



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN,
HUMANAS Y TECNOLOGÍAS**

**CARRERA DE LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA
Y EL DEPORTE**

Trabajo de investigación

**“LA PLIOMETRÍA Y SU EFECTO EN LA POTENCIA EN PIERNAS DE
ARQUEROS”**

**Trabajo de grado previo a la obtención del título de Licenciado/a en
Pedagogía de la Actividad Física y el Deporte**

Autor/a:

Ballagan Guamán Patricio Miguel

Tutor/a:

PhD. Manuel Antonio Cuji Sains

Riobamba – Ecuador

2025

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, **Ballagan Guamán Patricio Miguel**, con cédula de ciudadanía **0604821595**, autor del trabajo de investigación titulado: **“LA PLIOMETRÍA Y SU EFECTO EN LA POTENCIA EN PIERNAS DE ARQUEROS”**, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 16 de abril del 2025



Ballagan Guamán Patricio Miguel

C.I: 0604821595



**Carrera de Pedagogía
de la Actividad Física y Deporte**
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN,
HUMANAS Y TECNOLOGÍAS



DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

Quien suscribe, PhD. Manuel Antoni Cuji Sains, catedrático adscrito a la Facultad de Ciencias de la Educación Humanas Y tecnologías por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación titulado: **"LA PLIOMETRIA Y SU EFECTO EN LA POTENCIA EN PIERNAS DE ARQUEROS"**, bajo la autoría de **PATRICIO MIGUEL BALLAGAN GUAMAN** con CC: **0604821595**; por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, 10 de marzo del 2025



PhD. Manuel Antoni Cuji Sains
C.I: 0201227972



CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Titulación para la evaluación del trabajo de investigación titulado **"LA PLIOMETRIA Y SU EFECTO EN LA POTENCIA EN PIERNAS DE ARQUEROS"**, presentado por **PATRICIO MIGUEL BALLAGAN GUAMAN** con CC: **0604821595**, bajo la tutoría de PhD. Antonio Cují; certificamos que recomendamos la **APROBACIÓN** de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 16 de abril 2025

Mgs. Susana Paz V.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

FIRMA

Mgs. Vinicio Sandoval
MIEMBROS DEL TRIBUNAL

FIRMA

Mgs. Henry Gutiérrez
MIEMBROS DEL TRIBUNAL

FIRMA

PhD. Antonio Cují
TUTOR

FIRMA



CERTIFICACIÓN

Que, **PATRICIO MIGUEL BALLAGAN GUAMAN** con CC: **0604821595**, estudiante de la Carrera **Pedagogía de la Actividad Física y Deporte**, Facultad de Facultad de Ciencias de Educación, Humanas y Tecnologías; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado " **LA PLIOMETRIA Y SU EFECTO EN LA POTENCIA EN PIERNAS DE ARQUEROS**", cumple con el 1%, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio Complatio porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 03 de abril de 2025



PhD. Antonio Manuel Cuji Sains
TUTOR

DEDICATORIA

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que han contribuido a mi crecimiento personal y académico. A mis entrenadores y compañeros del Complejo del Olmedo, quienes han sido una parte esencial de mi viaje en el fútbol. Ustedes me enseñaron no solo sobre el deporte, sino también sobre la importancia del trabajo en equipo, la perseverancia y la disciplina. Su confianza en mis habilidades me ha motivado a esforzarme cada día más y a nunca rendirme en la búsqueda de mis sueños.

A mis compañeros de equipo y amigos, que siempre han estado ahí para apoyarme, compartiendo risas y momentos inolvidables. Su amistad ha sido un refugio en tiempos de estrés y una fuente de alegría en mi vida. A mis profesores, que me han guiado en este camino del conocimiento, les agradezco por su dedicación y por compartir su sabiduría. Cada lección aprendida ha dejado una huella en mi formación y desarrollo.

Finalmente, a mi familia en especial a mi madre Patricia y a mi novia por ser mi refugio y mi fortaleza. Su amor y aliento me han impulsado a alcanzar mis metas. Esta tesis es tanto de ustedes como mía, y espero que refleje no solo mi esfuerzo, sino también el apoyo constante que he recibido de todos ustedes. Y se ve reflejado cada uno de los sacrificios y esfuerzos, pero todos han valido completamente la pena.

BALLAGAN GUAMÁN PATRICIO MIGUEL

AGRADECIMIENTO

A mis docentes, quiero expresar mi más sincero agradecimiento por su dedicación y pasión. Cada uno de ustedes ha dejado una huella imborrable en mi formación académica y personal. Sus enseñanzas, llenas de sabiduría y entusiasmo, me han inspirado a seguir adelante en mi camino. Las clases, los debates y los consejos que me brindaron han sido invaluableles en mi crecimiento, y cada lección aprendida ha contribuido a forjar la persona que soy hoy.

A mis alumnos, quiero expresar mi agradecimiento por su entusiasmo y curiosidad. Cada interacción con ustedes me ha enseñado tanto como lo que intento impartir. Su energía y preguntas me han motivado a ser un mejor educador y a continuar aprendiendo junto a ustedes. Gracias por permitirme ser parte de su proceso educativo.

A mi tutor, quiero expresar mi más profunda gratitud. Su guía y apoyo constante han sido cruciales en cada etapa de este trabajo. Gracias por creer en mí, por motivarme a dar lo mejor de mí y por ofrecerme su tiempo y sabiduría. Su confianza en mis capacidades ha sido un impulso fundamental en mi desarrollo académico. Finalmente, a todos ustedes, gracias por ser parte de este recorrido. Cada uno ha contribuido de manera significativa a mi formación y a la realización de esta tesis. Espero que este trabajo refleje no solo el esfuerzo y la dedicación que he invertido, sino también el impacto positivo que han tenido en mi vida.

BALLAGAN GUAMÁN PATRICIO MIGUEL

ÍNDICE GENERAL:

DECLARATORIA DE AUTORÍA	
DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR	
CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL	
CERTIFICADO ANTIPLAGIO	
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE FIGURAS	
RESUMEN	
ABSTRACT	
CAPÍTULO I.	14
1. INTRODUCCIÓN:.....	14
1.1. Antecedentes:.....	17
1.2. Formulación del problema:.....	18
1.3. Interrogantes del problema:	18
1.4. Planteamiento del problema:	19
1.5. Justificación:.....	20
1.6. Objetivos:	22
1.6.1. Objetivo General:	22
1.6.2. Objetivo Específicos:.....	22
CAPÍTULO II.	23
2. MARCO TEÓRICO.	23
2.1. Entrenamiento de Fuerza y Potencia.....	23
2.2. Pliometría	25
2.2.1. Definición y fundamentos de la pliometría.	25
2.2.2. Fundamentos de la pliometría	25
2.2.4. Ciclo de Estiramiento-Acortamiento o conocido como CEA por sus siglas	25

2.2.5. Reflejo Miotático.....	26
2.2.6. Entrenamiento de potencia	26
2.2.7. Mejora de la coordinación neuromuscular	26
2.2.8. Historia y desarrollo de la pliometría en el entrenamiento deportivo.	27
2.2.9. Desarrollo de la pliometría en el entrenamiento deportivo.	28
2.3. Mecanismos fisiológicos de la pliometría.....	28
2.3.1. Ciclo de estiramiento-acortamiento.	28
2.3.2. Ciclo de Estiramiento-Acortamiento o conocido como CEA por sus siglas	28
2.3.3. Beneficios del Entrenamiento Pliométrico.....	29
2.3.3.1. Mejora de la fuerza explosiva y la potencia.	29
2.4. Aplicaciones de la pliometría en diferentes deportes.....	30
2.4.1. Pliometría en deportes de equipo (fútbol).	30
2.4.2. Aplicación del futbol	31
2.5. Diseño de Programas de Entrenamiento Pliométrico	31
2.5.1. Principios para diseñar un programa pliométrico efectivo.....	31
2.5.2. Ascensión Conservadora Gradual	32
2.6. Evaluación y Monitoreo del Entrenamiento Pliométrico	32
2.6.1. Salto vertical:.....	33
2.6.2. Salto en Contramovimiento (CMJ)	33
2.6.3. Mediciones de la Fuerza Excéntrica y Concéntrica	33
2.6.4. Plataformas de Fuerza y Análisis Biomecánico	34
2.6.5. Herramientas y tecnologías para monitorear el progreso	34
2.7. Bosco Jump Test.....	35
2.8. Smartphones y Aplicaciones Móviles	35
2.9. Potencia de piernas en arqueros	36
2.9.1. Evaluación y monitoreo del rendimiento físico.....	36
2.9.2. Evaluación de la potencia de piernas.....	36
2.9.3. Concepto de potencia muscular.....	37
2.9.4. Factores que influyen en la potencia de las piernas	38
2.9.5. Importancia en el desempeño específico de los arqueros.....	38

2.10.	Efectos del Entrenamiento Pliométrico en la Potencia de Piernas	39
2.10.1.	Mecanismos fisiológicos de mejora de la potencia muscular.....	39
2.10.2.	Estudios previos y evidencia científica	39
2.10.3.	Factores que influyen en la efectividad del entrenamiento	39
2.11.	Protocolos y Ejercicios Pliométricos para Arqueros	40
2.11.1.	Diseño de programas de entrenamiento.....	40
2.11.2.	Consideraciones de seguridad y prevención de lesiones	40
CAPÍTULO III.....		42
3. METODOLOGÍA.....		42
3.1	Diseño de la investigación.....	42
3.2.	Enfoque.....	42
3.3.	Tipo de investigación	43
3.4.	Según su Finalidad: Investigación Aplicada	43
3.5.	Según su Enfoque: Cuantitativa	44
3.6.	Según el Tiempo de Recopilación de Datos: Longitudinal	44
3.7.	Según el Lugar de Realización: De Campo.....	45
3.8.	Población y muestra	45
3.8.1.	Población	45
3.8.2.	Muestra.....	45
3.9.	Técnicas e instrumentos para la recolección de datos	46
3.9.5.	Análisis e interpretación de información.....	49
CAPÍTULO IV.....		50
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN		50
CAPÍTULO V.....		58
5. CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES		58
CAPÍTULO VI.....		59
6. PROPUESTA		59
BIBLIOGRAFÍA:		83
ANEXOS		86

ÍNDICE DE TABLAS:

<i>Tabla 1 Prueba de Normalidad Salto CMJ Categoría Pre - juvenil</i>	54
<i>Tabla 2 T-student</i>	55
<i>Tabla 3 Prueba de Normalidad Salto CMJ Categoría Juvenil</i>	55
<i>Tabla 4 Prueba de Wilcoxon</i>	56
Tabla 5 Tabla estadística de resultados en Excel del pre-test.....	94
Tabla 6 Tabla estadística de resultados en Excel del post-test	94

ÍNDICE DE FIGURAS:

Ilustración 1 Resultados de la prueba (CMJ) Pretest categoría Prejuvenil.....	50
Ilustración 2 Resultados de la prueba (CMJ) Post-test categoría Prejuvenil.....	51
Ilustración 3 Resultados de la prueba (CMJ) Pre-test categoría Juvenil	52
Ilustración 4 Resultados de la prueba (CMJ) Post-test categoría Juvenil.....	53
Ilustración 5 Oficio de notificación de la identidad receptora.....	86
Ilustración 6 Oficio de respuesta de la identidad receptora.....	87
Ilustración 7 Certificado de Culminación del Proyecto de investigación.....	88
Ilustración 8 ficha de datos Post-Test -pre-Juvenil.....	89
Ilustración 9 Evaluacion de pre-test Salto CMJ.....	92
Ilustración 10- Programa de entrenamiento 6.....	92
Ilustración 11 Programa de entrenamiento 10	92
Ilustración 12 Evaluación de Post-Test salto CMJ	93



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS

CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE

TEMA: LA PLIOMETRÍA Y SU EFECTO EN LA POTENCIA EN PIERNAS DE ARQUEROS

RESUMEN

El entrenamiento pliométrico ha demostrado ser una metodología efectiva para el desarrollo de la potencia muscular en deportistas, especialmente en aquellos que requieren explosividad en sus movimientos, como los arqueros de fútbol. La presente investigación tiene como objetivo evaluar el impacto de un programa de entrenamiento pliométrico en la potencia de piernas de los arqueros del Centro Deportivo Olmedo de Riobamba. A través de un diseño experimental, se aplicaron pruebas físicas antes y después del programa, midiendo variables como la altura del salto, la velocidad de reacción y la estabilidad en el juego. La pliometría, basada en el Ciclo de Estiramiento-Acortamiento (CEA), permite mejorar la eficiencia del sistema neuromuscular, optimizando la capacidad de respuesta en situaciones de alta exigencia competitiva. Los resultados de este estudio proporcionarán evidencia científica sobre la efectividad de la pliometría en la preparación física de los arqueros, ofreciendo recomendaciones prácticas para su implementación en entrenamientos específicos. Se espera que la aplicación de este programa contribuya significativamente a la mejora del rendimiento deportivo de los arqueros, fortaleciendo su desempeño en competencias y su capacidad para afrontar los desafíos del juego moderno.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y
TECNOLOGÍAS

CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE

TOPIC: PLYOMETRICS AND ITS EFFECT ON LEG POWER IN ARCHERS.

ABSTRACT

Plyometric training has proven to be an effective methodology for developing muscular power in athletes, particularly those requiring explosive movements, such as soccer goalkeepers. This research aims to evaluate the impact of a plyometric training program on the leg power of goalkeepers from Centro Deportivo Olmedo in Riobamba. Through an experimental design, physical tests were conducted before and after the program, measuring variables such as jump height, reaction speed, and stability during gameplay. Plyometrics, based on the Stretch-Shortening Cycle (SSC), enhances neuromuscular efficiency, optimizing response capability in high-demand competitive situations. The results of this study will provide scientific evidence on the effectiveness of plyometric training in goalkeeper physical preparation, offering practical recommendations for its implementation in specialized training programs. It is expected that the application of this program will significantly contribute to improving goalkeepers' athletic performance, strengthening their competitive skills, and enhancing their ability to face the challenges of modern soccer.

Keywords: Plyometrics, muscle power, goalkeepers, training.

Translation reviewer: MSc. Andrea Paola Goyes R.

Date: 10/04/2025

Signature:



Escaneo autorizado por:
ANDREA PAOLA
GOYES ROBALINO

CAPÍTULO I.

1. INTRODUCCIÓN:

El entrenamiento pliométrico se ha convertido en una estrategia esencial del acondicionamiento físico y deportivo y es especialmente importante en deportes que requieren una respuesta rápida a los estímulos y explosividad en las extremidades inferiores. En el fútbol, el desarrollo de la potencia de las piernas debe maximizarse a través de un entrenamiento adecuado, ya que el portero debe ejecutar varios movimientos, p. ej., saltos, movimientos laterales, además de actuar lo más rápido posible frente a los tiros a gol. El objetivo de esta investigación es determinar los efectos del entrenamiento pliométrico en la potencia muscular de los porteros del Centro Deportivo Olmedo de la ciudad de Riobamba.

La pliometría y el trabajo de potencia o entrenamiento de salto incluye ejercicios que aumentan la eficiencia del ciclo de estiramiento-acortamiento (CEA) del músculo para producir más fuerza explosiva en menos tiempo (Chu, 2015). Ejercicios como el salto vertical, el salto en profundidad, la explosividad, y de este modo, dicho entrenamiento también es beneficioso, ya que se ha demostrado clínicamente que aumenta la potencia y la fuerza muscular.

Estudios previos han mostrado un aumento marcado en la potencia de las piernas tras el entrenamiento pliométrico. Un programa de entrenamiento pliométrico basado en (Markovic, 2007), por ejemplo, puede aumentar la altura del salto vertical y acortar el tiempo de movimiento explosivo, lo cual es beneficioso para los porteros durante el juego. Además, (Fatouros, 2000) encontró que, si los ejercicios pliométricos se incluyen en el proceso de entrenamiento normal, la potencia y el centro de las extremidades inferiores se mejoran significativamente.

Usando el fútbol como ejemplo, ser capaz de generar potencia con las piernas es realmente importante en el fútbol, especialmente para los porteros que necesitan fuerza, velocidad y agilidad. El objetivo de este estudio fue mejorar la potencia de las piernas de estos porteros del club de fútbol Centro Deportivo Olmedo de la ciudad de Riobamba utilizando un programa de entrenamiento pliométrico. Se ha Utilizado un método de diseño experimental, se encontró aportar con demostración realista de como el entrenamiento pliométrico tuvo mejora con ayuda de los principios Fundamentales del CEA para los Porteros jóvenes.

Mi investigación se basa en el problema, en el cual habla, si un entrenamiento pliométrico basado en un programa de 12 semanas de intervención que esta detallado y planificado con las pautas correctas, mejoro con éxito la potencia de las piernas de los arqueros obteniendo así un correcto rendimiento en el campo de juego.

Esto será de gran importancia, no solo para los entrenadores y preparadores del Centro Deportivo Olmedo, sino también para la comunidad deportiva en general. Esto se debe a que podrán ver cómo maximizar la fuerza del poder muscular de los porteros de fútbol a través de este estudio

El proyecto de investigación se divide en secciones que ayudan a la comprensión de la tesis "La pliometría y su efecto en la potencia de las piernas de los porteros."

En el Capítulo I. encontraremos un escenario del proyecto de investigación, la formulación del problema, también observaremos la justificación que tiene mi proyecto de investigación, he aquellos objetivos específicos y el objetivo general de la tesis.

En el Capítulo II. Tendremos el marco teórico donde podemos observar toda la información relacionada al tema de mi investigación, ya que se ha recopilado de fuentes, artículos, revistas científicas, y repositorio de la universidad.

En el Capítulo III. Observaremos el como se realizo mi proyecto de investigación con ayuda de la metodología, este apartado habla de que métodos de investigación y diseño se utilizó, también como formas de recolectar los datos estadísticos, de aquella población y muestra que se utilizó en mi investigación así procesando y analizando sus datos pre y post.

En el Capítulo IV. Miraremos los resultados y Discusión donde se presentan los resultados de la intervención realizada, con la participación de 10 porteros de entre 13 y 18 años pertenecientes a categorías prejuvenil y juvenil del Centro Deportivo Olmedo.

En el Capítulo V. Denotaremos con ayuda de los objetivos específicos y el general las conclusiones y recomendaciones dentro del capítulo se describe como informar las principales conclusiones del estudio y recomendar acciones basadas en los resultados obtenidos después de las 12 semanas de intervención con los arqueros jóvenes.

En el Capítulo VI. Tendremos la propuesta de investigación la cual utiliza una síntesis del programa de entrenamiento pliométrico de 12 semanas. Finalmente, se entregan las referencias bibliográficas utilizadas correctamente y anexos complementarios como ficha, fotografías y certificados de culminación.

1.1. Antecedentes:

El estudio de la pliometría y su efecto en la potencia en piernas de arqueros, se la justifica realizando una minuciosa exploración de análisis de estudio previo al estándar macro, meso y micro, nos ayuda con información previa y que certifica el impacto dentro de mi tema en el ámbito del fútbol y más en los arqueros jóvenes.

En el estándar macro en el espacio a nivel mundial, las investigaciones como las de (Baker, 2008) comprobaron que los ejercicios pliométricos en un programa de entrenamiento tiene un fuerte cambio en la fuerza explosiva de los deportistas, ayudando a comprobar que este tipo de programa diseñado y bien planificado aumenta la potencia en las piernas de los atletas, Hablando de lo bueno que nos ofrece este tipo de ejercicios ayuda a una explosividad continua , en la revista sistemática de (Markovic, 2007) nos dice que los ejercicios pliométricos no solo te ayudan a que aumente la potencia en nuestros músculos sino que también nos ayuda a la coordinación del equilibrio y fortalecer las destrezas y habilidades innatas de cada persona para la mejora y el perfeccionamiento de la técnica y táctica dentro del deporte.

En el estándar Meso, tenemos que la investigación de (López, 2024) se basó en el rendimiento de los porteros y la fuerza que se tiene en las piernas, obteniendo como resultados que con ayuda de un programa de ejercicios pliométricos diseñado y planificado adecuadamente existía una mejor reacción de los deportistas en sus competiciones, de igual forma en el estudio de, (Vázquez, 2021) se testeó que los programas pliométricos en los jóvenes jugadores de arquería en el continente mexicano, mejoraron con altos índices en su potencia del tren inferior y su técnica de tiro al arco.

A nivel micro, en un punto local, el estudio hecho por (Martínez, 2023) utilizó un programa de entrenamiento pliométrico aplicado a los porteros de una liga local y determinó mejoras

significativas en la fuerza del tren inferior y la estabilidad muscular en el proceso de tiro a puerta. Finalmente, la investigación por (López, 2024) diagnostico la relación entre el entrenamiento físico y el rendimiento de los porteros locales, indicando el cambio de alternar ejercicios pliométricos en el entrenamiento para potenciar la potencia y el control del tiro. Los antecedentes mencionados anteriormente muestran cómo el programa de entrenamiento pliométrico bien planificado y aplicado se está convirtiendo en un área de creciente importancia para desarrollar la potencia de las piernas en una amplia gama de porteros y deportes afines con los saltos.

1.2. Formulación del problema:

¿Como es el impacto del entrenamiento pliométrico en la potencia en piernas de arqueros del Centro Deportivo Olmedo en la ciudad de Riobamba?

1.3. Interrogantes del problema:

- ¿Cuál es el nivel de potencia de las piernas de los porteros del Centro Deportivo Olmedo de las categorías Prejuvenil y Juvenil antes de la implementación del programa de entrenamiento pliométrico?
- ¿Como diseño un programa de entrenamiento con ejercicios pliométricos de 12 semanas que mejoren la potencia en piernas de Arqueos del Centro Deportivo Olmedo en la categoría prejuvenil y juvenil?
- ¿Existirá una correlación entre los resultados del pre-test y la aplicación del programa de entrenamiento pliométrico durante 12 semanas con resultados positivos en el pos-test para los porteros del Centro Deportivo Olmedo?

1.4. Planteamiento del problema:

La ubicación del arquero es importante para el desarrollo del equipo de fútbol en el juego ya que debemos entender que el arquero no solo es aquella persona la cual evita que los tiros al arco se conviertan en goles sino que también es aquel atleta de alto rendimiento que organiza y distribuye el balón dentro del campo de juego, Para adaptarse a este requisito, un portero efectivo debe poseer altos niveles de potencia en las piernas que le permitan realizar movimientos rápidos y explosivos, como saltar alto para desviar un balón, realizar movimientos laterales rápidos y despegar del suelo para interceptar un centro. La importancia de la fuerza y potencia específica de las piernas para el rendimiento del portero está bien establecida, pero los clubes deportivos rara vez tienen programas de entrenamiento que se centren explícitamente en esto como lo hacen para otros aspectos importantes del rendimiento.

El entrenamiento de saltos o pliométrico es conocido por ser efectivo para aumentar la potencia muscular en las extremidades inferiores al desarrollar el ciclo de estiramiento-acortamiento del músculo (Chu, 2015). Estudios como (Fatouros, 2000) han concluido que se pueden observar mejoras significativas en la fuerza y potencia de las piernas con la integración de ejercicios pliométricos en programas de entrenamiento. Sin embargo, aunque ya existe alguna evidencia disponible, la aplicación de este conocimiento al entrenamiento de porteros en la práctica, en ciertos clubes (por ejemplo, el Centro Deportivo Olmedo) ha sido poco investigada.

