

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



## FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

### DIRECCIÓN DE POSGRADO

## MAESTRÍA EN CULTURA FÍSICA Y ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

**Tema:**

---

“LA PREPARACIÓN FÍSICA GENERAL EN LA RESISTENCIA  
ANAERÓBICA EN LOS DEPORTISTAS DE LA UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA SALESIANA DE LA CIUDAD DE QUITO.”

---

Trabajo de Titulación

Previo a la obtención del Grado Académico de Magíster en Cultura Física y Entrenamiento deportivo.

**Autor:** Lic. Marco Vinicio Zapata Galarza

**Director:** Dr. Joffre Washington Venegas Jiménez, Mg.

Ambato-Ecuador

2016

**A la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de la Universidad Técnica de Ambato**


El Tribunal receptor del Trabajo de investigación presidido por Doctor. Víctor Hernández del Salto, Presidente del tribunal, Magister., e integrado por los señores Doctora. Marina Castro, Magister. Doctor. Patricio Ortiz Ortiz, Magister. Licenciado Segundo Víctor Medina, Magister. designados por el Consejo Académico de Posgrado de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de la Universidad Técnica de Ambato, para receptor el trabajo de investigación con el tema: “LA PREPARACIÓN FÍSICA GENERAL EN LA RESISTENCIA ANAERÓBICA EN LOS DEPORTISTAS DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA DE LA CIUDAD DE QUITO”, elaborado y presentado por el señor Licenciado Marco Vinicio Zapata Galarza, para optar por el Grado Académico de Magister en Cultura Física y Entrenamiento Deportivo; una vez escuchada la defensa oral del trabajo de investigación el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.



-----  
Dr. Víctor Hernández del Salto, Mg.  
**Presidente del Tribunal de Defensa**



-----  
Dr. Patricio Ortiz Ortiz, Mg.  
**Miembro del Tribunal**



-----  
Dra. Marina Castro, Mg.  
**Miembro del Tribunal**



-----  
Lic. Segundo Víctor Medina, Mg.  
**Miembro del Tribunal**

## AUTORÍA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el Trabajo Investigación presentado con el tema: **“LA PREPARACIÓN FÍSICA GENERAL EN LA RESISTENCIA ANAERÓBICA EN LOS DEPORTISTAS DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA DE LA CIUDAD DE QUITO.”** le corresponde exclusivamente a: **Licenciado. Marco Vinicio Zapata Galarza**, Autor bajo la Dirección de **Doctor. Joffre W. Venegas Jiménez, Magister**. Director del trabajo de Investigación; y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.



Lic. Marco Vinicio Zapata Galarza  
AUTOR



Dr. Joffre W. Venegas Jiménez, Mg.  
DIRECTOR

## **DERECHOS DEL AUTOR**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que el Trabajo de Investigación, sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de Institución.

Cedo los derechos de mi trabajo, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este, dentro de las regulaciones de la Universidad.



Lic. Marco Vinicio Zapata Galarza

C.C. 1714176789

## ÍNDICE GENERAL

PORTADA.....	i
A la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de la Universidad Técnica de Ambato .....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.....	iii
DERECHOS DEL AUTOR .....	iv
ÍNDICE GENERAL.....	v
ÍNDICE DE TABLAS .....	x
ÍNDICE DE CUADROS.....	xi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xii
AGRADECIMIENTO .....	xiv
DEDICATORIA .....	xv
RESUMEN EJECUTIVO .....	xvi
EXECUTIVE SUMMARY.....	xviii
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I.....	4
PROBLEMA .....	4
1.1. Tema .....	4
1.2. Planteamiento del problema.....	4
1.2.1. Contextualización.....	4
1.2.2. Árbol de problemas .....	6
1.2.3. Análisis crítico.....	7
1.2.4. Prognosis .....	7
1.2.5. Formulación del problema.....	8
1.2.6. Interrogantes .....	8
1.2.7. Delimitación de la investigación .....	8
1.2.7.1. Delimitación de Contenidos.....	8
1.2.7.2. Delimitación temporal .....	8
1.2.7.3. Delimitación espacial.....	8
1.2.7.4. Unidad de observación.....	8
1.3. Justificación .....	9
1.4. Objetivos .....	10

1.4.1.	Objetivo General .....	10
1.4.2.	Objetivos Específicos .....	10
CAPÍTULO II .....		11
MARCO TEÓRICO.....		11
2.1.	Antecedentes Investigados.....	11
2.2.	Fundamentación Filosófica.....	12
2.3.	Fundamentación legal .....	13
2.4.	Categorías fundamentales .....	15
2.4.1.	Constelación de ideas: Variable independiente.....	16
2.4.2.	Constelación de ideas: Variable dependiente.....	17
2.4.3.	Descripción conceptual de la variable independiente .....	18
2.4.3.1.	Teoría del entrenamiento deportivo.....	18
2.4.3.2.	Entrenamiento deportivo.....	20
2.4.3.3.	La preparación física.....	22
2.4.3.4.	Preparación física general.....	23
2.4.3.4.1.	Generalidades y conceptos.....	23
2.4.3.4.2.	Capacidades condicionales.....	25
2.4.3.4.2.1.	Fuerza.....	26
2.4.3.4.2.2.	Resistencia.....	27
2.4.3.4.2.3.	Velocidad .....	27
2.4.3.4.3.	Capacidades coordinativas .....	28
2.4.3.4.3.1.	Capacidad de orientación .....	28
2.4.3.4.3.2.	Capacidad de acoplamiento (combinación) .....	28
2.4.3.4.3.3.	Capacidad de diferenciación .....	28
2.4.3.4.3.4.	Capacidad de equilibrio.....	28
2.4.3.4.3.5.	Capacidad de ritmo .....	29
2.4.3.4.3.6.	Capacidad de reacción.....	29
2.4.3.4.3.7.	Capacidad de adaptación (a la situación).....	29
2.4.3.5.	Preparación física especial.....	29
2.4.3.6.	Beneficios de la preparación física .....	30
2.4.4.	Descripción conceptual de la variable dependiente.....	30
2.4.4.1.	Actividad física.....	30

2.4.4.2.	Capacidades Físicas .....	32
2.4.4.2.1.	Flexibilidad .....	33
2.4.4.2.2.	Equilibrio .....	34
2.4.4.2.3.	Agilidad.....	34
2.4.4.3.	La resistencia .....	35
2.4.4.4.	Tipos de resistencia.....	36
2.4.4.4.1.	Resistencia Aeróbica.....	36
2.4.4.4.2.	Resistencia anaeróbica .....	38
2.4.4.5.	Métodos para su desarrollo .....	42
2.4.4.6.	La resistencia anaeróbica desde el punto metabólico .....	43
2.4.4.7.	Efectos beneficiosos para el deportista.....	43
2.4.4.7.1.	Efectos psicológicos.....	43
2.5.	Hipótesis .....	44
2.6.	Señalamiento de variables.....	44
2.6.1.	Variable Independiente.....	44
2.6.2.	Variable Dependiente .....	44
CAPÍTULO III.....		45
METODOLOGÍA .....		45
3.1.	Enfoque de la investigación .....	45
3.2.	Modalidad básica de la investigación .....	45
3.2.1.	Investigación bibliográfica documental .....	45
3.2.2.	Investigación de campo .....	46
3.3.	Nivel o tipo de investigación .....	46
3.3.1.	Exploratoria .....	46
3.3.2.	Descriptiva.....	46
3.4.	Población y muestra.....	47
3.5.	Operacionalización de variables .....	48
3.5.1.	Variable Independiente: Preparación física general .....	48
3.5.2.	Variable Dependiente: La resistencia anaeróbica.....	49
3.6.	Técnicas e instrumentos de recolección de información. ....	50
3.7.	Plan de procesamiento de la información .....	51

