se desconoce</p>

La importancia que tiene un plan de trabajo de fortalecimiento en el sistema músculos esqueléticos.

Tras el constante cambio en reglas deportivas que se dan a nivel mundial, existen cambios para los sistemas de entrenamiento de cada entrenador.

Es por eso que solo se quiere recordar la importancia que tiene un plan de entrenamiento ya que el beneficio es muy apropiado para los atletas que practican Lima Lama en la federación de el Salvador, hay una diversidad de planes de fortalecimiento, estos cuatro microciclos servirá para una guía de incremento ya sea de repeticiones o volumen, pero más que todo está más especializado para evitar lesiones osteotendinosas ya que son las que más nos preocupa por el arte marcial.

Por eso para nadie es un secreto que para tener rendimientos altos y estables en el deporte internacional, es necesario contar con una excelente planificación deportiva, ajustada a la realidad competitiva internacional y respaldada por la ciencia. El proceso de entrenamiento debe ser bien organizado y planificado para asegurar el logro de los objetivos propuestos y representa un proceso científico metodológico que asiste al competidor en el logro de un resultado competitivo exitoso.

Un Plan de Entrenamiento bien organizado es el más importante documento utilizado por el entrenador para conducir de manera óptima y racional la preparación. Un entrenador solamente es eficiente, si posee un programa de entrenamiento bien diseñado atendiendo a las particularidades específicas de sus competidores y teniendo presente las exigencias o características de la modalidad deportiva que entrena.

Un plan de entrenamiento tiene que ser simple, objetivo, flexible, con un respaldo teórico científico acorde al nivel de la competencia fundamental para el cual fue diseñado. Es importante conocer que su contenido puede ser modificado, atendiendo a las respuestas fisiológicas del competidor ante la carga física que recibe, esta relación directa entre carga física y resultante funcional constituye un valioso mecanismo de

retroalimentación que el entrenador debe utilizar para reajustar toda la actividad de entreno en función de un mejor rendimiento.

¿LOS MICROCICLOS SON?

Los microciclos están constituidos por 2 y hasta 15 días de entrenamiento pero lo más común es que se planifique en base a una semana de entrenamiento. No obstante lo más recomendado es que se compongan de tantos días, como días dure la competencias fundamental. Como es natural en ellos se reflejan dentro de sus tareas los objetivos esenciales que persigue el Mes o que los contiene, así como las leyes de trabajo y descanso. Los Micros se componen de los días de entrenamiento los cuales pueden ser días de una sesión y de dobles sesiones de entrenamientos.

Cada sesión de entrenamiento contiene una carga determinada así como objetivos específicos. Estas sesiones de entrenamiento deben de tener una unidad en propósitos planificados.

PERIODOS

Período Preparatorio

PROPOSITO PRINCIPAL

Desarrollar los Componentes de la Aptitud Física que son: Capacidad aeróbica, Resistencia general, Potencial anaeróbico, Resistencia muscular, Potencia muscular, Fuerza muscular, Velocidad, Flexibilidad Movilidad articular, Elongación muscular.

Período Competitivo

Perfeccionar la Forma Deportiva Desarrollada durante el Período Preparatorio: En este periodo el volumen de los ejercicios decrece y predomina la intensidad de los mismos. Abundan en este periodo las competencias y la mayor parte del tiempo se utiliza en la preparación técnico - táctico del atleta.

Período Transitorio

Proveer una restauración física y mental/emocional completa:

1. Se propone facilitar el reposo psicológico, relajación y regeneración biológica.
2. Prevenir el sobre-entrenamiento, estancamiento psicológico y la posibilidad de lesiones.
3. Mantener un nivel aceptado de preparación física general

DISTRIBUCION DE LAS CARGAS DE ENTRENAMIENTO

PRINCIPIO DE LA EFECTIVIDAD DE LA CARGA:

Se requiere para que la carga sea efectiva de ciertos estímulos que superen un mínimo en el umbral de la intensidad para provocar cambios en la condición del atleta. De lo contrario las cargas resultarán inefectivas para el desarrollo de las capacidades físicas y técnicas.