El problema principal de esta investigación es la necesidad de averiguar si un programa de entrenamiento pliométrico influye en el aumento de la potencia de las piernas de los porteros del Centro Deportivo Olmedo. De acuerdo a la hipótesis que con un programa de entrenamiento pliométrico bien estructurado dirigido a las necesidades de los porteros, se observarían aumentos

significativos en el salto vertical de los porteros, el tiempo de reacción y los movimientos explosivos.

No existen estudios sobre este tema, lo que genera las siguientes preguntas de investigación: ¿Cuál es el efecto de un programa de entrenamiento pliométrico en la potencia de las piernas de los porteros del Centro Deportivo Olmedo? ¿Qué variación de ejercicio pliométrico lleva esencialmente a una mejora mayor en estas capacidades? ¿Podría ser la forma de integrar este tipo de entrenamientos en el plan de preparación física de los porteros?

Además, responder a estas preguntas ayudará a obtener una mejor comprensión del entrenamiento pliométrico y sus potenciales beneficios para los porteros, y qué recomendaciones se pueden derivar para un entrenamiento pliométrico óptimo de los porteros. El resultado de este estudio será relevante no solo para su uso en el Centro Deportivo Olmedo, sino también para otros clubes deportivos que busquen mejorar sus pocos objetivos significativos mediante prácticas científicas.

1.5. Justificación:

Mi estudio titulado la pliometría y su efecto en la potencia en piernas de arqueros es extremadamente importante, ya que dentro del fútbol no solo es necesario dar bien un pase o tener un excelente físico ya que se conforma de una fase física más en el tren inferior de los arqueros para realizar una estabilización de sus movimientos y equilibrios correctos al momento de practicar en competencia, he podido demostrar que con mi programa de entrenamiento con ejercicios pliométricos correctamente dosificados, planificado, y aplicados se mejoró el tren inferior de los arqueros jóvenes del centro deportivo olmedo de la ciudad de Riobamba. Con ayuda de los estudios y las investigaciones anteriores han demostrado que este tipo de entrenamiento puede

mejorar la fuerza explosiva, que es importante para deportes con movimientos rápidos y precisos. Para los porteros, el aumento de fuerza en las piernas significa una estabilidad y control mejorados durante los disparos, lo que puede afectar significativamente su nivel de juego.

Normalmente, la literatura en el área de deportes se ha centrado y ha establecido el papel de la fuerza y la potencia en la realización de habilidades específicas. Los estudios demuestran que la condición física y la potencia del tren inferior cambian en el entrenamiento y más para las competiciones de alto nivel y demanda deportiva. Dentro de estas investigaciones nos habla que la mejora de dicho tren inferior mediante estos ejercicios pliométricos ayuda a mejorar rápidamente evitando lesiones en los deportistas.

El punto de mi investigación es mejorar la potencia en piernas de los arqueros utilizando ejercicios pliométricos en un programa de 12 semanas de intervención. Con esto, además de realizar la evaluación de la potencia de piernas, se aplica el programa de ejercicios, se interpretan los resultados de los datos de pre-test y post-test, a través de esto se podrá verificar la metodología de entrenamiento utilizada y la efectividad de la misma, no solo en cerrar el ciclo de nuevas y mejoradas estrategias en el área de los porteros. Por lo tanto, es imprescindible para abrir camino en el entrenamiento pliométrico y su uso en el rendimiento del portero.

A través de la formación de ligandos, busca ayudar a la suma complementaria en hacer del portero el sueño que quieren optimizar, proporcionando información en la adición de un mayor rendimiento en la línea de gol.

1.6. Objetivos:

1.6.1. Objetivo General:

- Determinar la influencia de un programa de entrenamiento pliométrico en la potencia de piernas de los arqueros del Centro Deportivo Olmedo de la ciudad de Riobamba.

1.6.2. Objetivo Específicos:

- Diagnosticar la potencia en piernas de arqueros, mediante un Test para medir su fuerza explosiva del Centro Deportivo Olmedo en la Categoría Pre- juvenil y Juvenil.
- Desarrollar un programa de entrenamiento de 12 semanas con ejercicios pliométricos en la potencia en piernas de arqueros del Centro Deportivo Olmedo en la Categoría Pre- juvenil y Juvenil.
- Correlacionar el Pre-test y el Post-test para identificar la influencia de un programa de entrenamiento de 12 semanas con ejercicios pliométrico en la potencia en piernas de arqueros del Centro Deportivo Olmedo en la Categoría Pre- juvenil y Juvenil.

CAPÍTULO II.

2. MARCO TEÓRICO.

2.1. Entrenamiento de Fuerza y Potencia

El entrenamiento de fuerza, aplicado de manera sistemática en niños y jóvenes, no solo incrementa la fuerza muscular, sino que también tiene efectos positivos en la composición corporal, el perfil de lípidos, la densidad ósea y la capacidad motora. Además, (Nacleiro, 2000) influye en aspectos psicológicos y fomenta la preferencia por actividades físicas en lugar de comportamientos sedentarios.

Según la (OMS, 2020), la actividad física es cualquier movimiento corporal producido por la contracción de los músculos esqueléticos que aumenta sustancialmente el gasto energético; es parte del juego, la residencia, el trabajo y la recreación. Es muy importante para la salud y debe ser regular porque los beneficios desaparecen 72 horas después de practicarla. Esta es una gran razón por la cual: la misma actividad física que previene enfermedades mejora la salud mental y reduce comportamientos de alto riesgo entre los jóvenes. La educación física tal como dice (OMS, 2020), adjunta como aquellos movimientos que requieren de alguna manera una persona, implementando horarios que realizamos en nuestra vida cotidiana.

En el compás de una vida física activa, que en principio se pasa sin ninguna importancia este libro nos habla que debemos tener un ejercicio constante. Ya que una vida saludable es fundamental para nuestras vidas diarias, por lo cual nos hace entender que importancia tiene las actividades físicas y más al aire libre. La OMS señala otros beneficios de realizar actividad física, incluyendo la disminución de la violencia juvenil o comportamientos de riesgo como el uso de drogas, y una mayor atención física y mental en los ancianos, ayudando a estas personas a combatir

la soledad. El ejercicio es crucial para la coordinación y el desarrollo adecuado de los huesos, los músculos y las articulaciones, así como para el funcionamiento cardíaco y pulmonar, especialmente en niños.

La actividad física se refiere a cualquier movimiento corporal que los humanos realizan utilizando sus músculos esqueléticos durante un período de tiempo, ya sea en el trabajo o en actividades de ocio, lo que incrementa sustancialmente el gasto energético y el metabolismo en reposo; por ende, la actividad física quema calorías. Esto incluye caminar o andar en bicicleta como transporte, bailar, juegos tradicionales y pasatiempos, jardinería y tareas del hogar, y deportes o ejercicios deliberados. Se enfatizan los beneficios del ejercicio físico, no solo para la salud física sino también para la salud mental y las relaciones sociales.

Aquí, se debe notar que la actividad física regular es un importante disuasor de la violencia, fomentando comportamientos positivos entre los jóvenes también. Este fue un mayor énfasis que podría impulsar aún más, explorando el vínculo entre el deporte y la cohesión social, algo que es particularmente relevante tanto en entornos educativos como comunitarios. Estar físicamente activo reduce la posibilidad de desarrollar enfermedades crónicas como diabetes, enfermedades cardiovasculares y ciertos tipos de cáncer. También reduce la ansiedad, la depresión y la soledad. En los niños, fomenta el crecimiento de los huesos, músculos y sistema cardiovascular; en adultos mayores, facilita el aumento de la destreza física y mental.

El papel de la actividad física en la prevención de enfermedades crónicas y la salud mental es una discusión ampliada de los beneficios. De hecho, la conexión entre el ejercicio y la prevención de enfermedades crónicas, incluidas el cáncer y la obesidad, es crucial para una mejor salud. Además, las políticas públicas que faciliten la actividad física para toda la población, especialmente en áreas con recursos limitados, también deben ser promovidas.

2.2. Pliometría

2.2.1. Definición y fundamentos de la pliometría.

La pliometría se define como la habilidad de fuerza reactiva para producir un impulso de fuerza máxima en los 50-100 ms inmediatos a un rápido alargamiento muscular. Básicamente, es la capacidad de cambiar de una contracción muscular excéntrica a una concéntrica lo más rápido posible. Hay contracciones isométricas y anisométricas presentes en el movimiento. Los ejercicios pliométricos son entrenamientos de fuerza reactiva que desarrollan explosividad sin usar barras y mancuernas.

Todo movimiento Rápido y Explosivo que tenga saltos se lo defines como pliometría esto es una forma de preparación deportiva específica a los grupos musculares del tren inferior (Peralvo Toapanta, 2020).

2.2.2. Fundamentos de la pliometría

Dentro de los ejercicios pliométricos hay que entender que tiene una base fundamental denominada como CEA que es el ciclo de estiramiento y acortamiento, ya que con ayuda de estos tres fundamentos que es la fase excéntrica isométrica y concéntrica acumularemos esa energía y se conservará para realizar aquel movimiento rápido explosivo. Cuanto más rápido y controlado sea este ciclo, mayor será la potencia generada. (Peralvo Toapanta, 2020)

2.2.4. Ciclo de Estiramiento-Acortamiento o conocido como CEA por sus siglas

Se ha convertido en un factor importante en la pliometría. Implica un estiramiento rápido del músculo, seguido inmediatamente por una contracción vigorosa. Esta acción aprovecha la energía

elástica acumulada durante el estiramiento y se libera en la contracción para magnificar la potencia de salida.

2.2.5. Reflejo Miotático

El reflejo de estiramiento es una respuesta automática de una persona al ser estirada rápidamente. Esta respuesta sirve para mejorar la fuerza muscular al provocar una contracción rápida y vigorosa. Los receptores sensoriales en los músculos detectan el estiramiento, enviando señales al sistema nervioso central, lo que causa que el músculo se contraiga en microsegundos. Este es el principal mecanismo en pliometría y es uno de los factores utilizados para desarrollar la fuerza explosiva.

2.2.6. Entrenamiento de potencia

Los ejercicios pliométricos se centran en maximizar la potencia muscular, con movimientos explosivos y rápidos requeridos. La dinámica detrás del movimiento pliométrico, especialmente el entrenamiento de potencia ilustra altos niveles de activación neuromuscular realizada en ráfagas rápidas y explosivas. Estos ejercicios saltos, lanzamientos, sprints, etc. Entrenan al sistema nervioso para reclutar eficientemente fibras musculares y hacer que esos músculos se contraigan más rápido.

2.2.7. Mejora de la coordinación neuromuscular

La pliometría no solo mejora la potencia y velocidad, sino que también mejora la coordinación entre el sistema nervioso y los músculos. Esto construye no solo potencia y velocidad, sino que también mejora el control del movimiento y la reacción a estímulos externos, lo que es vital para el rendimiento de élite en muchos deportes.

2.2.8. Historia y desarrollo de la pliometría en el entrenamiento deportivo.

"Fue un precursor", dijo el profesor Rodolfo Margaria en la década de los 60, antes de un cierto estiramiento del salto. Desde entonces, el profesor Margaria habló sobre la relevancia del llamado ciclo de estiramiento-acortamiento (SSC). Este investigador y médico demostró que las contracciones concéntricas precedidas por contracciones excéntricas podrían producir niveles más altos de fuerza que los vistos con contracciones concéntricas aisladas. (Faccioni, 2001) Por lo tanto, la pliometría puede mejorar la fuerza física.

Sin duda, el concepto de saltos como un componente clave del entrenamiento ha existido por muchos años, mucho antes de que se introdujera el término pliometría para definirlos. El entrenamiento de saltos es algo que se ha conocido desde la antigüedad, que solo recientemente comenzó a considerarse como un método de entrenamiento por derecho propio con los resultados que logró Valery Brummel (saltador soviético), quien estableció un récord de salto MV (2m26cm, con giro de barril) en la década de los 60 del siglo pasado, despertó un interés por los fenómenos relacionados con los saltos y, como resultado, en el desarrollo de la fuerza explosiva.

Según el método de Brummel acumulo información de aquellos intereses en innovar el aumento de las investigaciones soviéticas y un arduo control de querer exportar el deporte a otros continentes como los juegos olímpicos de Roma que se realizaron en 1960. Se escuchó que el entrenamiento pliométrico nace en 1970 y que el Dr. Yuri un gran investigador se hace el padre de este método de entrenamiento llamado pliometría ya que se dice que utilizó un enfoque en la mejora de la potencia muscular y explosiva en los atletas de aquella época partiendo de una base de ejercicios que tengan saltos y movimientos en diferentes direcciones rápidos.

2.2.9. Desarrollo de la pliometría en el entrenamiento deportivo.

Para que el CEA funcione, el tiempo entre la fase excéntrica y la fase concéntrica (tiempo de acoplamiento) debe ser muy limitado. Cuanto más corto sea ese tiempo, más energía se almacena en los tendones y tejidos conectivos, resultando en más potencia (Peralvo Toapanta, 2020) A través de las décadas de los 70 y 80, las ventajas de entrenar utilizando ejercicios pliométricos fueron demostradas por numerosos científicos, notablemente en Finlandia, Italia, Estados Unidos, así como en la Unión Soviética. La aplicabilidad de los principios biofísicos a la metodología de entrenamiento concreto se logró a través de los estudios y trabajos de Zanon, Bosco, Cavagna, Komi, Verkhoshansky, Chu y otros. Su aplicación desde entonces se ha generalizado a diferentes deportes en los que se requiere una buena capacidad de salto (voleibol, baloncesto, balonmano, saltos en atletismo, etc.) y a otras disciplinas como complemento y culminación de la fuerza explosiva (béisbol, fútbol, golf, esquí acuático, esquí alpino, lanzamientos en atletismo, etc.).

2.3. Mecanismos fisiológicos de la pliometría

2.3.1. Ciclo de estiramiento-acortamiento.

El CEA es un resultado de la pliometría que crea contracciones anisométricas de naturaleza isotónica e isométrica (Benitez, 2020). Este ciclo implica un estiramiento rápido del músculo seguido de una contracción explosiva.

2.3.2. Ciclo de Estiramiento-Acortamiento o conocido como CEA por sus siglas

Este es un ciclo básico de pliometría. Todo lo que significa es estirar tus músculos rápidamente, lo que crea una contracción explosiva en las fibras del músculo.

Los ejercicios pliométricos producen una respuesta neuromuscular.

Sincronización de unidades motoras; un aumento de la fuerza negativa (alta velocidad de elongación) disminuye el umbral de excitabilidad de las unidades motoras, y luego se reclutan las unidades motoras.

- El reflejo miotático: es una respuesta involuntaria al estiramiento rápido del músculo que ayuda a aumentar la fuerza muscular.
- CEA: Ciclo de Estiramiento-Acortamiento; la base de un ciclo primario de pliometría. Esto es un estiramiento acelerado sobre los músculos que se traduce en una contracción poderosa de las fibras musculares.
- Activación Neuro-Muscular: Mejora la conexión entre los nervios y los músculos, al tiempo que mejora la eficiencia de las fibras musculares.
- Adaptación Neuromuscular: El entrenamiento pliométrico conduce a una mejor transmisión de señales nerviosas y a la sincronización de unidades motoras con el tiempo.
- Propiedades elásticas de los músculos: Los ejercicios también mejoran las propiedades elásticas de los músculos y los tendones, lo que ayuda a mejorar la absorción de energía y la capacidad de entrega de energía en tomas explosivas.

2.3.3. Beneficios del Entrenamiento Pliométrico

2.3.3.1. Mejora de la fuerza explosiva y la potencia.

Se aumenta la potencia en la parte inferior de las piernas con potencia y fuerza rápida. La destreza de poder generar la mayor fuerza en el mínimo tiempo.

Fuerza Rápida: Tiene la forma de generar una muy rápida fuerza en un extenso movimiento longitudinal del movimiento corporal.

Se aumenta también la coordinación del parte cerebral más enfocado en las neuronas que están conectadas al sistema nervioso.

Obtener un correcto equilibrio y velocidad explosivo: dentro de los ejercicios pliométricos hay que entender que existe una capacidad de aumentar la fuerza muscular rápidamente con ayuda de la contracción del tren inferior y así ayudar a los deportistas a desenvolverse correctamente dentro de la cancha de juego acelerando su recuperación y su condición física.

En la reducción del riesgo de lesiones: Aunque pueda sonar contraintuitivo, de hecho, podría parecer contradictorio, cuando se hace correctamente, el entrenamiento pliométrico puede realmente reducir el riesgo de lesiones.

Puede afectar el rendimiento en algunos deportes (por ejemplo, salto, velocidad). Aumento del área de potencia muscular es el principal beneficio; otro aspecto positivo es el aumento de la resistencia muscular anaeróbica porque permite mantener altos volúmenes en atletas de alto rendimiento.

Finalmente, el entrenamiento de velocidad y salto reduce los tiempos de reacción, haciendo que un atleta tenga una respuesta más rápida a un estímulo externo como el disparo de salida de una carrera o el despegue de un salto.

2.4. Aplicaciones de la pliometría en diferentes deportes

2.4.1. Pliometría en deportes de equipo (fútbol).

Su uso se generalizó a otros deportes donde se requerían buenos niveles de salto (voleibol, baloncesto, balonmano, saltos en atletismo, etc.) y en otras disciplinas como complemento y

culminación de la fuerza explosiva (béisbol, fútbol, golf, esquí acuático y pendientes en lanzamientos de atletismo, etc.) (Benitez, 2020)

La pliometría juega un papel clave en deportes de equipo como el fútbol y el básquet, ambos de los cuales tienen aspectos que requieren potencia, rapidez y habilidad de salto. Dentro de las actividades pliométricas se introducen los saltos y rápidos movimientos los cuales ayudan a generar explosividad y en el atleta a mejorar su situación en altos niveles de intensidad.

2.4.2. Aplicación del fútbol

Dentro del deporte del fútbol es importante tener velocidad y una agilidad única ya que esto ayuda a mejorar en los deportistas y más si están en competición, cabe entender que estos ejercicios en altas cargas generan una resistencia en los músculos lo cual aumentará la explosividad de las piernas para realizar saltos rápidos y movimientos con alta velocidad.

2.5. Diseño de Programas de Entrenamiento Pliométrico

2.5.1. Principios para diseñar un programa pliométrico efectivo.

Si eres un atleta de potencia, estos 5 principios pueden ayudarte a diseñar un programa pliométrico efectivo. (Konukman, 2018) sostiene que cualquier entrenamiento pliométrico debe comenzar siempre con ejercicios de calentamiento.

Además, deben llevarse a cabo en la etapa inicial del entrenamiento para evitar la fatiga. Porque no puede realizarse después de intensidades de entrenamiento altas, ya que la fatiga no te permitirá realizarlo correctamente, según el repositorio de la Universidad Católica de Valencia.

2.5.2. Ascensión Conservadora Gradual

Empezando con una información, importante ya que aumentara la intensidad de la movilidad física.

Su implementación comenzara con actividades al principio fáciles y que no influya mucha carga para evitar lesiones en el transcurso del proceso se ira aumentando la intensidad y cargas para ir adaptando el cuerpo del atleta dentro de estos programas de entrenamiento personalizados dependiendo de la formación de los individuos.

Dentro del Entrenamiento es importante ir aumentando periódicamente el numero de series y repeticiones siempre teniendo en cuenta si el programa esta acorde al promedio de toda la muestra para as evitar las lesiones para los deportistas con menores capacidades que el del promedio así mantendremos unas mejores efectivas y más que todo homogéneas.

2.6.Evaluación y Monitoreo del Entrenamiento Pliométrico

La evaluación dentro de la actividad física y el deporte destaca su significado a través de sus múltiples usos (Isaac Elizardo Crespo Cruz, 2019)

Con ese fin, siguiendo un estudio riguroso, proponen los siguientes ángulos.

Esto es de suma importancia para que el atleta pueda progresar, obtener el mejor rendimiento y minimizar las posibilidades de lesiones.

Los métodos de evaluación basados en ejercicios pliométricos son la forma correcta de evaluar los ejercicios y el nivel físico y de preparación de movimientos particulares en el atleta.

2.6.1. Salto vertical:

Podemos decir que para realizar este importante movimiento tenemos que utilizar una correcta técnica para así llegar al punto más alto y al momento de caer contraer correctamente para cumplir con el CEA.

Dentro de este movimiento debemos entender que nos ayudara a mejorar la potencia en el tren inferior en deportistas ya que aumenta el rendimiento físico.

Para poder medir este salto podemos usar las siguientes herramientas: Plataforma de salto, Vertec, marcadores de pared.

2.6.2. Salto en Contramovimiento (CMJ)

Para hablar de este salto vertical, entender que se lo realiza durante un salto rápido y explosivo ya que tiene que avanzar las rodillas y cadera.

Lo importante de este tipo de salto es que ayuda a testear la fuerza del que tiene nuestro sistema neuromuscular para almacenar la energía y a la vez liberar esa energía en un movimiento veloz.

Se puede utilizar materiales: como las Plataforma de fuerza o acelerómetros para medir el tiempo de vuelo.

2.6.3. Mediciones de la Fuerza Excéntrica y Concéntrica

Dentro de la información que tenemos esto nos ayuda a crear con ayuda de diagnósticos de fuerza muscular en las tres fases del CEA.

Estas fases que son fundamentales y básicas son las capaces de observar la forma de generar la fuerza en un entrenamiento pliométrico bien aplicado.

Para ayudar con esta medición tenemos que: las Plataforma de fuerza, dinamómetro son las más exactas para poder medir.

Con esto deducimos que se cumple las tres fases del CEA para así indicar nuestra fuerza máxima en nuestro tren inferior.

2.6.4. Plataformas de Fuerza y Análisis Biomecánico

Dentro de la definición tenemos que nos mide la fuerza cuando realizamos los saltos y movimientos rápidos pliométricos

Esto se centra en poder diagnosticar el tipo de movimientos que realiza el cuerpo mediante la fuerza y tiempo con ayuda del toque superficial del piso así recogiendo datos que nos ayudan a la investigación. Para poder medir necesitamos los siguientes instrumentos de medición como Plataformas de fuerza y sensores de movimiento.

2.6.5. Herramientas y tecnologías para monitorear el progreso (e.g., Bosco jump test).

Según (Benitez, 2020) Existen muchas evaluaciones comunes realizadas durante sesiones de entrenamiento deportivo sin la contribución de ninguna prueba específica. A diferencia de las evaluaciones sistemáticas que pueden ser diagnósticas, formativas y/o sumativas, las evaluaciones pueden ser informales o no planificadas (por ej. a través de la expresión facial, tono de voz, postura, etc. de la persona).

Los entrenadores de actividad física deben ser evaluados multidimensionalmente, incluyendo aspectos biofisiológicos, psicológicos, y sociales.

Necesitan medir y evaluar al atleta desde enfoques multifacéticos, lo que proporcionará indicadores de si se están alcanzando o no los objetivos.

Plataformas de Fuerza

Dentro de su implementación el (Test de Salto Bosco, Saltos de Caída.). mejora un diagnóstico efectivo y valido para medir la capacidad física de generar fuerza con las piernas basándose en el ciclo del CEA.

