

Sistema de entrenamiento deportivo para el mejoramiento de las capacidades físicas de los atletas del equipo de fútbol de salón Visionarios f.s.c

Rony Stiven Mendoza Mercado

Yair Alberto Benítez Arrieta

Miguel De Jesús Escobar Álvarez

Corporación Universitaria del Caribe – Cekar

Escuela De Posgrados y Educación Continua

Facultad De Humanidades y Educación

Especialización Ciencias Aplicadas Al Entrenamiento Deportivo

Sincelejo, Sucre

2019

Sistema de entrenamiento deportivo para el mejoramiento de las capacidades físicas de los atletas del equipo de fútbol de salón Visionarios f.s.c

Rony Stiven Mendoza Mercado
Yair Alberto Benítez Arrieta
Miguel De Jesús Escobar Álvarez

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de especialistas en ciencias aplicadas al entrenamiento deportivo

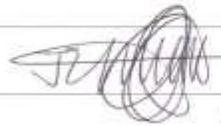
Director

Ph.D. José Ramon Sanabria Navarro

Corporación Universitaria del Caribe – Cekar
Escuelas De Posgrados y Educación Continua
Facultad De Humanidades y Educación
Especialización Ciencias Aplicadas al Entrenamiento Deportivo
Sincelejo, Sucre
2019

Nota de Aceptación:

4.7



Director



Evaluador 1

Evaluador 2

Sincelejo, Sucre, 16 de 10 de 2019

Tabla de contenido

Resumen	6
Abstract	7
Introducción	8
1- Título.....	9
2- Problema de Investigación.....	10
2.2. Formulación del problema	18
2.3. Justificación.....	19
3. Objetivos	20
4. Marco Teórico	21
5. Metodología	28
Población.....	29
Muestra.....	29
Criterios de Inclusión	29
Criterios de exclusión.....	29
Grafica X. Fiabilidad.....	29
Grafica Y. Alfa de Combrach.	30
TECNICAS Y TEST.....	31
TEST	31
6. Cronograma de actividades	35
7. Análisis de los resultados	36
Resultados generales	46
8-Justificación del macrociclo.....	47
Conclusión.....	50
Recomendaciones.....	51
Referencias bibliográficas	52
Anexos.....	59

Agradecimientos

Cada momento por el que se pasa en la vida, es una nueva oportunidad en primer lugar para agradecer a Dios y mejorar cada una de nuestras actitudes sobre esta, todo acontecimiento y/o situación que se nos presenta debemos aprovecharla y sencillamente permitirnos a nosotros mismos tener la dicha de ser agradecidos con las cosas buenas que vivimos. Hoy damos gracias a nuestros padres, compañeros de clases, amigos y aquellas personas que directa e indirectamente contribuyeron a esta formación, agradecemos por cada momento vivido durante esta maravillosa experiencia.

Este momento especial esperamos que perdure en el tiempo, no solo en la mente de las personas que agradecemos, sino en la de aquellas que invirtieron su tiempo para echarle una mirada a nuestro proyecto, de igual forma resaltamos al equipo deportivo Visionarios f.s.c y a su cuerpo técnico por habernos permitido llevar a cabo nuestra investigación, le agradecemos y se lo manifestamos con nuestro aprecio y cariño, fuimos, somos y seguiremos siendo parte de esta bella familia, que los logros y triunfos sigan llegando a este modelo de institución.

Rony Mendoza, Yair Benítez y Miguel Escobar

Resumen

En la actualidad el fútbol de salón se ha convertido en uno de los deportes más practicado y jugado en toda Colombia, convirtiéndose así en el segundo a nivel nacional después del fútbol, trazándose con este fin el siguiente objetivo; concebir un sistema de entrenamiento deportivo para el mejoramiento de las capacidades físicas de los atletas del equipo de Fútbol de Salón Visionarios. Con apoyo de una metodología **descriptiva:** ya que nos permitió examinar las características poblacionales y análisis de datos, **cuantitativa:** debido a que nos permite medir las variables en dependencia del fenómeno estudiado., así mismo, se establece el análisis de los valores por descripción estadística, de corte **transversal:** porque solo existe una sola interacción con la muestra y sin duda alguna de **paradigma positivista:** porque tiene como objetivo explicar el fenómeno estadísticamente. Con base en todos las pruebas y tests aplicados se llegaron a obtener los siguientes resultados, la fuerza de los cuádriceps en salto vertical fue la mejor con un valor de 70, en cuanto a los test de velocidad en el test de 20 metros, los jugadores se encontraron con una calificación de 10 sobre 100, dándonos a entender que la velocidad de los sujetos es muy mala; con el test de agilidad la marca no llegó ni a los 10 de 100, demostrándonos que a pesar que este deporte es rápido, de desplazamientos de ida y vuelta en trayectos cortos, los atletas no están en las mejores condiciones físicas y los resultados empeoran más porque el test de leger no se registra ni aparece en la gráfica; permitiéndonos recalcar que este es la base de toda su capacidad, por ello podemos decir que la resistencia está demasiada mala , por tal motivo urge la necesidad de crear un sistema de entrenamiento deportivo que mejore las capacidades físicas de los atletas de Visionarios.

Palabras clave: capacidades físicas, atletas, velocidad, fuerza, resistencia.

Abstract

Nowadays, indoor soccer has become one of the most practiced and played sports in Colombia, thus becoming the second nationally after soccer, with the following objective being set for this purpose; devise a sports training system for the improvement of the physical abilities of the athletes of the Visionary Hall Soccer team. With the support of a descriptive methodology: since it allowed us to examine the population characteristics and data analysis, quantitative: because it allows us to measure the variables depending on the phenomenon studied. Likewise, the analysis of the values is established by statistical description, cross-sectional: because there is only one interaction with the sample and without a doubt a positivist paradigm: because it aims to explain the phenomenon statistically. Based on all the tests and tests applied, the following results were obtained, the strength of the quadriceps in vertical jump was the best with a value of 70, as for the speed tests in the 20-meter test, players found themselves a rating of 10 out of 100, implying that the speed of the subjects is very bad; with the agility test the mark did not reach 10 out of 100, showing us that although this sport is fast, of back and forth movement on short distances, athletes are not in the best physical conditions and the results get worse because the leger test is not register or appear on the graph; allowing us to emphasize that this is the basis of all their capacity, so we can say that the resistance is too bad, For this reason, there is an urgent need to create a sports training system that improves the physical abilities of the Visionary athletes.

Keywords: physical abilities, athletes, speed, strength, endurance.

Introducción

En la actualidad el fútbol de salón se ha convertido en uno de los deportes más practicados y jugados en toda Colombia, convirtiéndose así en el segundo a nivel nacional después del fútbol, es considerado como una disciplina colectiva que ha logrado mayores campeonatos internacionales en la modalidad masculina y femenina, lo que ha permitido convertir a Colombia en una potencia mundial en este campo deportivo. Es así como este deporte cuenta con un torneo profesional organizado por la federación colombiana de fútbol de salón (Fecolfutsalón) permitiendo que se convierta en uno de los deportes más competitivos del continente.

Es así como nuestro trabajo de investigación toma como horizonte este deporte, ejecutado por el equipo profesional de fútbol de salón Visionarios f.s.c de Sincelejo, con el cual se llevarán a cabo diversas actividades y test deportivos con el fin de mirar la capacidad física que presentan estos jugadores, lo que nos permitirá evaluar qué sistema de entrenamiento deportivo es más conveniente para su funcionamiento y fortalecimiento como equipo profesional.

1- Título

Sistema de entrenamiento deportivo para el mejoramiento de las capacidades físicas de los atletas del equipo de Fútbol de Salón Visionarios f.s.c.

2- Problema de Investigación

2.1. Planteamiento del problema

Como bien sabemos el entrenamiento deportivo es conocido como, un proceso planificado y complejo que organiza cargas de trabajo progresivamente crecientes destinadas a estimular los procesos fisiológicos de supercompensación del organismo, favoreciendo el desarrollo de las diferentes capacidades y cualidades físicas, con el objetivo de promover y consolidar el rendimiento deportivo, con base a ello, a nivel mundial encontramos diversos estudios relacionados con el tema de los sistemas de entrenamiento deportivo para el desarrollo de las capacidades físicas de los atletas. Estados Unidos según la base de datos Scopus 2019 es el mayor referente en cuanto a publicaciones, debido a que estudios como los de Ortega, García, Giménez, García & Palao. (2019), plantean el diseño, validación y confiabilidad de un instrumento de observación para acciones técnicas y tácticas de la fase de ataque en el fútbol, elementos que para una mejor efectividad deben ser potenciados con un tratamiento de las capacidades físicas. Investigaciones relacionadas como las de DeWeese, Hornsby, Stone & Stone (2019), plantean dos partes en el proceso de entrenamiento: una llamada planificación para entrenamiento de fuerza-potencia en pista y campo y la segunda relacionada con los aspectos prácticos y aplicados; estos elementos pueden optimizar el rendimiento permitiendo así llevar un proceso eficiente y eficaz de las capacidades físicas.

Según la base de datos Scopus China, es el tercer país referente en investigaciones realizadas a nuestro estudio, encontramos planteamientos como los de Xianglin, Pengcheng, Rusanova & Diachenko (2019) quienes plantean que la reacción del organismo con cargas de entrenamiento repetidos, dirigidos a mejorar el rendimiento de los remeros calificados de China, dichos elementos como las cargas de entrenamiento, son una garantía importante para mejorar el nivel de rendimiento y capacidades físicas. En esta misma línea de investigación encontramos a, Deng, Sun & Fan (2004), quienes plantean un sistema de análisis de la carga de trabajo de entrenamiento físico basado en Polar Sports Tester, tecnología que nos ayudaría a distribuir la carga de trabajo físico en los entrenamientos por medio de un GPS y así optimizar la frecuencia de trabajo

por sesión, temporada, convirtiéndose en un elemento importante para el buen desarrollo de las capacidades físicas. Por otro lado, Shaowei, Jiajia, Kun & Zhiqiang (2017), plantean un diseño del sistema deportivo para mejorar la fuerza explosiva de las extremidades inferiores, por medio de este podemos perfeccionar la velocidad de los deportistas, produciendo un gran impacto en deportes competitivos y de esta manera mejorar el rendimiento de los atletas.

Rusia cuarto país con más investigaciones relacionadas con nuestro tema, sistemas entrenamiento para el desarrollo de la capacidad física de los atletas. Por medio de la base datos scopus y los estudios realizados por autores Shulyatiev, Ivanov, Dugbley, Potapov & Soparev (2019), quienes plantean el análisis de rendimiento competitivo de la liga inglesa versus fútbol ruso en las posiciones de juego y zonas de control de campo, teniendo como apoyo esta teoría podemos decir que para que el rendimiento sea óptimo en los deportistas debe realizarse una buena preparación física, basándose en el fortalecimiento de sus capacidades físicas y de esta forma mejorar el rendimiento competitivo de los atletas. Maksimenk, Voronin, Spirin & Ruts koy (2017), en su estudio realizado plantean pruebas técnicas de condición física de futbolistas femeninas para diferentes niveles de habilidades, con el fin de generar adaptación física, estas adaptaciones son conseguidas mediante una buena preparación con el fin de obtener esos niveles de habilidades que se requieren. Un buen plan de entrenamiento y un buen desarrollo de las capacidades físicas de manera adecuada pueden optimizar el rendimiento deportivo. Otras investigaciones realizadas como las de Ashkinazi & Bavykin (2014), plantean en su estudio la mejora del sistema de entrenamiento físico especial de atletas de artes marciales complejas (mixtas), permitiendo que el entrenamiento deportivo pueda generar unas adaptaciones en las diferentes capacidades físicas, facilitando así distinguir los niveles de condición física que presentan los deportistas.

El entrenamiento deportivo siempre ha sido una preocupación para los entrenadores, debido a que buscan que todos sus atletas obtengan y mejoren sus condiciones físicas. De esta manera la tecnología hace un aporte importante para mejorar el rendimiento y es aquí donde encontramos investigaciones realizadas en el Reino unido como las de Fister, Rauter, Yang, Ljubič, & Fister (2015) quienes hacen una planificación de las sesiones de entrenamiento deportivo con el algoritmo bat, convirtiendo así estas nuevas tecnologías en un apoyo indispensable para la distribución de la

carga y actividades de trabajo durante un sistema de entrenamiento, donde se nos facilitará monitorear con ayuda de un GPS el seguimiento adecuado de las capacidades físicas y así obtener mejores resultados. Otras investigaciones relacionadas al sistema de entrenamiento deportivo son las Hodgson, Akenhead & Thomas (2014), quienes plantean un análisis en tiempo-movimiento de las demandas de aceleración de los juegos de fútbol de 4 contra 4 lados, pequeños jugadores en diferentes tamaños de cancha. Tomando como apoyo esta teoría se hace necesario resaltar que, para tener un buen movimiento y aceleración en espacios reducidos debemos tener una preparación adecuada de nuestras capacidades físicas. Sin duda alguna este aporte es esencial para el soporte de nuestra investigación, debido a que el deporte tomado como apoyo para nuestro tema es el fútbol de salón, el cual se juega en espacios reducidos.