PRINCIPIO DE LA PROGRESIÓN DE LA CARGA:

Establece que se intensifica o aumenta gradualmente las cargas para una adaptación óptima mediante los siguientes procedimientos:

1. Aumento de la frecuencia en el número de las sesiones semanales de entrenamiento:

En el arte marcial la fuerza de miembros inferiores, se trabaja con sentadillas, debemos de aumentar las repeticiones por semana. Ejemplo:

Semana 1: 30 sentadillas, 3 repeticiones.

Semana 2: 30 sentadillas, 4 repeticiones.

2. Incrementar el volumen del trabajo en la sesión del entrenamiento:

Cada sesión de entreno tiene un objetivo, el cual lo logramos cuando incrementamos el volumen de los ejercicios de menos intensidad a mayor intensidad, y así poder evitar las lesiones al momento del incremento del volumen.

3. Reducir la densidad o pausas de recuperación de los ejercicios:

Cuando aumenta nuestra condición física, nuestro organismo necesita mayor esfuerzo y menos descansó para aumentar la carga del entrenamiento y así cumplir con los objetivos propuestos en el plan de entreno.

4. Intensificar la realización de los ejercicios.

En los entrenos siempre debe de existir una exigencia mayor que la del día anterior, e ir perfeccionando técnica, aumento de la intensificación de los ejercicios, mayor repetición en menos tiempo, menos pausas de recuperación y lo más importante se fortalece el sistema musculo esquelético evitando lesiones en los atletas.

Principio de la variabilidad de la carga:

Plantea que la carga de entrenamiento varíe continuamente para evitar una estabilización relativa del estímulo. En específico las adaptaciones en el sistema neuromuscular exigen cambios no sólo en la estructura y contenidos de los ejercicios sino en la forma o método de ejecución de los mismos.

Características:

Cada atleta debe ser tratado individualmente de acuerdo a sus:

- 1) Habilidades/potencial.
- 2) Características de aprendizaje.
- 3) Por categoría de peso y grado.

Cada atleta es objetivamente evaluado y subjetivamente observado esto permite que el entrenador pueda:

- 1) Determinar las necesidades particulares de entrenamiento.
- 2) Maximizar las habilidades del atleta.

IMPORTANCIA DE LA FRECUENCIA CARDIACA

Porcentaje con relación al máximo rendimiento	Calidad de intensidad (denominación verbal)	Pulsaciones como características de la intensidad (frecuencia cardiaca / minutos.
30 a 50 %	Baja	130 a 140
50 a 60 %	Ligera	140 a 150
60 a 75 %	Media	150 a 165
75 a 85 %	Submaxima	165 a 180
85 a 100 %	Máxima	180 a 220

Conocer la frecuencia cardíaca es importante entre otras razones, para dosificar nuestro ejercicio físico, la frecuencia cardíaca se define como el número de veces que el corazón se contrae durante un período de tiempo que normalmente suele ser un minuto. El conocimiento de nuestra frecuencia cardíaca nos permite la práctica del ejercicio físico y el desarrollo de un plan de entrenamiento de una forma controlada optimizando el esfuerzo.

Para conocer nuestra frecuencia cardíaca podemos emplear pulsómetros o simplemente medirla cronometrando los latidos al palpar con el dedo índice y el medio, ciertas zonas de nuestro cuerpo donde las arterias están próximas a la piel, la garganta, la muñeca o la sien son algunas de ellas.

Durante la práctica deportiva podemos valorar una serie de parámetros, que de forma subjetiva nos permite hacer análisis básicos, algunos de ellos como el esfuerzo percibido, la respiración o nuestras sensaciones físicas únicamente nos permite realizar una serie de aproximaciones.