CAPÍTULO IV .....	52
ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	52
4.1. Análisis e Interpretación de Resultados .....	52
4.1.1. Test de Resistencia: el Test de Cooper.....	52
4.1.1.1. Análisis e Interpretación .....	54
4.1.2. Test Salto Vertical (Sergeant Jump).....	54
4.1.2.1. Análisis e Interpretación .....	57
4.1.3. Test de Flexibilidad (Sit and reach), test .....	57
4.1.3.1. Análisis e Interpretación .....	60
4.1.4. Test de Resistencia Anaeróbica, Sprint de Bangsbo, .....	60
4.1.4.1. Análisis e Interpretación .....	64
4.2. Verificación de hipótesis.....	65
4.2.1. Planteamiento de la Hipótesis .....	65
4.2.2. Selección del nivel de significación .....	65
4.2.3. Descripción de la Población .....	65
4.2.4. Especificación del Estadístico .....	65
4.2.5. Especificación de las regiones de aceptación y rechazo .....	65
4.3. Recolección de Datos y Cálculos Estadísticos.....	66
4.3.1. Análisis de variables.....	66
4.3.2. Cuadro Chi Cuadrado .....	67
4.4. Decisión .....	68
4.5. Campana de Gaus para verificación de la hipótesis.....	69
CAPÍTULO V .....	70
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	70
5.1. Conclusiones .....	70
5.2. Recomendaciones .....	71
CÁPITULO VI.....	72
PROPUESTA.....	72
6.1. Tema .....	72
6.2. Datos Informativos.....	72
6.3. Antecedentes de la propuesta.....	73
6.4. Justificación .....	73



6.5.	Objetivos de la propuesta.....	74
6.5.1.	Objetivo General .....	74
6.5.2.	Objetivos Específicos .....	74
6.6.	Análisis de factibilidad .....	75
6.7.	Fundamentación.....	75
6.7.1.	Fundamentación Técnica.....	75
6.7.2.	Fundamentación Legal .....	75
6.7.3.	Fundamentación Económica .....	76
6.8.	Metodología .....	76
6.8.1.	Introducción.....	78
6.8.2.	Características Generales del Programa de Entrenamiento Deportivo...	79
6.9.	Plan de entrenamiento.....	84
6.9.1.	Desarrollo del programa .....	85
6.9.2.	Administración .....	114
6.9.3.	Previsión de la evaluación.....	114
	BIBLIOGRAFÍA .....	116
	ANEXOS .....	119

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Conceptualización Variable Independiente .....	48
Tabla 2. Conceptualización Variable Dependiente .....	49
Tabla 3. Recolección .....	50
Tabla 4. Test de Cooper .....	52
Tabla 5. Test de Jump and Reach.....	55
Tabla 6. Test de flexibilidad validada y estandarizada .....	58
Tabla 7. Test de Sprint de Bangsbo o TEB (1998) .....	60
Tabla 8. Verificación de la Hipótesis .....	69
Tabla 9. Microciclo semana 5 .....	87
Tabla 10. Microciclo semana 6 .....	93
Tabla 11. Microciclo semana 7 .....	101
Tabla 12. Microciclo semana 8 .....	107
Tabla 13. Microciclo semana 9 .....	113
Tabla 14. Evaluación.....	115

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Resultados del test de Cooper .....	54
Cuadro 2. Resultados del test salto vertical (Sergeant Jump) .....	56
Cuadro 3. Resultados del test de Flexibilidad (Sit and Reach) .....	59
Cuadro 4. Resultados del Test de Sprint de Bangsbo .....	62
Cuadro 5. Resultado en porcentajes del test de Sprint de Bangsbo .....	64
Cuadro 6. Frecuencias Observadas .....	66
Cuadro 7. Frecuencias Esperadas.....	66
Cuadro 8. Cálculo de Chi <sup>2</sup> .....	68
Cuadro 9. Macro ciclo.....	81
Cuadro 10. Mesociclo .....	83
Cuadro 11. Microciclos etapa específica .....	86
Cuadro 12. Controles .....	86

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Arbol de problemas.....	6
Figura 2. Variable independiente – variable dependiente.....	15
Figura 3. Constelación variable independiente .....	16
Figura 4. Constelación variable dependiente .....	17
Figura 5. Porcentajes del test N° 1 .....	54
Figura 6. Porcentajes del test N° 2 .....	57
Figura 7. Porcentajes del test N° 3 .....	59
Figura 8. Porcentajes del test N° 4 .....	64
Figura 9. Campana de Gaus .....	69
Figura 10. Estructura de la propuesta.....	78
Figura 11. Test de Sprint de Bangsbo .....	88
Figura 12. Ejercicio 1 .....	89
Figura 13. Ejercicio 2.....	90
Figura 14. Ejercicio 3.....	91
Figura 15. Ejercicio 4.....	92
Figura 16. Ejercicio 5.....	93
Figura 17. Ejercicio 6.....	94
Figura 18. Ejercicio 7.....	95
Figura 19. Ejercicio 8.....	96
Figura 20. Ejercicio 9.....	97
Figura 21. Ejercicio 10.....	98
Figura 22. Ejercicio 11 .....	99
Figura 23. Ejercicio 12.....	100
Figura 24. Ejercicio 13 .....	100
Figura 25. Ejercicio 14.....	101
Figura 26. Ejercicio 15 .....	102
Figura 27. Ejercicio 16.....	103
Figura 28. Ejercicio 17.....	104
Figura 29. Ejercicio 18.....	105
Figura 30. Ejercicio 19.....	106
Figura 31. Ejercicio 20.....	106

Figura 32. Ejercicio 21 .....	107
Figura 33. Ejercicio 22 .....	108
Figura 34. Ejercicio 23 .....	109
Figura 35. Ejercicio 24 .....	110
Figura 36. Ejercicio 25 .....	110
Figura 37. Ejercicio 26 .....	111
Figura 38. Ejercicio 27 .....	112
Figura 39. Ejercicio 28 .....	113
Figura 40. Ejercicio 29 .....	114

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecer a Dios por permitirme llegar hasta este momento tan especial, a la Universidad y a mis maestros por sus esfuerzos para que finalmente pudiera graduarme como un profesional

Mi vida está llena de retos, uno de ellos es la Universidad. Tras verme dentro de ella, me he dado cuenta que más allá de ser un reto, es una base no sólo para mi entendimiento del campo en el que me he visto inmerso, sino para lo que concierne a la vida y mi futuro,

A los que me apoyaron moral y económicamente. Para todos ellos hago este agradecimiento

**Marco Vinicio Zapata Galarza**

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a Dios quien me dio la fe y la fortaleza para salir adelante, a mi esposa, e hijos quienes forman parte de mi vida y son una parte fundamental en ella, a mis padres quienes me han enseñado el valor de la perseverancia, el respeto y la dedicación valores que me han ayudado para culminar con éxito esta nueva etapa de mi vida.