Investigaciones como las de Gómez-Díaz, Bradley, Díaz & Pallarés (2013), plantean la tasa de esfuerzo percibido en el fútbol profesional como: la importancia de los factores físicos y psicológicos para el entrenamiento y la competición Percepción subjetiva del esfuerzo en el fútbol profesional, la relevancia de los indicadores físicos y psicológicos en el entrenamiento y la competición. Permitiendo así aclarar que todo esfuerzo físico debe tener una buena preparación y para llegar a esos máximos esfuerzos las capacidades físicas cumplen su papel importante, debido a que ellas fortalecen el buen desempeño de los jugadores. Para muchos de los entrenadores es importante mejorar las condiciones física de sus atletas, debido a que se generan investigaciones y sistemas de entrenamientos que ayudan a fortalecer sus capacidades físicas y de esta manera fortalecer su rendimiento dentro del escenario deportivo. Algunos autores como Williams & Hodges (2005), plantean la práctica, instrucción y adquisición de habilidades en el fútbol: tradición desafiante. Lo que permite mejorar las habilidades en los deportistas cumpliendo un propósito fundamental en el rendimiento deportivo, permitiendo potenciar las capacidades físicas. De esta manera los efectos de los entrenamientos durante una pretemporada, nos pueden arrojar valiosas informaciones de acuerdo a lo que se consigue con un sistema de entrenamiento, con el fin de preparar las sesiones con los valores más bajos conseguidos durante la pretemporada. Por esta razón surgen investigaciones tales como Reily & Thomas (1977), quienes plantean efectos de un programa de pretemporada de entrenamiento sobre el estado físico de los jugadores de fútbol, todo

este proceso se lleva de acuerdo a la planificación que realizan los entrenadores, la cual esta basada en mejorar cada una de las capacidades físicas de los atletas durante el sistema de entrenamiento.

Sin duda alguna, a nivel mundial también encontramos países con gran producción científica, de los cuales existen referentes relacionados con nuestro estudio; nuestra base de datos scopus (2019) nos permite conocer al sexto país con referentes relacionados con nuestro estudio, Australia donde hallamos investigaciones como las de Black, Gabbett, Naughton & McLean (2016), planteando el efecto de los períodos de ejercicio intensos en el rendimiento físico y técnico durante las partidas de élite de fútbol australiano: una comparación de jugadores experimentados y menos experimentados. Analizando este planteamiento podemos entender el rendimiento deportivo como la capacidad que tiene un deportista de poner en marcha todos sus recursos bajo unas condiciones determinadas y así mismo potenciar cada una de las capacidades físicas. Otras investigaciones realizadas tales como Gabbett, Kemp & Lorenzen (2013), plantean la relación entre las pruebas de cualidades físicas y el rendimiento físico en los jugadores de élite de la liga de rugby.

Todos estos parámetros o pruebas nos ayudan a examinar la capacidad que tiene cada atleta, con la finalidad de mejorar el rendimiento individual o colectivo. Diferentes autores en sus investigaciones Billaut, Gore & Aughey (2012), plantean que para mejorar el rendimiento de los atletas de deportes de equipo: ¿Es relevante el entrenamiento en altura? Teniendo en cuenta este planteamiento, el entrenamiento de altitud también puede favorecer el estado físico anaeróbico, y así mismo mejorar la capacidad del sprint. Por lo tanto, el entrenamiento en altura puede conferir adaptaciones potencialmente beneficiosas para el deporte de equipo y así potenciar cada una de las capacidades físicas. Por otro lado, Laursen (2010), plantean entrenamiento para el ejercicio intenso: ¿entrenamiento de alta intensidad o alto volumen? el ejercicio de alta intensidad o alto volumen, es un factor importante en el rendimiento de nuestros atletas, elementos que para una mejor efectividad deben ser mejorados y potenciados por medio de las capacidades físicas.

A nivel Latinoamericano encontramos muchas investigaciones que de una u otra forma hacen referencia a nuestro tema de investigación permitiéndonos utilizar herramientas que se podrán aplicar en ella, Brasil es uno de los países con más aporte en cuanto al entrenamiento deportivo, de lo cual hacemos referencia según la base de datos de scopus 2019, que estudios como

los de Anteatro, Branco & Esteves (2019), plantean que el entrenamiento continuo de intensidad moderada resulta en un mayor gasto total de energía en comparación con el entrenamiento de intervalos de alta intensidad. Este planteamiento nos ayuda a mirar el grado de intensidad que le asignaremos a un entrenamiento como tal.

Así mismo haciendo referencia a los estudios realizados en la ciudad de sao pablo en Brasil, la escuela de la educación física y deporte, que tiene como autores Ribeiro, Ugrinowitsch, Panissa & Tricoli. (2019) quienes sustentan que efectos agudos del ejercicio aeróbico realizado con diferentes volúmenes sobre el rendimiento de la fuerza y los parámetros neuromusculares. Este planteamiento tiene como objetivo investigar el efecto agudo del volumen de ejercicio aeróbico en la fuerza máxima y el rendimiento de resistencia de la fuerza, lo cual busca reducir la fatiga central y periférica, lo cual nos resulta de mucha importancia y satisfacción para nuestra investigación, ya que nos brinda herramientas útiles que se pueden poner en práctica. Tomamos también como referencia una investigación que al igual que las anteriores fueron realizadas en Brasil, siendo uno de los países en Latinoamérica con más aporte científico, en cuanto al entrenamiento deportivo y la educación física, obteniendo resultados positivos, en este caso referenciamos, la llevada a cabo en santa catalina por la universidad federal de santa catalina, que presenta como autores a Nascimento, Gerage, Silva, Ribeiro, Machado, DGDS, Pina, Tomeleri, Venturini, Barbosa, Mayhew & Cyrino (2019) dicha investigación lleva como título Efecto del entrenamiento de resistencia con diferentes frecuencias y posterior desentrenamiento en la masa muscular y el tejido blando apendicular magro, IGF-1 y testosterona en mujeres mayores. Como objetivo principal presenta analizar el efecto de la frecuencia del entrenamiento de resistencia en la masa muscular, así mismo para nuestra investigación es de suma importancia lo expuesto en lo citado, es por ello que la tomamos como referencia, puesto que nos permitira utilizar y reajustar ciertos argumentos a la nuestra, ya que estaremos trabajando las capacidades físicas y como tal el enteramiento de resistencia. Estas investigaciones que tomamos de referencia las cuales se realizaron en Brasil en diferentes ciudades del mismo, permiten a nuestra investigación cierto conocimiento el cual es de mucha importancia, puesto que compartimos de uno u otro modo los objetivos expuestos, permitiéndonos hacer reajustes y aplicaciones a nuestra investigación.

Cabe resaltar que otro de los países latinoamericanos con investigaciones realizadas en el campo del entrenamiento deportivo es Chile, el cual es tomamos como referencia ya que según la base de datos scopus se evidencia artículos e investigaciones que de uno u otra manera no permitirá adquirir el mayor conocimiento y herramientas útiles. Una de las investigaciones realizada en Chile es expuesta por los autores Vera, Jiménez, Redondo, Torrejón, De Moraes & García-Ramos (2019) la cual tiene como título Efecto del nivel de esfuerzo durante el entrenamiento de resistencia sobre la presión intraocular, mostrando como objetivo principal evaluar la influencia del nivel de esfuerzo durante cuatro ejercicios básicos de resistencia que conducen a la falla muscular en la presión intraocular. Esta investigación nos brinda una base de herramientas útiles las cuales pondremos en práctica y compartimos lo expuesto por los autores, ya que existe una influencia del nivel de esfuerzo en la realización de ejercicios de resistencia.

Otra de las investigaciones como las de Clemente, Owen, Serra-Olivares, Correia, Bernardo Sequeiros, Silva & Martins (2018) basada en los efectos de los juegos de entrenamiento de fútbol de gran cara y la manipulación del tamaño del campo de juego en el perfil de tiempo-movimiento, exploración espacial y área de superficie: oportunidades tácticas. Analizar las variaciones físicas, técnicas y fisiológicas inducidas mediante el uso de diferentes formatos de juegos de fútbol; esta investigación nos servirá de mucho en cuanto al objetivo de nuestro estudio, hacemos referencia a las variaciones físicas y técnica, las cuales serán de buen aprovechamiento al momento de la elaboración del plan de actividades y el análisis de los resultados. Es así como encontramos en otras investigaciones realizadas como las de Sánchez-Sánchez, Carretero, Ramírez-Campillo, Petisco, Diego, Gonzalo-Skok & Nakamura (2018), los efectos del entrenamiento de alta intensidad con uno frente a tres cambios de dirección en el rendimiento de las jóvenes jugadoras de baloncesto femenino, este estudio nos permite comparar los efectos del entrenamiento en intervalos de alta intensidad con uno frente a tres cambios de dirección en las jugadoras de baloncesto femenino. Todas estas investigaciones tomadas como referencia, realizadas en Chile en los últimos años, brindan un alto nivel de conocimiento y de elementos previos los cuales permiten adaptarlos a nuestra investigación, como producto obtener los mejores resultados positivos como mejorar las condiciones físicas de los deportistas de visionarios.

Según la base de datos scopus, así como Brasil y Chile se encuentran en tendencia en los mejores aportes, al igual se encuentra Argentina, un país con excelentes resultados deportivos, el cual se ha convertido en potencia para los estudios realizados, artículos e investigaciones, que a su vez tomamos de referencia para nuestra investigación, unas de esas investigaciones es la de Rosas, Ramírez-Campillo, Diaz, Abad-Colil, Martínez-Salazar, Caniuqueo, Cañas-Jamet, Loturco, Nakamura, McKenzie, González-Rivera, Sánchez-Sánchez & Izquierdo (2016), quienes plantean Saltar Formación en el fútbol juvenil jugadores: Efectos de haltère portátiles de la carga, este estudio mostrándonos como objetivo comparar los efectos de un programa de entrenamiento de salto, con o sin carga de tipo haltère de mano, en el rendimiento de ejercicio de máxima intensidad. Jugadores de fútbol juvenil, en esta investigación se realizó un programa de entrenamiento de salto, con cargas de pito haltère de mano y se compararon los efectos producidos, para nuestra investigación hacemos referencia ya que se trabajará ejercicios de salto en pro de la mejora de la fuerza. Otro estudio es el de Cappa, & Behm (2011), plantean especificidad de entrenamiento del obstáculo frente al entrenamiento de salto de contramovimiento, esta investigación se realizó en Argentina por la Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Catamarca, la cual tiene como objetivo comparar saltos de obstáculos bilaterales y unilaterales con saltos de contramovimiento tradicionales.