RECOMENDACIONES:

- Realizar un pre-acondicionamiento previo a los ejercicios de pateo y físicos.
- Llevar ropa adecuada para los entrenamientos de Lima Lama.
- Llevar un control de la frecuencia cardiaca de los atletas.
- Ser disciplinado con los entrenamientos, compañeros y profesores que imparten el arte marcial del Lima Lama.
- Ser responsable con los entrenamientos de los maestros de Lima Lama y con sus compañeros de dicho deporte.
- Realizar un estiramiento específico a final de las sesiones de Lima Lama ya que incrementa una mejor flexibilidad.
- La hidratación de los atletas debe ser antes, durante y después de cada sesión de entreno.
- Evitar grasas lo mayor que se pueda ya que retrasa el aumento de la flexibilidad.
- Aplicar una Fruta después del Entrenamiento de Lima Lama.
- Tener en cuenta los entrenamientos de lactificación.
- Al momento de articular las articulaciones recordar que hay de flexión, extensión, abducción y rotación.

**Plan de Entrenamiento para los atletas de la selección juvenil de Lima Lama de selección de El Salvador
Microciclo 1.**

LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
Pre Acondicionamiento 15'	Pre Acondicionamiento 15'	Pre Acondicionamiento 15'	Pre Acondicionamiento 15'	Pre Acondicionamiento 15'
Lubricación de articulaciones	Lubricación de articulaciones	Lubricación de articulaciones	Lubricación de articulaciones	Lubricación de articulaciones
Flexibilidad General	Flexibilidad General	Flexibilidad General	Flexibilidad General	Flexibilidad General
Velocidad	Velocidad	Velocidad	Velocidad	Velocidad
6x10 4x20 Parrillas	6x10 4x20 Parrillas	6x10 4x20 Parrillas	6x10 4x20 Parrillas	6x10 4x20 Parrillas
4x5x15''Estacionario	4x5x15''Estacionario	4x5x15''Estacionario	4x5x15''Estacionario	4x5x15''Estacionario
4x5x15'' Desplaz/frente	4x5x15'' Desplaz/frente	4x5x15'' Desplaz/frente	4x5x15'' Desplaz/frente	4x5x15'' Desplaz/frente
4x5x15''Hacia atrás	4x5x15''Hacia atrás	4x5x15''Hacia atrás	4x5x15''Hacia atrás	4x5x15''Hacia atrás
Perfecc. Técnico	Perfecc. Técnico	Perfecc. Técnico	Perfecc. Técnico	Perfecc. Técnico
1 Steps	1 Steps	1 Steps	1 Steps	1 Steps
1 Cambio/Guardia	1 Cambio/Guardia	1 Cambio/Guardia	1 Cambio/Guardia	1 Cambio/Guardia
2 Paso / Frente y Atrás	2 Paso / Frente y Atrás	2 Paso / Frente y Atrás	2 Paso / Frente y Atrás	2 Paso / Frente y Atrás
3 Diagonales	3 Diagonales	3 Diagonales	3 Diagonales	3 Diagonales
4 Medios giros	4 Medios giros	4 Medios giros	4 Medios giros	4 Medios giros
5 Giros en 360	5 Giros en 360	5 Giros en 360	5 Giros en 360	5 Giros en 360
5 x 2`x1`x3`	5 x 2`x1`x3`	5 x 2`x1`x3`	5 x 2`x1`x3`	5 x 2`x1`x3`
Sentadías 40	Sentadías 50	Sentadías 50	Sentadías 25	Sentadías 30
Estiramiento Especifico	Estiramiento Especifico	Estiramiento Especifico	Estiramiento Especifico	Estiramiento Especifico
Perfecc. Técnico II	Perfecc. Técnico II	Perfecc. Técnico II	Perfecc. Técnico II	Perfecc. Técnico II
	8x4`x1`/3x3	9x4`x1`/3x3	9x4`x1`/3x3	8x4`x1`/3x3
Trote 5	Trote 5	Trote 5	Trote 5	Trote 5
Flexibilidad 10 min	Flexibilidad 10 min	Flexibilidad 8min	Flexibilidad 8 min	Flexibilidad 15 min

Plan de Entrenamiento para los atletas de la selección juvenil de Lima Lama de la Selección de El Salvador Microciclo 2

LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
Pre Acondicionamiento 15'	Pre Acondicionamiento 15'	Pre Acondicionamiento 15'	Pre Acondicionamiento 15'	Pre Acondicionamiento 15'
Lubricación de articulaciones	Lubricación de articulaciones	Lubricación de articulaciones	Lubricación de articulaciones	Lubricación de articulaciones
Flexibilidad General	Flexibilidad General	Flexibilidad General	Flexibilidad General	Flexibilidad General
Velocidad	Velocidad	Velocidad	Velocidad	Velocidad
10x10 4x20 Parrillas	10x10 4x20 Parrillas	10x10 4x20 Parrillas	12x10 4x20 Parrillas	12x10 4x20 Parrillas
4x6x15'' Estacionario	4x6x15'' Estacionario	4x6x15'' Estacionario	4x5x15'' Estacionario	4x5x15'' Estacionario
4x6x15'' Desplaz/frente	4x6x15'' Desplaz/frente	4x6x15'' Desplaz/frente	4x5x15'' Desplaz/frente	4x5x15'' Desplaz/frente
4x6x15'' Hacia atrás	4x6x15'' Hacia atrás	4x6x15'' Hacia atrás	4x5x15'' Hacia atrás	4x5x15'' Hacia atrás
Perfecc. Técnico	Perfecc. Técnico	Perfecc. Técnico	Perfecc. Técnico	Perfecc. Técnico
1 Steps	1 Steps	1 Steps	1 Steps	1 Steps
1 cambió/Guardia	1 Cambió/Guardia	1 cambió/Guardia	1 cambió/Guardia	1 cambió/Guardia
2 Paso / Frente y Atrás	2 Paso / Frente y Atrás	2 Paso / Frente y Atrás	2 Paso / Frente y Atrás	2 Paso / Frente y Atrás
3 Diagonales	3 Diagonales	3 Diagonales	3 Diagonales	3 Diagonales
4 Medios giros	4 Medios giros	4 Medios giros	4 Medios giros	4 Medios giros
5 Giros en 360	5 Giros en 360	5 Giros en 360	5 Giros en 360	5 Giros en 360
5 x 2`x1`x3`	5 x 2`x1`x3`	5 x 2`x1`x3`	5 x 2`x1`x3`	5 x 2`x1`x3`
Sentadías 25*2	Sentadías 50*2	Sentadías 50*2	Sentadías 25*2	Sentadías 30*4
Perfecc. Técnico II	Perfecc. Técnico II	Perfecc. Técnico II	Perfecc. Técnico II	Perfecc. Técnico II
Estiramiento Especifico	Estiramiento Especifico	Estiramiento Especifico	Estiramiento Especifico	Estiramiento Especifico
9x4`x1`/3x3	8x4`x1`/3x3	8x4`x1`/3x3	9x4`x1`/3x3	9x4`x1`/3x3
Trote 8`	Trote 8`	Trote 8`	Trote 8`	Trote 8`
Flexibilidad 10 min	Flexibilidad 8 min	Flexibilidad 5 min	Flexibilidad 10 min	Flexibilidad 15 min

Plan de Entrenamiento para los Atletas de la selección juvenil de Lima Lama de la Selección de El Salvador Microciclo 3

LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
Pre Acondicionamiento 15'	Pre Acondicionamiento 15'	Pre Acondicionamiento 15'	Pre Acondicionamiento 15'	Pre Acondicionamiento 15'
Lubricación de articulaciones	Lubricación de articulaciones	Lubricación de articulaciones	Lubricación de articulaciones	Lubricación de articulaciones
Flexibilidad General	Flexibilidad General	Flexibilidad General	Flexibilidad General	Flexibilidad General
Velocidad	Velocidad	Velocidad	Velocidad	Velocidad
10x10 4x20 Parrillas	10x10 4x20 Parrillas	10x10 4x20 Parrillas	12x10 4x20 Parrillas	12x10 4x20 Parrillas
4x6x15''Estacionario	4x6x15''Estacionario	4x6x15''Estacionario	4x5x15''Estacionario	4x5x15''Estacionario
4x6x15''Desplaz/frente	4x6x15''Desplaz/frente	4x6x15''Desplaz/frente	4x5x15''Desplaz/frente	4x5x15''Desplaz/frente
4x6x15''Hacia atrás	4x6x15''Hacia atrás	4x6x15''Hacia atrás	4x5x15''Hacia atrás	4x5x15''Hacia atrás
Sentadías 20	Sentadías 25	Sentadías 30	Sentadías 25	Sentadías 30
Perfecc. Técnico	Perfecc. Técnico	Perfecc. Técnico	Perfecc. Técnico	Perfecc. Técnico
1 Steps	1 Steps	1 Steps	1 Steps	1 Steps
1 cambió/Guardia	1 cambió/Guardia	1 cambió/Guardia	1 cambió/Guardia	1 cambió/Guardia
2 Paso / Frente y Atrás	2 Paso / Frente y Atrás	2 Paso / Frente y Atrás	2 Paso / Frente y Atrás	2 Paso / Frente y Atrás
3 Diagonales	3 Diagonales	3 Diagonales	3 Diagonales	3 Diagonales
4 Medios giros	4 Medios giros	4 Medios giros	4 Medios giros	4 Medios giros
5 Giros en 360	5 Giros en 360	5 Giros en 360	5 Giros en 360	5 Giros en 360
5 x 2`x1`x3`	5 x 2`x1`x3`	5 x 2`x1`x3`	5 x 2`x1`x3`	5 x 2`x1`x3`
Estiramiento Especifico	Estiramiento Especifico	Estiramiento Especifico	Estiramiento Especifico	Estiramiento Especifico
Sentadías 40*2	Sentadías 25*2	Sentadías 50*2	Sentadías 25*3	Sentadías 25*4
Trote 8`	Trote 8`	Trote 8`	Trote 8`	Trote 8`
Flexibilidad 10 min	Flexibilidad 8 min	Flexibilidad 5 min	Flexibilidad 10 min	Flexibilidad 15 min

Plan de Entrenamiento para Atletas de la selección juvenil de Lima Lama de la selección de El Salvador
Microciclo 4

LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
Pre Acondicionamiento 15'	Pre Acondicionamiento 15'	Pre Acondicionamiento 15'	Pre Acondicionamiento 15'	Pre Acondicionamiento 15'
Lubricación de articulaciones	Lubricación de articulaciones	Lubricación de articulaciones	Lubricación de articulaciones	Lubricación de articulaciones
Flexibilidad General	Flexibilidad General	Flexibilidad General	Flexibilidad General	Flexibilidad General
Velocidad	Velocidad	Velocidad	Velocidad	Velocidad
11x10 4x20 Parrillas	12x10 4x20 Parrillas	13x10 4x20 Parrillas	12x10 4x20 Parrillas	12x10 4x20 Parrillas
4x6x15''Estacionario	4x6x15''Estacionario	4x6x15''Estacionario	4x5x15''Estacionario	4x5x15''Estacionario
4x6x15''Desplaz/frente	4x6x15''Desplaz/frente	4x6x15''Desplaz/frente	4x5x15''Desplaz/frente	4x5x15''Desplaz/frente
4x6x15''Hacia atrás	4x6x15''Hacia atrás	4x6x15''Hacia atrás	4x5x15''Hacia atrás	4x5x15''Hacia atrás
Sentadías 40	Sentadías 50	Sentadías 50	Sentadías 25	Sentadías 30
Perfecc. Técnico	Perfecc. Técnico	Perfecc. Técnico	Perfecc. Técnico	Perfecc. Técnico
1 Steps	1 Steps	1 Steps	1 Steps	1 Steps
1 cambió/Guardia	1 cambió/Guardia	1 cambió/Guardia	1 cambió/Guardia	1 cambió/Guardia
2 Paso / Frente y Atrás	2 Paso / Frente y Atrás	2 Paso / Frente y Atrás	2 Paso / Frente y Atrás	2 Paso / Frente y Atrás
3 Diagonales	3 Diagonales	3 Diagonales	3 Diagonales	3 Diagonales
4 Medios giros	4 Medios giros	4 Medios giros	4 Medios giros	4 Medios giros
5 Giros en 360	5 Giros en 360	5 Giros en 360	5 Giros en 360	5 Giros en 360
Estiramiento Especifico	Estiramiento Especifico	Estiramiento Especifico	Estiramiento Especifico	Estiramiento Especifico
5 x 2`x1`x3`	5 x 2`x1`x3`	5 x 2`x1`x3`	5 x 2`x1`x3`	5 x 2`x1`x3`
Sentadías 25*2	Sentadías 25*3	Sentadías 25*4	Sentadías 25*2	Sentadías 30*4
Trote 8`	Trote 5`	Trote 8`	Trote 8`	Trote 8`
Flexibilidad 10 min	Flexibilidad 8 min	Flexibilidad 15 min	Flexibilidad Especifico 15 min	Flexibilidad 20 min