**Marco Vinicio Zapata Galarza**

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO  
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN  
CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
MAESTRIA EN CULTURA FÍSICA Y ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

TEMA:

**“LA PREPARACIÓN FÍSICA GENERAL EN LA RESISTENCIA ANAERÓBICA EN LOS DEPORTISTAS DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA DE LA CIUDAD DE QUITO.”**

**AUTOR:** Lcdo. Marco Vinicio Zapata Galarza

**DIRECTOR:** Dr. Joffre Washington Venegas Jiménez Mg.

**FECHA:** Ambato, 30 de junio de 2016

### **RESUMEN EJECUTIVO**

La presente investigación comprende el estudio realizado sobre la preparación física general en la resistencia anaeróbica en los deportistas de la Universidad Politécnica Salesiana de la ciudad de Quito. Una vez que se realizó el análisis de los datos obtenidos mediante la aplicación de los test a los veinte deportistas seleccionados de la Universidad, mediante los cuales se logró determinar que el estado físico general de los deportistas no es el más adecuado u óptimo para la ejecución de los deportes y su buen rendimiento deportivo. La fundamentación teórica se desarrolló tomando como base la operacionalización de las variables. Por su modalidad es una investigación cualitativa, sustentada con un trabajo bibliográfico- documental reforzado con una investigación de campo, aplicada mediante la técnica de los test por lo que se recopiló la información de la totalidad de la población investigada, conformada por los deportistas de la universidad ya mencionada mediante estos resultados se concluyó que es fundamental poner en práctica la Preparación Física General en la Resistencia Anaeróbica en los deportistas de la universidad que sirva como herramienta. Los beneficiarios directos son los deportistas y docentes de la Universidad Salesiana de la ciudad de Quito.



Descriptores: preparación física general, resistencia anaeróbica, entrenamiento deportivo, capacidades condicionales, capacidades coordinativas.

UNIVERSITY TECHNICAL OF AMBATO  
POSDEGREE STUDY CENTER  
FACULTY OF HUMANITIES AND EDUCATION  
MASTERS OF PHYSICAL CULTURE AND SPORTS TRAINING

THEME:

**"PHYSICAL PREPARATION IN GENERAL ANAEROBIC RESISTANCE  
IN ATHLETES OF SALESIAN POLYTECHNIC UNIVERSITY OF  
QUITO."**

**AUTHOR:** Lcdo. Lcdo. Marco Vinicio Zapata Galarza

**DIRECTOR:** Dr. Joffre Washington Venegas Jimenez Mg.

**DATE:** Ambato, June 30, 2016

**EXECUTIVE SUMMARY**

This research includes the study of general physical preparation in anaerobic endurance in athletes of the Salesian Polytechnic University of Quito. Once the analysis of the data obtained mediate the application of tests at twenty athletes selected University, through which I was able to determine that the general physical condition of the athlete is not the most appropriate or optimal for the execution was carried out sports and sporty performance. The theoretical foundation was developed based on the operationalization of the variables. .For Modality is a research is qualitative, supported with documentary work bibliographic- reinforced with field research, applied using the technique of the test so that the information of all the research population, made up of athletes was compiled University already mentioned by these results it was concluded that it is essential to put into practice Preparation General Physics Anaerobic endurance in athletes of the University to serve as a tool. The direct beneficiaries are the athletes and teachers of the Salesian University in Quito.

Descriptors: general physical preparation, anaerobic endurance, sports training, conditional capacities, coordination capacities.

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de grado está relacionado con la preparación física general en la resistencia anaeróbica en los deportistas de la Universidad Politécnica Salesiana de la ciudad de Quito necesidad que se lo hace ya que el ser humano enfrenta el día a día a cambios en el deporte.

Desde este reconocimiento se puede apreciar que en la actualidad existe muy poca información sobre la preparación física general en la resistencia anaeróbica en los deportistas de la Universidad Politécnica Salesiana de la ciudad de Quito, y que sí, existe está muy poco socializado.

La sociedad actual tiene un desafío porque debe impulsar políticas y acciones que respondan a los problemas en el deporte de nuestro país, donde se viene aplicando estrategias y métodos de entrenamientos no adecuados y desfavorable para el desarrollo integral y deportivo de nuestros atletas.

El objetivo de esta investigación está dado por orientar de manera adecuada al deportista universitario donde se analizaron varias estrategias y métodos que permitan una mejor adaptación a su nueva situación en la preparación física general en la resistencia anaeróbica en los deportistas de la Universidad Politécnica Salesiana de la ciudad de Quito laboral y personal con el menor impacto en sus prácticas deportivas y en sus actividades sociales.

Este trabajo investigativo consta de seis capítulos, distribuidos bajo el siguiente esquema.

Capítulo I, El Problema: se encuentra el planteamiento del problema que sirve para explicar cómo, dónde, y de qué manera se originó la problemática sobre la preparación Física General en la Resistencia Anaeróbica en los Deportistas de la Universidad Politécnica Salesiana de la ciudad de Quito. La formulación del problema abarca las interrogantes de investigación, la delimitación temporal y espacial y finalmente los objetivos que pretenden alcanzar con la investigación.

Capítulo II, Marco Teórico: se expresan los fundamentos de carácter científico que sustentan el trabajo, enriquecidos con una posición teórica personal que avala el carácter técnico y de ciencia que tiene el trabajo. Además, legalmente está fundamentada con las normas legales y vigentes, con la categorización fundamental se sustenta científicamente las variables del estudio, variable independiente la preparación física general y la variable dependiente la resistencia anaeróbica y se determina la hipótesis como una respuesta alternativa al problema demostrado.

Capítulo III, Metodología: se hace referencia a la metodología de investigación, donde constan los métodos, técnicas e instrumentos utilizados para la realización de información. Se indican también la población de 20 deportistas seleccionados de la Universidad Politécnica Salesiana de la ciudad de Quito, a quién va dirigida la investigación y se realiza un cálculo de muestra para facilitar la labor de recopilación de datos.

Capítulo IV, Análisis e Interpretación de los Resultados: encontramos lo que es el análisis e interpretación de la información obtenida presentándole con test especializados que ayudaron a procesar la información y la verificación de la hipótesis que es “La Preparación Física General tiene una correlación muy importante con el desarrollo de la resistencia anaeróbica en los deportistas de la Universidad Politécnica Salesiana de la Ciudad de Quito.”

Capítulo V, Conclusiones y Recomendaciones: se presentan las conclusiones que se realizaron en base a la información obtenida, y las recomendaciones que están orientadas a instituciones y personas involucradas en el problema.

Capítulo VI, Propuesta: se presenta la propuesta que es un programa de entrenamiento deportivo para mejorar la resistencia general a través de ejercicios de resistencia anaeróbica para los futbolistas de la Universidad Politécnica

Salesiana, basada en métodos y estrategias que orientan de una manera planificada, técnica, eficaz y adecuada a la práctica deportiva.

## **CAPÍTULO I**

### **PROBLEMA**

#### **1.1. Tema**

“La Preparación física general en la resistencia anaeróbica en los deportistas de la Universidad Politécnica Salesiana de la ciudad de Quito 2016.”

#### **1.2. Planteamiento del problema**

##### **1.2.1. Contextualización**

En el Ecuador la preparación física general es la concentración de unos ejercicios físicos, dirigidos al desarrollo progresivo de las cualidades físicas de la persona, orientada a mejorar los sistemas corporales, fortalecimiento de los órganos, así como el perfeccionamiento de los mismos dando como resultado regenerar las cualidades coordinativas, condiciones físicas que aseguran el logro, la elevación de la predisposición deportiva para obtener un mayor rendimiento personal y deportivo. (Perdomo, 2002)

En la capital de nuestro país, las personas que se encarga de la preparación física de los equipos profesionales expresan, que el desarrollo de las cualidades físicas como una manera armónica es la base fundamental del rendimiento deportivo, en la actualidad la parte física tiene gran importancia en la búsqueda de resultados o la búsqueda del rendimiento óptimo del deportista, por la cual la preparación física llega a tener importancia vital en el funcionamiento de cualquier disciplina deportiva sea individual o colectiva, cabe mencionar que después de un cierto tiempo de descanso de los deportistas se debe hacer una planificación muy óptima para que él deportista llegue en condiciones requeridas a su competencia deportiva. (Benalcázar, 2009)

En la ciudad de Quito específicamente en la Universidad Politécnica Salesiana, en el departamento de cultura física a través de test físicos se ha notado que los estudiantes tienen insuficiencia física o mejor dicho sus condiciones físicas no son las más adecuadas, por lo cual no desarrollan sus condiciones deportivas como

debe ser, queriendo decir que su rendimiento deportivo no es el más óptimo en la práctica deportiva. (González, 2016)

Esto se está dando por múltiples factores, uno de ellos es la falta de capacitación de entrenadores o de preparadores físicos en nuestra región, otro factor se debe a que no se aplican los métodos y las estrategias de entrenamientos adecuados para el deporte, también encontramos que no se realizan planificación a corto, mediano y largo plazo de la forma de trabajo con los deportista ni los deportes, ocasionando problema en el ámbito del desarrollo físico del atleta, que en la actualidad es fundamental en el rendimiento deportivo.