2.7.Bosco Jump Test

Dentro de la información recopilada en las investigaciones este tipo de prueba se lo realiza con una serie de saltos los cuales serán evaluados para medir la potencia de piernas que tiene los atletas al saltar todo esto demostrado por el Dr. Carmelo Bosco

Como se utiliza esta prueba para ello principalmente se lo hace con el rendimiento en saltos con contramovimiento (CMJ) su denominado el cual se basa en un salto limpio sol de piernas sin ayuda del balanceo de brazos ni impulsos extras.

Esto se ayuda con las siguientes herramientas, en la cual usamos las plataformas de contacto, acelerómetros y software para analizar la altura de los saltos y los tiempos de contacto que realiza cada deportista.

Dentro de los beneficios de esta prueba nos ofrecerá una muy clara imagen del rendimiento que realiza el deportista con el salto siendo así más preciso y detallado. (Bosco C. e., 1983)

2.8.Smartphones y Aplicaciones Móviles

Dentro de este apartado también podremos usar lo último en aplicaciones ya sean gratis o de compra en vía online, ya que estos aparatos nos ayudaran almacenar la información de cada participando si detallando sus datos informativos.

Para poder operar estos dispositivos móviles entender que va existir diferentes accesorios como cámaras o reloj inteligente el cual ayudara al dispositivo medir **con** mejor exactitud Estas

aplicaciones ayudara a los entrenadores y deportistas a esta en constante rastreo del proceso el cual se está realizando en el periodo determinado para el entrenamiento deportivo pliométrico.

Como beneficios de estos aparatos nos ayudará a la portabilidad de los resultados en un almacenamiento virtual que se lo podrá acceder en cualquier lugar que te encuentres.

2.9. Potencia de piernas en arqueros

2.9.1. Evaluación y monitoreo del rendimiento físico

La evaluación del rendimiento físico es indispensable para la optimización de los programas de entrenamiento. Las pruebas de resistencia, el análisis de fuerza y técnica, así como la tecnología (sistemas GPS y monitores de frecuencia cardíaca) ayudan a identificar áreas de mejora y a prevenir lesiones. (Bangsbo, 1994)

La tecnología se ha convertido en un medio para evaluar y hacer seguimiento del rendimiento físico en el fútbol contemporáneo. Estos métodos nos ayudan a que los profesores o entrenadores deportivos midan y diagnostiquen la condición física de los deportistas en este caso de los jugadores de futbol específicamente en el arquero. Esto no solo deja que un programa de entrenamiento ya sea específico o más generalizado permita que se reduzca las lesiones antes durante o después de la actividad de competición deportiva.

2.9.2. Evaluación de la potencia de piernas

La Fuerza rápida en las piernas de los deportistas se ha vuelto una parte fundamental en el rendimiento elevado en los arqueros y más en los jóvenes ya que gracias a esto ayuda que coordinen mejor y sus movimientos sean más veloces. Con la investigación de Bosco jump test, se ha vuelto mucho más fácil poder diagnosticar la capacidad del salto de los arqueros. Lo increíble

de esta prueba es que cuantifica numéricamente con cifras concretas y exactas como va evolucionando la explosividad y facilitando la interpretación de resultados.

La pliometría contribuye a la parte más vital en el rendimiento del fútbol especialmente en los arqueros ya que están encargados de realizar movimientos rápidos y explosivos, organizando u defensa y cubriendo su área de juego. Los métodos para evaluar esta fuerza explosiva de tren inferior son:

Las Plataformas de fuerza: ya que con ayuda de estas herramientas se puede medir la fuerza rápida de las piernas y la duración en la cual la persona que encuentra suspendida en el aire. Ofreciéndote una excelente perspectiva de las capacidades que tiene cada deportista dentro del salto vertical.

Con ayuda del Bosco Jump Test: Esta prueba mide la potencia a través de saltos verticales y es comúnmente utilizada en el deporte. Está basada en la medición del tiempo de vuelo y la altura alcanzada del salto (Bosco C. e., 1983)

También es un factor clave en el rendimiento de los porteros, porque gracias a ello se permite realizar movimientos explosivos. Métodos de evaluación como la Prueba de Salto de Bosco me parecen muy útiles para esta capacidad. La parte intrigante es cómo estas pruebas son capaces de medir algo tan abstracto como la explosividad y convertirlo en cifras que se pueden mejorar.

2.9.3. Concepto de potencia muscular

Dentro de la pliometría o fuerza muscular habla que es aquella capacidad innata de cada persona para poder generar movimientos rápidos explosivos y rápidos los cuales son unas destrezas únicas para cada deporte, ya que hay caso en los que exigen más estos movimientos que en otras disciplinas.

Se dice que la potencia muscular esta tan clara definida, ya que su diagnóstico es exacto y sus mediciones están especificadas para cada diciplinas, pero en este caso que hablamos del futbol, puede tener diferentes ítems los cuales requieren una conceptualización basada y fundamentada.

2.9.4. Factores que influyen en la potencia de las piernas

Dentro de los cambios que pueden existir en la potencia de piernas tenemos que la masa muscular y la resistencia aeróbica, como la coordinación neuromuscular, la técnica y el estiramiento de los músculos que son partes que ayudan y mejoran esta destreza en un éxito.

Cabe recalcar que estos aspectos que se entrelazan para innovar pueden influir según aquellas características particulares que cada individuo posee en este caso de los atletas y más específico en los Arqueros ya que esto lleva a la potencialización de sus gestos y movimientos.

2.9.5. Importancia en el desempeño específico de los arqueros

Para esto hay que tener muy en cuenta que la potencia en piernas va a lograr que los arqueros puedan realizar saltos mucho más altos así generando la mayor fuerza mediante estos movimientos rapidez y veloces y poder desenvolverse en el campo de juego.

Y a pesar de que la potencia en piernas sea importante, también es necesario basarse en investigar como otras cualidades y destrezas pueden ayudar a los arqueros a leer y reaccionar a los movimientos dentro de los partidos de futbol, para sí que sean completos y óptimos siendo atletas de alto nivel.

2.10. Efectos del Entrenamiento Pliométrico en la Potencia de Piernas

2.10.1. Mecanismos fisiológicos de mejora de la potencia muscular

El ciclo de estiramiento-acortamiento es una fuerza formidable importante para mejorar la efectividad neuromuscular y la rapidez en la generación de fuerza; el entrenamiento pliométrico está condicionado como una manera efectiva para trabajar el ciclo de estiramiento-acortamiento. Por lo tanto, literalmente aumenta la fuerza reactiva del tendón y la respuesta muscular en momentos explosivos (Redgade, 2022)

Mientras que los mecanismos fisiológicos involucrados son bien entendidos, será necesario explorar cómo se adaptan a diferentes tipos de atletas y si cambian dependiendo de la intensidad y duración del entrenamiento.

2.10.2. Estudios previos y evidencia científica

Algunas investigaciones muestran que la fuerza explosiva podría ser significativamente mejorada mediante el entrenamiento pliométrico en jóvenes porteros, demostrando así su efectividad en el entrenamiento específico sobre porteros (Latina, 2023).

Si bien estos estudios son bastante prometedores, se necesita más investigación con tamaños de muestra más grandes y en diferentes niveles de competencia para generalizar los hallazgos y establecer cuán aplicables son en varios contextos.

2.10.3. Factores que influyen en la efectividad del entrenamiento

Todos los demás aspectos, como la técnica, la progresión de carga y la personalización del entrenamiento, son clave para obtener lo mejor de los pliométricos... y la investigación ha

mostrado que la edad, el nivel de condición física y la experiencia influyen en los resultados (ResearchGate, 2023)

Es importante señalar que estos factores interactúan y pueden ser manipulados específicamente para cada atleta, indicando una necesidad de planes de entrenamiento más individualizados.

Sin embargo, este artículo se centra en protocolos y ejercicios pliométricos específicamente dirigidos a porteros.

2.11. Protocolos y Ejercicios Pliométricos para Arqueros

2.11.1. Diseño de programas de entrenamiento

Por lo tanto, los programas pliométricos deben ser progresivos comenzando con intensidades bajas y más básicas donde puedan avanzar a dimensiones más complejas y explosivas, moldeadas al nivel y edad del atleta (Football., 2021)

Aunque la progresión es primordial, debemos considerar cómo se puede regular la velocidad de este progreso para tener en cuenta la respuesta individual del atleta, mientras también se previene la sobrecarga y se establecen adaptaciones óptimas.

2.11.2. Consideraciones de seguridad y prevención de lesiones

Mantener una técnica adecuada y un incremento gradual en la intensidad es crítico para evitar lesiones, minimizando el riesgo del entrenamiento pliométrico.

Alguien podría decir eso, pero cuando se trata del mundo de todos, ya sea en el ciclismo o en cualquier otro deporte, todo se reduce a la individualización del entrenamiento ya que no todos los atletas responden a las mismas cargas de trabajo. Además, el fortalecimiento complementario debería ser personalizado a las necesidades de cada atleta para ayudar a maximizar el efecto

potencial y minimizar el riesgo de lesiones. Monitorear la fatiga y la recuperación es clave también, ya que pueden afectar la aplicación de los pliométricos por parte del atleta y su capacidad para mantener la técnica durante el rendimiento.

CAPÍTULO III.

3. METODOLOGÍA.

3.1 Diseño de la investigación

En el enfoque cuantitativo, el investigador utiliza sus diseños para analizar la certeza de las hipótesis formuladas en un contexto en particular o para aportar evidencias respecto de los lineamientos de la investigación (si es que no se tienen hipótesis) (Dr. Roberto Hernández Sampieri, 2014, pág. 128)

Se seleccionó un diseño experimental centrado en la manipulación de la variable independiente, en este caso, el entrenamiento pliométrico, con el objetivo de evaluar su impacto en la variable dependiente, la potencia de piernas. Este tipo de diseño incorpora grupos con asignación controlada para determinar relaciones causales.

3.2. Enfoque

El enfoque cuantitativo (que representa, como dijimos, un conjunto de procesos) es secuencial y probatorio. Cada etapa precede a la siguiente y no podemos “brincar” o eludir pasos. El orden es riguroso, aunque desde luego, podemos redefinir alguna fase. Parte de una idea que va acotándose y, una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica. De las preguntas se establecen hipótesis y determinan variables; se traza un plan para probarlas (diseño); se miden las variables en un determinado contexto; se analizan las mediciones obtenidas utilizando métodos estadísticos, y se extrae una serie de conclusiones. (Dr. Roberto Hernández Sampieri, 2014, pág. 4)

Se utilizó un enfoque cuantitativo con el propósito de medir, analizar y establecer relaciones entre variables mediante el uso de datos numéricos. Este enfoque se enfoca en evaluar

los fenómenos de forma objetiva a través de cifras, evitando interpretar experiencias o percepciones, y priorizando la medición del impacto de la intervención de manera imparcial.

3.3. Tipo de investigación

En el enfoque cuantitativo, la calidad de una investigación se relaciona con el grado en que apliquemos el diseño tal como fue concebido (particularmente en el caso de los experimentos). Desde luego, en cualquier tipo de investigación el diseño se debe ajustar por contingencias o cambios en la situación (por ejemplo, en un experimento en el que no funciona el estímulo experimental, tendría que modificarse o adecuarse) (Dr. Roberto Hernández Sampieri, 2014, pág. 128)

3.4. Según su Finalidad: Investigación Aplicada

Según Lester y Lester (2012) consideran que los planteamientos son útiles para: evaluar, comparar, interpretar, establecer precedentes, determinar causalidad y sus implicaciones. Esta tipología es muy adecuada para la investigación aplicada (incluyendo la que tiene como justificación adelantos y productos tecnológicos) y para las investigaciones de las que se derivan acciones. (Dr. Roberto Hernández Sampieri, 2014, pág. 42)

Tiene como propósito principal utilizar conocimientos teóricos para resolver un problema específico relacionado con el tema de estudio. En este caso, se busca evaluar el impacto del entrenamiento pliométrico sobre la potencia de piernas, con el objetivo de generar resultados prácticos y aplicables en el ámbito deportivo, especialmente en el desarrollo del rendimiento físico.

3.5. Según su Enfoque: Cuantitativa

Además de impreciso, “medir” no es un objetivo de investigación, sino una actividad en la investigación cuantitativa (recolección de los datos). A veces se llevan a cabo estudios con el objetivo de adaptar, generar o validar un instrumento para medir una o más variables en un contexto específico y no suelen establecerse preguntas de investigación porque serían muy obvias (¿será válido y confiable el instrumento?). Además, la enunciación del objetivo puede iniciar con un verbo como “construir, generar, adaptar, desarrollar, probar, validar un instrumento” (Dr. Roberto Hernández Sampieri, 2014, pág. 45)

Analiza fenómenos a través de la recolección de datos numéricos y su posterior análisis estadístico. Se medirá el efecto del entrenamiento pliométrico sobre la potencia de piernas mediante pruebas físicas y herramientas estadísticas para determinar cambios objetivos y significativos.

3.6. Según el Tiempo de Recopilación de Datos: Longitudinal

Entonces disponemos de los diseños longitudinales, los cuales recolectan datos en diferentes momentos o periodos para hacer inferencias respecto al cambio, sus determinantes y consecuencias. (Dr. Roberto Hernández Sampieri, 2014, pág. 159)

Recogemos datos en varios momentos a lo largo del tiempo para observar cambios o evolución. Se realizarán mediciones antes (pretest) y después (postest) del programa pliométrico para evaluar el progreso en la potencia de piernas.

3.7. Según el Lugar de Realización: De Campo

Los experimentos de campo son estudios efectuados en una situación “realista” en la que el investigador manipula una o más variables independientes en condiciones tan cuidadosamente controladas como lo permite la situación. (Dr. Roberto Hernández Sampieri, 2014, pág. 150)

Se lleva a cabo en el entorno natural donde ocurre el fenómeno de interés. El estudio se realizará en el Centro Deportivo Olmedo, en condiciones reales de entrenamiento, con los arqueros participantes.

3.8. Población y muestra

3.8.1. Población

Una vez que se ha definido cuál será la unidad de muestreo/análisis, se procede a delimitar la población que va a ser estudiada y sobre la cual se pretende generalizar los resultados. Así, una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones (Dr. Roberto Hernández Sampieri, 2014, pág. 179)

Los Arqueros que entrenan en el complejo deportivo olmedo ubicado en la provincia de Chimborazo cantón Riobamba, con edades comprendidas entre 10 y 18 años para asegurar que estén en una etapa de desarrollo físico adecuada para la intervención. Dependiendo de la cantidad de arqueros disponibles en el Centro Deportivo Olmedo de 15 niños y jóvenes entre las edades de 10 a 18 años.

3.8.2. Muestra

La muestra la representa de manera automática. Suele ocurrir que algunos estudios que sólo se basan en muestras de estudiantes universitarios (porque es fácil aplicar en ellos el instrumento de medición, pues están a la mano) hagan generalizaciones temerarias sobre jóvenes

que tal vez posean otras características sociales. Es preferible, entonces, establecer con claridad las características de la población, con la finalidad de delimitar cuáles serán los parámetros muestrales (Dr. Roberto Hernández Sampieri, 2014, pág. 174)

La muestra se extraería de esta población de 10 arqueros del centro deportivo olmedo en la categoría Pre-juvenil y Juvenil siguiendo un criterio de selección intencionada (que recibirá el entrenamiento pliométrico).

3.9. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos

La técnica e instrumento que se utilizó en la presente investigación fue:

3.9.1. Técnicas

Con la finalidad de recolectar datos disponemos de una gran variedad de instrumentos o técnicas, tanto cuantitativas como cualitativas, es por ello que en un mismo estudio podemos utilizar ambos tipos de instrumentos. (Dr. Roberto Hernández Sampieri, 2014, pág. 199)

3.9.2. Test Medición del Salto Vertical (Counter Movement Jump - CMJ)

Fue creado en la década de 1980 como parte de sus investigaciones sobre la potencia muscular y el impacto de los entrenamientos pliométricos.

El Test de Bosco fue desarrollado por el Dr. Carmelo Bosco, un investigador y fisioterapeuta italiano que es reconocido por sus contribuciones en el estudio de la fisiología del ejercicio y la potencia muscular. Bosco se especializó en la investigación sobre el rendimiento físico y cómo las diferentes formas de entrenamiento, especialmente los ejercicios pliométricos, afectan a la potencia muscular explosiva.

¿Qué mide el Test de Bosco?

El Test de Bosco mide la potencia explosiva de las piernas mediante el análisis de la altura alcanzada en un salto vertical repetido (Counter Movement Jump - CMJ). La principal variable que se mide es la altura de salto, que es un buen indicador de la cantidad de energía que los músculos de las piernas son capaces de generar durante el salto. La medición también puede evaluar el tiempo de vuelo, que se utiliza para calcular la potencia.

Objetivo: Medir la potencia de piernas a través del salto vertical, un indicador clave de la explosividad muscular.

3.9.3. Instrumento

Toda medición o instrumento de recolección de datos debe reunir tres requisitos esenciales: confiabilidad, validez y objetividad. (Dr. Roberto Hernández Sampieri, 2014, pág. 200)

Instrumento:

- **Plataforma de salto (JumpMat o Vertec):** Una plataforma que mide la altura alcanzada en el salto. Las plataformas como el **JumpMat** o el sistema **Vertec** permiten registrar la altura del salto de forma precisa y rápida.

- **Método de medición:**

- El participante realiza un salto vertical sin impulso previo, y se mide la altura alcanzada.
- La diferencia entre la altura inicial y la altura máxima alcanzada determina la potencia del salto.

Ventaja: Es un instrumento validado y ampliamente utilizado en investigaciones deportivas, especialmente en estudios de fisiología y entrenamiento.

3.9.4. Tabla de Baremos del CMJ

Los valores normativos para jóvenes de entre diez y Dieciocho años, mostrándose tan solo los valores normativos. En el segundo caso, encontramos el resto de los grupos de edad agrupados de diez en diez años, excepto el primer grupo, que engloba desde los quince hasta los diecinueve. Además, se muestran los percentiles, motivo por el cual se puede saber con mayor exactitud en qué percentil se localiza cada persona de cara a saber la necesidad de mejorar su salto en contramovimiento, si fuera el caso. Además, encontramos los grupos poblacionales. Para finalizar, en esta tabla no se muestra el pico de potencia, motivo por el cual tan solo lo podemos calcular con la altura (en centímetros).

Tabla

Edad (años)	Excelente (cm)	Muy Bueno (cm)	Bueno (cm)	Promedio (cm)	Bajo (cm)	Muy Bajo (cm)
10	> 40	35 - 40	30 - 34	25 - 29	20 - 24	< 20
11	> 42	37 - 42	32 - 36	27 - 31	22 - 26	< 22
12	> 44	39 - 44	34 - 38	29 - 33	24 - 28	< 24
13	> 46	41 - 46	36 - 40	31 - 35	26 - 30	< 26
14	> 48	43 - 48	38 - 42	33 - 37	28 - 32	< 28
15	> 50	45 - 50	40 - 44	35 - 39	30 - 34	< 30
16	> 52	47 - 52	42 - 46	37 - 41	32 - 36	< 32
17	> 54	49 - 54	44 - 48	39 - 43	34 - 38	< 34
18	> 56	51 - 56	46 - 50	41 - 45	36 - 40	< 36

Figura 1: Valores normativos de 10 a 18 años (Taylor, 2010)

3.9.5. Análisis e interpretación de información

Según (Dr. Roberto Hernández Sampieri, 2014) El momento de aplicar los instrumentos de medición y recolectar los datos representa la oportunidad para el investigador de confrontar el trabajo conceptual y de planeación con los hechos, pág. 196.

El software Excel 365 es una herramienta de hojas de cálculo que permite organizar información, efectuar cálculos matemáticos, generar gráficos y analizar datos de manera eficiente.

Por otro lado, SPSS es un programa estadístico ampliamente utilizado en investigaciones para el análisis de datos. Facilita la ejecución de diversas pruebas estadísticas, como análisis descriptivos, pruebas de hipótesis y modelado predictivo, gracias a su interfaz intuitiva que permite manipular y visualizar la información con facilidad.

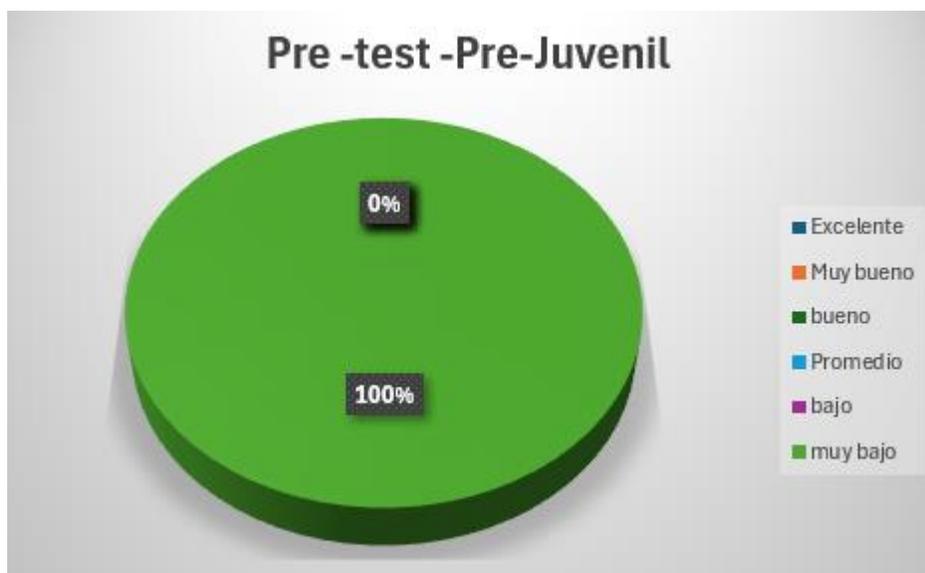
En esta investigación, se emplearon tanto Excel 365 como el software estadístico SPSS. Excel se utilizó para la creación de la base de datos, mientras que el análisis de la información se llevó a cabo aplicando medidas de tendencia central, con el propósito de interpretar los resultados del pretest y postest.

CAPÍTULO IV.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1.Resultados.

Ilustración 1 Resultados de la prueba (CMJ) Pretest categoría Prejuvenil



Fuente: Test CMJ

Realizado por: Patricio Ballagan

Interpretación:

En la gráfica **circular 1** que representa los **resultados del pre-test de la prueba CMJ (Counter Movement Jump)** para la **categoría Pre-Juvenil** se interpretó y analizó lo siguiente:

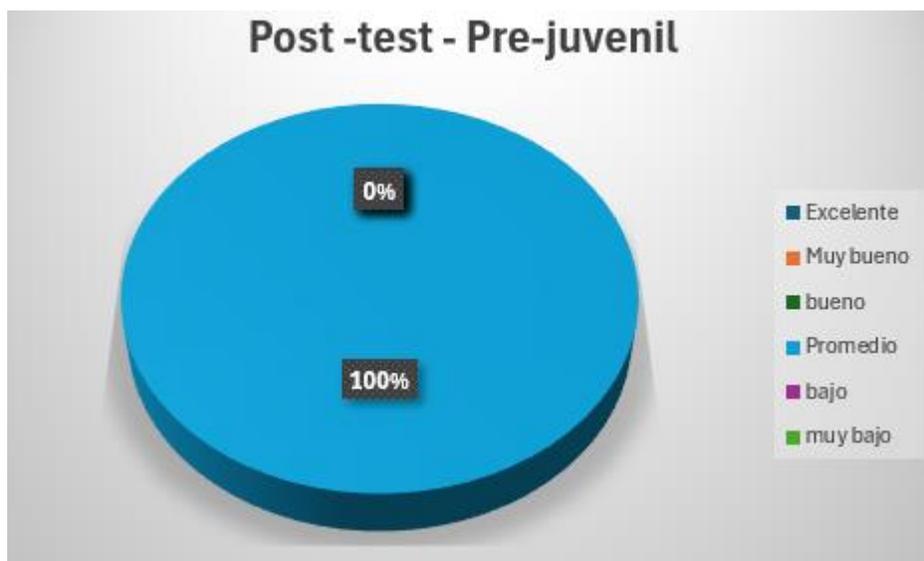
Interpretación del gráfico:

- El **100%** que corresponde a **5 arqueros** del Centro Deportivo Olmedo siendo la **categoría Pre-Juvenil**, se encuentran clasificados en el varamos de “” con el (color verde).
- No hay participantes en los otros varamos: **Excelente, Muy bueno, Bueno, Promedio, Bajo** así que se mantiene en 0%.