BIBLIOGRAFÍA

LIBROS

- ✓ Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado, y Pilar Baptista Lucio, Metodología de la investigación. Mc Graw Hill, México 1997 , cuarta edición 2006, Capítulo 2 ...
- ✓ Dietrich Martin, Klaus Carl y Klau Lehnertz Manual de Metodología del Entrenamiento Deportivo 2007. España, Editorial: PAIDOTRIBO

TESIS

✓ ELABORADO POR:
MTRA. OLGA YANETT GIRÓN DE VÁSQUEZ
MTRA. SONIA MARGARITA DEL CARMEN MARTÍNEZ PACHECO
MTRA. ELBA MARGARITA BERRÍOS CASTILLO
NORMATIVA ADOPTADA POR EL DEPARTAMENTO DE MEDICINA PARA LA
PRESENTACION DE LOS TRABAJOS DE INVESTIGACION A NIVEL DE
PREGRADO DE LAS CARRERAS DE DOCTORADO EN MEDICINA Y LA
LICENCIATURA EN LABORATORIO CLINICO.
OCTUBRE DE 2009.

✓ TRABAJO DE GRADO PRESENTADO POR:
GALDÁMEZ VALLADARES, WALTER EDUARDO GV05005
PALACIOS MENJÍVAR, ERICK EDUARDO PM04057
TOVAR MARROQUÍN, ALVAN JOSÉ LUIS TM05004

AFLUENCIA DE LOS TRABAJADORES DE LA UNIVERSIDAD DE EL
SALVADOR, A REALIZAR ACTIVIDAD FÍSICA EN LAS INSTALACIONES
DEL COMPLEJO DEPORTIVO DURANTE EL AÑO 2012.
2012

REVISTAS
ARTICULOS
PERIODICOS
PAGINAS WEB

- ✓ <http://orthoinfo.aaos.org/topic.cfm?topic=A00478> Fecha: sábado 13 de octubre del 2012
- ✓ <http://dhost.info/limalama/paginas/definicion.htm> Fecha: sábado 13 de octubre del 2012
- ✓ <http://www.youtube.com/watch?v=gDOyHCEJQTW> Fecha: lunes 15 de octubre del 2012
- ✓ <http://tufisio.net/ejemplos-practicos-de-ejercicios-para-tonificar-cuadriceps-y-fortalecer-las-rodillas.html>. lunes 22 de octubre del 2012
- ✓ <http://orthoinfo.aaos.org/topic.cfm?topic=A00478> Fecha: miércoles 24 de octubre del 2012.
- ✓ http://www.biolaster.com/rendimiento_deportivo. Fecha: Sábado 27 de octubre del 2012.
- ✓ <http://www.monografias.com/trabajos95/lordosis-lumbar-baja/lordosis-lumbar-baja.shtml> fecha: Sábado 28 de octubre del 2012
- ✓ <http://www.definicionabc.com/deporte/deporte.php>. Fecha: Sábado 28 de octubre del 2012.
- ✓ <http://www.definicionabc.com/deporte/deporte.php>. Fecha: sábado 02 de noviembre del 2012.
- ✓ http://www.fedmexlimalama.com.mx/formas_limalama.html. Fecha: Lunes 05 de noviembre del 2012.
- ✓ <http://comentariosmedicos.com/documentos/sobrecargafisica.pdf>. Fecha: Martes 06 de noviembre del 2012.