Todas esas investigaciones que tomamos de referencia realizadas en Brasil, Chile y Argentina, países suramericanos, en el ámbito del entrenamiento deportivo, nos permite afianzarnos en conocimiento para la elaboración de nuestra investigación, así mismo brinda componente físicos que se tienen como guía para la mejora de las cualidades físicas, si bien sabemos las cualidades están conformadas por la resistencia, la fuerza, velocidad y flexibilidad, dentro de los estudios referente se evidencia trabajos físicos y los efectos de producen que a su vez podemos tomar en comparación con los resultados obtenidos

El entrenamiento deportivo llega a ser definido como ese proceso planificado y complejo que organiza cargas de trabajo progresivamente, destinados a estimular los procesos fisiológicos del organismo, todo esto se lleva a cabo con el fin de favorecer el desarrollo de las diferentes capacidades y cualidades físicas; teniendo como objetivo principal promover y consolidar el

rendimiento deportivo. Por ello, a nivel nacional se han encontrado investigaciones que se centran en establecer principios del entrenamiento deportivo; tomando esta referencia, la base de datos Scopus (2019) que nos muestra investigaciones sobre el estudio y análisis relacionados con el entrenamiento deportivo. En estos estudios encontramos resultados de Bautista (2001), quien plantea el entrenamiento deportivo como modelo pedagógico de construcción y que este también debe ser abordado en campos profesionales. Es importante resaltar también aportes como los de Muñoz & Soto (2019), quienes plantean el deporte en la sociedad contemporánea; donde se manifiesta que es importante establecer como parámetros fundamentales la clasificación de los principios de entrenamiento, divididos en dos grandes bloques, los principios biológicos y los principios pedagógicos. También encontramos otras investigaciones como las de Merchan-Osorio, Florez-Florez & Caro-Cely, (2019). Que nos hablan sobre la enseñanza del fútbol en escuelas de fútbol en Tunja- Boyacá. Es una referencia de cómo se deben trabajar las capacidades físicas en las etapas de iniciación y formación en el fútbol. Otras investigaciones realizadas por Delextrat, Piquet, Matthews, & Cohen, (2018), quienes plantean en su investigación que el entrenamiento de fuerza y resistencia reduce la fuerza de los isquiotibiales después de un partido de fútbol. Es importante para nuestra investigación porque los jugadores que estén más fatigados son más propensos a sufrir contracturas a nivel de los isquiotibiales. Autores como Souza, , Beltrán, OAB , Zapata, Silva & Higinio, (2019) plantean la variabilidad de la frecuencia cardiaca y respuestas de ansiedad momentos previos a la competencia y antes del entrenamiento. Es conveniente para la investigación porque antes de los partidos o entrenamiento se maneja mucha ansiedad por parte de los deportistas, por lo tanto, la preparación física específica en etapas previas a la competencia durante las sesiones de entrenamiento deben tener niveles considerables de ansiedad y estrés muy reales a la competencia para lograr un mejor rendimiento deportivo. Otros autores como Cussarúa , Gálvez, Alvarez, & Gonzalez, (2019) nos hablan sobre las demandas físicas y fisiológicas en el hockey de campo femenino, es interesante debido a que las respuestas fisiológicas de los deportistas estén en perfectas condiciones debemos tener las capacidades físicas bien trabajadas para lograr un mayor rendimiento en el juego.

Es de vital importancia, saber que unas buenas bases teóricas que respalden un proyecto de grado permiten alcanzar en este una buena ejecución. Tomando como referencia este aspecto, es

lamentable que en nuestro departamento, estando en el siglo XXI, aún no se puedan encontrar sustentos teóricos que aporten y/o favorezcan nuestro proyecto, basado en el sistema de entrenamiento deportivo. ¿Será que el deporte está dejado en el olvido en nuestro territorio? Este y muchos interrogantes llegan a nuestras mentes, por ello consideramos de vital importancia y viabilidad nuestro proyecto, puesto que, este mismo serviría como apoyo y consulta para otras investigaciones; sin dejar a un lado que sería una investigación con referentes teóricos a nivel mundial, nacional y sobre todo departamental. Seríamos tomados como esos referentes departamentales que dejaron una huella en el camino del entrenamiento deportivo, en cada uno de los roles deportivos que se ven en nuestro entorno.

Debemos tomar conciencia y resaltar que en Sucre, existe gran potencial deportivo, que por falta de recursos o más bien dedicación se están dejando perder. Por ello, estamos trabajando arduamente para dejar sentado en este proyecto la importancia y viabilidad de la aprobación del mismo, para incentivar aún más aquellos proyectos que en algún momento se relacionan con el nuestro. Somos una generación joven y con gran espíritu para dejar huellas en el deporte y ser reconocidos a nivel departamental, llevando a cabo todas aquellas estrategias que nos permitan fortalecer las dificultades que se presentan a nivel deportivo.

La ciencia deportiva necesita dejar huellas para que otras investigaciones y porque no, las mismas tomen de sustento y apoyo bibliográfico, con el fin de fortalecer y enriquecer esos vacíos que quedan inconclusos por falta de una investigación y apoyo.

2.2. Formulación del problema

¿Qué componentes debe tener un sistema de entrenamiento deportivo para el mejoramiento de las capacidades físicas de los atletas del equipo de Fútbol de Salón Visionarios f.s.c?

2.3. Justificación

La presente investigación tiene como principal necesidad el mejoramiento de las capacidades físicas de los jugadores profesionales del equipo de Fútbol de Salón Visionarios de Sincelejo, con el propósito de mejorar cada capacidad física partiendo de los test de entrada ya realizados y así crear un sistema de entrenamiento deportivo para llegar a la perfomancia física de cada atleta.

Dado esta circunstancia, nuestra investigación es viable ya que se cuenta con un equipo a nivel profesional, el cual permite realizar un estudio minucioso de las capacidades físicas que tiene cada jugador, tenemos el apoyo de los entes gubernamentales, la disposición del equipo, la necesidad y recursos para seguir creciendo y aportando conocimiento tanto al cuerpo técnico y beneficiar aquellos interesados en profundizar en esta disciplina deportiva. De tal manera se estará contribuyendo con esta disciplina en generar nuevas ideas para el crecimiento y la formación de nuevos atletas en nuestro departamento, desde edades escolares, selecciones sucre y equipo profesional.

Todo este proceso ayudara a mejorar las condiciones deportivas de cada jugador, ya que se pretende buscar soluciones que generen cambios positivos en los deportistas, para así volver a tener la credibilidad como institución y club profesional. Con esta investigación se beneficia los entrenadores porque se la va brindar capacitaciones relacionadas con este tema, los estudiantes de ciencias del deporte y la actividad física ya que este sistema de entrenamiento tiene como referencia otras investigaciones, se beneficia la población sincelejana porque se sienten identificados con los resultados obtenidos, el apoyo de los aficionados será indispensable para el crecimiento de nuevos atletas y del equipo profesional.

3. Objetivos

3.1. Objetivo general

Concebir un sistema de entrenamiento deportivo para el mejoramiento de las capacidades físicas de los atletas del equipo de Fútbol de Salón Visionarios.

3.2. Objetivos específicos

- Identificar los fundamentos teóricos y metodológicos de los sistemas de entrenamiento deportivo en el mejoramiento de las capacidades físicas.
- Determinar el estado actual de las capacidades físicas de los deportistas del equipo de Fútbol de Salón Visionarios.
- Diseñar el sistema de entrenamiento deportivo para el mejoramiento de las capacidades físicas de los atletas del equipo de Fútbol de Salón Visionarios.

4. Marco Teórico

4.1. Antecedentes

Con el fin de diseñar el sistema de entrenamiento deportivo, tomamos como referencia varios autores, los cuales realizaron aportes relacionados con el campo del entrenamiento, es así como puntualizamos la teoría de Murray, Gabbett, & Townshend, (2018), quienes plantean el uso de zonas de velocidad relativa en el fútbol australiano: tomado como referencia este elemento podemos decir que nos facilita analizar las cargas de trabajo y la manera adecuada de perfeccionar las capacidades físicas de los atletas. De igual forma encontramos a Hammami, Gabbett, Slimani, & Bouhlel, (2018) quienes hablan del entrenamiento en juegos pequeños con el fin de mejorar las habilidades físicas y específicas del deporte en equipo, esta investigación nos permite analizar las producciones para el entrenamiento en un espacio reducido, como también mejorar las capacidades físicas y habilidades específicas con relación al deporte, estas teorías expuesta por los autores nos brindan una base fundamental para tener en cuenta al momento de planificar las cargas de trabajo, debido a que trabajamos las capacidades físicas.

Otro de los autores que presentan aspectos relacionados con nuestra investigación Lloyd, Faigenbaum, Stone, Alvar & Myer (2014) quienes nos hacen declaraciones de posición sobre el entrenamiento de resistencia juvenil, así mismo el entrenamiento de resistencia nos permite el mejoramiento de esta capacidad. Teniendo en cuenta la ejecución de esto, se obtuvieron resultados positivos, demostrando así en otras investigaciones como las de Novios, Palmer, Onate, Myer & Grindstaff, (2013) quienes priorizan el Calentamiento específico para el fútbol y tasas de lesiones en las extremidades inferiores en jugadores universitarios de fútbol masculino, esta investigación nos permite hacer énfasis en el calentamiento como fuente preventiva de lesiones, ya que se trabajó se muestra de manera organizada y sistemática, favoreciendo las condiciones físicas. Estas teorías son de mucho apoyo y utilidad, al momento de planificar el entrenamiento deportivo, puesto que nos brindan de manera abierta información relacionada con nuestro tema de investigación.

Si bien sabemos dentro de las capacidades físicas encontramos: resistencia, flexibilidad, fuerza y velocidad; haciendo referencia a la resistencia como tal, contextualizamos al autor Lloyd,

Faigenbaum, Stone, Alvar & Myer (2014) quien hace declaraciones sobre el entrenamiento de resistencia en jóvenes, esta teoría nos sirve de soporte para la planificación y elaboración de los ejercicios en pro de mejorar esta capacidad.

Otra de las investigaciones realizadas por este mismo autor Hendrickson, Sharp, Alemany, Kraemer & Nindl, (2010) quien nos expone el entrenamiento combinado de resistencia para mejorar la capacidad física, con base en ello potenciamos la mejora del rendimiento físico en las tareas técnicas ocupacionales. por otra parte, este autor se tiene como referente, ya que suministra un conocimiento en cuanto a la resistencia, capacidad física que se trabajó para aumentar el nivel en los deportistas como se tuvo en cuenta en la elaboración del plan de entrenamiento.

Otros de los autores que habla de la resistencia como capacidad física es Coelho-Júnior, de Oliveira Gonçalves, Sampaio, Marzetti & Uchida, (2019) quien propuso un programa de entrenamiento de resistencia periodizados y no periodizados en mujeres con edades avanzadas, que a su vez tiene como objetivo mejorar la resistencia, esta teoría nos ayudó como sustento, ya que dentro de las cualidades física encontramos la resistencia, con la cual se hace mucho énfasis para obtener los mejores resultados.

Por otra parte, la fuerza fue una de las capacidades físicas abordadas con el fin de mejorar la potencia en los atletas, con los cuales se logró obtener buenos resultados, con el fin de abordar la elaboración del plan de entrenamiento, con énfasis en esta hicimos referencia al autor Holviala, Häkkinen, Alen, Kraemer & Häkkinen, (2014) quien propone efectos del entrenamiento de fuerza prolongada, que busca el mejoramiento de esta misma, en otro ámbito investigativo tomado de este mismo autor Taipale, Mikkola, Nummela, Kraemer & Häkkinen, (2010) quien propone un entrenamiento de fuerza en corredores de resistencia. Estos aportes nos enfocaron en cómo se podría trabajar la fuerza en pro de mejorar esta capacidad, así como también analizar los efectos producidos y los resultados que se obtuvieron.

Así mismo se toma como referencia un grupo de investigadores, tales como Karavirta, Häkkinen, Kauhanen, Rinkinen & Häkkinen (2011), que busca respuestas individuales a la

resistencia combinada y el entrenamiento de la fuerza en adultos mayores, de acuerdo a lo expuesto se toma como antecedente, ya que nos permite hacer énfasis en la capacidades físicas como en este caso la resistencia y la fuerza, de esta manera este estudio nos permite y nos brinda una orientación sobre el entrenamientos de estas capacidades., por otra parte Holviala, Häkkinen, Karavirta, Kraemer & Häkkinen (2010), propones los efectos del entrenamiento combinado de fuerza y resistencia en la carga de cinta en cinta rodante, que conlleva el rendimiento de caminar en hombres, en relación con el referente se toma el entrenamiento de la fuerza y la resistencia como medio en pro del mejoramiento de la capacidades físicas de los atletas.

Por otra parte Nikolaidis & Knechtle, (2019) hace referencia a las características de la fuerza y velocidad como también la potencia anaeróbica máxima en corredores de maratón, de esta forma se busca trabajar la fuerza y la velocidad como capacidades físicas, producto a esto el mejoramiento de la potencia máxima en nuestros deportista, al igual que Coyne, Tran, Secomb, Newton & Sheppard (2017) estos autores plantean el entrenamiento de la fuerza máxima que mejora la velocidad y el rendimiento del remo, de acuerdo a lo que plantean los investigadores se debe de tener en cuenta al momento de la planificación el entrenamiento de la fuerza y la resistencia que permite mejorar el rendimiento, producto a esto la potencia máxima aumenta de manera significativa.

4.2 categorías conceptuales

Capacidades físicas

Podemos definir las capacidades físicas básicas como: “los factores que determinan la condición física del individuo, que lo orientan hacia la realización de una determinada actividad física y posibilitan el desarrollo de su potencial físico mediante su entrenamiento”

Álvarez del Villar: Son condicionales por varias razones se desarrollan mediante el proceso de acondicionamiento físico

- condicionan el rendimiento deportivo

- Estas capacidades se dicen que son básicas porque son los componentes de las demás

cualidades que se denominan resultantes y porque son el soporte físico de las cualidades más complejas.