Es importante mencionar que el atleta en nuestra ciudad está perdiendo el interés por la práctica deportiva, esto se debe a que no hay estrategias ni entrenamientos que motiven por los que dirigen las prácticas deportivas, también se debe a la falta de trabajos físicos adecuados que genera la deserción deportiva. He igualmente es necesario mencionar que en la actualidad no hay apoyo necesario para el trabajo en las diferentes disciplinas ni en los atletas, encontramos pocas instalaciones adecuadas para la práctica deportiva así mismo el apoyo del atleta en los implementos deportivos es escaso, por los cual el deporte actual en Ecuador está sufriendo situaciones difíciles en cuanto a su desarrollo deportivo.

### 1.2.2. Árbol de problemas

**Efecto**

Pésimos resultados deportivos

Inadecuado desarrollo de las capacidades físicas

Lesiones deportivas

**Problema**

La deficiente preparación física general en los deportistas de la Universidad Politécnica Salesiana de la ciudad de Quito 2016

**Causa**

Desinterés por parte de los deportistas de la UPS-Q

Escasa implementación deportiva

Desactualización de conocimientos de los entrenadores

Figura 1. Árbol de problemas

Fuente: Investigador

Elaborado por: Lic. Marco Vinicio Zapata Galarza



### **1.2.3. Análisis crítico**

En la actualidad en nuestro medio la desactualización de los profesores, directores técnicos, y entrenadores traen muchas consecuencias una de ellas es la aplicación inadecuada de los programas o planificaciones que se realiza a nivel anual, mensual o diaria en las diferentes disciplinas, llegando así a no cumplir con lo planificado y en consecuencia de eso, el mal desarrollo las capacidades físicas provocando lesiones severas en los deportistas.

Por otro lado, actualmente también hay que hacer hincapié el desinterés que tienen los deportistas en los diferentes entrenamientos, sea en el entrenamiento activo como en el entrenamiento pasivo y esto se ve reflejado en los pésimos resultados deportivos, por eso hay que tener en cuenta que el entrenador en las instituciones educativas cumple un papel fundamental dentro de un equipo, ya que debe cumplir aspectos como: psicólogo, doctor, preparador físico, nutricionista, etc.

Finalmente, Uno de los elementos que también interfieren en el buen desempeño deportivo es la inadecuada infraestructura e implementación deportiva, siendo la falta de estos materiales se desarrolla de manera inadecuada las capacidades físicas-coordinativas, técnicas-coordinativas, si cada institución contaría con la necesaria infraestructura e implementación deportiva evitarían de igual manera lesiones en los deportistas, viéndonos obligados mucha de las veces a improvisar elementos deportivos.

### **1.2.4. Prognosis**

Cabe destacar que la falta de entrenadores o de preparadores físicos capacitados ha generado una situación negativa en el deporte de nuestro país, donde se viene aplicando estrategias y métodos de entrenamientos no adecuados y desfavorable para el desarrollo integral y deportivo de nuestros atletas, por lo cual debemos pasar de ser entrenadores empíricos a entrenadores actualizados e investigadores, que ayuden a la transformación de nuestro deporte y de nuestros deportistas.

Es importante dar a conocer este proyecto y difundirlo para que los entrenadores de nuestra región se actualicen y busquen a la vez, mejorar la calidad de la preparación física y deportiva de nuestros atletas, a su vez divulgar la importancia

que tiene la preparación física para el deporte y su rendimiento óptimo, todo esto dentro de las Universidades y en toda nuestra región.

#### **1.2.5. Formulación del problema**

¿Cómo incide la preparación física general en el desarrollo de la resistencia anaeróbica de los deportistas de la Universidad Politécnica Salesiana de la ciudad de Quito?

#### **1.2.6. Interrogantes**

Para llegar a esto es necesario hacer una serie de interrogantes, la primera sería: ¿Cómo diagnosticamos las condiciones físicas generales y específicas de los deportistas? La segunda interrogante es: ¿Es importante analizar los resultados de los test físicos generales y específicos de los deportistas de la Universidad para inferir su rendimiento deportivo? Y por último nos preguntamos: ¿Cuál es el programa más adecuado para mejorar la condición física general y la resistencia anaeróbica de los deportistas?

#### **1.2.7. Delimitación de la investigación**

##### **1.2.7.1. Delimitación de Contenidos**

Campo: Atlético

Área: Deportes

Aspecto: Preparación física general y resistencia anaeróbica

##### **1.2.7.2. Delimitación temporal**

Período de enero a julio 2016

##### **1.2.7.3. Delimitación espacial**

Los seleccionados deportivos dentro de las instalaciones de la Universidad Politécnica Salesiana de la ciudad de Quito 2016.

##### **1.2.7.4. Unidad de observación**

Los seleccionados deportistas de la Universidad Politécnica Salesiana de la ciudad de Quito 2016.

### **1.3. Justificación**

Es interesante esta investigación porque busca realizar un programa factible para mejorar la instrucción de los entrenadores sobre de la preparación física general poniendo en práctica también la actualización de sus conocimientos, y aplicándoles de una manera correcta en las distintas etapas de la preparación a largo plazo y ser aprovechado en el transcurso de su diario vivir.

Es de mucha importancia la investigación de este trabajo ya que nos conlleva a realizar un mejor método de desarrollo de la preparación física general así por medio de este método mejorar la resistencia anaeróbica buscando aumentar progresivamente las condiciones físicas y el desarrollo integral del atleta y poderlo aprovechar para su óptimo rendimiento deportivo ya sea individual o colectivo.

Es de impacto porque se lograrán obtener atletas con un buen desarrollo integral, mejorando su ritmo cardiaco, por medio de arranques, saltos y todo lo que conlleva la resistencia anaeróbica de esta misma manera aplicando este método mejorara su sistema respiratorio, ganando buena masa muscular y la estabilidad de sus capacidades coordinativas.

Los favorecidos de esta investigación son los atletas de la Universidad Politécnica Salesiana de la ciudad de Quito debido a que podrán desarrollar sus capacidades físicas, capacidades coordinativas y capacidades psíquicas, obteniendo de esta manera un buen rendimiento óptimo en lo personal, en lo deportivo y queriendo evadir con esto futuras lesiones del deportista en las diferentes participaciones deportivas.

Es factible este trabajo de investigación porque se mantiene el apoyo de las autoridades, docentes, padres de familia y los deportistas de la universidad, además de esto se calcula los recursos económicos para su cumplimiento, existe suficientes recursos bibliográficos por medio de internet o físicos, se cuenta con el tiempo necesario para poder realizar esta investigación manteniendo actualizado los conocimientos académicos para que la ejecución de esta investigación sea la correcta.

## **1.4. Objetivos**

### **1.4.1. Objetivo General**

Determinar la Preparación Física General en la Resistencia Anaeróbica en los deportistas de la Universidad Politécnica Salesiana de la ciudad de Quito.