- ✓ http://books.google.com.sv/books?id=Tsr-6LgOy_QC&pg=PA216&lpg=PA216&dq=sobrecarga+fisica+deportiva&source=bl fecha: enero del 2013
- ✓ http://www.fedmexlimalama.com.mx/formas_limalama.html: fecha: enero 2013
- ✓ <http://www.efdeportes.com/efd139/causas-y-motivos-de-los-bajos-indices-de-practica-deportiva.ht>. Fecha: febrero 2013

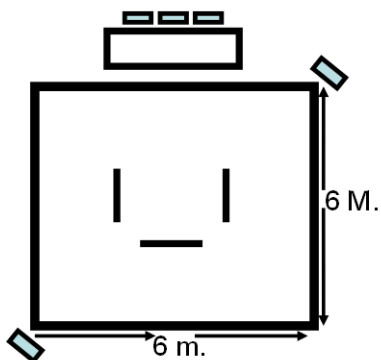
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA LA REALIZACIÓN DE PROCESO DE GRADO

Meses	Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Reunión con Asesora Metodológica.					X																		X													
Capítulo I.							X	X	X	X																										
Visita a la Federación de Lima Lama.					X	X																														
Elaboración del Planteamiento de Problema.					X																															
Reunión con Asesor Técnico.					X		X			X	X																									
Reunión con el Maestro de Lima Lama.										X																										
Capítulo II.											X	X	X	X																						
Aceptación del Enunciado del Problema.					X	X																														
Periodo de Observación en el Grupo Control.							X	X	X	X																										
Elaboración del diseño metodológico.					X	X	X	X	X																											
Capítulo III.													X	X	X	X	X	X	X	X																
Correcciones.																					X	X	X	X												
Elaboración del Plan de Fortalecimiento.		X	X																																	
Capitulo IV.																					X	X	X	X												

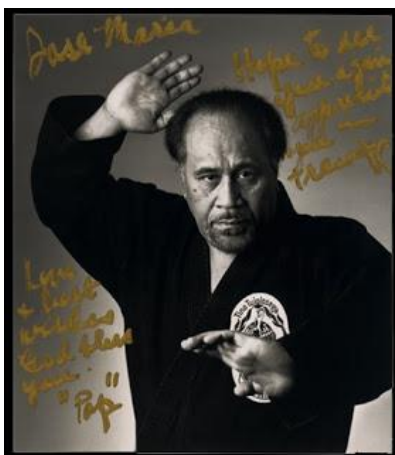
Meses	Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero				Marzo				ABRI				Mayo			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Entrevista con Maestro de Lima Lama.															X																					
Recopilación de Datos, Fotos de grupo.							X				X				X			X				X			X											
Encuesta a practicantes de Lima Lama.											X																									
Charla a practicantes de Lima Lama.											X																									
Capitulo VI.																													X	X	X					
Anexos.																																	X	X	X	
Defensa del Proyecto.																																				X

ANEXOS

Anexo 1. Medidas del área de competencia de Lima Lama



Anexo 2. Fundador De Lima Lama Maestro.Tumanao "Tino" Tuiolosega



Anexo 3 Rudolph Ponali K. Tuiolosega.



Anexo 4 Aparatos Isocinéticos.



Anexo 5. Niños menores de 11 años de Lima Lama



Anexo 6 Inicio de la competición.



Anexo 7. Palabras de bienvenida por El maestro Vladimir Hernández.



Anexo 8. Demostración de los atletas de la selección juvenil de Lima Lama



Anexo 9. Placas y trofeos par los ganadores de la competiciones que se realizaron