Entrenamiento deportivo

El entrenamiento deportivo es un proceso planificado y complejo que organiza cargas de trabajo progresivamente crecientes destinadas a estimular los procesos fisiológicos de supercompensación del organismo, favoreciendo el desarrollo de las diferentes capacidades y cualidades físicas, con el objetivo de promover y consolidar el rendimiento deportivo."

Fuerza

- Román en su libro *Gigafuerza* (2004) destaca que para **Vorobiev** (1974) en fisiología se entiende por "fuerza muscular aquella tensión máxima expresada en gramos o kilogramos que los músculos son capaces de desarrollar".
- Por otro lado, **Morales y Guzmán (2003)** mencionan que "La fuerza es un elemento común de la vida diaria pues cada actividad humana, desde el movimiento más simple requiere de su utilización. Por ello tanto en el deporte como en el trabajo cotidiano existe un cierto tipo de producción de fuerza".
- Por su parte **Zatsiorski (1989)** define a la fuerza como la "capacidad para superar la resistencia externa o de reaccionar a ella mediante tensiones musculares"
- **Platonov y Bulatova (2006)** mencionan que "bajo el concepto de fuerza del ser humano hay que entender su capacidad para vencer o contrarrestar una resistencia mediante la actividad muscular". Otro concepto es el que nos brindan **González y Gorostiaga (1995)** quienes definen la fuerza como "la capacidad de producir una tensión que tiene el músculo al activarse o como se entiende habitualmente contraerse".

- Román en su libro *Gigafuerza* (2004) destaca que para Vorobiev (1974) en fisiología se entiende por “fuerza muscular aquella tensión máxima expresada en gramos o kilogramos que los músculos son capaces de desarrollar”.
- Por otro lado, Morales y Guzmán (2003) mencionan que “La fuerza es un elemento común de la vida diaria pues cada actividad humana, desde el movimiento más simple requiere de su utilización. Por ello tanto en el deporte como en el trabajo cotidiano existe un cierto tipo de producción de fuerza”.
- Por su parte Zatsiorski (1989) define a la fuerza como la “capacidad para superar la resistencia externa o de reaccionar a ella mediante tensiones musculares”
- Platonov y Bulatova (2006) mencionan que “bajo el concepto de fuerza del ser humano hay que entender su capacidad para vencer o contrarrestar una resistencia mediante la actividad muscular”. Otro concepto es el que nos brindan González y Gorostiaga (1995) quienes definen la fuerza como “la capacidad de producir una tensión que tiene el músculo al activarse o como se entiende habitualmente contraerse”

Velocidad

- "Cualidad motriz compleja que supone la capacidad de realizar acciones motrices en el mínimo tiempo posible", Zatziorskij.
- Comenta que tanto la velocidad como capacidad motriz abarca cuestiones esenciales e inherentes a la fisiología, al metabolismo energético, a la conducta psíquica y al desarrollo biológico del ser humano. Por ello nos encontramos con diferentes opiniones sobre la velocidad, Ortiz (2014)
- la velocidad como una capacidad compleja es definida como “*la facultad de reacción con máxima rapidez frente a una señal y/o de realizar movimientos con máxima velocidad*”, Según Grosser y cols. (1989).

Resistencia

- “El límite de tiempo sobre el cual se puede realizar un trabajo a una intensidad determinada”, Bompa (1983).
- “Capacidad del deportista para resistir la fatiga”, Harre (1987).
- “Capacidad física y psíquica para resistir la fatiga”, Weineck, (1992).
- “Capacidad de resistir la fatiga en trabajos de prolongada duración”, Manno, (1991).
- “Es la capacidad para sostener un determinado rendimiento durante el más largo periodo de tiempo posible”, Martín y col. (2001).
- “Capacidad para realizar un ejercicio de manera eficaz, superando la fatiga que se produce”, Platonov, (2001).
- “Se refiere al tiempo durante el cual el sujeto puede efectuar un trabajo de una cierta intensidad”, Bompa, (2003).

Flexibilidad

- “La flexibilidad depende de la anatomía articular, elasticidad muscular, tendones y ligamentos, cantidad de grasa subcutánea, edad, género, complexión, y principalmente, del tipo de actividad física” (Grabara y cols., 2010).
- “La flexibilidad es la capacidad que algunas estructuras presentan de doblarse sin romperse En este sentido la amplitud articular se ha considerado sinónimo de flexibilidad” (Zurita et al., 2008).
- Etimológicamente, flexibilidad deriva del latín bilix que significa capacidad y flectere, curvar, Porta (1987).
- “Flexibilidad viene del término latino flexibilis, que simplemente significa doblar”, Ingraham (2003).
- “La cualidad física que nos permite movilizar los segmentos alcanzando grandes rangos de movimiento articular” (Robles et al., 2009).
- “La capacidad de mover los músculos y articulaciones en todo su grado de movilidad”, Kim (2006).

- “La habilidad que tiene una articulación para desplazarse a lo largo de un rango de movimiento completo conocido por ROM”, Segura (2006).
- “Capacidad de una articulación de moverse a través del rango de movimiento completo”, Ingraham (2003).

5. Metodología

Según Sampieri, Fernández & Batista (2014), libro metodología de la investigación 6º edición hacemos referencia:

- **DESCRIPTIVA:** nuestra investigación es descriptiva ya que nos permitió examinar las características poblacionales y análisis de datos.
- **CUANTITATIVA:** nuestra investigación es del enfoque cualitativo, ya que nos permite medir las variables en dependencia del fenómeno estudiado., así mismo, se establece el análisis de los valores por descripción estadística.
- **CORTE TRANSVERSAL:** la presente investigación es de corte transversal porque solo existe una sola interacción con la muestra.
- **PARADIGMA POSITIVISTA:** Esta investigación es del paradigma positivista, porque tiene como objetivo explicar el fenómeno estadísticamente.

Métodos

Grupo 1 teóricos

- **REVISION BIBLIOGRÁFICA:** nuestro estudio es importante porque es una herramienta que se puede readaptar o adquirir un perfeccionamiento en un área determinada, de esta manera darle una visión diferente e innovadora a un problema basado en investigaciones anteriores.
- **ANÁLISIS DE CONTENIDO:** es conocer las fuentes de estudio del tema que se está desarrollando, es por eso, que nuestro análisis de contenido va estructurado en la base de datos Scopus como son: libros, artículos y revistas de investigaciones relacionadas con el tema de estudio.

Población

Parte de 17 jugadores del equipo de Fútbol de Salón Visionarios de Sincelejo.

Muestra

De 17 jugadores se trabajó con 10 para un 58% de la población, que plantea que en la investigación mayor al 40% de la población es aceptado.

Criterios de Inclusión

- Jugadores del equipo visionarios F.S.C.
- Disponibilidad de los jugadores.
- Aceptación de las pruebas a desarrollar.

Criterios de exclusión

- Lesión deportiva.
- Desacuerdo a las pruebas a realizar.

Se hace necesario entonces validar las variables y los indicadores objeto de estudio para eso se analizará la fiabilidad y el Alfa de Combrach a través del procesador estadístico SPSS 25.0. (Tabla X y Y)

Grafica X. Fiabilidad

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	17	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	17	100,0

- Fuente: SPSS 25.0

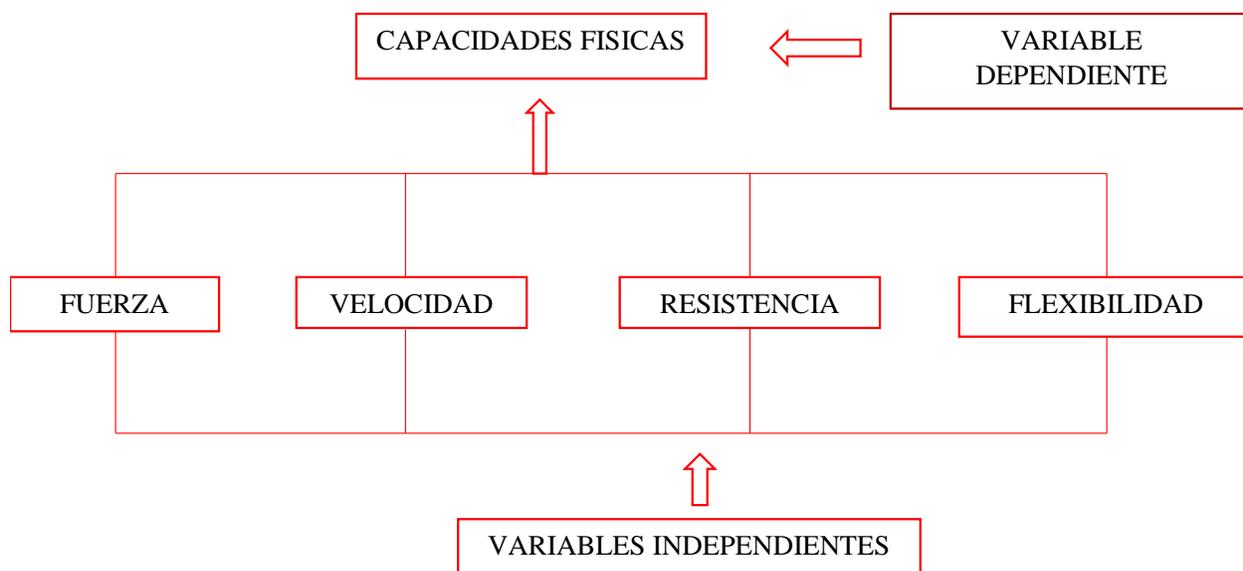
- El grafico anterior corresponde al resumen de procedimiento de caso arrojó la viabilidad de nuestra investigación en un 100%, debido a que se trabajó con los 17 sujetos (jugadores) tomados de la muestra.

Grafica Y. Alfa de Combrach. Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,897	20

- Fuente SPSS. 25.0
- En la tabla anterior se puede constatar que las variables e indicadores utilizados en la investigación fueron validados a través del ALFA de combrach 0.897, válido por ser mayor a 0.6 de lo establecido en los procedimientos estadísticos.

Variables



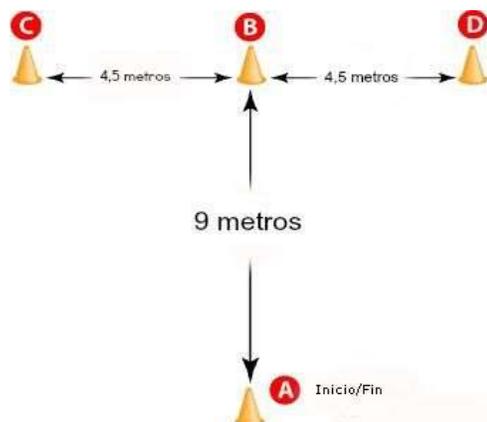
Técnicas y test

- Entrevista a directivos como se encuentra el equipo de acuerdo a las capacidades
- Entrevista a jugadores con la realización de los test, conocimiento previo acerca de un entrenamiento deportivo.
- Software SPSS 25.0: SPSS es uno de los programas estadísticos más completos que encontrarás en el mercado, en el que se incluyen todas las funciones principales necesarias para realizar un proceso analítico de principio a fin. A pesar de ser una herramienta de lo más completita, tras su instalación comprobarás que es muy fácil de usar e incluye un amplio rango de procedimientos y técnicas que te ayudarán a sacarle el máximo provecho a tus negocios, aumentar tus ingresos, estudiar a la competencia, dirigir investigaciones y, en definitiva, a tomar mejores decisiones. Entre algunas de las herramientas básicas que se incluyen en el programa SPSS Statistics nos encontramos con una amplia gama de procedimientos estadísticos con los que realizar análisis precisos, técnicas para preparar los datos para su posterior análisis, herramientas de elaboración de informes con los que posteriormente obtener gráficas y visualización de datos para sacar conclusiones rápidamente. Lo mejor de todo es que SPSS puede trabajar tanto con fuentes de datos pequeñas, como muy grandes.

Test

Velocidad: Objetivo del test medir la velocidad del atleta en el cambio de dirección (velocidad – agilidad)

- Elementos mínimos necesarios para realizar el test: 4 conos, un cronómetro, cinta métrica.



- **Descripción del test:**

- ✓ Ubicados los conos tal como se señala en la figura, se iniciará el test en el cono A. Desde ahí se deberá correr rápidamente hasta el cono B y tocar la base de este con la mano derecha.
- ✓ Luego el sujeto deberá dirigirse al cono C, desplazándose lateralmente, y tocarlo con la mano izquierda.
- ✓ Después se dirigirá al cono D, desplazándose lateralmente, para tocarlo con la mano derecha. Luego, vuelve al cono B para tocarlo con la mano izquierda y regresa corriendo de espaldas al cono A.
- ✓ Se efectuará el test 3 veces y se anotará el mejor de los 3 tiempos.