### **1.4.2. Objetivos Específicos**

Diagnosticar a través de los test de condición física general y específica a la resistencia anaeróbica de los deportistas de la Universidad Politécnica Salesiana

Analizar los resultados de los test de condición física general y específica a la resistencia anaeróbica de los deportistas de la Universidad Politécnica Salesiana

Desarrollar un programa para mejorar la resistencia general en función de la resistencia anaeróbica de los atletas de la Universidad Politécnica Salesiana.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Antecedentes Investigados**

Para la realización de esta investigación se buscó información, se analizó monografías deportivas, publicaciones científicas, proyectos de posgrados y las nuevas metodologías que se realizan para el desarrollo de las tendencias deportivas todo lo referente a la investigación para que el trabajo sea favorable y de esta manera poder realizar investigaciones futuras siguiendo o comparando los nuevos lineamientos de investigación.

Verdezoto (2014) en su estudio titulado “La preparación física general y su incidencia en el rendimiento físico de los futbolistas de la liga deportiva cantonal de Píllaro, Ambato-Ecuador” menciona que: “la preparación física general no utiliza estrategias para desarrollar y mejorar la preparación física, pero es necesario implementar nuevas gamas de estrategia y métodos para un mejor desarrollo en la misma por intermedio de ejercicios de preparación general, los que permitirán obtener un rendimiento satisfactorio en los deportistas” (pág.49).

Con esto quiere decir que la mala aplicación de los métodos para el desarrollo de la preparación física no es la correcta, se van saltando etapas de la preparación a largo plazo y con esto conseguimos que el deportista no alcance su óptimo rendimiento deportivo y de igual manera sufran en su desarrollo integral.

Por su parte, Allende (1998) en su investigación titulada: “Comportamiento del rendimiento aeróbico-anaeróbico en un grupo de jóvenes que practican la natación, Cuba”, menciona que: “Los resultados del presente trabajo confirman la necesidad de diseñar el régimen de entrenamiento teniendo en cuenta las características individuales del rendimiento aeróbico - anaeróbico de los sujetos,

así como el adecuado control de la carga física mediante la toma de la frecuencia cardiaca” (pág. 199).

De acuerdo con esta investigación se quiere decir que es necesario realizar programas para el desarrollo de las condiciones físicas generales y específicas tomando en cuenta en qué etapa de la preparación a largo plazo se la va aplicar, individualizando el contenido ya que cada ser somos diferentes, tomando muy en cuenta la frecuencia cardiaca para no llegar al sobre entrenamiento.

## **2.2. Fundamentación Filosófica**

El presente trabajo investigativo está alineado en el paradigma crítico propositivo, crítico porque analiza y discute la realidad de los métodos aplicados en la preparación física general y su desarrollo en la resistencia anaeróbica en los deportistas de la Universidad Politécnica Salesiana de la ciudad de Quito, y propositivo ya que por medio de esta investigación se buscará dar a conocer un programa alternativo de solución a la equivocada metodología aplicada.

Por esta forma, al estar involucrado los seres humanos, el enfoque crítico propositivo se requiere la participación de todas las personas ya antes mencionadas en el proceso de investigación. El caso es que se permita las opiniones de los deportistas sobre las metodologías que se van aplicando para el desarrollo de las capacidades físicas generales y específicas, siendo ellos los agentes directos de la investigación, las autoridades también cumplen un rol muy importante ya que por medio de ellos se podrá dar paso a la investigación y con esto poder llevar a los deportistas a su óptimo rendimiento deportivo dentro de la institución.

En esta investigación se justificará y se buscará desarrollar de mejor manera los métodos erróneos que se están aplicando, también contribuir con las actualizaciones de los métodos de entrenamiento y poder ver que las capacidades dependen mucho de ellas mismo en este caso el estudio se dará a las siguientes

variables: preparación física general y la resistencia anaeróbica de los deportistas de la Universidad Politécnica Salesiana de la ciudad de Quito.

En resultado, la investigación está orientada en determinar las causas que originan la mala aplicación de los métodos de entrenamiento y que con esto conllevan al pésimo rendimiento deportivo de los deportistas que conforman las diferentes selecciones de la Universidad Politécnica Salesiana de la ciudad de Quito. De esta manera se pretende realizar un programa factible de entrenamiento para desarrollar correctamente las condiciones físicas generales y específicas siendo así beneficiadas las futuras generaciones que integren las diferentes selecciones de la institución.

Consecuentemente, la investigación tomará un tiempo determinado que será de enero a junio de 2016 este trabajo tendrá la rectitud que se requiere en una investigación basándose en la honestidad científica y la verdad evidente que se obtendrá al término de esta investigación. Con esto se requiere que la investigación ya planteada ayude al mejoramiento de métodos y a la actualización de conocimientos nuevos por parte de los entrenadores sosteniendo así temáticas, métodos para el desarrollo de las capacidades físicas generales y específicas del atleta para poder llegar al óptimo rendimiento deportivo individual y colectivo.

### **2.3. Fundamentación legal**

La sustentación jurídica de esta investigación parte desde la Constitución de la República, publicada en el Registro Oficial (R.O) No. 449 del 20 de octubre del 2008, en su artículo, tácitamente dice:

**Art. 14.-** “Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el Buen Vivir.”

Queriendo decir que los ecuatorianos tenemos derecho a un contexto saludable armónico, transparente, que permita un ambiente muy agradable tanto en lo social deportivo y cultural, demostrando valores éticos, morales y de esta manera para

poder tener un mejor estilo de vida lleno de virtudes y relacionarlo ante la sociedad.

Mientras que la ley del deporte, educación física y recreación en sus archivos nos dice que:

**Art. 3.-** “De la práctica del deporte, educación física y recreación. - La práctica del deporte, educación física y recreación debe ser libre, voluntaria que constituye un derecho fundamental y parte de la formación integral de las personas. Serán protegidas por todas las Funciones del Estado.”

En nuestra ciudad y a nivel nacional todos los ecuatorianos tenemos derecho a realizar de manera voluntaria deporte, educación física y recreación ya sea para poder desarrollar nuestras capacidades coordinativas, capacidades condicionales, y capacidades cognitivas para perfeccionar una destreza técnica o también para prevenir alguna enfermedad todo esto lo podemos realizar sin ningún problema ya que nos sentimos protegidos por el estado ecuatoriano.