Análisis:

- Los **5 arqueros** están en el nivel **muy bajo** de rendimiento en esta prueba de salto vertical, lo cual indica falta de desarrollo en la fuerza explosiva de sus piernas.

Ilustración 2 Resultados de la prueba (CMJ) Post-test categoría Prejuvenil



Fuente: Test CMJ

Realizado por: Patricio Ballagan

Interpretación y análisis

En la gráfica **circular 2** que representa los **resultados del post-test de la prueba CMJ (Counter Movement Jump)** para la categoría **Pre-Juvenil** se interpretó y analizó lo siguiente:

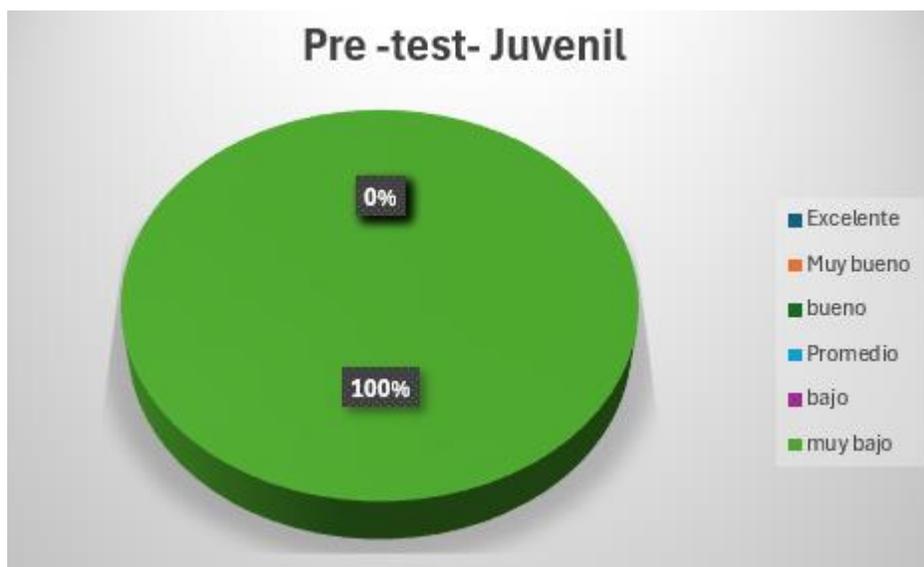
Interpretación del gráfico:

- **El 100%** que corresponde a **5 arqueros** del Centro Deportivo Olmedo siendo la **categoría Pre-Juvenil**, se encuentran clasificados en el varamos de **“promedio”** con el (color celeste).
- No hay participantes en los otros varamos: **Excelente, Muy bueno, Bueno, Bajo, Muy bajo** así que se mantiene en 0%.

Análisis:

- los **5 arqueros** están en el nivel **Promedio** de rendimiento en esta prueba de salto vertical, lo cual indica su incremento en el desarrollo en la fuerza explosiva de sus piernas.

Ilustración 3 Resultados de la prueba (CMJ) Pre-test categoría Juvenil



Fuente: Test CMJ

Realizado por: Patricio Ballagan

Interpretación y análisis

Interpretación y análisis

En la gráfica **circular 3** que representa los **resultados del pre-test de la prueba CMJ (Counter Movement Jump)** para la categoría **Juvenil** se interpretó y analizó lo siguiente:

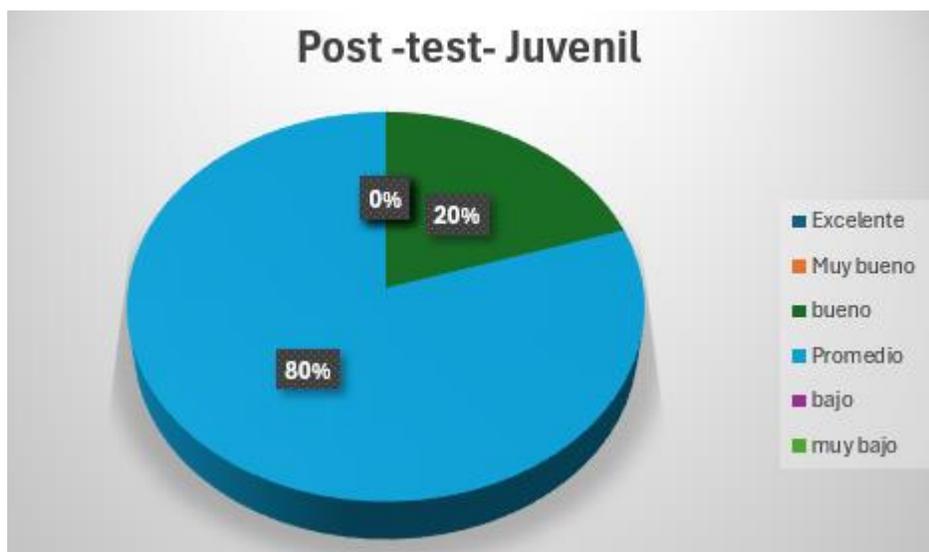
Interpretación del gráfico:

- **El 100%** que corresponde a **5 arqueros** del Centro Deportivo Olmedo siendo la **categoría Juvenil**, se encuentran clasificados en el varamo de **“Muy Bajo”** con el **(color verde)**.
- No hay participantes en los otros varamos: **Excelente, Muy bueno, Bueno, Promedio, bajo** así que se mantiene en **0%**.

Análisis:

- Los **5 arqueros** están en el nivel **Muy Bajo** de rendimiento en esta prueba de salto vertical, lo cual indica falta de desarrollo en la fuerza explosiva de sus piernas.

Ilustración 4 Resultados de la prueba (CMJ) Post-test categoría Juvenil



Fuente: Test CMJ

Realizado por: Patricio Ballagan

Interpretación y análisis

En la gráfica **circular 4** que representa los **resultados del post-test de la prueba CMJ (Counter Movement Jump)** para la categoría **Juvenil** se interpretó y analizó lo siguiente:

Interpretación del gráfico:

- El **80%** que corresponde a **4 arqueros** del Centro Deportivo Olmedo siendo la **categoría Pre-Juvenil**, se encuentran clasificado en el varemos de **“promedio”** con el **(color celeste)** y el **20 %** que corresponde a **1 arquero** se encuentran clasificado en el varemos de **“Bueno”** con el **(color Verde oscuro)**.

Análisis:

- los **4 arqueros** están en el nivel **Promedio** y **1 arquero** en el nivel **bueno** de rendimiento en esta prueba de salto vertical, lo cual indica su incremento en el desarrollo en la fuerza explosiva de sus piernas.

4.2. Discusión

Tabla 1 Prueba de Normalidad Salto CMJ Categoría Pre - juvenil

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
total_s_pre	,171	5	,200 [*]	,964	5	,834
total_s_post	,239	5	,200 [*]	,951	5	,742

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Test CMJ

Realizado por: Patricio Ballagan

Análisis de la Prueba de Normalidad

En el grafico 1 Se utilizo la prueba estadística de, Shapiro-Wilk (recomendada por el tamaño de muestra pequeño - n=5)

Resultados Shapiro-Wilk:

total_s_pre: Estadístico = 0.964, Sig. = 0.834

total_s_post: Estadístico = 0.951, Sig. = 0.742

Interpretación:

Como observamos La significancia (Sig.) es mayor a 0.05 en ambos casos, lo que confirma la normalidad de los datos tanto en el pre-test como en el post-test. Los datos se distribuyen de forma normal y es válido utilizar pruebas paramétricas en el análisis posterior.

Conclusión General:

Tanto el pre-test como el post-test del salto CMJ en la categoría pre-juvenil presentan distribución normal.

Esto permite aplicar pruebas estadísticas paramétricas como el t-test de muestras relacionadas para evaluar la diferencia entre pre y post.

Se evidencia una buena calidad de datos para el análisis inferencial.

Tabla 2 T-student

Prueba T

Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	total_s_pre	17,9360	5	2,96601	1,32644
	total_s_post	34,6400	5	1,55578	,69577

Correlaciones de muestras emparejadas

		N	Correlación	Sig.
Par 1	total_s_pre & total_s_post	5	,656	,230

Prueba de muestras emparejadas

		Diferencias emparejadas						t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia					
					Inferior	Superior				
Par 1	total_s_pre - total_s_post	-16,70400	2,27282	1,01644	-19,52608	-13,88192	-16,434	4	,000	

Fuente: Test CMJ

Realizado por: Patricio Ballagan

Tabla 3 Prueba de Normalidad Salto CMJ Categoría Juvenil

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
total_s_pre	,153	5	,200*	,990	5	,980
total_s_post	,362	5	,031	,693	5	,008

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Test CMJ

Realizado por: Patricio Ballagan

Análisis e interpretación

En el gráfico 2 se aplicaron la prueba estadística -Shapiro-Wilk (recomendada por el tamaño de muestra pequeño - n=5)

Resultados Shapiro-Wilk:

total_s_pre: Estadístico = 0.990, Sig. = 0.980
total_s_post: Estadístico = 0.693, Sig. = 0.008

Interpretación:

El pre-test muestra normalidad (Sig. > 0.05).

El post-test no presenta normalidad (Sig. < 0.05).

Conclusión General:

La variable pre-test presenta distribución normal y permite aplicar pruebas paramétricas. La variable post-test NO es normal y requiere pruebas no paramétricas como la prueba de Wilcoxon para el análisis comparativo. Se recomienda precaución en el uso de pruebas estadísticas y priorizar métodos adecuados al comportamiento de los datos.

Tabla 4 Prueba de Wilcoxon

Estadísticos de prueba^a	
	total_s_post- total_s_pre
Z	-2,023 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,043

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Test CMJ

Realizado por: Patricio Ballagan

Análisis de la Prueba de Wilcoxon (Rangos con signo)

Resultado:

Z = -2,023

Significancia (Sig. asintótica bilateral) = 0,043

Interpretación:

La prueba de Wilcoxon compara los valores de salto entre el pre-test y el post-test de la categoría Juvenil.

Nivel de significancia considerado: $\alpha = 0.05$

La Sig. = 0.043 es menor que 0.05.

Esto indica que existen diferencias estadísticamente significativas entre el pre y post test en los resultados de salto CMJ.

Conclusión:

Se rechaza la hipótesis nula (H_0) que plantea que no hay diferencia entre las mediciones pre y post test.

Se acepta la hipótesis alternativa (H_a): Existe una mejora o cambio significativo en los valores de salto luego del proceso de intervención o entrenamiento.

Esto sugiere que el programa de entrenamiento con ejercicios pliométricos aplicado tuvo un efecto positivo y significativo en el rendimiento de salto en los arqueros De la categoría Juvenil Del Centro Deportivo Olmedo.

CAPÍTULO V.

5. CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones específicas:

- Se diagnóstico, el pre-test y se evidenció una variabilidad significativa en la potencia de piernas de los arqueros, con bajos niveles de fuerza explosiva en algunos, destacando la necesidad de un entrenamiento específico.
- Se Desarrollo un programa de ejercicios pliométricos para mejorar la potencia de piernas en arqueros. Los resultados del post-test mostraron mejoras generales, con aumento en los promedios y menor dispersión, evidenciando la efectividad del programa.
- Se correlaciono el pre-test y el post-test mostró que los arqueros con mayor potencia inicial lograron mayores mejoras, aunque el programa también benefició a quienes partían de niveles más bajos.

5.2. Recomendaciones:

- Se recomienda a los profesores, estudiantes de Pedagogía de la Actividad Física y el Deporte diagnosticar la potencia de piernas en arqueros mediante un test de fuerza explosiva para diseñar programas de entrenamiento diferenciados. Según el nivel inicial, se aplicarán ejercicios pliométricos básicos o avanzados para optimizar el rendimiento.
- Se recomienda Desarrollar correctamente un programa pliométrico para mejorar la potencia de piernas en arqueros, asegurando su seguimiento realizando retroalimentaciones periódicas para monitorear el progreso y ajustar según sea necesario.
- Se recomienda los docentes y estudiantes de Pedagogía de la Actividad Física y el Deporte verificar los resultados del entrenamiento correlacionando los datos iniciales y finales para obtener conclusiones valiosas.

CAPÍTULO VI.

6. PROPUESTA

Semana 1



CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE



Plan semanal de entrenamiento Pliométrico							N° 01
Datos Informativos							
Institución: Centro Deportivo Olasol	Entrenador: Balbino Guzmán Paredo Miguel	Categoría: Infantil-Prejuvenil-Juvenil					
Período: Preparatoria	Fecha: 14-10-2024 Hasta 18-10-2024	Lugar: Estadio Complejo Deportivo Olasol					
Deporte o disciplinas: Fútbol	Género: Masculino	Horario: 17:00 - 18:30	Día: Lunes-miércoles-jueves				
Tema: Programa Pliométrico para Prevención de Lesiones en Atletas Jóvenes.							
Objetivo: Mejorar la potencia y explosividad de las piernas en atletas mediante un programa de entrenamiento pliométrico estructurado, que incluye calentamientos, ejercicios principales y enfriamientos, con una adecuada dosificación y tiempos de descanso, para ser realizado tres veces por semana.							
Días de entrenamiento	Actividades	Dosificación (Categorías)			Materiales	Medios y métodos	U.M
		Descanso	Pic. Juvenil	Juvenil			
Lunes 14/10/2024	Parte Inicial - Calentamiento (5 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Saltos de cuerda <ul style="list-style-type: none"> -salto básico (ambos pies juntos) -salto alternado (terminando trote) -lateral (de lado a lado) -ripado (máxima velocidad) -salto libre (combina los estilos anteriores) Estiramientos dinámicos (piernas y cadera) <ul style="list-style-type: none"> -Balanceo de pierna adelante y atrás -Balanceo lateral de pierna -Zancadas con rotación de tronco -Círculos de cadera (manos en la cintura) 	15 seg 15 seg 15 seg 15 seg 15 seg	30 seg 30 seg 30 seg 50 seg 50 seg				7'
	Parte principal-Entrenamiento Principal Evaluación del postur de Bosco a los agujeros	10 seg 10 seg 10 seg 10 seg	10x 30 seg 10x 30 seg 8x 30 seg 8x 30 seg		-Cuerda -Baldón -Test de Bosco	-Defectiva -Técnica, instrucción directa. -Práctica analítica, análisis segmental.	2'
	Parte final -Enfriamiento (5 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Estiramientos estáticos: 3 minutos (cuadriceps, isquiotibiales, pantorrillas) <ul style="list-style-type: none"> -Cuadriceps (de pie, jalando el talón hacia glúteo) -Isquiotibiales (sentado, tocando la punta del pie) -Pantorrillas (apoyado contra la pared o en un banco) 	10 seg 10 seg 10 seg	2x30 seg 2x30 seg 2x30 seg				3'



CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE



Miércoles 16/10/2024	Parte Inicial - Calentamiento (5 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Carrera suave: 2 minutos Estiramientos dinámicos: 3 minutos. Estiramientos dinámicos (piernas y cadera) <ul style="list-style-type: none"> -Balanceo de pierna adelante y atrás -Balanceo lateral de pierna -Zancadas con rotación de tronco -Círculos de cadera (manos en la cintura) 	10 seg 10 seg 10 seg 10 seg 10 seg	(7' min)				3'
	Parte principal-Entrenamiento Principal (20 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Saltos en profundidad (Depth Jump) -Ejercicio pliométrico donde el atleta salta desde una caja o plataforma, cae al suelo y realiza un salto explosivo hacia arriba. Saltos de patinador (Shute Jump): Saltos laterales de un pie al otro, simulando el movimiento de un patinador sobre hielo. Saltos con una pierna (Single-Leg Hops)- Consiste en realizar varios saltos consecutivos con una sola pierna, hacia adelante o en el lugar. 	Entre repetición 15seg-30seg	Entre serie 1'30 seg -2' min	(70-80 cm) 3x5	(80-90 cm) 3x5	-Caja -Cuerda -Baldón -Cama	6'
	<ul style="list-style-type: none"> Saltos de patinador (Shute Jump): Saltos laterales de un pie al otro, simulando el movimiento de un patinador sobre hielo. 	Entre serie 1'30 seg -2' min	3x5 por lado	3x5 por lado			6'
	<ul style="list-style-type: none"> Saltos con una pierna (Single-Leg Hops)- Consiste en realizar varios saltos consecutivos con una sola pierna, hacia adelante o en el lugar. 	Entre serie 1'30 seg -2' min 5.com. 30 seg	3x6 por pierna	4x8 por pierna			7'
	Parte final -Enfriamiento (5 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Estiramientos estáticos: 5 minutos (cuadriceps, isquiotibiales, pantorrillas) <ul style="list-style-type: none"> -Cuadriceps Tocar el tobillo de pie -Isquiotibiales Sentado con pierna extendida -Pantorrillas Apoyo en pared (pierna atrás estirada) 	10 seg 10seg 10seg	30 seg entre pierna	30 seg 30 seg			5'
Viernes 18/10/2024	Parte Inicial - Calentamiento (5 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Saltos de cuerda <ul style="list-style-type: none"> -salto básico (ambos pies juntos) -salto alternado (terminando trote) -lateral (de lado a lado) -ripado (máxima velocidad) 	(1'15 seg) 15 seg 15 seg 15 seg 15 seg	(2'30 seg)				3'



	-salto libre (combina los estilos anteriores)	(40 seg) 10 seg 10 seg 10 seg 10 seg	(2° min) 10x 30 seg 10x 30 seg 8x 30 seg 8x 30 seg			2"
	Estiramientos dinámicos (piernas y cadera) - Balanceo de pierna adelante y atrás - Balanceo lateral de pierna - Zancadas con rotación de torso - Círculos de cadera (manos en la cintura)					
	Parte principal-Entrenamiento Principal (20 minutos)					
	1. Salto en escalera (Ladder Drills) - Ejercicios de coordinación y velocidad dentro de la escalera de aptitud, incorporando saltos también pies juntos y variantes	Entre serie 30 seg	3x(20-25) seg	4x(25-30)seg	Caja -Cuerda -Aguja -Bolíen	-Deductiva -Técnica instrucción directa -Practica analítica, análisis analítica secuencial.
	2. Saltos con giro (180-Degree Jumps)- Salto vertical con giro de 180° en el aire, caer en buena posición y repetir en sentido contrario.	Entre serie 1'30min	3x6	4x8		6"
	3. Saltos de rana (Frog Jumps)- Saltos explosivos hacia adelante desde posición de rana, buscando distancia	Entre serie 2' min	3x6	4x18		6"
	Parte final-Entrenamiento (5 minutos)					
	Estiramientos estáticos: 5 minutos (tríceps, isquiotibiales, pectorales) -Cúrbiceps -Isquiotibiales -Pectorales	10 seg 10 seg 10 seg		30 seg entre pierna 30 seg 30 seg		8"
Observaciones:		Total de tiempo: 128 minutos				
	Balagán Guzmán Patricia Miguel Estudiante	Ing. Kevin Juan Guzmán Sotelo Preparador de pruebas	Mgs. Antonio Cajó Soto PhD Tutor de tesis			
Firma		Firma				

● Semana 2



Plan semanal de entrenamiento Pliométrico							N° 02
Datos Informativos							
Institución: Centro Deportivo Olmedo		Entrenador: Balagán Guzmán Patricia Miguel		Categoría: Infantil-Prejuvenil-Juvenil			
Período: Preparatoria		Fecha: 21-10-2024 Hasta 25-10-2024		Lugar: Estadio Complejo Deportivo Olmedo			
Deporte o disciplina: Fútbol		Género: Masculino		Horario: 12:00 - 16:30		Días: lunes-miércoles-viernes	
Tema: Programa Pliométrico para Potencia de Piernas en Adolescentes Jóvenes.							
Objetivo: Mejorar la potencia y explosividad de las piernas en adolescentes mediante un programa de entrenamiento pliométrico estructurado, que incluya calentamientos, ejercicios principales y estiramientos, con una adecuada dosificación y tiempos de descanso, para ser realizado tres veces por semana.							
Días de entrenamiento	Actividades	Dosificación (Categorías)			Materiales	Medios y métodos	UM
		Debutante	Pre Juvenil	Juvenil			
Lunes 21/10/2024	Parte Inicial-Calentamiento (5 minutos) • Salto de cuerda -salto básico (ambos pies juntos) -salto alterado (cruzando trote) -laterál (de lado a lado) -rápido (máxima velocidad) -salto libre (combina los estilos anteriores) • Estiramientos dinámicos (piernas y cadera) - Balanceo de pierna adelante y atrás - Balanceo lateral de pierna - Zancadas con rotación de torso - Círculos de cadera (manos en la cintura)	(1'15 seg) 15 seg 15 seg 15 seg 15 seg 15 seg	(2'30 seg) 30 seg 30 seg 30 seg 30 seg 30 seg		-Cuerda -Bolíen -Caja	-Deductiva -Técnica instrucción directa -Practica analítica, análisis analítica secuencial.	3" 2" 3" 6"
	Parte principal-Entrenamiento Principal • Salto en la caja Desde el suelo, salta sobre una caja o plataformas y aterriza suavemente.	Entre cada ejercicio 30-40seg	(20-30seg) 3x6	(30-40seg) 3x8			
	• Salto en tijera Realiza saltos alternando piernas en posición de zancada, explosión rápida y control en el aterrizaje.	Entre serie 2'-3' serie	3x6 por pierna	3x8 por pierna			