- **El test será invalidado sí:**

- ✓ No se toca la base del cono
- ✓ El sujeto cruza un pie por delante del otro en los desplazamientos laterales.

Resistencia: (Leger, 1988) Este test recibe otros nombres como Course-Navette o Test de Resistencia Cardio-respiratoria. Fue creado por Luc Léger, y consiste en que el sujeto va desplazándose de un punto a otro situado a 20 metros de distancia y realizando un cambio de sentido al ritmo indicado por una señal sonora que va acelerándose progresivamente. El momento en que el individuo interrumpe la prueba es el que indica su resistencia cardio-respiratoria.

DESARROLLO DEL TEST: El deportista se sitúa detrás de una de las líneas. Cuando suena la señal auditiva de salida debe desplazarse hasta la línea opuesta y pisarla antes de que vuelva a sonar el pitido. Cada periodo (o palier) de un minuto de duración reducirá el tiempo entre pitidos por lo que el deportista deberá desplazarse cada vez más rápido para llegar a tiempo. Si se llega a la línea antes de que suene el pitido el sujeto deberá esperar a escuchar la señal auditiva para reanudar la carrera. Hay un máximo de 20 periodos y se contabiliza el último que el deportista supera de manera completa.

FLEXIBILIDAD: (Wells,1952) Este test de Wells nos ayuda a medir nuestra calidad física de la Flexibilidad. Mide la elasticidad de la musculatura isquiotibial (capacidad de estiramiento).

Posición inicial: Pies juntos, dedos gordos de los pies en contacto con la regleta, encima de una silla o en un montículo alto.

Ejecución de la prueba: Flexionar el tronco adelante y descender las manos con los dedos extendidos. Manos paralelas. Las piernas se mantendrán totalmente extendidas en todo momento.

Para controlar que las rodillas no se flexionen, el testeador (un compañero) colocará una mano por delante de las mismas, realizando la lectura con la otra mano.

El ejecutante mantendrá la posición hasta que el testeador diga basta, con lo que queda claro que el descenso deberá realizarse lentamente y sin hacer rebotes.

Anotación: Se anotarán los cms. que marque la regleta en el extremo de los dedos del ejecutante, pudiendo ser estos de signo Positivo o Negativo. Puesto que el valor CERO se encuentra a la altura de la planta de los pies del ejecutante, si se consigue bajar más abajo, los cms. conseguidos tendrán signo Positivo. Si el ejecutante no consiguiera llegar hasta sus pies, los cms. conseguidos tendrán signo negativo.

Fuerza: En este trabajo se estará realizando dos test (fuerza abdominal y fuerza de brazo)

Test de Fuerza Abdominal: Este test consiste en medir tu fuerza abdominal y puede hacerse de tres formas, para nuestra clase sólo vamos a realizarlo de la siguiente manera: durante

un minuto (cronometrar) la mayor cantidad de flexiones que hagamos subiendo todo el tronco y bajando completamente, recuerde mantener las piernas flexionadas y que alguien te colabore apoyándose en tus pies, facilitando el trabajo. El protocolo tendido supino, pies y rodillas juntas, con un Angulo de 90°. Manos en la nuca, dedos entrelazados detrás de la cabeza. El compañero sujeto (fija) tobillos y rodilla, elevar el tronco hasta tocar con el codo la parte externa de la rodilla contraria y volver a la colchoneta. Repetir alternando a derecha e izquierda.

Test de Fuerza de Brazos: (Grosser,1988) Este test es muy sencillo y no necesita de cronómetro, sólo debes realizar la mayor cantidad de flexiones de brazos (de pecho) que puedas hacer seguido sin interrumpir por más de tres segundos y anotar el resultado final.

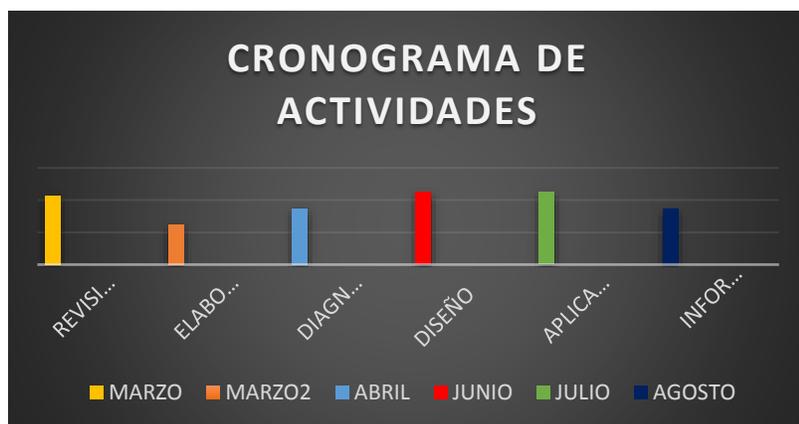
Población

En la presente investigación contamos con una población de 18 jugadores de futbol de salón, los cuales pertenecen al equipo profesional Visionarios de Sincelejo.

Muestra

Se considera que la muestra son 10 jugadores de futbol de salón, los cuales hacen referencia al 55% de la población de los atletas del equipo profesional Visionarios.

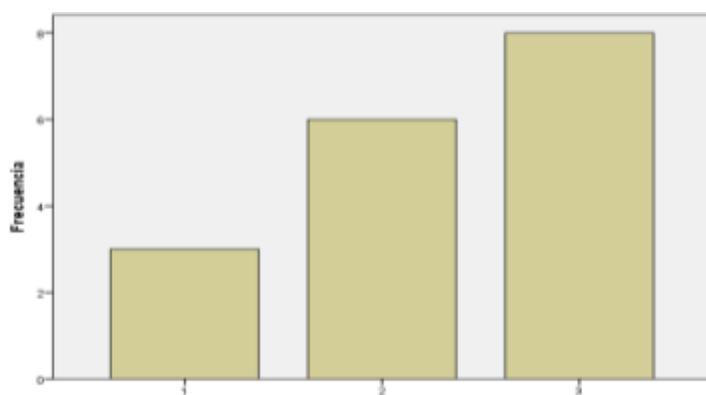
6. Cronograma de actividades



7. Análisis de los resultados

Todo deporte trae consigo el desarrollo o practica de diversas actividades, incluso si están o no aptos para llevarlo a cabo, teniendo en cuenta este aspecto se hace necesario aplicar y analizar ciertos test a los jugadores profesionales de fútbol de salón visionarios FSC, con el fin de conocer el nivel de condición física que presentan, entendiéndose que esta puede encontrarse en un rango bueno, regular o malo. A continuación, encontraremos los análisis detallados de cada uno de los test aplicados.

Indicador 1. Resistencia. La resistencia física es fundamental para cualquier actividad que estemos desempeñando e incluso para alguna rutinaria que realicemos en la vida diaria. La importancia de la resistencia radica principalmente en el sistema cardiovascular, músculos y el resto de los órganos. Ejercicios tales como caminar, correr, bailar y montar bicicleta aportan una mayor adaptación a nuestro cuerpo y uno de los factores con el cual se puede medir la resistencia es el test de Leger, el cual consiste en la que un sujeto se va desplazando de un punto a otro a una distancia de 20 metros, el cual se va aumentando el cambio de ritmo por una onda sonora (Gráfico 1).



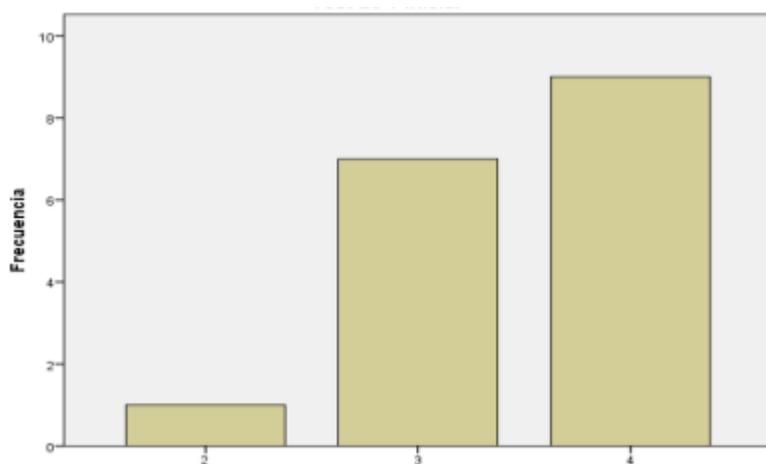
Gráfica 1 test de leger.

Fuente: SPSS 25.0

Análisis de resultados: una vez aplicado el test de leger (resistencia de un sujeto al desplazarse de un lugar a otro), los resultados obtenidos con 17 deportistas de alto rendimiento

fueron los siguientes: 3 sujetos se encuentran en un nivel muy malo, 6 en un nivel malo y la población 8 sujetos en un nivel regular. Este grupo de atletas al inicio de una pretemporada después de una para de 6 meses, se comienza con unos juegos de adaptación al ejercicio, fundamentación técnica con el balón, en busca de adaptar al deportista al aumento progresivo de las cargas de trabajo de un equipo de alto nivel. Esta disciplina es un deporte aeróbico con variables anaeróbicas porque los recorridos son más cortos, mayor agilidad, sprint y con acciones. Explosividad

Indicador 2. Test de agilidad. Consiste en la capacidad de cambiar rápidamente de dirección sin la ausencia de la velocidad, arranque, aceleración y coordinación, la importancia de una buena agilidad es la capacidad de respuesta ante un estímulo, lo cual implica la precisión y rapidez en los movimientos que realizamos, una forma de medir es el test de “T” recibe este nombre porque debemos colocar 4 conos en forma de T. del punto A al punto B, hay una distancia de 9 metros y entre los otros conos del C al D hay una de 4,5 metros con un total de distancia de 18 metros.(Grafica 2)



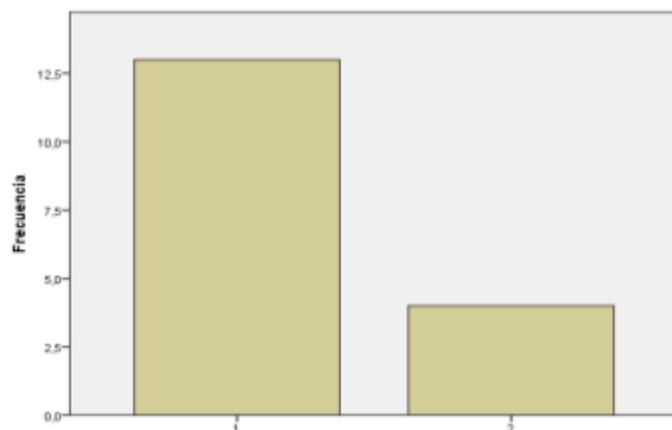
Gráfica 2 test agilidad

Fuente: SPSS 25.0

Análisis de resultado: una vez aplicado el test de T (agilidad de un sujeto al desplazarse en 18 metros de un lugar a otro), los resultados obtenidos con 17 deportistas de alto rendimiento fueron los siguientes: 1 sujeto se encuentra en un nivel muy malo, 7 sujetos en un nivel regular y

la población restante 9 sujetos en un nivel bueno. Este test es importante porque evalúa la lateralización del deportista, es un deporte en espacio reducido no mayor a 40 metros, donde los movimientos deben ser coordinados, cortos.

Indicador 3. Velocidad 20 metros. El objetivo de esta prueba es medir la velocidad reacción y la velocidad máxima que tiene el sujeto. La forma de medir este test es de posición de pie, brazos relajados, situadas de tras de una línea, con estímulo de un sonido palmada, pito. El sujeto debe ser y salir traspasar la meta situadas a 20 metros de distancia, la cual debe ser controlada por un cronometro. (Grafica 3)

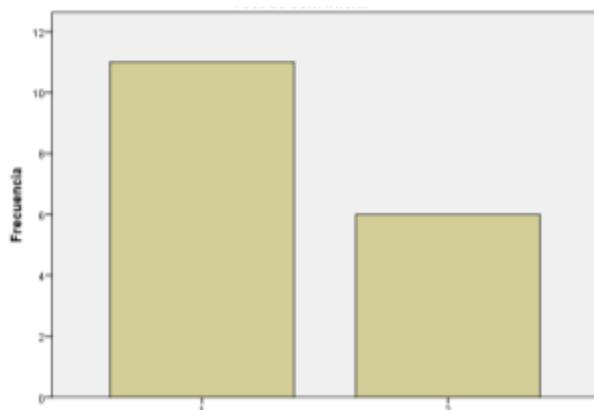


Gráfica 3 velocidad 20 metros

Fuente: SPSS 25.0

Análisis de resultado: una vez aplicado el test de los 20m (velocidad reacción y velocidad máxima en las piernas), los resultados obtenidos con 17 deportistas de alto rendimiento fueron los siguientes: 13 sujetos se encuentran en un nivel muy malo y la población restante 4 sujeto en un nivel malo. Es importante la velocidad, pero en esta disciplina prevalece más la velocidad de reacción y la toma de decisiones, ya que un componente decisional del jugador mediante una situación de juego lo cual lo conlleva a una finalidad a nivel individual o colectivo. Es por todo esto que quedemos dotar al deportista a las experiencias para responder a situaciones que se puedan presentar durante una competición, con ejercicios que estimulen su rapidez mental.