## 2.4. Categorías fundamentales

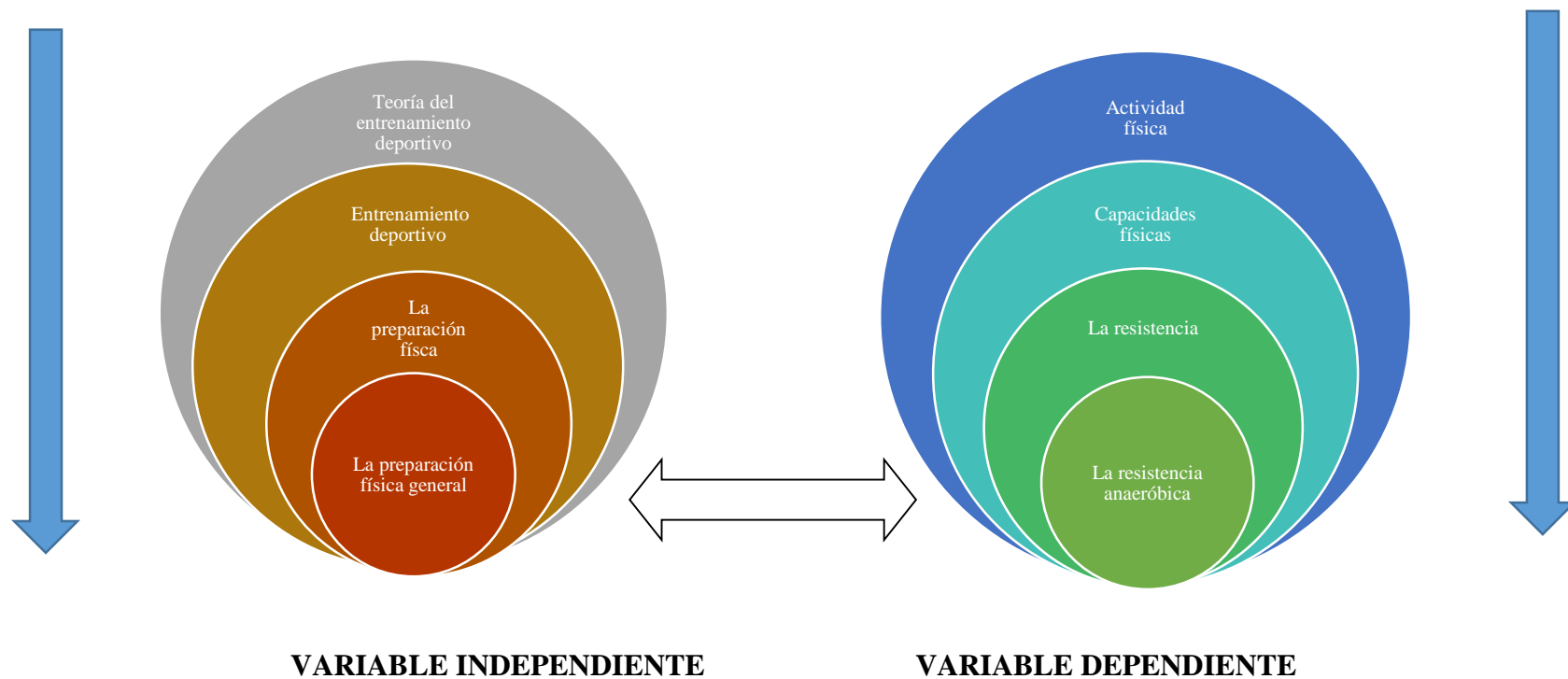


Figura 2. Variable independiente – variable dependiente

Fuente: Investigador

Elaborado por: Lic. Marco Vinicio Zapata Galarza

### 2.4.1. Constelación de ideas: Variable independiente

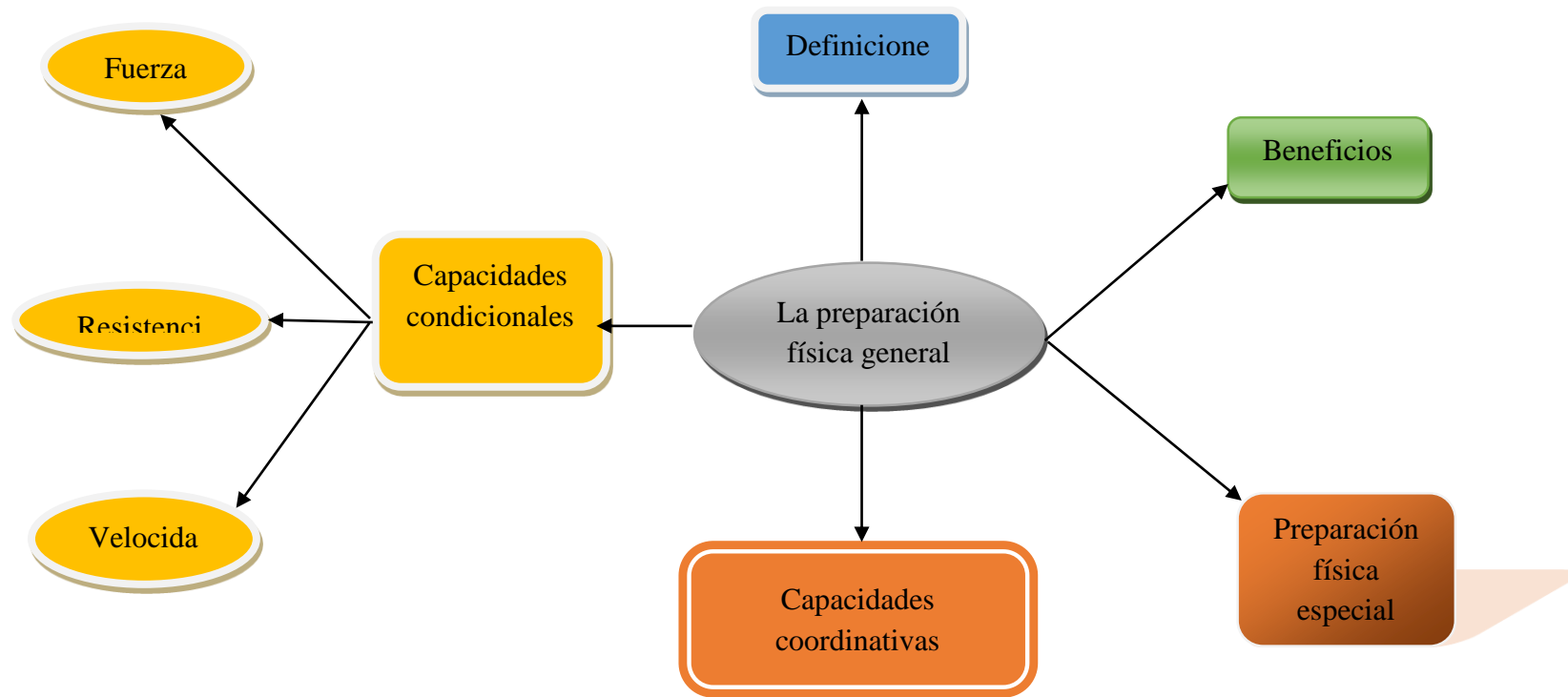


Figura 3. Constelación variable independiente  
Fuente: Investigador  
Elaborado por: Lic. Marco Vinicio Zapata Galarza