	<ul style="list-style-type: none"> Salto con rodillas al pecho Salto elevando las rodillas al pecho en cada repetición para mejorar la altura y el control en el aire. 	Entre cada ejercicio 30-40 seg Entre serie 2'-3' min	3x6	3x8			6"
	Parte final-Entrenamiento (3 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Entrenamientos estáticos (cuádriceps, isquiotibiales, pantorrillas) <ul style="list-style-type: none"> -Cuádriceps (de pie, jalando el talón hacia glúteo) -Isquiotibiales (sentado, tocando la punta del pie) -Pantorrillas (apoyado contra la pared o en escalera) 	10 seg 10 seg 10 seg	2x30 seg 2x30 seg 2x30 seg				3"
Miércoles 23/10/2024	Parte inicial- Calentamiento (5 minutos) <ul style="list-style-type: none"> - Carrera suave: 2 minutos - Entrenamientos dinámicos: 3 minutos Entrenamientos dinámicos (piernas y cadera) <ul style="list-style-type: none"> - Balanceo de pierna adelante y atrás - Balanceo lateral de pierna - Zancadas con rotación de tronco - Círculos de cadera (suaves en la cintura) 	(10 seg) 10 seg 10 seg 10 seg 10 seg	(7' min) 10x 30 seg 10x 30 seg 8x 30 seg 8x 30 seg				3" 2"
	Parte principal-Entrenamiento Principal (20 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Salto lateral en cone Salto lateralmente de un lado a otro de un cono, simulando cambios rápidos de dirección. 	Entre ejercicio 30 seg Serie 2' min	3x20seg	3x30seg		Caja Cuerda Vóley Béisbol	6" 6"
	<ul style="list-style-type: none"> Salto con giro de 180° Realiza un salto vertical y gira 180° en el aire, aterrizando en una postura equilibrada. 		3x20 seg	3x30seg			



	<ul style="list-style-type: none"> Salto en desplazamiento con balón Con un balón en las manos, salto en desplazamiento hacia adelante y atrás. 	Entre ejercicio 30 seg Serie 2' min	3x20 seg	3x30 seg			3"
	Parte final-Entrenamiento (5 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Entrenamientos estáticos (cuádriceps, isquiotibiales, pantorrillas) <ul style="list-style-type: none"> -Cuádriceps Tarea de tumbado de pie -Isquiotibiales Sentado con pierna extendida -Pantorrillas Apoyo en pared (pierna atrás estirada) 	10 seg 10seg 10seg	70 seg entre pierna 30 seg 30 seg				5"
Viernes 25/10/2024	Parte inicial- Calentamiento (5 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Salto de cuerda <ul style="list-style-type: none"> -salto básico (ambos pies juntos) -salto alternado (cambiando pies) -lateral (de lado a lado) -rápido (máxima velocidad) -salto libre (también los estilos anteriores) Entrenamientos dinámicos (piernas y cadera) <ul style="list-style-type: none"> - Balanceo de pierna adelante y atrás - Balanceo lateral de pierna - Zancadas con rotación de tronco - Círculos de cadera (suaves en la cintura) 	(1'15 seg) 15 seg 15 seg 15 seg 15 seg 15 seg (40 seg) 10 seg 10 seg 10 seg 10 seg	(2'20 seg) 30 seg 30 seg 30 seg 30 seg 30 seg (7' min) 10x 30 seg 10x 30 seg 8x 30 seg 8x 30 seg				3" 3"
	Parte principal-Entrenamiento Principal (20 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Salto explosivo hacia los lados -Salto lateral a máxima velocidad, manteniendo estabilidad. Salto en escalera Salto rítmico en escalera de agilidad (o debajo una con cinta en el suelo) para mejorar la velocidad de pies y agilidad. Sprints con cambio de dirección - Realizar sprints cortos de 10 metros con cambios de dirección al escuchar un señal. 	Entre ejercicio 30 seg Serie 2' min	3x20 seg	3x30 seg		Caja Cuerda Vóley Béisbol	6" 6" 5"



Parte final - Estiramiento (5 minutos) <ul style="list-style-type: none"> • Estiramientos estáticos: 5 minutos (cuadriceps, isquiotibiales, pantorrillas) -Cuadriceps Torna de tobillo de pie -Isquiotibiales Sortado con pierna extendida -Pantorrilla Apoyo en pared (pierna atrás estirado) 		10 seg 10 seg 10 seg	30 seg entre piernas 30 seg 10 seg			5"
Observaciones:		Total de tiempo: 88 minutos				
Bolívar Guzmán Patricia Miguel Estudiante Firma:	Ing Kevin Ivan Gasca López Preparador de ejercicios Firma:	Mgs. Antonio Casariego Jefe de área Firma:				

● **Semana3**



Plan semanal de entrenamiento Pliométrico							Nº 03
Datos informativos							
Institución: Centro Deportivo Olmedo	Entrenador: Bolívar Guzmán Patricia Miguel	Categoría: Infantil-Prejuvenil-Juvenil					
Período: Preparatoria	Fecha: 28-10-2024 Hasta 01-11-2024	Lugar: Estadio Complejo Deportivo Olmedo					
Deporte o disciplina: Fútbol	General: Masculino	Horario: 15:00 - 16:30		Días: Lunes-miércoles-viernes			
Tema: Programa Pliométrico para Potencia de Piernas en Atletas Jóvenes. Objetivo: Mejorar la potencia y explosividad de las piernas en atletas mediante un programa de entrenamiento pliométrico estructurado, que incluye calentamientos, ejercicios principales y enfriamientos, con una adecuada dosis de días y tiempos de descanso, para ser realizado tres veces por semana.							
Días de entrenamiento	Actividades	Destacación (Categorías)			Materiales	Medios y métodos	U.S.R
Lunes 28/10/2024	Parte inicial - Calentamiento (5 minutos) <ul style="list-style-type: none"> • Saltos de cuerda -salto blanco (ambos pies juntos) -salto alternado (simulado trote) -lateral (de lado a lado) -elipso (mínima velocidad) -salto libre (combina los saltos anteriores) • Entrenamiento dinámico (piernas y cadera) -Balanceo de pierna adelante y atrás -Balanceo lateral de pierna -Zancadas con rotación de tronco -Círculos de cadera (trazo en el aire) 	Descanso	Pre Juvenil	Juvenil	-Cuerda -Balón -Caja	-Deductivo -Técnica, instrucción directa -Práctica analítica, analítica sensorial.	2"
		11'15 seg	(2 *30 seg)				
	15 seg	30 seg					
	15 seg	30 seg					
		15 seg	30 seg			2"	
		15 seg	30 seg			2"	
		15 seg	30 seg			2"	
	Parte principal-Entrenamiento Principal <ul style="list-style-type: none"> • Saltos con desplazamiento (Burpees pliométricos) Burpee con salto hacia adelante o hacia los lados, marcando los desplazamientos en el área de portería. 	Entre cada ejercicio 30-40 seg	3x5	3x8			7"
	<ul style="list-style-type: none"> • Saltos al ejemplo de una señal Responder a una señal visual o auditiva con saltos en diferentes direcciones. 	Entre serie 2"-3" min	3x5 por señal	3x8 por señal			6"



	<ul style="list-style-type: none"> Salto con resillas al pecho Salto elevando los resillas al pecho en cada repetición para mejorar la altura y el control en el aire. 	Entre cada ejercicio 30-40 seg Entre serie 2'-3' min	3x5	3x8			7'
	Parte final -Entrenamiento (5 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Entrenamientos estáticos (cuadriceps, isquiotibiales, pantorrillas) <ul style="list-style-type: none"> -Cuadriceps (de pie, jalando el talón hacia glúteo) -Isquiotibiales (sentado, tocando la punta del pie) -Pantorrillas (sentado contra la pared o en un banco) 	10 seg 10 seg 10 seg		2x30 seg 2x30 seg 2x30 seg			3'
Miércoles 30/10/2024	Parte inicial -Calentamiento (5 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Carrera suave: 2 minutos Entrenamientos dinámicos 3 minutos Entrenamientos dinámicos (piernas y cadera) <ul style="list-style-type: none"> -Balanceo de pierna adelante y atrás -Balanceo lateral de pierna -Zancadas con rotación de tronco -Círculos de cadera (manos en la cintura) 	(10 seg) 10 seg 10 seg 10 seg 10 seg		(3' min) 10x 30 seg 10x 30 seg 8x 30 seg 8x 30 seg			3' 2'
	Parte principal-Entrenamiento Principal (20 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Salto lateral en cone Salto lateralmente de un lado a otro de un cone, alternando ambos sentidos de dirección. 	Entre ejercicio 30 seg Serie 2' min	3x20seg	3x30seg		-Caja -Cuerda -Vallas -Barras	6'
	<ul style="list-style-type: none"> Salto con giro de 180° Realiza un salto vertical y gira 180° en el aire, aterrizando en una postura equilibrada. 	Entre ejercicio 30 seg Serie 2' min					7'



	<ul style="list-style-type: none"> Salto con desplazamiento (Barras paralelas) Barras con salto hacia adelante o hacia los lados, incluyendo los desplazamientos en el área de potencia. 	Entre ejercicio 30 seg Serie 2' min	3x5	3x8			7'
	Parte final -Entrenamiento (5 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Entrenamientos estáticos: (cuadriceps, isquiotibiales, pantorrillas) <ul style="list-style-type: none"> -Cuadriceps Tono de tobillo de pie -Isquiotibiales Sentado con piernas cruzadas -Pantorrillas Apoyo en pared (piernas atrás estirada) 	10 seg 10seg 10seg		30 seg entre piernas 30 seg 30 seg			5'
Viernes 01/11/2024	Parte inicial -Calentamiento (5 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Salto de cuerda <ul style="list-style-type: none"> -salto básico (ambos pies juntos) -salto alterno (alternando zona) -lateral (de lado a lado) -ripado (máxima velocidad) -salto libre (correrán los cables interiores) Entrenamientos dinámicos (piernas y cadera) <ul style="list-style-type: none"> -Balanceo de pierna adelante y atrás -Balanceo lateral de pierna -Zancadas con rotación de tronco -Círculos de cadera (manos en la cintura) 	(1'15 seg) 15 seg 15 seg 15 seg 15 seg 15 seg 60 seg 10 seg 10 seg 10 seg 10 seg		(2'30 seg) 30 seg 30 seg 30 seg 30 seg 30 seg (2' min) 10x 30 seg 10x 30 seg 8x 30 seg 8x 30 seg			3' 2'
	Parte principal-Entrenamiento Principal (20 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Salto explosivos hacia los lados -Salto lateral a máxima velocidad, manteniendo estabilidad. 	Entre ejercicio 30-40 seg	3x5 (ida - vuelta 1 rep)	3x8 (ida -vuelta 1 rep)		-Caja -Cuerda -Vallas -Barras	6'
	<ul style="list-style-type: none"> Sprints cortos con cambio de dirección Realiza sprints con un cambio rápido de dirección al escuchar una señal. 	Serie 2'-3' min Entre ejercicio 30-40 seg	3x5	3x8			7'



	<ul style="list-style-type: none"> Salto en profundidad con balón medicinal desde una plataforma de 1 metro de altura. El balón medicinal se lanza en alto, lanzando el balón medicinal en el aire. 	Entre ejercicios 30-40 seg Serie 2"-3" min	3x5	3x8		7"
	Parte final -Entrenamiento (5 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Entrenamientos estáticos: 5 minutos (cuadriceps, isquiotibiales, pantorrillas) <ul style="list-style-type: none"> -Cuadriceps -Isquiotibiales -Pantorrillas 	Tema de sesión de pre Sesión con pierna extendida Apoyo en pared (pierna atrás estirado)	10 seg 10 seg 10 seg	30 seg entre pierna 30 seg 30 seg		5"
Observaciones:		Total de tiempo: 38 minutos				
Firma	Bullagan Guaman Patricio Miguel Entrenador	Firma	Ing Kevin Ivan Lucero Ibarra Responsable de aparatos		Firma	Mgs. Arroyo Cajas Sam-Ped Jefe de tesis

● **Semana 4**



Plan semanal de entrenamiento físico							Nº 04
Datos Informativos							
Institución: Centro Deportivo Olmedo		Entrenador: Bullagan Guaman Patricio Miguel		Categoría: Infantil-Prejuvenil-Juvenil			
Período: Preparatorio		Fecha: 04-11-2024 Hasta 08-11-2024		Lugar: Estadio Complejo Deportivo Olmedo			
Deporte o disciplina: Fútbol		Género: Masculino		Horario: 15:00 - 18:00		Días: Lunes-miércoles-viernes	
Tema: Programa Fisiológico para Patroleta de Fútbol en Argentina Juveniles							
Objetivo: Mejorar la potencia y explosividad de las piernas en jugadores mediante un programa de entrenamiento planificado estructurado, que incluye calentamientos, ejercicios principales y enfriamientos, con una adecuada dosificación y tiempos de descanso, para ser realizado tres veces por semana.							
Días de entrenamiento	Actividades	Dosificación (Categorías)			Materiales	Medios y métodos	L.M
Lunes 04/11/2024	Parte Inicial -Calentamiento (5 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Salto de cuerda <ul style="list-style-type: none"> -salto blanco (ambas pies juntos) -salto alternado (dando todo el pie) -salto de lado a lado -salto (en línea velocidad) -salto libre (combina los estilos anteriores) Entrenamientos dinámicos (piernas y cadera) <ul style="list-style-type: none"> -Balanceo de piernas adelante y atrás -Balanceo lateral de pierna -Zancos con rotación de torso -Círculos de cadera (manos en la cintura) 	Descanso	Pre Juvenil	Juvenil	-Cuerda -Balo -Caja	-Deductiva -Técnica instrucción directa -Pruebas analíticas, análisis sensorial.	3"
		(1"15 seg) 15 seg 15 seg 15 seg 15 seg 15 seg	(2"30 seg) 30 seg 30 seg 30 seg 30 seg 30 seg				2"
	Parte principal-Entrenamiento Principal <ul style="list-style-type: none"> Salto en profundidad (Depth Jumps): una altura. Al caer, hacer un salto explosivo hacia arriba. 	Entre cada ejercicio 30-40 seg	3x5	3x8			3"
	<ul style="list-style-type: none"> Salto con rodillas al pecho: buscando altura máxima. 	Entre serie 2"-3" min	3x5 por sesión	3x8 por sesión			4"



	<ul style="list-style-type: none"> • Salto de caja (Box Jump): con salto sobre caja de altura 	Entre cada ejercicio 20-40 seg Entre serie 2'- 3' máx	3x6	3x8			7'
	Parte final -Enfriamiento (5 minutos) <ul style="list-style-type: none"> • Estiramientos estáticos (cuádriceps, isquiotibiales, pectorales) <ul style="list-style-type: none"> -Cuádriceps (de pie, jalando el talón hacia glúteo) -Isquiotibiales (sentado, tocando la punta del pie) -Pectorales (apoyado contra la pared o un zancado) 	10 seg 10 seg 10 seg		2x30 seg 2x30 seg 2x30 seg			5'
Miércoles 06/11/2024	Parte inicial -Calentamiento (5 minutos) <ul style="list-style-type: none"> • Carrera suave: 2 minutos • Estiramientos dinámicos: 3 minutos Estiramientos dinámicos (piernas y cadera) <ul style="list-style-type: none"> -Balanceo de piernas adelante y atrás -Balanceo lateral de piernas -Zancadas con rotación de tronco -Círculos de cadera (manos en la cintura) 	(10 seg) 10 seg 10 seg 10 seg 10 seg		(3' máx) 10x 10 seg 10x 10 seg 8x 30 seg 8x 30 seg			3'
	Parte principal-Entrenamiento Principal (20 minutos) <ul style="list-style-type: none"> • Salto lateral de línea (Lateral Line Hops): Salto sucesivo de un lado al otro de una línea en el suelo. 	Entre ejercicio 1' máx Serie 45 – 60 seg	3x6 por lado	4x8 por lado	Caja Cuerda Vallas Batas	-Inductiva -Técnica (instrucción directa) -Práctica analítica, analítica social.	6'
	<ul style="list-style-type: none"> • Salto sobre conos (en desplazamiento lateral): Salto de un pie al otro, imitando el movimiento de un patinador 		3x6	3x8			7'



	<ul style="list-style-type: none"> • Salto de patinador (Skater Jump):, enfocándose en la estabilidad al caer. 	Entre ejercicio 1' máx Serie 45 – 60 seg	3x6 por lado	4x8			7'
	Parte final -Enfriamiento (5 minutos) <ul style="list-style-type: none"> • Estiramientos estáticos (cuádriceps, isquiotibiales, pectorales) <ul style="list-style-type: none"> -Cuádriceps Toma de tobillo de pie -Isquiotibiales Sentado con pierna cruzada -Pectorales Apoyo en pared (piernas atrás cruzada) 	10 seg 10seg 10seg		30 seg entre piernas 30 seg 30 seg			5'
Viernes 09/11/2024	Parte inicial -Calentamiento (5 minutos) <ul style="list-style-type: none"> • Salto de cuerda <ul style="list-style-type: none"> -salto básico (ambos pies juntos) -salto alternado (cruelado/croce) -cruel (de lado a lado) -cruel (máxima velocidad) -salto libre (combina los estilos anteriores) • Estiramientos dinámicos (piernas y cadera) <ul style="list-style-type: none"> -Balanceo de piernas adelante y atrás -Balanceo lateral de piernas -Zancadas con rotación de tronco -Círculos de cadera (manos en la cintura) 	(1'15 seg) 15 seg 15 seg 15 seg 15 seg 15 seg 40 seg 10 seg 10 seg 10 seg 10 seg		(2'30 seg) 30 seg 30 seg 30 seg 30 seg 30 seg (2' máx) 10x 30 seg 10x 30 seg 8x 30 seg 8x 30 seg			3'
	Parte principal-Entrenamiento Principal (20 minutos) <ul style="list-style-type: none"> • Salto con giro de 180°: girando en el aire y aterrizando en posición estable. • Salto de profundidad con reacción (Depth Jump + Catch): Tras caer, recibir una pelota lanzada al aire para mejorar la coordinación y reacción. • Desplazamientos reactivos con saltos: de desplazamiento lateral corto, con un salto explosivo al final de cada desplazamiento. 	Entre ejercicio 30-40 seg Serie 30-45 seg	3x6	3x8	Caja Cuerda Vallas Batas		6'
			3x6	3x8			7'
			3x6	4x8			7'



Parte final - Enfriamiento (5 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Estiramientos estáticos: 5 minutos (cuádriceps, isquiotibiales, pantorrillas) <ul style="list-style-type: none"> Cuádriceps Isquiotibiales Pantorrillas 		Tercio de sentado de pie Sentado con pierna extendida Apoyo en pared (pierna atrás estirada)	10 seg 10 seg 10 seg	30 seg entre pierna 10 seg 30 seg	5"
Observaciones:		Total de tiempo: 88 minutos			
Bailagan Guaman Patrikio Miguel Estudiante Firma:	Ing. Kevin Iván Góngora Muro Preparador de ejercicios Firma:	Mgs. Antonio Carrasco P.D. Tutor de tesis Firma:			

● **Semana 5**



Plan semanal de entrenamiento: Píembras						Nº 05	
Datos informativos							
Institución: Centro Deportivo Olmedo		Entrenador: Bailagan Guaman Patrikio Miguel		Categoría: Infantil-Prejuvenil-Juvenil			
Período: Preparación		Fecha: 11-11-2024 Hasta 15-11-2024		Lugar: Estadio Complejo Deportivo Olmedo			
Deporte o disciplina: Fútbol		Género: Masculino		Horario: 15:00 - 16:30		Días: lunes-miércoles-viernes	
Temas: Programa Píembras para Prevención de Piernas en Arqueros Jóvenes							
Objetivo: Mejorar la potencia y explosividad de las piernas en arqueros mediante un programa de entrenamiento piométrico estructurado, que incluya calentamientos, ejercicios principales y enfriamientos, con una adecuada hidratación y tiempos de descanso, para ser realizado tres veces por semana.							
Día de entrenamiento	Actividades	Dificultad (Categorías)			Materiales	Medios y métodos	UM
		Descanso	Pre Juvenil	Juvenil			
Lunes 11/11/2024	Parte inicial - Calentamiento (5 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Salto de cuerda <ul style="list-style-type: none"> -salto básico (ambos pies juntos) -salto alternado (simulando trote) -lateral (de lado a lado) -salto (máxima velocidad) -salto libre (combina los estilos anteriores) Estiramientos dinámicos (piernas y cadera) <ul style="list-style-type: none"> -Balanceo de pierna adelantado y atrás -Relaxación lateral de pierna -Zancada con rotación de torso -Círculos de cadera (manos en la cintura) 	(1"15 seg) 15 seg 15 seg 15 seg 15 seg 15 seg	(2"30 seg) 30 seg 30 seg 30 seg 30 seg 30 seg		-Cuerda -Bátón -Caja	-Deductiva -Técnica, instrucción directa, -Práctica analítica, analítica -semanal.	3"
	Parte principal-Entrenamiento Principal <ul style="list-style-type: none"> Salto en profundidad: Desde una plataforma baja, el arquero salta hacia el suelo y, sin parar, realiza un salto hacia adelante. 	Entre cada ejercicio 30-40 seg Entre serie 45-60 seg	2x5 2x5	4x8 4x8			3" 3"
	<ul style="list-style-type: none"> Salto de tijera: El arquero realiza saltos alternando las piernas hacia adelante y hacia atrás, imitando el movimiento de una zancada rápida. 						