Indicador 4. Velocidad 60 metros. La importancia de esta prueba consiste en el desplazamiento del sujeto o individuo durante su recorrido. Este test se puede medir con una superficie plana mayor a 60 metros, cronometro, donde el sujeto parte de una posición erguida y donde el deportista en los primeros 30 metros reúne su velocidad máxima y resto del recorrido su velocidad de desplazamiento. (Grafica 4)



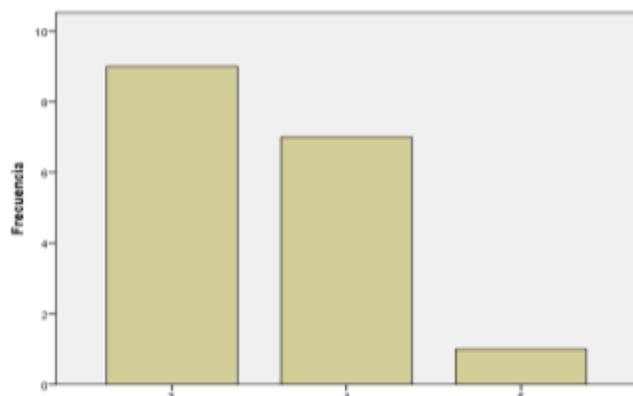
Grafica 4 velocidad 60 metros

Fuente: SPSS 25.0

Análisis de resultado: una vez aplicado el test de 60m (velocidad de desplazamiento, donde los primeros 30m el atleta utiliza su máxima velocidad y luego la mantiene hasta llegar a los 60m), los resultados obtenidos con 17 deportistas de alto rendimiento fueron los siguientes: 11 sujetos se encuentran en un nivel muy malo y el resto de la población 6 deportista en un nivel malo. En esta modalidad o disciplina la velocidad de desplazamientos no es importante, porque el recorrido máximo que hace el deportista son 40 metros lisos y durante un partido realiza Sprint cortos y velocidad de reacción en situaciones de juego por el diámetro y superficie donde lo juegan, es por eso los resultados no son los adecuados, también es necesario añadir que el entrenamiento de esta cualidad no tiene mucha progresión y el rendimiento que se espera no sea el esperado.

Indicador 5. Fuerza abdominal. Estos músculos son un componente importante en cualquier programa deportivo, es por eso que la zona Core otorga una buena estabilidad al deportista, esta parte del cuerpo posibilita una amplia gama de movimientos, la cual asegura una

postura correcta, alineación corporal durante los movimientos y la posición erguida del atleta. Una forma de medir es el test abdominal durante 30 segundos, superficie plana, estera, rodillas dobladas, brazos cruzados en los pechos, comienza cada abdominal con la espada en el suelo, llegar a un ángulo de 90° y se registra el número de repeticiones durante 30 segundos. (Gráfica 5)

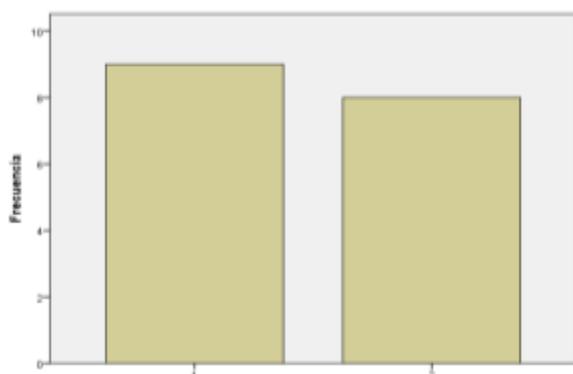


Gráfica 5 fuerza abdominal

Fuente: SPSS 25.0

Análisis de resultado: una vez aplicado el test de abdominal (fuerza de los músculos anteriores), los resultados obtenidos con 17 deportistas de alto rendimiento fueron los siguientes: 9 sujetos se encuentran en un nivel regular, 7 sujetos en un nivel bueno y el resto de la población 1 sujeto en un nivel muy bueno. La importancia de la fuerza abdominal es que el deportista tenga una explosividad en cada gesto técnico lo cual conlleva a la buena ejecución de los movimientos como aceleración, desaceleración, desplazamientos, los golpes continuos del balón, la cual puede determinar la fuerza explosiva de cada atleta.

Indicador 6. Fuerza de brazos. La potencia en los brazos cumple un propósito en el movimiento de la carrera del deportista y las posiciones específicas durante el juego por la posición del jugador dentro del terreno de juego en acciones isométricas de los pivots y postes. Una de la forma de medir la fuerza en los brazos es el test de flexiones de brazos donde se necesita una superficie plana, manos apartadas anchura de los hombros y se suma la cantidad de flexiones realizadas por el sujeto. (Gráfica 6)

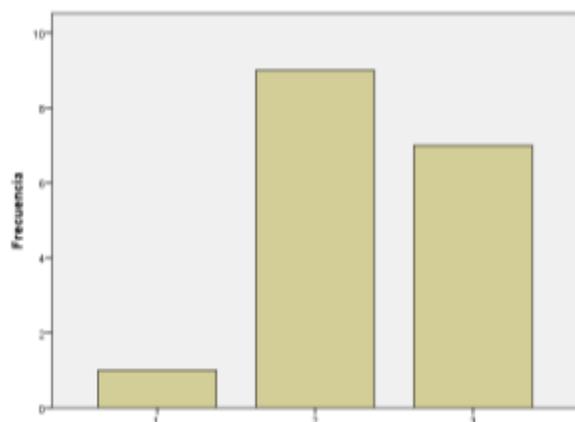


Grafica 6 fuerza brazos

Fuente: SPSS 25.0

Análisis de resultado: una vez aplicado el test de brazos (fuerza resistencia en los miembros superiores), los resultados obtenidos con 17 deportistas de alto rendimiento fueron los siguientes: 9 sujetos se encuentran en un nivel muy malo y el resto de la población 8 deportistas se encuentra en un nivel malo. La fuerza en los brazos permite al deportista realizar movimientos de impulso, sostenimiento como también favorece en la coordinación entre la zancada y el braceo, ya que en el fútbol de sala el atleta se ve obligado a ejecutar un sinnúmero de movimientos, que a su vez dependen directamente a la fuerza en los brazos.

Indicador 7. Salto vertical derecho, la fuerza en el tren inferior permite el movimiento en las piernas de la forma más efectiva como son adelante, hacia atrás, izquierda, derecha como también rotaciones y cambios de direcciones, así mismo permite realizar saltos, una de las forma de medir la fuerza es a través del test de salto vertical ya sea derecho e izquierdo, este mismo se desarrolla, el deportista se ubica pies juntos en una superficie plana de forma paralela a un pared, el atleta estira el brazo lo más alto posible, se registra la marca alcanzada luego flexiona ligeramente sus piernas y salta hacia arriba lo más alto posible, toca la pared en el punto más alto del salto dejando una marca en la pared y por último se registra la altura alcanzada. (Grafica 7)

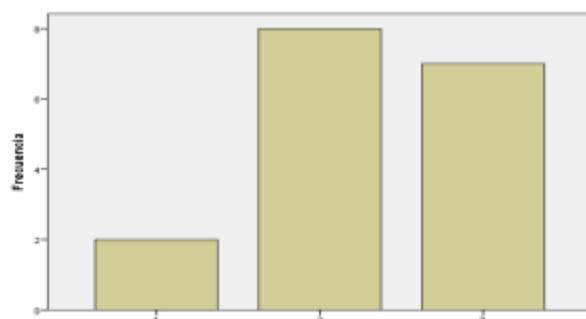


Grafica 7 salto vertical derecho

Fuente: SPSS 25.0

Análisis de resultado: una vez aplicado el test vertical del lado derecho (fuerza explosiva en tren inferior), los resultados obtenidos con 17 deportistas de alto rendimiento fueron los siguientes: 1 sujetos se encuentran en un nivel muy malo, 9 en un nivel malo y la población restante 7 sujeto en un nivel bueno. La fuerza en el tren inferior es de mucha importancia en el futbol de salón, ya que en este el atleta emplea una serie de movimientos continuos como son los cambios de direcciones, rotaciones, saltos como también en la parte técnica táctica, producto a esto se requiere de una buena fuerza muscular en las piernas.

Indicador 8. Salto vertical izquierda, la fuerza en el tren inferior permite el movimiento en las piernas de la forma más efectiva como son adelante, hacia atrás, izquierda, derecha como también rotaciones y cambios de direcciones, así mismo permite realizar saltos, una de las forma de medir la fuerza es a través del test de salto vertical ya sea derecho e izquierdo, este mismo se desarrolla, el deportista se ubica pies juntos en una superficie plana de forma paralela a un pared, el atleta estira el brazo lo más alto posible, se registra la marca alcanzada luego flexiona ligeramente sus piernas y salta hacia arriba lo más alto posible, toca la pared en el punto más alto del salto dejando una marca en la pared y por último se registra la altura alcanzada. (Grafica 8)

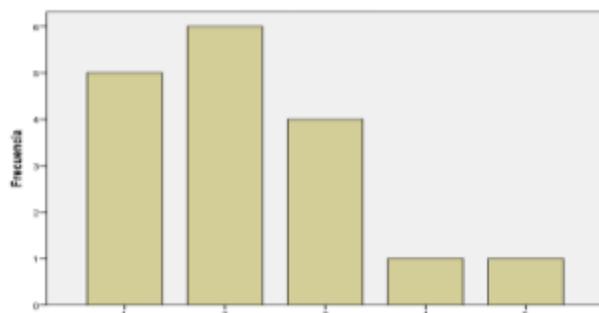


Grafica 8 salto vertical izquierdo

Fuente: SPSS 25.0

Análisis de resultado: una vez aplicado el test vertical del lado izquierdo (fuerza explosiva en tren inferior), los resultados obtenidos con 17 deportistas de alto rendimiento fueron los siguientes: 2 sujetos se encuentran en un nivel muy malo, 8 en un nivel malo y la población restante 7 sujeto en un nivel bueno. La fuerza en el tren inferior es de mucha importancia en el futbol de salón, ya que en este el atleta emplea una serie de movimientos continuos como son los cambios de direcciones, rotaciones, saltos como también en la parte técnica táctica, producto a esto se requiere de una buena fuerza muscular en las piernas.

Indicador 9. Flexibilidad, el futbol de salón es un deporte de alta intensidad y la complejidad de cada situación juego va ocasionada por las capacidades técnicas que posee cada deportista, esta disciplina puede ocasionar lesiones y molestias a los distintos atletas, a veces las lesiones son provocadas por la falta de flexibilidad y el acortamiento muscular. El objetivo de la flexibilidad se basa fundamentalmente desarrollar y mantener un grado de movilidad articular la cual permite una mejor realización de los gestos técnicos. Una de las formas de medir el grado de amplitud del movimiento es el test de Wells sirve para evaluar la flexibilidad en el movimiento flexión del tronco desde posición sentado con piernas juntas y extendidas, se necesita un fluxómetro, regla y una cinta métrica. (Grafica 9)

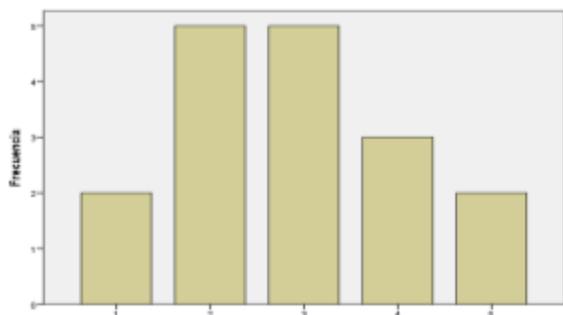


Grafica 9 Flexibilidad

Fuente: SPSS 25.0

Análisis de resultado: una vez aplicado el test de Wells (flexibilidad en los músculos de la espalda baja), los resultados obtenidos con 17 deportistas de alto rendimiento fueron los siguientes: 5 sujetos se encuentran en un nivel muy malo, 6 sujetos en un nivel malo, 4 sujetos en un nivel regular, 1 sujeto en un nivel bueno y 1 sujeto un nivel muy bueno. La flexibilidad específicamente en los deportistas de fútbol de salón, es de mucha importancia en comparación con las demás capacidades, ya que esta permite que el atleta realice una mejor amplitud de movimientos, como también reduce el riesgo de sufrir lesiones así mismo estimular el musculo, articulaciones y ligamentos a realizar estiramientos.