### 2.4.2. Constelación de ideas: Variable dependiente

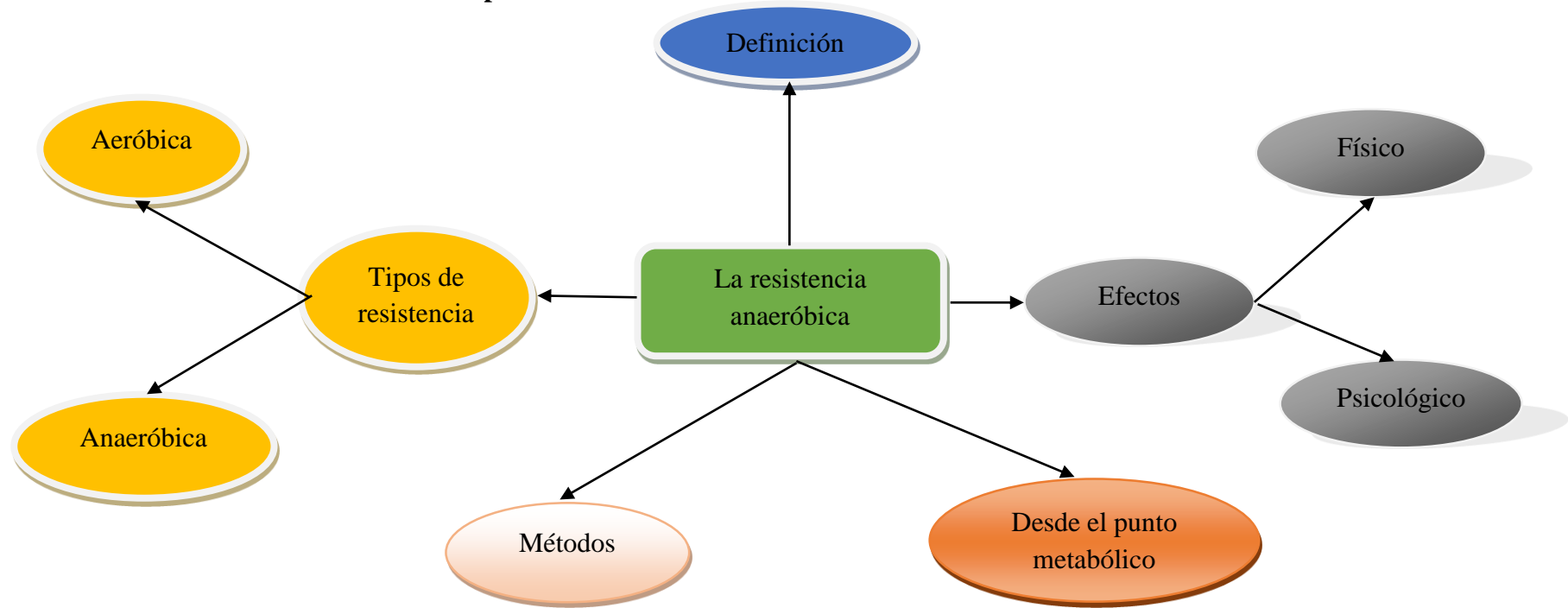


Figura 4. Constelación variable dependiente  
Fuente: Investigador  
Elaborado por: Lic. Marco Vinicio Zapata Galarza

### **2.4.3. Descripción conceptual de la variable independiente**

#### **2.4.3.1. Teoría del entrenamiento deportivo**

La teoría del entrenamiento deportivo hace referencia a todo ya sea a las capacidades condicionales, capacidades coordinativas, entrenamiento técnico, entrenamiento táctico y las cargas de entrenamiento siempre habiendo una periodización y una ciclización con sus respectivos descansos para que el cuerpo vaya adaptando, ya que el ser humano se adapta a los 40 días, porque entre más se adapte el atleta mejor será su rendimiento deportivo.

Matveev (2001) en su estudio “Teoría general del entrenamiento deportivo, Barcelona-España” hace un abordaje a la teoría del entrenamiento al afirmar que: “La preparación física y técnica, sobre los aspectos de la preparación deportiva va según la edad, su planificación a corto y a largo plazo, sobre la estructura del proceso de entrenamiento y su optimización”. (pág. 15).

Queriendo decir con esto que la teoría de entrenamiento está pegada científicamente ya que para estos estudios se necesita mucho de otras asignaturas como son la psicología donde veremos lo psíquico del deportista su voluntad, su motivación, es decir su sistema senso-nervioso, también se ve el sistema sensorio-motor esto hace referencia al estímulo del nervio y la activación muscular, sistema cardio –pulmonar, metabolismo energético y sistema motor y de sostén, se utiliza todos estos sistemas pero uno siempre va a prevalecer.

El deporte está adquiriendo un nuevo prisma en pos de verificar y descubrir las nuevas aristas que se organizan en la forma de la Planificación del Entrenamiento Deportivo, así como las demás ciencias que tributan a este, el desarrollo de la ciencia y la técnica, y específicamente la genética, está dando pasos firmes a la transformación en futuros años de los adelantos en los nuevos modelos existente para la planificación del entrenamiento deportivo.

Es una realidad la adopción de los nuevos modelos, los cuales dista mucho de los aplicados por los precursores de esta las teorías del entrenamiento deportivo, para la preparación de los atletas élites, aunque para el proceso de iniciación deportiva de atletas jóvenes, puede ser utilizado con eficiencia, ya que la mayoría de las

competiciones para esas categorías se realizan en una o dos competencias fundamentales en el año, existiendo un tiempo prudencial entre ambas competencias, permitiendo este desarrollar una periodización acorde para ambas citas fundamentales.

Es el curso sistemático y regularmente repetido de una serie de ejercicios con el fin de mejorar y adaptar las funciones del organismo humano sano a un rendimiento previamente fijado, comprende el conjunto de tareas que aseguran una buena salud, una educación, un desarrollo físico armonioso, un dominio técnico y táctico y un alto nivel de desarrollo de las cualidades específicas.

Es un proceso sistemático y complejo que debe estar muy bien organizado. Para obtener un buen rendimiento, cualquier entrenador o preparador físico debe planificar cronológicamente el proceso global de entrenamiento mediante unas determinadas acciones o pasos a seguir, para alcanzar el máximo rendimiento y colocar al deportista en la élite deportiva debemos primero ser pacientes, planificar etapas y cambios en el entrenamiento.

La eficacia de la actividad de entrenadores, profesores de educación física y preparadores físicos requiere ciertamente, una teoría de uso lo más extensa y diferenciada posible, los deportistas deben tener siempre claro que las teorías y esquemas del comportamiento son principios de validez general, a los cuales el comportamiento individual debe tratar de adaptarse en la mayor medida posible.

Para comprender las regularidades del comportamiento individual y tomarlas en consideración a la hora de planificar el entrenamiento, es imprescindible documentar y ponderar cuidadosamente los esfuerzos realizados en el entrenamiento, los efectos conseguidos y los rendimientos exigidos solo entonces es posible gestionar y reglamentar el entrenamiento con éxito.

Hoy se puede constatar sobre todo en quienes viven la práctica del entrenamiento, un abismo entre la actividad teórica y la práctica que cada vez dificulta más su interacción, a mi juicio debería tenerse muy en cuenta la evolución que va teniendo el deporte los avances científicos y sobre todo las tendencias deportivas de cada una de ellas.

#### **2.4.3.2. Entrenamiento deportivo**

La planificación deportiva siempre se ha movido entre dos campos bien distintos. Al igual que existen una serie de principios científicos que determinan como se deben aplicar los estímulos deportivos, también existe lo que se denomina el arte del entrenamiento. Es evidente que muchos entrenadores tienen más éxito disponiendo de los mismos medios. Esto puede ser por aspectos circunstanciales, pero también, en cómo se aplican los principios científicos al entrenamiento. Las sensaciones de deportistas y entrenadores son, en la mayoría de los casos, indispensables en el diseño y adaptación de las programaciones deportivas.

Dimensión orgánico-muscular o de la condición física: fundamentalmente por un potencial genético del deportista y por los estímulos que desarrollan dicho potencial. Son las diferentes capacidades orgánicas que condicionan las capacidades físicas.

Dimensión técnico-táctica: por los aspectos reglamentarios de cada especialidad deportiva y por la inteligencia motriz de los deportistas. La capacidad de aprendizaje, afianzamiento y optimización de las diferentes técnicas se realiza a lo largo de varios años de entrenamiento.

Dimensión psicológica, Esta dimensión es determinante para el óptimo rendimiento deportivo. En la actualidad, dentro del equipo de trabajo de entrenamiento se han incorporado psicólogos deportivos. (Manno, 1991, p. 3)

De tal forma que el entrenamiento deportivo quiere decir que está compuesto por factores de la personalidad que son entrenables como son la concentración, la atención, la perseverancia, entrenamiento de la condición física la fuerza y la resistencia, entrenamiento a la técnica y táctica, entrenamiento a la flexibilidad, entrenamiento a la coordinación, y sobre todo en este entrenamiento veremos las cargas de entrenamiento deportivo macro ciclo, meso ciclo y micro ciclo.

Dietrich, Klaus & Klaus (2016), en su estudio “Manual de metodología del entrenamiento deportivo, Barcelona-España” menciona que: “El entrenamiento deportivo es un proceso complejo de actividades, dirigido al desarrollo planificado de ciertos estados de rendimiento deportivo y a su exhibición en

situaciones de verificación deportiva, especialmente en la actividad deportiva” (pág. 17).

El entrenamiento deportivo es el proceso basado en los principios científicos, especialmente pedagógicos del perfeccionamiento deportivo, el cual tiene como objetivo conducir a los deportistas hasta lograr máximos rendimientos en un deporte o disciplina, actuando planificada y sistemáticamente sobre la capacidad de rendimiento mediante 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.