	<ul style="list-style-type: none"> Salto lateral: Desde una posición de pie, el arquero salta lateralmente de un lado al otro, tocando con el pie exterior. 	Entre cada ejercicio 30-40 seg	3x6	4x8			6"
	Parte final - Enfriamiento (3 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Estramientos estáticos (cuadriceps, isquiotibiales, pantorrillas) <ul style="list-style-type: none"> -Cuadriceps (de pie, jalando el talón hacia glúteo) -Isquiotibiales (sentado, tocando la punta del pie) -Pantorrillas (apoyado contra la pared o en zancada) 	10 seg 10 seg 10 seg		2x30 seg 2x30 seg 2x30 seg			3"
Miércoles 13/11/2024	Parte inicial - Calentamiento (5 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Carrera suave: 2 minutos Estramientos dinámicos: 3 minutos Estramientos dinámicos (piernas y cadera) <ul style="list-style-type: none"> - Balanceo de pierna adelante y atrás - Balanceo lateral de pierna - Zancadas con rotación de tronco - Círculos de cadera (manos en la cintura) 	(10 seg) 10 seg 10 seg 10 seg 10 seg		(3" min) 10x 30 seg 10x 30 seg 8x 30 seg 8x 30 seg			3" 2"
	Parte principal - Entrenamiento Principal (20 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Salto vertical con rebote: Realizar un salto vertical y, al caer, inmediatamente hacer otro salto hacia arriba sin parar. 	Entre ejercicio 30 seg	3x6	4x6			6"
	<ul style="list-style-type: none"> Salto con desplazamiento hacia adelante: El arquero realiza un salto luego lanza adelante, tocando el suelo con las dos manos, luego regresa al punto inicial con un sprint. 	Entre ejercicio	3x6	4x6			3"



	<ul style="list-style-type: none"> Salto lateral sobre línea: Saltar lateralmente sobre una línea (dibujada en el suelo) como si fuera una cuerda. 	30 seg Entre serie 45- 60 seg	3x6	4x6			7"
	Parte final - Enfriamiento (5 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Estramientos estáticos: (cuadriceps, isquiotibiales, pantorrillas) <ul style="list-style-type: none"> -Cuadriceps: Tense de tobillo de pie -Isquiotibiales: Sentado con pierna extendida -Pantorrillas: Apoyo en pared (pierna atrás estirada) 	10 seg 10seg 10seg		30 seg entre piernas 30 seg 30 seg			5"
Miércoles 15/11/2024	Parte inicial - Calentamiento (5 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Salto de cuerda <ul style="list-style-type: none"> -salto básico (ambos pies juntos) -salto alternado (rotando torso) -lateral (de lado a lado) -alçada (máxima velocidad) -salto libre (combina los estilos anteriores) Estramientos dinámicos (piernas y cadera) <ul style="list-style-type: none"> - Balanceo de pierna adelante y atrás -Balanceo lateral de pierna -Zancadas con rotación de tronco -Círculos de cadera (manos en la cintura) 	(1"15 seg) 15 seg 15 seg 15 seg 15 seg 15 seg		(2"10 seg) 30 seg 30 seg 30 seg 30 seg 30 seg			3" 2"
	Parte principal - Entrenamiento Principal (20 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Salto en profundidad con cambio de dirección: El arquero salta desde una plataforma, aterriza con los dos pies y luego realizan rápido cambio de dirección a un lado o hacia adelante. Salto de caja con rebote: Salta a una caja, luego realizar un rebote hacia atrás o hacia un lado inmediatamente. Sprint reactivo: El arquero debe estar en posición estática, con la mirada hacia un punto fijo. Al sonar una señal (puede ser un silbato o un gesto del entrenador), realizan un sprint explosivo hacia la dirección indicada. 	Entre ejercicio 30-40 seg Entre serie 45- 60 seg	3x6 3x6	4x8 4x8		-Caja -Cuerda -Vallas -Balón	6" 7" 7"



	Parte final - Enfriamiento (5 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Estiramientos estáticos: 5 minutos (cuádriceps, isquiotibiales, pantorrillas) <ul style="list-style-type: none"> -Cuádriceps: Torna de tobillo de pie -Isquiotibiales: Sentado con pierna extendida -Pantorrillas: Apoyo en pared (pierna atrás estirada) 	10 seg 10 seg 10 seg	30 seg este pierna 30 seg 30 seg			5"
Observaciones:		Total de tiempo: 88 minutos				
Firma:	Firma:	Firma:				

● **Semana6**



Plan semanal de entrenamiento Pliométrico						N° 05	
Datos informativos							
Institución: Centro Deportivo Olmedo		Entrenador: Balagan Guanani Patricio Miguel		Categoría: Infantil-Prejuvenil-Juvenil			
Período: Preparatorio		Fecha: 18-11-2024 Hasta 22-11-2024		Lugar: Estadio Complejo Deportivo Olmedo			
Deporte o disciplina: Fútbol		Género: Masculino		Horario: 15:00 - 16:30		Días: lunes-miércoles-viernes	
Tema: Programa Pliométrico para Prevención de Lesiones en Atletas Jóvenes.							
Objetivo: Mejorar la potencia y explosividad de las piernas en atletas mediante un programa de entrenamiento pliométrico estructurado, que incluye calentamientos, ejercicios principales y enfriamientos, con una adecuada dosificación y tiempos de descanso, para ser realizado tres veces por semana.							
Días de entrenamiento	Actividades	Dosificación (Categorías)		Materiales	Medios y métodos	UM	
Lunes 18/11/2024	Parte inicial Calentamiento (5 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Salto de escuela <ul style="list-style-type: none"> -salto básico (ambos pies juntos) -salto alternado (normalizado tronco) -latero (de lado a lado) -cáspido (misma velocidad) -salto libre (combina los estilos anteriores) 	Descanso	7to Juvenil	Juvenil	-Cuerda -Bolsa -Caja	-Deducción -Técnica, instrucción directa, -Práctica analítica, análisis secuencial.	
	<ul style="list-style-type: none"> Estiramientos dinámicos (piernas y cadera) <ul style="list-style-type: none"> -Balanceo de pierna adelantada y atrás -Rotación lateral de pierna -Zancadas con rotación de tronco -Círculos de cadera (manos en la cintura) 	10 seg 10 seg 10 seg 10 seg	10x 30 seg 10x 30 seg 8x 30 seg 8x 30 seg				2"
	Parte principal Entrenamiento Principal <ul style="list-style-type: none"> Salto pliométrico en caja baja: Desde una posición semi-flexionada, se salta hacia arriba y se aterriza suavemente sobre una caja baja, manteniendo el equilibrio. 	Entre cada ejercicio 30-40 seg	Entre serie 30-45 seg	3x6			4x8
<ul style="list-style-type: none"> Salto lateral sobre conos (reactivos): Con los pies juntos, se realizan saltos laterales continuos sobre un cono, enfocándose en la rapidez y la reacción. 	Entre cada ejercicio 30-45 seg	Entre serie 30-45 seg	3x6 por lado	4x8 por lado	7"		



	<ul style="list-style-type: none"> Sprints cortos con salto al final: Se corre a máxima velocidad en una distancia corta y, al llegar al final, se realiza un salto vertical explosivo. 	Entre cada ejercicio 30-40 seg Entre serie 30-45 seg	(10-15) reps 3x6	(15-20) reps 4x6			6"
	Parte final Entrenamiento (5 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Entrenamientos estáticos (cuadriceps, isquiotibiales, pantorrillas) <ul style="list-style-type: none"> -Cuadriceps (de pie, jalando el talón hacia glúteo) -Isquiotibiales (sentado, tocando la punta del pie) -Pantorrillas (apoyado contra la pared o en un maldado) 	10 seg 10 seg 10 seg		2x30 seg 2x30 seg 2x30 seg			5"
Miércoles 20/11/2024	Parte inicial Calentamiento (5 minutos) <ul style="list-style-type: none"> - Carrera suave: 2 minutos - Entrenamientos dinámicos: 3 minutos Entrenamientos dinámicos (piernas y cadera) <ul style="list-style-type: none"> - Balanceo de piernas adelante y atrás - Balanceo lateral de pierna - Zancadas con rotación de tronco - Círculos de cadera (manos en la cintura) 	(10 seg) 10 seg 10 seg 10 seg 10 seg		(3" min) 10x 30 seg 10x 30 seg 8x 30 seg 8x 30 seg			3" 2"
	Parte principal Entrenamiento Principal (20 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Salto en el lugar con ambas piernas: Desde una posición neutra, se realizan saltos repetitivos con ambas piernas simultáneamente, manteniendo el control y la estabilidad. Salto hacia un aro (frontal y lateral): Se ejecutan saltos frontales y laterales hacia dentro y fuera de un aro, mejorando la coordinación y la agilidad. 	Entre ejercicio 30 seg Serie 30-45 seg	3x6	4x6		-Caja -Cuerda -Vallas -Baldón	6" 7"



	<ul style="list-style-type: none"> Salto en escalera de agilidad (2 pies juntos): Se salta con ambos pies juntos dentro y fuera de los espacios de una escalera de agilidad, aumentando la velocidad y el control motor. 	Entre ejercicio 30 seg Serie 45-60 seg	3x1 recorrido (ida - vuelta)	4x2 recorrido (ida - vuelta)			7"
	Parte final Entrenamiento (5 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Entrenamientos estáticos: (cuadriceps, isquiotibiales, pantorrillas) <ul style="list-style-type: none"> -Cuadriceps: Tono de tobillo de pie -Isquiotibiales: Sentado con pierna extendida -Pantorrilla: Apoyo en pared (pierna atrás extendida) 	10 seg 10seg 10seg		30 seg entre piernas 30 seg 30 seg			5"
Viernes 22/11/2024	Parte inicial Calentamiento (5 minutos) <ul style="list-style-type: none"> - Salto de cuerda <ul style="list-style-type: none"> -salto básico (ambos pies juntos) -salto alternado (alterando pierna) -lateral (de lado a lado) -cáspido (máxima velocidad) -salto libre (combina los saltos anteriores) - Entrenamientos dinámicos (piernas y cadera) <ul style="list-style-type: none"> - Balanceo de piernas adelante y atrás - Balanceo lateral de pierna - Zancadas con rotación de tronco - Círculos de cadera (manos en la cintura) 	(1"15 seg) 15 seg 15 seg 15 seg 15 seg 15 seg 60 seg 10 seg 10 seg 10 seg 10 seg		(2"10 seg) 30 seg 30 seg 30 seg 30 seg 30 seg 12" min) 10x 30 seg 10x 30 seg 8x 30 seg 8x 30 seg			3" 2"
	Parte principal Entrenamiento Principal (20 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Salto profundo (drop jump): Se salta desde una superficie elevada, aterrizando suavemente y realizando un salto explosivo inmediato al tocar el suelo. Salto con rotación (90° o 180°): Se ejecuta un salto vertical añadiendo una rotación parcial o completa en el aire antes de aterrizar. 	Entre ejercicio 30-40 seg Serie 45-60 seg	3x6	4x6		-Caja -Cuerda -Vallas -Baldón	6" 7"



<ul style="list-style-type: none"> Saltos en un solo pie (zigzag) Se realizan saltos en patrón de zigzag apoyándose únicamente en un pie, mejorando el equilibrio y la estabilidad. 	Entre ejercicio 30-40 seg Serie 45-60 seg	3x8 por pierna	4x8 por pierna	7'
Parte final Entrenamiento (5 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Entrenamiento estático: 5 minutos (cuádriceps, isquiotibiales, pantorrillas) <ul style="list-style-type: none"> -Cuádriceps -Isquiotibiales -Pantorrillas Toma de sobito de pie Sentado con pierna extendida Apoyo en pared (pierna atrás estirada) 	10 seg 10 seg 10 seg	30 seg entre pierna 30 seg 30 seg		5'
Observaciones:		Total de tiempo: 88 minutos		
Ballejan Guzman Patricio Miguel Estudiante Firma:	Ing Kevin Ivan Gasqui Idrova Preparador de aspectos Firma:	Mgs. Antonio Cuy Serna PhD. Tutor de tesis Firma:		

● Semana 7



Plan semanal de entrenamiento Pionérico						N° 07	
Datos Informativos							
Institución: Centro Deportivo Olmedo		Entrenador: Ballejan Guzman Patricio Miguel		Categoría: Infantil-Prejuvenil-Juvenil			
Período: Preparatorio		Fecha: 25-11-2024 Hasta 29-11-2024		Lugar: Estadio Complejo Deportivo Olmedo			
Departamento: Fútbol		Género: Masculino		Horario: 15:00 - 16:30		Días: Lunes-miércoles-viernes	
Tema: Programa Pionérico para Potencia de Piernas en Adolescentes Jóvenes.							
Objetivo: Mejorar la potencia y explosividad de las piernas en arqueros mediante un programa de entrenamiento pionérico estructurado, que incluye calentamientos, ejercicios principales y entrenamientos, con una adecuada dosificación y tiempos de descanso, para ser realizado tres veces por semana.							
Días de entrenamiento	Actividades	Dosificación (Categorías)			Materiales	Medios y métodos	L.M
		Discreto	Pre Juvenil	Juvenil			
Lunes 25/11/2024	Parte inicial Calentamiento (5 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Saltos de cuerda <ul style="list-style-type: none"> -salto básico (ambos pies juntos) 15 seg -salto aterrado (mirando frente) 15 seg -laterales (de lado a lado) 15 seg -rápido (máxima velocidad) 15 seg -salto libre (combina los estilos anteriores) 15 seg Estrutamientos dinámico (piernas y cadera) <ul style="list-style-type: none"> -Balanceo de pierna adelantada y atrás 10 seg -Balanceo lateral de pierna 10 seg -Zancadas con rotación de tronco 10 seg -Ciclitos de cadera (manos en la cintura) 10 seg 	(1'15 seg) 15 seg 15 seg 15 seg 15 seg 15 seg	(2'30 seg) 30 seg 30 seg 30 seg 30 seg 30 seg		-Cuerda -Balón -Caja	-Dedictiva -Técnica: instrucción directa. -Práctica: analítica, analítica sucesional.	3' 2'
	Parte principal Entrenamiento Principal <ul style="list-style-type: none"> Saltos de zona (sagut jumps) con desplazamiento Desde una posición de caderas, se realizan saltos explosivos hacia adelante, imitando el movimiento de una zona. 	Entre cada ejercicio 30-40 seg Entre serie 60-75 seg	3x8 3x8 por sesión	4x8 4x8 por sesión			3' 3'



	<ul style="list-style-type: none"> Salto hacia atrás desde cuclillas. En posición de cuclillas, se realiza salto hacia atrás, aterrizando la potencia y la estabilidad en las piernas. 	Entre cada ejercicio 30-40 seg Entre serie 60-75 seg	3x8	4x8			6"
	<p>Parte final Estramientos (3 minutos)</p> <ul style="list-style-type: none"> Estramientos estáticos (cuádriceps, isquiotibiales, pantorrillas) <ul style="list-style-type: none"> -Cuádriceps (de pie, jalando el talón hacia glúteo) -Isquiotibiales (sentado, tocando la punta del pie) -Pantorrillas (apoyado contra la pared o en un banco) 	10 seg 10 seg 10 seg		2x30 seg 2x30 seg 3x30 seg			3"
Miércoles 27/11/2024	<p>Parte inicial Calentamiento (5 minutos)</p> <ul style="list-style-type: none"> Carrera suave: 2 minutos Estramientos dinámicos: 3 minutos Estramientos dinámicos (giro y cadera) <ul style="list-style-type: none"> -Balanceo de pierna adelante y atrás -Balanceo lateral de pierna -Zancadas con rotación de tronco -Círculos de cadera (manos en la cintura) 	(10 seg) 10 seg 10 seg 10 seg 10 seg		(7" min) 10x 30 seg 10x 30 seg 8x 30 seg 8x 30 seg			3" 2"
	<p>Parte principal Estramientos Principal (20 minutos)</p> <ul style="list-style-type: none"> Salto en zancada con cambio de pierna en el aire. Desde una posición de zancada, se salta explosivamente y se cambia de pierna en el aire antes de aterrizar. 	Entre ejercicio 30 seg Serie 2" min	3x20seg	3x30seg			6"
	<ul style="list-style-type: none"> Salto dividido con control de aterrizaje. Se realiza un salto con las piernas en posición dividida, enfocándose en un aterrizaje suave y equilibrado. 	Entre ejercicio 30 seg	3x8 por pierna	4x8 por pierna			5"



	<ul style="list-style-type: none"> Salto con giro de 180°. Realiza un salto vertical y gira 180° en el aire, aterrizando en una postura equilibrada. 	Serie 60-75 segundos	3x6	4x8			7"
	<p>Parte final Estramientos (5 minutos)</p> <ul style="list-style-type: none"> Estramientos estáticos: (cuádriceps, isquiotibiales, pantorrillas) <ul style="list-style-type: none"> -Cuádriceps: Tumbado sobre el talón de pie -Isquiotibiales: Sentado con pierna extendida -Pantorrillas: Apoya en pared (pierna atrás estirada) 	10 seg 10seg 10seg		30 seg entre pierna 30 seg 30 seg			5"
Viernes 29/11/2024	<p>Parte inicial Calentamiento (5 minutos)</p> <ul style="list-style-type: none"> Salto de cuerda <ul style="list-style-type: none"> -salto básico (ambas pies juntos) -salto alternado (separando tronco) -doble (de lado a lado) -rápido (máxima velocidad) -salto libre (cambiar los estilos entre veces) Estramientos dinámicos (pierna y cadera) <ul style="list-style-type: none"> -Balanceo de pierna adelante y atrás -Balanceo lateral de pierna -Zancadas con rotación de tronco -Círculos de cadera (manos en la cintura) 	(1") 5 seg 15 seg 15 seg 15 seg 15 seg 15 seg (40 seg) 10 seg 10 seg 10 seg 10 seg		(2") 30 seg 30 seg 30 seg 30 seg 30 seg (7" min) 10x 30 seg 10x 30 seg 8x 30 seg 8x 30 seg			3" 2"
	<p>Parte principal Estramientos Principal (20 minutos)</p> <ul style="list-style-type: none"> Salto reactivo con una pierna (dijang). Se realizan saltos en patrón de zigzag apoyándose únicamente en un pie, mejorando el equilibrio y la estabilidad. Sprints cortos con cambio de dirección. Realiza sprints con un cambio rápido de dirección al escuchar una señal. 	Entre ejercicio 30-40 seg Serie 60-75 seg	3x6 Por pierna	4x8 Por pierna		-Caja -Cuerda -Vallas -Bañón	6" 7"



<ul style="list-style-type: none"> Salto en escalera de agilidad con cambios rápidos. Se realizan saltos rápidos dentro y fuera de los espacios de una escalera de agilidad, combinando velocidad y precisión en los movimientos. 	Entre ejercicio 30-40 seg Serie 60-75 seg	3x6 saltos rápidos (dentro y fuera de los espacios)	3x6 saltos rápidos (dentro y fuera de los espacios)		3'
Parte final Entrenamiento (5 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Estiramientos estáticos: 5 minutos (tríceps, isquiotibiales, pantorrillas) <ul style="list-style-type: none"> -Tríceps Toma de tobillo de pie -Isquiotibiales Sentado con pierna estirada -Pantorrillas Apoyo en pared (pierna atrás estirada) 	10 seg 10 seg 10 seg	30 seg entre pierna 30 seg 30 seg			5'
Observaciones:		Total de tiempo: 126 minutos			
Firma:		Firma:		Firma:	

● **Semana 8**



Plan semanal de entrenamiento Pliométrico							Nº 08	
Datos Informativos								
Institución: Centro Deportivo Olivos		Entrenador: Balagan Guaran Patricia Miguel		Categoría: Inter-Prejovenil-Juvenil				
Período: Preparatoria		Fecha: 02-12-2024 Hasta 06-12-2024		Lugar: Estadio Complejo Deportivo Olivos				
Deporte o disciplina: Fútbol		Género: Masculino		Horario: 15:00 - 16:30		Días: Lunes-miércoles-viernes		
Tema: Programa Pliométrico para Potencia de Piernas en Atletas Jóvenes								
Objetivo: Mejorar la potencia y explosividad de las piernas en atletas jóvenes mediante un programa de entrenamiento pliométrico estructurado, que incluya calentamientos, ejercicios principales y enfriamientos, con una adecuada dosificación y tiempos de descanso, para ser realizado tres veces por semana.								
Día de entrenamiento	Actividades	Dosificación (Categorías)			Materiales	Medios y métodos	U.M	
Lunes 02/12/2024	Parte inicial Calentamiento (5 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Salto de cuerda <ul style="list-style-type: none"> -salto básico (ambos pies juntos) -salto alterado (rotando torso) -lateral (de lado a lado) -rápido (máxima velocidad) -salto libre (combina los estilos anteriores) Estiramientos dinámicos (piernas y caderas) <ul style="list-style-type: none"> -Balanceo de pierna adelante y atrás -Balanceo lateral de pierna -Zancadas con rotación de torso -Círculo de cadera (rotar en la cintura) 	Descanso	Pre Juvenil	Juvenil	Cuerda Balen Caja	Deductiva -Técnica instrucción directa. -Práctica analítica, analítica sucesional.	3'	
		(1'15 seg) 15 seg 15 seg 15 seg 15 seg 15 seg	(2'30 seg) 30 seg 30 seg 30 seg 30 seg 30 seg					
	Parte principal Entrenamiento Principal <ul style="list-style-type: none"> Salto con balón medicinal Lanzar un balón medicinal hacia arriba y saltar por el espacio. Salto con rodillas al pecho Salto y llevar las rodillas al pecho para trabajar la explosividad. 	Entre cada ejercicio 30-40 seg	3x6	4x8				3'
		Entre serie 60-75 seg	3x6	4x8				3'



	<ul style="list-style-type: none"> Salto lateral Salta de lado a lado para mejorar la agilidad. 	Entre cada ejercicio 10-40 seg Entre serie 2'-3' min	3x6 por lado	4x8 Por lado			6"
	Parte final Entrenamiento (5 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Entrenamientos estáticos (cuadriceps, isquiotibiales, pantorrillas) <ul style="list-style-type: none"> -Cuadriceps (de pie, jalando el talón hacia glúteo) -Isquiotibiales (sentado, tocando la punta del pie) -Pantorrillas (apoyado contra la pared o en sentada) 	10 seg 10 seg 10 seg	2x30 seg 2x30 seg 2x30 seg				3"
Miércoles 08/12/2024	Parte inicial Calentamiento (5 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Carrera suave: 2 minutos Entrenamientos dinámicos: 3 minutos Entrenamientos dinámicos <ul style="list-style-type: none"> -Balanceo de pierna adelante y atrás -Balanceo lateral de pierna -Zancadas con rotación de tronco -Círculos de cadera (manos en la cintura) 	(10 seg) 10 seg 10 seg 10 seg 10 seg	(3' min) 10x 30 seg 10x 30 seg 8x 30 seg 8x 30 seg				3" 2"
	Parte principal Entrenamiento Principal (20 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Salto en sujeción con cambio de pierna en el aire Desde una posición de sujeción, se salta explosivamente y se cambia de pierna en el aire antes de aterrizar. 	Entre ejercicio 30 seg Serie 60-75 seg	3x6 por pierna	4x8 por pierna	Caja -Cuerda -Vallas -Baldón		6" 7"
	<ul style="list-style-type: none"> Salto dividido con control de aterrizaje Se realiza un salto con las piernas en posición dividida, enfocándose en un aterrizaje suave y equilibrado. 		3x6	4x8			7"



	<ul style="list-style-type: none"> Salto con giro de 180° Realiza un salto vertical y gira 180° en el aire, aterrizando en una postura equilibrada. 	Entre ejercicio 30 seg Serie 2' min	3x6	4x8			7"
	Parte final Entrenamiento (5 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Entrenamientos estáticos: (cuadriceps, isquiotibiales, pantorrillas) <ul style="list-style-type: none"> -Cuadriceps Tono de tobillo de pie -Isquiotibiales Sentado con pierna estirada -Pantorrillas Apoyo en pared (pierna atrás estirada) 	10 seg 10 seg 10 seg	30 seg entre piernas 30 seg 30 seg				5"
Viernes 08/12/2024	Parte inicial Calentamiento (5 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Salto de cuerda <ul style="list-style-type: none"> -salto básico (ambos pies juntos) -salto alterno (deshaciendo tono) -lateral (de lado a lado) -rápido (máxima velocidad) -salto libre (recreativa los estilos anteriores) Entrenamientos dinámicos (piernas y cadera) <ul style="list-style-type: none"> -Balanceo de pierna adelante y atrás -Balanceo lateral de pierna -Zancadas con rotación de tronco -Círculos de cadera (manos en la cintura) 	(1'15 seg) 15 seg 15 seg 15 seg 15 seg 15 seg (30 seg) 10 seg 10 seg 10 seg 10 seg	(2'30 seg) 30 seg 30 seg 30 seg 30 seg 30 seg (2' min) 10x 30 seg 10x 30 seg 8x 30 seg 8x 30 seg				3" 2"
	Parte principal Entrenamiento Principal (20 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Salto glométrico en caja/baja: Desde una posición semi-flexionada, se salta hacia arriba y se aterriza suavemente sobre una caja/baja, recuperando el equilibrio. Sprints cortos con cambio de dirección Realiza sprints con un cambio súbito de dirección al escuchar una señal. Salto con balón medicinal Lanzar un balón medicinal hacia arriba y saltar para atraparlo. 	Entre ejercicio 30-40 seg Serie 60 seg Entre ejercicio 30-40 seg Serie 60 seg	3x6	4x8	Caja -Cuerda -Vallas -Baldón		6" 7" 7"