Indicador 10. Test horizontal, la importancia de esta prueba es medir la fuerza explosiva que tiene el deportista, la cual ayuda al atleta a los cambios de dirección, mayor progresión en cada movimiento o gesto técnico. Una forma de medir el test horizontal atleta, con una cinta métrica, superficie plana, pies juntos separados ligeramente, flexionar las piernas y saltar hacia delante con la mayor potencia posible. El salto es malo si rebasa la línea de partida o despega los pies del piso al momento de caer. (Grafica 10)



Grafica 10 test horizontal

Fuente: SPSS 25.0

Análisis de resultado: una vez aplicado el test Horizontal (fuerza explosiva del tren inferior), los resultados obtenidos con 17 deportistas de alto rendimiento fueron los siguientes: 2 sujetos se encuentran en un nivel muy malo, 5 sujetos en un nivel malo, 5 sujetos en un nivel regular, 3 sujetos en un nivel bueno 2 sujeto en un nivel bueno. El entrenamiento polimétrico es un tipo de entrenamiento que se utiliza para mejorar la velocidad, fuerza explosiva y la fuerza de arranque. Estos ejercicios polimétricos se centran en entrenar los músculos para que se muevan con rapidez en la fase de amortización y así se pueden producir unos movimientos más poderosos.

Resultados generales

Sistema de entrenamiento deportivo para el mejoramiento de las capacidades físicas en los atletas del equipo fútbol de salón Visionarios.

Después de haber realizado el diagnóstico y aplicado los test físicos nos arrojó resultados negativos (malos) en cuanto a sus capacidades físicas. Debido a que la fuerza de los cuádriceps en salto vertical fue la mejor con un valor de 70, en cuanto a los test de velocidad en el test de 20 metros, los jugadores se encontraron con una calificación de 10 sobre 100, dándonos a entender que la velocidad de los sujetos es muy mala; con el test de agilidad la marca no llegó ni a los 10 de 100, demostrándonos que a pesar que este deporte es rápido, de desplazamientos de ida y vuelta en trayectos cortos, los atletas no están en las mejores condiciones físicas y los resultados empeoran más porque el test de leger no se registra ni aparece en la gráfica; permitiéndonos recalcar que este es la base de toda su capacidad, por ello podemos decir que la resistencia está demasiada mala , por tal motivo urge la necesidad de crear un sistema de entrenamiento deportivo que mejore las capacidades físicas de los atletas de Visionarios.



8- Justificación del macrociclo

Sistema de entrenamiento deportivo para el mejoramiento de las capacidades físicas del equipo Visionario, en base a los objetivos planteados hemos diseñado un macrociclo de entrenamiento que permita el mejoramiento de las capacidades físicas en los atletas del equipo ya mencionado, de acuerdo a las bases teóricas y teniendo en cuenta el aporte de autores ortodoxo que de una u otra manera han sido pieza clave al momento de diseñar un plan de entrenamiento, en concordancia con el pilar del entrenamiento deportivo Matveiev que plantío un modelo tradicional en este mismo, el cual se tuvo en cuenta para diseñar dicho sistema.

Para la elaboración del sistema de entrenamiento deportivo nos basamos en el autor Verchosanskij que propone un modelo de ATR (acumulación, transformación y realización) de acuerdo a este autor, se decide seguir su modelo ya que este es el ideal que a su vez permite ajustar las cargas de manera semanal, a sabiendo que el equipo profesional le asignan fechas competitivas cada fin de semana, por otra parte este autor plantío el sistema de ondulación de las cargas de entrenamiento deportivo, lo cual se pone en práctica en el plan a diseñar.

Partiendo de los resultados obtenidos después de la aplicación de test que permitieron evaluar las capacidades físicas de los atletas del equipo Visionario, como lo son la fuerza, la flexibilidad, la resistencia y la velocidad, en base a esos resultados se pudo llegar a la conclusión que la capacidades con más falencia fueron la resistencia, siguiendo con la flexibilidad, como las más regulares encontramos la fuerza y la velocidad, producto a la problemática encontrada se diseñó el sistema de entrenamiento deportivo direccionado al mejoramiento de estas capacidades.

Por los cual hemos diseñado un sistema de entrenamiento deportivo del modelo ATR, dicho macrociclo consta de 6 meses, que va desde Abril hasta Septiembre, el periodo de Acumulación inicia en el primer mes como lo es Abril y terminal la cuarta semana del mes de Mayo, conformado por 8 semanas, el periodo de la transformación inicia en la quinta semana de Mayo y termina en la última semana de Junio, que costa de 10 semanas, el periodo de realización inicia desde la primera semana de agosto y termina tercera semana de septiembre, teniendo en

cuenta la ondulación de las cargas empezamos con el 65 % intensidad que sería en el mes de Abril, hasta llegar al pico más alto 90 % que se encuentra en el mes de agosto.

De acuerdo con las cargas de trabajo se ubicaron por meses y semanas, las cuales se inicia por el mes que corresponde Abril con un pico alto de 65% intensidad, Mayo se baja a 62%, en Junio se vuelve a subir a 78%, Julio se vuelve a bajar en un 73%, Agosto se sube a un 90% que corresponde al pico más alto del macrociclo y en Septiembre se baja a un 85% ya que en este mes corresponden las competencia más importante de dicho torneo. Así mismo sucede con las cargas asignadas por semanas, los picos más alto de intensidad se ubica como es Abril, Mayo, Junio y Septiembre los picos que se localizan en la 4 semana de trabajo de cada mes, excepto los meses Julio y Agosto el cual la intensidad más alta a trabajar se ubica en la 3 semana, cabe resaltar que la flexibilidad y la resistencia se trabajan juntas al igual que la velocidad y la fuerza, no obstante la capacidad más trabajada es la resistencia y la flexibilidad ya que esta predomina en cualquier sesión de trabajo. Como son los estiramientos en pro de prevenir lesiones.

Las capacidades con falencia como es el caso de la resistencia es la capacidad más frecuentada en las semanas de trabajo, la cual se trabajó los días lunes, miércoles y viernes, cabe resalta que las semanas de trabajo están conformada por 5 días que van desde el lunes a viernes, por otra parte y teniendo en cuenta la ondulación de las cargas por semana, los días con mayor intensidad de trabajo se ubican en los días miércoles de cada semana, se implementaron ejercicios de falibilidad, resistencia, velocidad y fuerza correspondiente a cada capacidad, el tiempo de duración por sesiones de trabajo seria de 60 minutos excepto los días miércoles que se traba doble jornada (mañana y tarde) que se trabajan 60 minutos por sesión que sumados se trabaja 120 minutos. Lo expuesto se puede evidenciar a continuación.

Conclusión

Apoyados en los planteamientos de Lloyd, Faigenbaum, Stone, Alvar & Myer (2014) quienes hacen declaraciones sobre el entrenamiento de resistencia en jóvenes, nos permite concluir que esta investigación, basada en la elaboración de un sistema deportivo, con el fin de mejorar las capacidades físicas de los jugadores del equipo profesional de fútbol de salón visionarios f.s.c. en su mayoría se encuentran en un nivel por debajo del esperado, debido a que presentan dificultades en cuanto al desarrollo de sus condiciones físicas.

Por medio de los test aplicados con el fin de medir dichas condiciones en cada uno de ellos se partió para elaborar el diseño del sistema de entrenamiento de acuerdo a las falencias más grandes que presentan en: velocidad, fuerza, resistencia y flexibilidad. Los resultados obtenidos nos permitieron concluir que en cuanto a la resistencia, velocidad y flexibilidad se encuentran mal, teniendo en cuenta que este deporte es anaeróbico.

Recomendaciones

La realización de este proyecto aportó significativamente a nuestra formación como profesionales en el ámbito deportivo, pues nos brindó un cúmulo de conocimientos que de ahora en adelante incorporaremos en nuestra tarea de facilitadores y mediadores deportivos. Por tal motivo, consideramos que poseemos la capacidad para asignar actividades y estrategias que contribuyan al fortalecimiento de las condiciones físicas de los deportistas, por tal motivo recomendamos al equipo de fútbol de salón Visionarios los siguientes aspectos:

- Continuar con los jugadores el entrenamiento ya que una vez finalizado el torneo cada uno de ellos vuelve a su ciudad de origen.
- A la directiva se le recomienda que tomen otros horarios para realizar las entrevistas o toma de fotografías a los jugadores, debido a que esta circunstancia obstaculizaba que los entrenamientos fueran ejecutados en su totalidad.

Referencias bibliográficas

- Andreato, L.V., Branco, B.H.M. & Esteves, J.V. (2019) Does moderate-intensity continuous training result in greater total energy expenditure compared to high-intensity interval training? *Journal of Sports Sciences Volume 37, Issue 11, 3 June 2019*, Pages 1314-131.
- Ashkenazi, S.M & Bavykin, E.A (2015). Improvement of system of special physical training of athletes of complex (mixed) martial arts. *Teoriya i Praktika Fizicheskoy Kultury (6)*, pp. 94-98.
- Billaut, F., Gore, C.J & Aughey, R.J (2012). Enhancing team-sport athlete performance: Is altitude training relevant? *Sports Medicine Volume 42, Issue 9, 2012*, Pages 751-767.
- Black, G.M., Gabbett, T.J., Naughton, G.A. & McLean, B.D. (2016). The effect of intense exercise periods on physical and technical performance during elite Australian Football match-play: A comparison of experienced and less experienced players. *Journal of Science and Medicine in Sport Volume 19, Issue 7, 1 July 2016*, Pages 596-602.
- Cappa, DF a, b & Behm, DG a (2011) Training specificity of hurdle vs. countermovement *jump training*, *Volume 25, Issue 10, October 2011*, Pages 2715-2720.
- Clemente, FM a , bC , Owen, A. c , d , Serra-Olivares, J. e , Correia, A. b , Bernardo Sequeiros, J. b , Silva, MGF b , f & Martins, FML b , g (2018) The effects of large-sided soccer training games and pitch size manipulation on time–motion profile, spatial exploration and surface area: *Tactical opportunities, Volume 232, Issue 2, 1 June 2018*, Pages 160-165.
- Coelho Júnior, HJ, de Oliveira Gonçalves, I., Sampaio, RAC, (...), Marzetti, E., & Uchida, M, (2019) Periodized and non-periodized resistance training programs on body composition and physical function of older women. *Experimental Gerontology 121*, pp. 10-18
- Coyne, JOC, Tran, TT, Secomb, JL, (...), Newton, RU & Sheppard, JM (2017) Maximal strength training improves surfboard sprint and endurance paddling performance in competitive

- and recreational surfers, *Journal of Strength and Conditioning Research* 31(1), pp. 244-253
- Cussarúa, JAL, Galvez, MJO, Álvarez, JP, González, JG (2019) Physical and physiological demands in women's field hockey: Differences between play times | [Physical and physiological demands in the female grass hockey: Differences between the times of Play] *Retos* (35), pp. 273-277
- Delextrat, A., Piquet, J., Matthews, M.J., Cohen, D.D. (2018) Strength-endurance training reduces the hamstrings strength decline following simulated football competition in female players. *Frontiers in Physiology* 9(AUG),1059.
- Demidov, AG, Lebedinskiy, V. Yu & Jomiakov, GK (2016). Technical and tactical training process for beginner student-boxers: Ways of improvement. *Teoriya i Praktika Fizicheskoy Kultury* (4), pp. 62-64.
- Deng, W., Sun, X., & Fan, X (2004). An analysis system of physical training workload based on Polar Sports Tester. Sheng wu yi xue gong cheng xue za zhi = *Journal of biomedical engineering* = *Shengwu yixue gongchengxue zazhi*21(5), pp. 779-783.
- DeWeese, BH, Hornsby, G., Stone, M & Stone, MH (2015). The training process: Planning for strength-power training in track and field. Part 2: Practical and applied aspects. *Journal of Sport and Health Science Volume 4*, Issue 4, 1 December 2015, Pages 318-324
- dufiscayrecreacion.blogspot.com/p/test-fisicos.html
- Fister, I. Rauter, Yang, X.-S. Ljubič, K & Fister, I., Jra (2014). Planning the sports training sessions with the bat algorithm. *Neurocomputing Volume 149*, Issue PB, 3 February 2015, Pages 993-1002.
- Gabbett, T.J., Stein, J.G., Kemp, J.G & Lorenzen, C (2013). Relationship between tests of physical qualities and physical match performance in elite rugby league players. *Journal of Strength and Conditioning Research Volume 27*, Issue 6, June 2013, Pages 1539-1545.

- Gómez-Díaz, AJ, Bradley, PS, Díaz, A & Pallarés, JG (2013). Rate of perceived exertion in professional soccer: Importance of the physical and psychological factors for training and competition | [Percepción subjetiva del esfuerzo en fútbol profesional: Relevancia de los indicadores físicos y psicológicos en el entrenamiento y la competición]. *Anales de Psicología Volume 29*, Issue 3, 2013, Pages 656-661.
- Grooms, D.R., Palmer, T.b, Onate, J.A., Myer, G.D.a, c, d, & Grindstaff, T.e Soccer-specific warm-up and lower extremity injury rates in collegiate male soccer players. *Journal of Athletic Training Open Access Volume 48*, Issue 6, November 2013, Pages 782-789
- Hammami, A., Gabbett, TJ b, c, Slimani, M. d, & Bouhlel, E. (2018) Does small-sided games training improve physical fitness and team-sport-specific skills? a systematic review and meta-analysis. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness 58(10)*, pp. 1446-1455
- Hendrickson, NR, Sharp, MA, Alemany, JA, (...), Kraemer, WJ, & Nindl, BC, (2010) Combined resistance and endurance training improves physical capacity and performance on tactical occupational tasks. *European Journal of Applied Physiology 109(6)*, pp. 1197-1208
- Hodgson, C., Akenhead, R & Thomas, K (2014). Time-motion analysis of acceleration demands of 4v4 small-sided soccer games played on different pitch sizes. *Human Movement Science Volume 33*, Issue 1, February 2014, Pages 25-32.
- Holviala, J., Häkkinen, A., Alen, M., (...), Kraemer, W., & Häkkinen, K. (2014) Effects of prolonged and maintenance strength training on force production, walking, and balance in aging women and men, *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports 24(1)*, pp. 224-233<<
- Holviala, J., Häkkinen, A., Karavirta, L., (...), Kraemer, WJ & Häkkinen, K. (2010) Effects of combined strength and endurance training on treadmill load carrying walking performance in aging men. *Journal of Strength and Conditioning Research 24(6)*, pp. 1584-1595.

<http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>

<http://www.isde.com.ar/ojs/index.php/isdesportsmagazine/article/viewFile/126/143>

Karavirta, L., Häkkinen, K., Kauhanen, A., (...), Rinkinen, N. , & Häkkinen, A.(2011) Individual responses to combined endurance and strength training in older adults, *Medicine and Science in Sports and Exercise* 43(3), pp. 484-490.

Laursen, P.B (2010). Training for intense exercise performance: High-intensity or high-volume training? *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports Volume 20, Issue SUPPL. 2, October 2010*, Pages 1-10.

Lloyd, RS, Faigenbaum, AD, Stone, MH, (...), Alonso, J.-M., & Myer, GD, Position statement on youth resistance training: The 2014 International Consensus, *British Journal of Sports Medicine* 48(7), pp. 498-505

Lloyd, RS, Faigenbaum, AD, Stone, MH, (...), Alvar, BA, & Myer, G, Position statement on youth resistance training: The 2014 International Consensus. *British Journal of Sports Medicine* 48(7), pp. 498-505.

Maksimenko, L.G., Voronin, I.Y., Spirin, M.P. & Ruts koy, I.A (2017). Female footballers' technical fitness tests for different skill levels. *Teoriya i Praktika Fizicheskoy Kultury* 2017-January (6), pp. 73-74.

Merchan-Osorio, R.D., Florez-Florez, J., & Caro-Cely, W.F. (2019). Soccer teaching methods in sports training schools in Tunja, Boyacá. *Journal of Physics: Conference Serie* 1161(1),012008

Murray, NB, Gabbett, TJ, Townshend, AD (2018) The use of relative speed zones in Australian Football: Are we really measuring what we think we are? *International Journal of Sports Physiology and Performance* 13(4), pp. 442-451.

- Naves, J.P.A., Rebelo, A.C.S., Silva, L.R.B.E., (...), Ramírez-Velez, R., Gentil, P. Cardiorespiratory and perceptual responses of two interval training and a continuous trainings protocol in healthy Young men *European journal of science* 2018.
- Naves, J.P.A., Rebelo, A.C.S., Silva, L.R.B.E., (...), Ramírez-Vélez, R & Gentil, P. (2018). Cardiorespiratory and perceptual responses of two interval training and a continuous trainings protocol in healthy Young men. *European journal of science* 2018.
- Nikolaidis, PT & Knechtle, B. (2019) Force–velocity characteristics and maximal anaerobic power in male recreational marathon runners, *Research in Sports Medicine Article in Pres.*
- Novios, DR, Palmer, T., Onate, JA, Myer, GD, Grindstaff, T. (2013) Soccer-specific warm-up and lower extremity injury rates in collegiate male soccer players, *Journal of Athletic Training* 48(6), pp. 782-789
- Ortega-Toro, E., García-Angulo, A., Giménez-Egido, J.M., García-Angulo, F.J., & Palao, J.M. (2019). Design, validation, and reliability of an observation instrument for technical and tactical actions of the offense phase in soccer. *Frontiers in Psychology*. 10(JAN),22.
- Pauole, K., Madole, K., Garhammer, J., Lacourse, M., (2000) Reliability and Validity of the T-Test as a Measure of Agility, Leg Power, and Leg Speed in College-Aged Men and Women - Article in The Journal of Strength and Conditioning Research. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/232193916_Reliability_and_Vailidity_of_the_TTest_as_a_Measure_of_Agility_Leg_Power_and_Leg_Speed_in_College-Aged_Men_and_Women
- Reily, T & Thomas, V. (1977). Effects of a programme of pre-season training on the fitness of soccer players. *International Review for the Sociology of Sport Volume 12, Issue 2, June 1977*, Pages 5-34.
- Ribeiro, Ugrinowitsch, C., Panissa, VLG, Tricoli, V. (2019) Acute effects of aerobic exercise performed with different volumes on strength performance and neuromuscular parameter

European. *Journal of Sport Science Volumen 19, Número 3, 16 de marzo de 2019*, páginas 287-294.

Rosas, F. a , Ramírez-Campillo, R. b , Diaz, D. C , Abad-Colil, F. d , Martínez-Salazar, C. e , Caniuqueo, A. f , Cañas-Jamet, R. g , n , Loturco, I. h , Nakamura, F. Y. h , i , McKenzie, C. J , González-Rivera, J. K , Sánchez-Sánchez, J. l & Izquierdo, M. (2016). Jump Training in Youth Soccer Players: *Effects of Haltere Type Handheld Loading, Volume 37, Issue 13, 1 December 2016*, Pages 1060-1065.

Sanchez-Sanchez, J.a, b, Carretero, M.a, b, Ramirez-Campillo, R.b, c, Petisco, C.a, b, Diego, M.a, Gonzalo-Skok, O.b, d & Nakamura, F.Y.b, e, (2018). Effects of high-intensity training with one versus three changes of direction on youth female basketball players' performance. *Volume 50, March 2018*, Pages 117-125.

Shaowei, S., Jiajia, H., Kun, H. & Zhiqiang, C (2017). The design of sports system for improving the explosive force of the lower limbs. *Agro Food Industry Hi-Tech 28(1)*, pp. 3411-3414.

Shulyatyev, V.M., Ivanov, V.V., Dugbley, A.D., Potapov, D.A & Soparev, A.A (2019). English versus Russian football premier-league competitive performance analysis factoring in game positions and field control zones. *Teoriya i Praktika Fizicheskoy Kultury 2019(1)*, pp. 78-80.

SOFTWARE SPSS 24.0 <https://spss.programas-gratis.net/>

Souza, RA, Beltrán, OAB, Zapata, DM, (...), da Silva, FF, Higino, WP (2019) Heart rate variability, salivary cortisol and competitive state anxiety responses during pre-competition and pre-training moments. *Biology of Sport 36(1)*, pp. 39-46.

Speed and agility test for runners – El test de “T”. Sitio web “Runfitners”. Disponible en: <https://runfitners.com/test-de-velocidad-y-agilidad-para-corredores-el-test-t/>

Taipale, R.S., Mikkola, J., Nummela, A., (...), Kraemer, W.J., & Häkkinen, K, (2010) Strength training in endurance runners, *International Journal of Sports Medicine 31(7)*, pp. 468-476.

- Vera, J. a, Jiménez, R., Redondo, B. a, Torrejón, A. b, De Moraes, CG c & García-Ramos, A. b , d (2019) Effect of the level of effort during resistance training on intraocular pressure, *European Journal of Sport Science Volume 19, Issue 3, 16 March 2019, Pages 394-401.*
- Vera-Rivera, D.A., Guzman-Pinzon, N.P. & Rodríguez-Neira, D.F. (2019). The principles of sports training as a methodology alternative in the cognitive development of the human being. *Journal of Physics: Conference Series Volume 1161, Issue 1, 26 February 2019, Article number 012007* 1st International Congress on Virtual Education, Challenges and Opportunities, ViEduc2018; Bucaramanga; Colombia; 8 October 2018 through 12 October 2018; Code 146557
- Williams, AM & Hodges, NJ (2005). Practice, instruction and skill acquisition in soccer: Challenging tradition. *Journal of Sports Sciences Volume 23, Issue 6, June 2005, Pages 637-650.*
- Xianglin, K., Pengcheng, G.U.O., Rusanova, O & Diachenko, A (2019). Reaction of the organism to repeated training loads, directed to improve the performance of the qualified rowers of China. *Journal of Physical Education and Sport Volume 19, February 2019, Article number 66, Pages 453-460.*

Anexos.











Test de 20 metros.







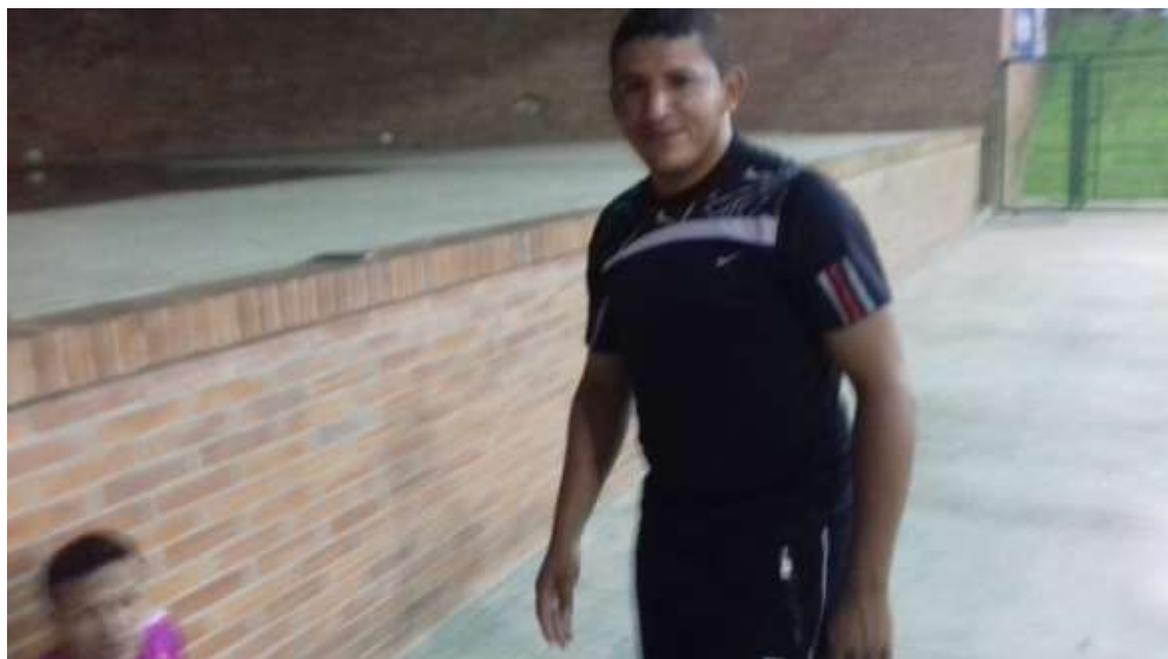
Test de leger.



Test de well.









Cuerpo técnico