Parte final Enfriamiento (5 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Estiramientos estáticos: 5 minutos (cuádriceps, isquiotibiales, pantorrillas) <ul style="list-style-type: none"> -Cuádriceps: Terna de tobillo de pie -Isquiotibiales: Sentado con pierna extendida -Pantorrillas: Apoyo en pared (pierna atrás estirada) 		10 seg	30 seg entre pierna		5'
Observaciones:		10 seg	30 seg		
		10 seg	30 seg		
Total de tiempo: 126 minutos					
Ballagán Guaman Patricio Miguel Estudiante Firma:	Ing Kevin Ivan Guisqui Idrovo Preparador de deportes Firma:	Mgs. Antonio Cají Sauer PhD Tutor de tesis Firma:			

● **Semana9**



Plan semanal de entrenamiento Pliométrico						Nº 09	
Datos informativos							
Institución: Centro Deportivo Olmedo		Entrenador: Ballagán Guaman Patricio Miguel		Categoría: Infantil-Prejuvenil-Juvenil			
Período: Preparatorio		Fecha: 09-12-2024 Hasta 13-12-2024		Lugar: Estadio Complejo Deportivo Olmedo			
Deporte o disciplina: Fútbol		Género: Masculino		Horario: 15:00 - 16:30		Días: lunes-miércoles-viernes	
Tema: Programa Pliométrico para Potencia de Piernas en Arqueros Jóvenes.							
Objetivo: Mejorar la potencia y explosividad de las piernas en arqueros mediante un programa de entrenamiento pliométrico estructurado, que incluye calentamientos, ejercicios principales y enfriamientos, con una adecuada dosificación y tiempos de descanso, para ser realizado tres veces por semana.							
Días de entrenamiento	Actividades	Dosificación (Categorías)			Materiales	Medios y métodos	U.M
		Descanso	Pre Juvenil	Juvenil			
Lunes 09/12/2024	Parte inicial Calentamiento (5 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Saltos de cuerda <ul style="list-style-type: none"> -salto básico (ambos pies juntos) -salto alternado (simulando trote) -lateral (de lado a lado) -ritado (máxima velocidad) -salto libre (combina los estilos anteriores) Estiramientos dinámicos (piernas y cadera) <ul style="list-style-type: none"> - Balanceo de pierna adelante y atrás -Balanco lateral de pierna -Zancadas con rotación de tronco -Círculos de cadera (manos en la cintura) 	(1"15 seg) 15 seg 15 seg 15 seg 15 seg 15 seg	(2"30 seg) 30 seg 30 seg 30 seg 30 seg 30 seg		-Cuerda -Jalón -Caja	-Deductiva -Técnica instrucción directa -Práctica analítica, analítica secuencial.	3"
	Parte principal Entrenamiento Principal <ul style="list-style-type: none"> Saltos verticales con brazos Saltar sobre una pierna para mejorar la fuerza unilateral. 	Entre cada ejercicio 30-40 seg	3x5 por pierna	4x8 por pierna			7"
	<ul style="list-style-type: none"> Saltos laterales sobre una pierna Saltar y llevar las rodillas al pecho para trabajar la explosividad. 	Entre serie 60 seg	3x5 por lado	4x8 por lado			7"



	<ul style="list-style-type: none"> Salto en profundidad Lanzar un balón medicinal hacia arriba y saltar para atraparlo. 	Entre cada ejercicio 30-40 seg Entre serie 2'- 3' min	3x6	4x8			6"
	Parte final Enfriamiento (3 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Estramientos estáticos (cuádriceps, isquiotibiales, pantorrillas) <ul style="list-style-type: none"> -Cuádriceps (de pie, jalando el talón hacia glúteo) -Isquiotibiales (sentado, tocando la punta del pie) -Pantorrillas (apoyado contra la pared o en zancada) 	10 seg 10 seg 10 seg	2x10 seg 2x10 seg 2x10 seg				3"
Miércoles 11/12/2024	Parte inicial Calentamiento (5 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Carrera suave: 2 minutos Estramientos dinámicos: 3 minutos Estramientos dinámicos (piernas y cadera) <ul style="list-style-type: none"> - Balanceo de pierna adelante y atrás - Balanceo lateral de pierna - Zancadas con rotación de tronco - Círculos de cadera (manos en la cintura) 	(10 seg) 10 seg 10 seg 10 seg 10 seg	(3' min) 16x 30 seg 16x 30 seg 8x 30 seg 8x 30 seg				3" 2"
	Parte principal Entrenamiento Principal (20 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Desplazamiento en sprint + salto alto al final Se corre a máxima velocidad en una distancia corta y, al llegar al final, se realiza un salto vertical explosivo, buscando alcanzar la mayor altura posible. 	Entre ejercicio 30 seg Serie 60-75 seg	3x6 sprints (10-15)mts	4x6 sprints (15-20)mts	Caja -Cuerda -Vallas -Rúlen	-Deductiva -Técnica. Instrucción directa. -Práctica analítica, analítica secuencial.	6"



	<ul style="list-style-type: none"> Salto dividido con control de aterrizaje Se realizan un salto con las piernas en posición dividida, enfocándose en un aterrizaje suave y equilibrado 	Entre ejercicio 30 seg Serie 2' min	3x6	4x8			7"
	<ul style="list-style-type: none"> Salto con giro de 180° Realiza un salto vertical y gira 180° en el aire, aterrizando en una postura equilibrada. 		3x6	4x8			7"
	Parte final Enfriamiento (5 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Estramientos estáticos: (cuádriceps, isquiotibiales, pantorrillas) <ul style="list-style-type: none"> -Cuádriceps Torna de tobillo de pie -Isquiotibiales Sentado con pierna extendida -Pantorrillas Apoyo en pared (pierna atrás estirada) 	10 seg 10seg 10seg	30 seg entre pierna 30 seg 30 seg				5"
Viernes 13/12/2024	Parte inicial Calentamiento (5 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Salto de cuerda <ul style="list-style-type: none"> -salto básico (ambos pies juntos) -salto alterado (simulando trote) -lateral (de lado a lado) -rápido (máxima velocidad) -salto libre (combina los estilos anteriores) Estramientos dinámicos (piernas y cadera) <ul style="list-style-type: none"> - Balanceo de pierna adelante y atrás - Balanceo lateral de pierna - Zancadas con rotación de tronco - Círculos de cadera (manos en la cintura) 	(1'15 seg) 15 seg 15 seg 15 seg 15 seg 15 seg (40 seg) 10 seg 10 seg 10 seg 10 seg	(2'30 seg) 30 seg 30 seg 30 seg 30 seg 30 seg (2' min) 10x 30 seg 10x 30 seg 8x 30 seg 8x 30 seg				3" 2"



Parte principal Entrenamiento Principal (20 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Salto sobre compañeros Se realizan saltos verticales o frontales pasando por encima de un compañero agachado, mejorando la potencia y coordinación. Sprints cortos con cambio de dirección Realiza sprints con un cambio rápido de dirección al escuchar una señal. Salto con giro Se efectúan saltos verticales añadiendo un giro parcial o completo en el aire antes de aterrizar, aumentando la agilidad y el control corporal. 	Entre ejercicio 30-40 seg	3x6 Saltos (por turno)	4x8 Saltos (por turno)	-Caja -Cuerda -Vallas -Balón	6"
	Series 60-75 seg	3x6 sprints (por turno)	4x8 sprints (por turno)		7"
		3x6 Saltos (por turno)	4x8 Saltos (por turno)		7"
	Parte final Enfriamiento (5 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Entramientos estáticos: 5 minutos (cuádriceps, isquiotibiales, pantorrillas) <ul style="list-style-type: none"> -Cuádriceps Torna de tobillo de pie -Isquiotibiales Sentado con pierna extendida -Pantorrillas Apoyo en pared (pierna atrás estirada) 	10 seg 10 seg 10 seg	30 seg entre pierna 30 seg 30 seg		
Observaciones: Total de tiempo: 88 minutos					
Ballagan Guaman Patricio Miguel Estudiante Firma:	Ing Kevin Ivan Gusqui Idrovo Preparador de arqueros Firma:	Mgs. Antonio Cusi Seino, PhD. Tutor de tesis Firma:			

● Semana 10



Plan semanal de entrenamiento Pliométrico							Nº 10
Datos Informativos							
Institución: Centro Deportivo Olmedo		Entrenador: Ballagan Guaman Patricio Miguel		Categoría: Infantil-Prejuvenil-Juvenil			
Período: Preparatorio		Fecha: 16-12-2024 Hasta 20-12-2024		Lugar: Estadio Complejo Deportivo Olmedo			
Deporte o disciplina: Fútbol		Género: Masculino		Horario: 5:00 - 16:30		Días: lunes-miércoles-viernes	
Tema: Programa Pliométrico para Potencia de Piernas en Arqueros Jóvenes. Objetivo: Mejorar la potencia y explosividad de las piernas en arqueros mediante un programa de entrenamiento pliométrico estructurando, que incluye calentamientos, ejercicios principales y enfriamientos, con una adecuada diversificación y tiempo de descanso, para ser realizado tres veces por semana.							
Día de entrenamiento	Actividades	Dificultad (Categorías)			Materiales	Medios y métodos	U.M
Lunes 16/12/2024	Parte inicial Calentamiento (5 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Salto de cuerda <ul style="list-style-type: none"> -salto básico (ambos pies juntos) -salto alternado (rotando trote) -Arrojo (de lado a lado) -ejecido (máxima velocidad) -salto libre (combina los estilos anteriores) Entrenamientos dinámicos (piernas y cadera) <ul style="list-style-type: none"> -Balanceo de pierna adelante y atrás -Balanceo lateral de pierna -Zancadas con rotación de torso -Circulos de cadera (manos en la cintura) 	Desarrollo	Pre Juvenil	Juvenil	-Cuerda -Balón -Caja	-Deductiva -Técnica, instrucción directa -Práctica analítica, analítica sensorial.	3"
							2"
	Parte principal Entrenamiento Principal <ul style="list-style-type: none"> Burpees con salto a bloque Ejercicio de alta intensidad que combina un burpee con un salto a un bloque. Se inicia de pie, se baja a plancha, se regresa a caderas y se salta hacia un bloque Salto con giro 180° y recepción Ejercicio que implica saltar y girar 180° en el aire, aterrizando en la dirección opuesta. 	Entre cada ejercicio 30-40 seg	3x6 burpees	4x8 burpees			7"
		Entre series 60-75 seg	3x6 saltos	4x8 saltos			7"



	<ul style="list-style-type: none"> Salto lateral sobre salto Ejercicio que consiste en saltar de lado a lado sobre saltos. 	Entre cada ejercicio 30-40 seg Entre serie 45-60 seg	3x6 saltos	4x8 saltos			6"
	Parte final Entrenamiento (5 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Entrenamientos estáticos (cuadriceps, isquiotibiales, pantorrillas) <ul style="list-style-type: none"> -Cuadriceps (de pie, jalando el talón hacia glúteo) -Isquiotibiales (sentado, tocando la punta del pie) -Pantorrillas (apoyado contra la pared o en mancueta) 	10 seg 10 seg 10 seg		2x30 seg 2x30 seg 2x30 seg			3"
Miércoles 18/12/2024	Parte inicial Calentamiento (5 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Correr suave: 2 minutos Entrenamientos dinámicos: 3 minutos Entrenamientos dinámicos (piernas y cadera) <ul style="list-style-type: none"> -Balanceo de pierna adelantada y atrás -Balanceo lateral de pierna -Zancos con rotación de tronco -Círculos de cadera (trazo en la cintura) 	(10 seg) 10 seg 10 seg 10 seg 10 seg		(3" min) 10x 30 seg 10x 30 seg 8x 30 seg 8x 30 seg			3" 2"
	Parte principal Entrenamiento Principal (20 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Salto en Escalera de Coordinación Realiza saltos en la escalera, alternando pies y mejorando la agilidad 	Entre ejercicio 30 seg Serie 45-60 seg	3x3 (1-2) espacio de escalera	4x(1-2) espacio de escalera	Caja -Cuerdo -Saltos -Saltos	-Deductiva -Técnica, instrucciones directas. -Práctica analítica, analítica secuencial.	6"



	<ul style="list-style-type: none"> Desplazamientos Laterales con Salto y Atrapada (sin desplazamientos laterales, saltado y atrapado en balón al aterrizar) 	Entre ejercicio 30 seg Serie 45-60 seg	3x6 desplazamientos por lado	4x8 desplazamientos por lado			7"
	<ul style="list-style-type: none"> Salto Reactivo con Balón Medicinal Realiza saltos reactivos mientras sostiene un balón medicinal, enfocándose en la explosividad 		3x6 saltos	4x8 saltos			7"
	Parte final Entrenamiento (5 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Entrenamientos estáticos: (cuadriceps, isquiotibiales, pantorrillas) <ul style="list-style-type: none"> -Cuadriceps Tono de tobillo de pie -Isquiotibiales Sentado con pierna extendida -Pantorrillas Apoyo en pared (pierna atrás estirada) 	10 seg 10seg 10seg		10 seg entre piernas 30 seg 30 seg			5"
Viernes 20/12/2024	Parte inicial Calentamiento (5 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Salto de cuerda <ul style="list-style-type: none"> -salto básico (ambos pies juntos) -salto alternado (cruzado frente) -lateral (de lado a lado) -cruce (máxima velocidad) -salto libre (combina los estilos anteriores) Entrenamientos dinámicos (piernas y cadera) <ul style="list-style-type: none"> -Balanceo de pierna adelantada y atrás -Balanceo lateral de pierna -Zancos con rotación de tronco -Círculos de cadera (trazo en la cintura) 	(1"13 seg) 15 seg 15 seg 15 seg 15 seg 15 seg (40 seg) 10 seg 10 seg 10 seg 10 seg		(2"30 seg) 30 seg 30 seg 30 seg 30 seg 30 seg (2" min) 10x 30 seg 10x 30 seg 8x 30 seg 8x 30 seg			3" 2"
	Parte principal Entrenamiento Principal (20 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Salto Lateral Seguido de Desplazamiento Rápido Salto lateralmente y, al aterrizar, desplázate rápidamente hacia el lado opuesto, alternando los movimientos. 	Entre ejercicio 30-40 seg Serie 45-60 seg	3x6 Saltos laterales	4x8 Saltos laterales	-Caja -Cuerdo -Saltos -Saltos		6"



	<ul style="list-style-type: none"> Salto en Profundidad con Rebote Realiza los saltos en profundidad con rebote, enfocándose en la técnica y la explosividad. 	Entre cada ejercicio 30-40 seg Entre serie 75-90 seg	3x6 saltos	4x8 saltos			6"
	Parte final Entrenamiento (3 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Entrenamiento estático (cuadriceps, isquiotibiales, pectorales) <ul style="list-style-type: none"> -Cuadriceps (de pie, jalando el talón hacia glúteo) -Isquiotibiales (sentado, tocando la punta del pie) -Pectorales (apoyado contra la pared o un banco) 	10 seg 10 seg 10 seg		2x30 seg 2x30 seg 2x30 seg			3"
Miércoles 08/01/2025	Parte inicial Calentamiento (5 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Carrera suave: 2 minutos Entrenamiento dinámico: 3 minutos Entrenamiento dinámico (piernas y cadera) <ul style="list-style-type: none"> -Balanceo de pierna adelante y atrás -Balanceo lateral de pierna -Zancadas con rotación de tronco -Círculos de cadera (manos en la cintura) 	(10 seg) 10 seg 10 seg 10 seg 10 seg		(3" min) 10x 10 seg 10x 10 seg 8x 30 seg 8x 30 seg			3"
	Parte principal Entrenamiento Principal (20 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Salto Reactivos con Cambios de Dirección Realiza saltos en respuesta a señales, cambiando de dirección rápidamente al aterrizar. 	Entre ejercicio 30 seg Serie 60-75 seg	3x6 saltos	4x8 saltos			6"
	<ul style="list-style-type: none"> Salto en Zigzag sobre Conos Salto en un patrón de zigzag sobre conos, mejorando la agilidad y el control. 		3x6 saltos	4x8 saltos			3"



	<ul style="list-style-type: none"> Salto con Caída y Bloqueo de Bala Salta y cae, bloqueando un balón al aterrizar, enfocándose en la técnica y la coordinación. 	Entre ejercicio 30 seg Serie 2" min	3x6 saltos	4x8 saltos			3"
	Parte final Entrenamiento (5 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Entrenamiento estático (cuadriceps, isquiotibiales, pectorales) <ul style="list-style-type: none"> -Cuadriceps Tono de tobillo de pie -Isquiotibiales Sentado con punta extendida -Pectorales Apoyo en pared (piernas atrás extendida) 	10 seg 10 seg 10 seg		30 seg entre pierna 30 seg 30 seg			3"
Viernes 10/01/2025	Parte inicial Calentamiento (5 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Salto de cadera <ul style="list-style-type: none"> -salto básico (ambos pies juntos) -salto alterno (sumando tono) -lateral (de lado a lado) -elástico (incluye volteretas) -salto libre (corchete los codos anteriores) Entrenamiento dinámico (piernas y cadera) <ul style="list-style-type: none"> - Balanceo de pierna adelante y atrás -Balanceo lateral de pierna -Zancadas con rotación de tronco -Círculos de cadera (manos en la cintura) 	(1"15 seg) 15 seg 15 seg 15 seg 15 seg 15 seg 15 seg (40 seg) 10 seg 10 seg 10 seg 10 seg		(2"30 seg) 30 seg 30 seg 30 seg 30 seg 30 seg 30 seg (2" min) 10x 30 seg 10x 30 seg 8x 30 seg 8x 30 seg			3"
	Parte principal Entrenamiento Principal (30 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Salto sobre Vallas con Caída Controlada Salta sobre las vallas y aterriza suavemente, controlando la caída. Salto con Desplazamiento a los Lados y Atrapada: Realiza saltos laterales, desplazándose y atrapando un balón al aterrizar. Doble Salto + Sprint Corto Realiza un doble salto seguido de un sprint corto para trabajar la explosividad y la velocidad. 	Entre ejercicio 30-40 seg Serie 60-75 seg	3x6 saltos 3x6	4x8 Saltos 4x8			6"
			3x6 saltos + sprint	4x8 saltos + sprint			3"



Parte final Entrenamiento (5 minutos)	<ul style="list-style-type: none"> Entrenamientos estáticos: 5 minutos (cuadriceps, isquiotibiales, pantorrillas) <ul style="list-style-type: none"> -Cuadriceps Toma de tobillo de pie. -Isquiotibiales Sentado con pierna extendida -Pantorrillas Apoyo en pared (pierna atrás estirada) 	10 seg 10 seg 10 seg	30 seg entre pierna 30 seg 30 seg			5'
Observaciones:		Total de tiempo: 125 minutos				
Bullagan Guaran Patricia Miguel Estudiante	Ing Kevin Ivan Obispo Adoro Preparador de ejercicios	Mgs. Antonio Cusi Sarmiento Tutor de tesis				
Firma	Firma	Firma				

● Semana 12



Plan semanal de entrenamiento Pliométrico						Nº 11	
Datos informativos							
Institución: Centro Deportivo Cuzco	Entrenador: Bullagan Guaran Patricia Miguel	Categoría: Infantil-Prejuniol-Juvenil					
Periodo: Preparatoria	Fecha: 05-01-2025 Hasta 10-01-2025	Lugar: Estadio Colegio Deportivo Cuzco					
Deporte o disciplina: Fútbol	Genero: Masculino	Horario: 12:00 - 16:30			Días: lunes-miércoles-viernes		
Tema: Programa Pliométrico para Potencia de Piernas en Atletas Juveniles.							
Objetivo: Mejorar la potencia y explosividad de las piernas en atletas mediante un programa de entrenamiento pliométrico estructurado, que incluye calentamientos, ejercicios principales y enfriamientos, con una adecuada especificación y tiempos de descanso, para ser realizado tres veces por semana.							
Días de entrenamiento	Actividades	Dificultad (Categorías)			Materiales	Medios y métodos	L.M
Lunes 06/01/2025	Parte inicial Calentamiento (5 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Salto de cuerda <ul style="list-style-type: none"> -salto básico (ambos pies juntos) -salto alternado (simultáneamente) -latera (de lado a lado) -rápido (máxima velocidad) -salto libre (combina los otros anteriores) Entrenamientos dinámicos (piernas y cadera) <ul style="list-style-type: none"> -Balanceo de pierna adelantada y atrás -Balanceo lateral de pierna -Zancadas con rotación de torso -Circulos de cadera (trazo en la cintura) 	Descanso	Juniol		-Cuerda -Balón -Caja	-Deductivo -Técnica, instrucción directa -Práctica analítica, analítica contextual	5'
		11'15 seg	2'10 seg				
		15 seg	30 seg	30 seg			
		15 seg	30 seg	30 seg			
		10 seg	10x 30 seg				2'
		10 seg	10x 30 seg				
		10 seg	8x 30 seg				
		10 seg	8x 30 seg				
	Parte principal Entrenamiento Principal <ul style="list-style-type: none"> Salto en Profundidad con Rebote Salto desde una plataforma, aterroza suavemente y rebota inmediatamente hacia arriba. 	Entre cada ejercicio 10-40 seg	3x6 saltos	4x8 saltos			7'
		Entre serie 10-15 seg	3x6 saltos hacia adelante	4x8 saltos hacia adelante			
			3x6 saltos hacia adelante	4x8 saltos hacia adelante			
			3x6 saltos hacia adelante	4x8 saltos hacia adelante			



	<ul style="list-style-type: none"> Salto en Profundidad con Rebote Repite los saltos en profundidad con rebote, enfocándose en la técnica y la explosividad. 	Entre cada ejercicio 30-40 seg Entre serie 75-90 seg	3x5 saltos	4x8 saltos			6"
	Parte final Enfriamiento (3 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Estiramientos estáticos (cuádriceps, isquiotibiales, pectorales) -Cuádriceps (de pie, jalando el talón hacia glúteo) -Isquiotibiales (sentado, tocando la punta del pie) -Pectorales (apoyado contra la pared o en sujeción) 	10 seg 10 seg 10 seg		2x50 seg 2x50 seg 2x50 seg			3"
Miércoles 08/03/2025	Parte inicial Calentamiento (5 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Carrera suave: 2 minutos Estiramientos dinámicos: 3 minutos Estiramientos dinámicos (piernas y cadera) -Balanceo de pierna adelantada y atrás -Balanceo lateral de pierna -Zancadas con rotación de tronco -Círculos de cadera (manos en la cintura) 	(10 seg) 10 seg 10 seg 10 seg 10 seg		(3" min) 10x 30 seg 10x 30 seg 8x 30 seg 8x 30 seg			3"
	Parte principal Entrenamiento Principal (20 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Salto Reactivos con Cambios de Dirección Realiza saltos en respuesta a señales, cambiando de dirección rápidamente al aterrizar. 	Entre ejercicio 30 seg Serie 60-75 seg	3x5 saltos	4x8 saltos	Caja Cuerda -Vallas -Saltos		6"
	<ul style="list-style-type: none"> Salto en Zigzag sobre Conos Salta en un patrón de zigzag sobre conos, mejorando la agilidad y el control. 		3x5 saltos	4x8 saltos			7"



	<ul style="list-style-type: none"> Salto con Caída y Riesgo de Balón Salta con, bloqueando un balón al aterrizar, enfocándose en la técnica y la coordinación. 	Entre ejercicio 30 seg Serie 2" min	3x5 saltos	4x8 saltos			7"
	Parte final Enfriamiento (5 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Estiramientos estáticos: (cuádriceps, isquiotibiales, pectorales) -Cuádriceps Tema de tobillo de pie -Isquiotibiales Sentado con piernas extendidas -Pectorales Apoyo en pared (pierna atrás estirada) 	10 seg 10seg 10seg		30 seg entre pierna 20 seg 20 seg			5"
Viernes 09/03/2025	Parte inicial Calentamiento (5 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Salto de cuerda -salto básico (cerchas y pies juntos) -salto alterno (simulando tron) -lanz (de lado a lado) -rápido (máxima velocidad) -salto libre (correctura los omóplatos anteriores) 	(1"15 seg) 15 seg 15 seg 15 seg 15 seg 15 seg		(2"30 seg) 10 seg 10 seg 20 seg 20 seg 20 seg			3"
	<ul style="list-style-type: none"> Estiramientos dinámicos (piernas y cadera) -Balanceo de pierna adelantada y atrás -Balanceo lateral de pierna -Zancadas con rotación de tronco -Círculos de cadera (manos en la cintura) 	(60 seg) 10 seg 10 seg 10 seg 10 seg		(2" min) 10x 30 seg 10x 30 seg 8x 30 seg 8x 30 seg			2"
	Parte principal Entrenamiento Principal (20 minutos) <ul style="list-style-type: none"> Salto sobre Vallas con Caída Controlada Salta sobre las vallas y aterriza suavemente, controlando la caída. 	Entre ejercicio 30-40 seg Serie 60-75 seg	3x5 saltos	4x8 saltos	-Caja -Cuerda -Vallas -Balón		6"
	<ul style="list-style-type: none"> Salto con Desplazamiento a los Lados y Atrapada: Realiza saltos laterales, desplazándose y atrapando un balón al aterrizar. 		3x5 saltos	4x8 saltos			7"
	<ul style="list-style-type: none"> Doble Salto + Sprint Corto Realiza un doble salto seguido de un sprint corto para trabajar la explosividad y la velocidad. 		3x5 saltos + sprints	4x8 saltos + sprints			7"



Viernes 17/01/2024	Parte inicial Calentamiento (5 minutos) <ul style="list-style-type: none"> - Saltos de cuerda -salto básico (ambos pies juntos) -salto alternado (saltando trote) -lateral (de lado a lado) -rápido (máxima velocidad) -salto libre (combina los estilos anteriores) -Entrenamientos dinámicos (pierna y cadera) -Balanqueo de pierna adelante y atrás -Balanqueo lateral de pierna -Zancadas con rotación de tronco -Circuitos de cadera (manos en la cintura) 	(1'15 seg) 15 seg 15 seg 15 seg 15 seg 15 seg 15 seg	(2'30 seg) 30 seg 30 seg 30 seg 30 seg 30 seg				3" 2"	
	Parte principal Entrenamiento Principal (20 minutos)							
	Entrenamiento Principal Evaluación del Post-test de Bosco a los arqueros				30" 30"	-Caja -Cuerda -Vallas -Báscul		60"
	Parte final Enfriamiento (5 minutos) <ul style="list-style-type: none"> - Estiramientos estáticos: 5 minutos (cuádriceps, isquiotibiales, pantorrillas) -Cuádriceps -Isquiotibiales -Pantorrillas Torna de tobillo de pie Sentado con pierna extendida Apoyo en pared (pierna atrás estirada) 	10 seg 10 seg 10 seg	30 seg entre pierna 30 seg 30 seg					5"
Observaciones:		Total de tiempo: 88 minutos						
Ballagan Guaman Patricio Miguel Estudiante Firma:	Ing Kevin Ivan Yitoga Idrovo Preparador de arqueros Firma:	Mgs. Antonio Caji Saenz PhD Tutor de tesis Firma:						

Realizado por: Ballagan Patricio

BIBLIOGRAFÍA:

- Baker, D. G. (2008). *Comparación de la fuerza, potencia, aceleración, velocidad, agilidad e impulso de la parte inferior del cuerpo para describir y comparar el rango de juego entre jugadores profesionales de la liga de rugby*. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18076268/>
- Bangsbo, J. (1994). *Entrenamiento físico en el fútbol: un enfoque científico*. Editor de ciencias del deporte.
- Benitez, A. C. (25 de 05 de 2020). *Propuesta de un programa pliométrico para mejorar*. Obtenido de <https://riucv.ucv.es/bitstream/handle/20.500.12466/1709/TFG%20ALICIA%20CABALLER.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- Bosco, C. e. (1983). *EF Deportes*. Obtenido de Lectura: Educación Física y Deporte: <https://www.efdeportes.com/efd78/bosco.htm>
- Bosco, C. L. (1998). Un método simple para la evaluación del rendimiento físico en saltos. *Revista Europea de Fisiología Aplicada*.
- Chu, D. A. (2015). *Pliometría. Ejercicios pliométricos para un entrenamiento completo*. . Editorial Paidotribo.
- Cormie, P. M. (2010). *Desarrollar la máxima potencia neuromuscular: Parte 1 – Bases biológicas de la producción de potencia máxima*. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18076268/>
- Cuji Sains, M. A. (2023). Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/10854>
- Dr. Roberto Hernández Sampieri, D. C. (2014). *Metodología de la investigación /Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado, Pilar Baptista Lucio ; con la colaboración de: Sergio Méndez Valencia, Christian Paulina Mendoza Torres*. Mexico: D.F. :McGrawHill. Obtenido de https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf
- Echevarría-Pérez, M. (04 de 2013). *Revista electrónica de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*. Obtenido de La flexibilidad en la educación física: <file:///C:/Users/User/Downloads/Dialnet-LaFlexibilidadEnLaEducacionFisica-6173937.pdf>
- Faccioni, A. (2001). El entrenamiento pliométrico y su aplicación en el deporte. . *Revista de Ciencias del Deporte*.

- Fatouros, I. G. (2000). *Evaluación del entrenamiento pliométrico, entrenamiento con pesas y su combinación en el rendimiento del salto vertical y la fuerza de las piernas*. Obtenido de <https://www.researchgate.net/publication/12454627>
- Fernando Guío Gutiérrez. (18 de febrero de 2010). *Conceptos y clasificación de las capacidades físicas*. Obtenido de <https://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/rccm/article/view/1011/1260>
- FIFA. (2020). *Historia y evolución del fútbol*. Federación Internacional de Fútbol Asociación. Obtenido de <https://inside.fifa.com/es/about-fifa>
- Football., E. (2021). *Pliometría en el fútbol: Diseño de programas y prevención de lesiones*. Obtenido de <https://efficientfootball.com>
- Gutiérrez Cayo, H. R. (2024). Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/13100>
- Isaac Elizardo Crespo Cruz, Z. A. (2019). Sistema de actividades para el desarrollo de la capacidad física de resistencia en las clases de Educación Física. Sistema de actividades para el desarrollo de la capacidad física de resistencia en las clases de Educación Física. *Podium. Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*. Obtenido de Sistema de actividades para el desarrollo de la capacidad física de resistencia en las clases de Educación Física.
- Johnson, T. (2018). Estrategias y formaciones tácticas en el fútbol moderno. *Revista de Entrenamiento Deportivo*.
- Konukman, F. e. (2018). Principios del entrenamiento pliométrico. *Revista de Ciencias Aplicadas al Deporte*.
- Latina, C. (2023). *Impacto del entrenamiento pliométrico en arqueros de fútbol*. Obtenido de <https://ciencialatina.org>
- López, R. G. (2024). Relación entre el entrenamiento físico y el rendimiento en arqueros locales: Importancia de la pliometría. *Revista de ciencia y medicina del deporte*.
- Lorenzo Bertheau, E. (2020). Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/6531>
- Markovic, G. (2007). *Efectos del entrenamiento pliométrico en la altura del salto vertical: una revisión metaanalítica*. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17347316/>
- Martínez, J. P. (2023). Efectividad de un programa de entrenamiento pliométrico en arqueros de una liga local. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*.
- Mason, T. (2004). *Historia y evolución del fútbol*. . Prensa de la Universidad de Oxford.
- Morales Fiallos, J. R. (2023). Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/11590>

- Nacleiro, F. (2000). *Entrenamiento de Fuerza y Potencia*. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Fernando-Naclarero/publication/280977184_Entrenamiento_de_Fuerza_y_Potencia_en_Ninos_y_Jovenes/links/55cf263608ae118c85bf1f71/Entrenamiento-de-Fuerza-y-Potencia-en-Ninos-y-Jovenes.pdf
- OMS, O. M. (2020). *Actividad física*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/physical-activity>
- Paz Viteri, B. S. (2019). Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/5921>
- Peralvo Toapanta, K. L. (18 de 08 de 2020). *Incidencia de la pliometría en la velocidad de reacción de los arqueros de fútbol*. Obtenido de <https://repositoriobe.espe.edu.ec/server/api/core/bitstreams/8ed60718-a5f1-460e-8244-2896696a0bd1/content>
- Piqueras, M. C. (04 de 09 de 2018). *Revista observatorio del deporte*. Obtenido de El entrenamiento de las capacidades físicas básicas: La fuerza: <https://bkp.revistaobservatoriodeldeporte.cl/gallery/1%20oficial%20articulo%20sepoct2018%20rev%20odep.pdf>
- Ramón, J. (2004). El papel del arquero en el fútbol moderno. Editorial Deportiva.
- Redgade, R. (2022). *Beneficios de la pliometría en el desarrollo de la fuerza explosiva*. Obtenido de <https://revista.redgade.com>
- ResearchGate. (2023). *Efectos del entrenamiento pliométrico en el fútbol: Revisión sistemática*. Obtenido de <https://researchgate.net>
- Smith, J. (2019). Posiciones y roles en el fútbol moderno. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*.
- Taylor, M. C. (2010). *Vertical jumping and leg power normative data for English school children aged 10–18 years*. *Journal of Sports Sciences*. doi:10.1080/02640411003770212.
- Vázquez, J. H. (2021). Evaluación de un programa de entrenamiento pliométrico en jóvenes atletas de arquería en México. *Revista Mexicana de Ciencias del Deporte*.

Ilustración 6 Oficio de respuesta de la identidad receptora.



CENTRO DEPORTIVO
OLMEDO

Riobamba, 14 de octubre de 2024

Magister
Susana Paz Viteri
DIRECTORA DE CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE
Presente. -

De mi consideración:

Reciba un cordial y afectuoso saludo de quienes hacemos el club "Centro Deportivo Olmedo". El motivo de la presente es para dar respuesta al oficio N.º 721-CPAFYD-FCEHT-2024, en el que autorizamos la ejecución del proyecto de investigación titulada "LA PLIOMETRÍA Y SU EFECTO EN LA POTENCIA DE PIERNAS EN ARQUEROS" del Sr. Patricio Miguel Ballagán Guamán, portador de la CI 0604821595.

Sin más por el momento, hago propicio el deseo de éxitos en sus funciones.

Fraternalmente,

Ing. Fernando Flor Tapia
PRESIDENTE DEL CENTRO DEPORTIVO OLMEDO



Ilustración 7 Certificado de Culminación del Proyecto de investigación.



Riobamba, 13 de enero de 2025

Magister
Susana Paz Viteri

**DIRECTORA DE CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y
DEPORTE**

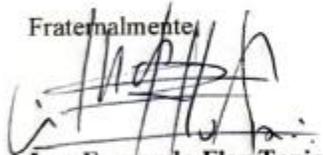
Presente. -

De mi consideración:

Reciba un cordial y afectuoso saludo de quienes hacemos el club "Centro Deportivo Olmedo". El motivo de la presente es para validar que el señor Patricio Miguel Ballagán Guamán, portador de la CI 0604821595, ha ejecutado su proyecto de investigación titulado "LA PLIOMETRÍA Y SU EFECTO EN LA POTENCIA DE PIERNAS EN ARQUEROS en la Escuela de Fútbol Cicloncitos, desde el 14 de octubre de 2024 hasta el 17 de enero de 2025, con una duración de 12 semanas.

Sin más por el momento, hago propicio el desco de éxitos en sus funciones.

Fraternalmente,



Ing. Fernando Flor Tapia

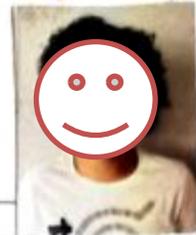
PRESIDENTE DEL CENTRO DEPORTIVO OLMEDO



Ficha De datos de Jugador pretest categoría Pre- juvenil.



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
CHIMBORAZO



FICHA DE DATOS DEL JUGADOR

PERÍODO ACADÉMICO: 2024-25

FACULTAD: CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS

CARRERA: CARRERA DE PEDAGOGIA DE LA ACTIVIDAD FISICA Y DEPORTE

DATOS GENERALES						
Institución o club deportivo:	Centro Deportivo Olmedo.					
Nombres del Jugador:	Ayovi Garcia Daniel Alejandro					
Nacionalidad:	Ecuatoriana.	Número telefónico:	0983884236			
Fecha de nacimiento:	22/06/2011	Cedula de identidad:	065015869-4			
Estatura:	1.55	Peso:	55kg			
Deporte - posición:	Futbol - Arquero					
PARÁMETROS DEL TEST CMJ (TEST DE BOSCO)						
Fecha del Test:	14/10/2024	Hora del Test:	15:00	Equipamiento utilizado	AirFit Jump	
Información del test:	Test propuestos por el Prof. Carmelo Bosco, el salto con contramovimiento o CMJ (Counter Movement Jump).					
Intento 1						
Altura del Salto (cm):	17.52	Tiempo de Vuelo (ms)	378			
Intento 2						
Altura del Salto (cm):	17.80	Tiempo de Vuelo (ms)	381			
RESULTADOS DEL TEST						
Altura del Salto (cm):	17.66	Tiempo de Vuelo (ms)	379.5			
Descripción del test:	Preparación: El atleta se coloca de pie sobre la plataforma del AirFit Jump. Se asegura que la superficie esté seca y no resbaladiza para evitar accidentes.					
	Ejecución del Salto: Primer intento: El atleta se ubica con una flexo-extensión de caderas y rodillas a la mayor velocidad posible para alcanzar la mayor altura que se pueda. Sin detenerse, realiza un salto vertical tan alto como pueda. Durante el salto, el dispositivo AirFit Jump mide la altura alcanzada y tiempo de vuelo. Segundo intento: Después de un breve descanso, el atleta repite el salto siguiendo el mismo procedimiento. Se registran nuevamente las mediciones para comparar con el primer intento se los promedia y se saca el resultado final.					
OBSERVACIONES						
Técnica Ejecución	Técnica Correcta	X	Ejecución correcta	X	Consistencia	X
Resultados: El dispositivo AirFit Jump proporciona datos precisos sobre la altura del salto, la potencia generada y otros indicadores de rendimiento. Estos datos se utilizan para evaluar la capacidad explosiva del atleta y su progreso en el entrenamiento.						

Ficha De datos de Jugador post-test categoría Pre- juvenil.



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
CHIMBORAZO



Post-test
FICHA DE DATOS DEL JUGADOR

PERÍODO ACADÉMICO: 2024-25
FACULTAD: CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS
CARRERA: CARRERA DE PEDAGOGIA DE LA ACTIVIDAD FISICA Y DEPORTE

DATOS GENERALES					
Institución o club deportivo:	Centro Deportivo Olmeda				
Nombres del Jugador:	Agust García Daniel Alejandro				
Nacionalidad:	Ecuatoriana	Número telefónico:	0983894136		
Fecha de nacimiento:	22/06/2011	Cedula de identidad:	065015869-4		
Estatura:	1.601	Peso:	50 kg		
Deporte - posición:	Fútbol - Arquero				
PARÁMETROS DEL TEST CMJ (TEST DE BOSCO)					
Fecha del Test:	17/01/2025	Hora del Test:	15:00	Equipamiento utilizado	AirFit Jump
Información del test:	Test propuestos por el Prof. Carmelo Bosco, el salto con contramovimiento o CMJ (Counter Movement Jump).				
Intento 1					
Altura del Salto (cm):	32.15		Tiempo de Vuelo (ms)	512	
Intento 2					
Altura del Salto (cm):	33.5		Tiempo de Vuelo (ms)	523	
RESULTADOS DEL TEST					
Altura del Salto (cm):	32.825		Tiempo de Vuelo (ms)	517	
Descripción del test:	Preparación: El atleta se coloca de pie sobre la plataforma del AirFit Jump. Se asegura que la superficie esté seca y no resbaladiza para evitar accidentes.				
	Ejecución del Salto: Primer intento: El atleta se ubica con una flexo-extensión de caderas y rodillas a la mayor velocidad posible para alcanzar la mayor altura que se pueda. Sin detenerse, realiza un salto vertical tan alto como pueda. Durante el salto, el dispositivo AirFit Jump mide la altura alcanzada y tiempo de vuelo. Segundo intento: Después de un breve descanso, el atleta repite el salto siguiendo el mismo procedimiento. Se registran nuevamente las mediciones para comparar con el primer intento se los promedia y se saca el resultado final.				
OBSERVACIONES					
Técnica Ejecución	Técnica Correcta	X	Ejecución correcta	X	Consistencia X
Resultados: El dispositivo AirFit Jump proporciona datos precisos sobre la altura del salto, la potencia generada y otros indicadores de rendimiento. Estos datos se utilizan para evaluar la capacidad explosiva del atleta y su progreso en el entrenamiento.					

Ficha De datos de Jugador pretest categoría Juvenil



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
CHIMBORAZO



FICHA DE DATOS DEL JUGADOR

PERÍODO ACADÉMICO: 2024-25

FACULTAD: CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS

CARRERA: CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE

DATOS GENERALES					
Institución o club deportivo:		Centro Deportivo Olmedo			
Nombres del Jugador:		Sara Rodriguez Carlos Alexander			
Nacionalidad:		Ecuatoriana		Número telefónico: 0962 210041	
Fecha de nacimiento:		24/06/2006		Cedula de Identidad: 060622498-4	
Estatura:		175cm		Peso: 65kg	
Deporte - posición:		Fútbol - Arquero			
PARÁMETROS DEL TEST CMJ (TEST DE BOSCO)					
Fecha del Test:		14/10/2024		Hora del Test: 15:05	
				Equipamiento utilizado: AirFit Jump	
Información del test:		Test propuestos por el Prof. Carmelo Bosco, el salto con contramovimiento o CMJ (Counter Movement Jump).			
Intento 1					
Altura del Salto (cm):		19.23		Tiempo de Vuelo (ms) 396	
Intento 2					
Altura del Salto (cm):		23.52		Tiempo de Vuelo (ms) 438	
RESULTADOS DEL TEST					
Altura del Salto (cm):		21.375		Tiempo de Vuelo (ms) 417	
Descripción del test:		<p>Preparación: El atleta se coloca de pie sobre la plataforma del AirFit Jump. Se asegura que la superficie esté seca y no resbaladiza para evitar accidentes.</p> <p>Ejecución del Salto: Primer intento: El atleta se ubica con una flexo-extensión de caderas y rodillas a la mayor velocidad posible para alcanzar la mayor altura que se pueda. Sin detenerse, realiza un salto vertical tan alto como pueda. Durante el salto, el dispositivo AirFit Jump mide la altura alcanzada y tiempo de vuelo. Segundo intento: Después de un breve descanso, el atleta repite el salto siguiendo el mismo procedimiento. Se registran nuevamente las mediciones para comparar con el primer intento se los promedia y se saca el resultado final.</p>			
OBSERVACIONES					
Técnica y Ejecución		Técnica Correcta		Ejecución correcta	
		X		X	
				Consistencia	
				X	
<p>Resultados: El dispositivo AirFit Jump proporciona datos precisos sobre la altura del salto, la potencia generada y otros indicadores de rendimiento. Estos datos se utilizan para evaluar la capacidad explosiva del atleta y su progreso en el entrenamiento.</p>					

Fotografías Del trabajo Realizado por 12 semanas de intervención

Descripción	Actividad
<ul style="list-style-type: none"> • Semana:1 Evaluación del pre test salto vertical de Bosco • Descripción: Se realizo el pre test de salto vertical con el arfit-jump un instrumento de medición tecnológico, manteniendo la técnica y consistencia en el salto. <p style="text-align: center;">Realizado: 14/10/2024</p>	 <p style="text-align: center;"><i>Ilustración 9 Evaluacion de pre-test Salto CMJ</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> • Semana:06 Programa de entrenamiento para potencia en piernas de arqueros. • Descripción: Se realizo un trabajo Pliométrico, con saltos movimientos rápidos, para mejorar su potencia en piernas <p style="text-align: center;">Realizado: 18/11/2024 al 22/11/2024</p>	 <p style="text-align: center;"><i>Ilustración 10- Programa de entrenamiento 6</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> • Semana:10 Programa de entrenamiento para potencia en piernas de arqueros <p style="text-align: center;">descripción: Se realizo un trabajo Pliométrico, con saltos movimientos rápidos, para mejorar su potencia en piernas</p> <p style="text-align: center;">Realizado: 16/12/2024 al 20/12/2024</p>	 <p style="text-align: center;"><i>Ilustración 11 Programa de entrenamiento 10</i></p>

- **Semana:12**

Evaluación del Post-test salto vertical de Bosco

- **descripción:** Se realizo el Post- test de salto vertical con el arfit-jump un instrumento de medición tecnológico, manteniendo la técnica y consistencia en el salto.

Realizado: 17/01/2025



Ilustración 12 Evaluación de Post-Test salto CMJ

Tabla 5 Tabla estadística de resultados en Excel del pre-test.

- Prejuvenil (13-15 años) y Juvenil (16-18).

Edad	Intento 1 (cm) salto CMJ	Intento 2 (cm) salto CMJ	Promedio salto CMJ	Rango de edad	Clasificación	Rango (cm)
13	17,52	17,8	17,66	13-15 años	Muy bajo	7,44
13	15,25	16,22	15,735	13-15 años	Muy bajo	7,44
13	14,09	15,36	14,725	13-15 años	Muy bajo	7,44
14	19,52	19,23	19,375	13-15 años	Muy bajo	7,44
15	23,52	20,81	22,165	13-15 años	Muy bajo	7,44
16	17,3	19,25	18,275	16-18 años	Muy bajo	5,42
17	26,3	27,3	26,8	16-18 años	Muy bajo	5,42
17	22,3	25,45	23,875	16-18 años	Muy bajo	5,42
17	20,35	25,87	23,11	16-18 años	Muy bajo	5,42
18	19,23	23,52	21,375	16-18 años	Muy bajo	5,42

Tabla 6 Tabla estadística de resultados en Excel del post-test

- Después de 12 semanas de intervención, en la categoría Prejuvenil (13-15 años) y Juvenil (16-18).

Edad	Intento 1 (cm)	Intento 2 (cm)	Promedio de salto post test	Rango de edad	Clasificación	Rango post tes (cm)
13	32,15	33,5	32,825	13-15	Promedio	4,135
13	34,25	33,1	33,675	13-15	Promedio	4,135
13	35,25	34,45	34,85	13-15	Promedio	4,135
14	33,25	36,5	34,875	13-15	Promedio	4,135
15	36,82	37,1	36,96	13-15	Promedio	4,135
16	40,25	39,1	39,675	16-18	Promedio	10,575
17	39,1	39,25	39,175	16-18	Promedio	10,575
17	40,1	42,34	41,22	16-18	Promedio	10,575
17	40,3	39,2	39,75	16-18	Promedio	10,575
18	50,3	49,2	49,75	16-18	Bueno	10,575