Proceso planificado y complejo. - El entrenamiento debe planificarse desde el principio hasta el final para conseguir alcanzar los objetivos en cada fase (microciclo, mesociclos y macrociclos) y para cada capacidad física. Es un proceso complejo pues los efectos del entrenamiento no son ni inmediatos (pueden pasar semanas hasta verlos) ni duraderos (el efecto residual de cada capacidad es limitado).

Organiza cargas de entrenamiento. - La carga es un estímulo que desequilibra al organismo y provoca efectos de adaptación. Las cargas vienen definidas por el tipo de ejercicio físico y otros parámetros como: volumen, intensidad, densidad y especificidad.

Cargas progresivamente crecientes. - La planificación del entrenamiento permite emplear cada vez cargas más altas. Cuando el organismo se recupera, se adapta y aumenta su nivel morfo – funcional, pudiendo ser mayor la siguiente carga.

Estimulan supercompensación. - Procesos fisiológicos que como consecuencia de la aplicación de una carga que desequilibra el organismo y tras un tiempo de recuperación, provocan un aumento del nivel inicial del mismo. El cuerpo tras descansar aumenta su nivel.

Desarrollo de las diferentes capacidades y cualidades. - La supercompensación tiene como por objeto aumentar el nivel de las capacidades (fuerza, resistencia, velocidad y flexibilidad, potencia y agilidad) y cualidades físicas (coordinación y equilibrio) del deportista, la mejora de las capacidades y cualidades físicas pretenden mejorar el rendimiento deportivo.

#### **2.4.3.3. La preparación física**

Platonov & Bulatova (2001) en su texto “La preparación Física” mencionan: “La preparación física es uno de los componentes primordiales del entrenamiento deportivo para desarrollar las cualidades motoras: fuerza, velocidad, resistencia, flexibilidad, coordinación. La preparación física se divide en general y especial” (pág. 9).

Queriendo decir que la preparación física es muy importante porque desarrolla cada parte de nuestro cuerpo humano como es el sistema conjuntivo y de sostén, sistemas orgánicos, sistema nervioso central, en desarrollar nuestra masa muscular encontrándonos en tal virtud para desarrollar cargas exigentes que tiene los diferentes deportes y es todo puede ser con ejercicios netamente del deporte específico o a su vez realizando cargas físicas generales.

La preparación física también nos ayuda a identificar personas talentosas mediante el trabajo realizado en su deporte específico mediante su aplicación y énfasis que va realizando durante el desarrollo de sus capacidades físicas, las cargas que se aplicará al deportista se lo realiza mediante el proceso de adaptación y de acuerdo a este proceso se irá incrementado las cargas, también depende del deporte para ir desarrollando las capacidades físicas ya que hay que tomar en cuenta que existen capacidades tempranas, neutras y tardías cada una de estas se debe trabajar en diferentes edades o de acuerdo como sea su aplicación, las capacidades a trabajar pueden ser la resistencia aeróbica, resistencia anaeróbica, resistencia a la fuerza, fuerza máxima, fuerza explosiva entre otras y mediante estas capacidades más la destreza técnica se llega a desarrollar la técnica deportiva.



La preparación física general como tal es estrictamente multifacética ya que se lo puede desarrollar realizando varios deportes entre ellos puede ser la natación, el ciclismo o a su vez realizando carreras aeróbicas de larga duración, pero cuando se trata de la preparación física específica se lo debe adaptar al deporte específico como tal y este se lo puede realizar con o sin implemento del deporte elegido.

La preparación física específica o también llamada preparación física precompetitiva es la que se realiza mediante tiempos o distancias que requiere en sí su preparación competitiva, realizando trabajos técnicos, trabajos tácticos donde se debe incluir el implemento de trabajo, se los puede trabajar en espacios reducidos o a su vez realizando actividades netamente competitivas y así podemos ir corrigiendo u observándolo las partes claves del deportista en su disciplina.

#### **2.4.3.4. Preparación física general**

##### **2.4.3.4.1. Generalidades y conceptos**

Mediante el desarrollo de la preparación física general se va ir desarrollando nuestro cuerpo humano de manera satisfactoria teniendo un proceso progresivo de cada uno de nuestros sistemas, sistema conjuntivo y de sostén, sistema orgánico, sistema nervioso pudiendo así llegar a tener un cuerpo armónico, teniendo en cuenta las transformaciones que tenemos nosotros durante la vida, la primera que se da a los 5-6 años y la segunda que se da entre los 11-15 años las mujeres un año más pronto que los varones, tomando en cuenta todas estas referencias se puede ir adaptando cargas en el ser humano y mientras se realice de mejor manera a lo largo de la vida tendremos un cuerpo armonioso y listo para realizar cualquier deporte o a su vez un deporte específico elegido.

Se entiende por el desarrollo armónico de las capacidades físico-motrices, sin referencia a una disciplina deportiva en particular, su desarrollo tiene gran influencia con el rendimiento físico. Constituye la base fundamental en la preparación y desarrollo de todo atleta, en cualquiera de las disciplinas deportivas, pues de ella dependen en gran medida los futuros resultados deportivos y el nivel que alcanzaran los mismos de su vida deportiva. Sin una buena preparación física general, no es posible efectuar una competencia

manteniendo de forma afectiva y prolongada las exigencias técnico-tácticas que se requieren para la victoria. (Miranda, 2011)

La preparación física general pretende desarrollar equilibradamente las cualidades motoras, fuerza, velocidad, resistencia, flexibilidad y coordinación, tomando en cuenta que uno de los índices más elevados de la preparación física general son el fundamento funcional para desarrollar las cualidades físicas especiales, para perfeccionar de forma eficaz los demás aspectos de la preparación como son: técnico, táctico y psíquico.

Boceta (2007) en su estudio “Preparación física en el acceso a diferentes entornos laborales, Cádiz-España” menciona: “capacidad de dosificar, optimizar y adaptar el comportamiento del sujeto en el desarrollo de las diversas acciones motrices, mediante la adecuada distribución espacio-temporal de los grupos musculares, en relación con las propias capacidades condicionales”. (pág. 25).

Al organizar el proceso de la preparación física general será la base para la preparación física especial siendo indispensable no perder nunca de vista las exigencias específicas de una modalidad deportiva concreta, en particular los grupos musculares que soportan la carga fundamental durante la actividad competitiva.

Jiménez (2014) en su estudio “Los métodos de entrenamiento y su incidencia en la preparación física que aplican los profesores de cultura física y entrenadores de fútbol de los colegios y clubes de la ciudad de puyo en el año 2012, Ambato-Ecuador” concluye: “la mayoría de entrenadores demuestran que conocen y utilizan los métodos que desarrollan la velocidad, dando prioridad el uso del método por repeticiones y en segunda instancia al método por intervalos” (pág. 86).

Queriendo decir que a la preparación física general crea una base especial que resulta indispensable para una ejecución eficaz de los grandes volúmenes de trabajo destinado a desarrollar las cualidades especiales motoras, dicha preparación permite incrementar las posibilidades funcionales de los distintos órganos y sistemas del organismo.

Es el desarrollo de las capacidades físicas que no son específicas del deporte, pero cuyo desarrollo influye directa o indirectamente en los posibles éxitos deportivos. Asegura el desarrollo físico multilateral y sienta las premisas para la especialización en cualquier actividad. Garantiza, además, el alto nivel de las actividades de todos los órganos y sistemas del organismo, produce el desarrollo de las cualidades morales y volitivas del atleta y enriquece considerablemente los diferentes hábitos motores, y su tarea fundamental es alcanzar una elevada capacidad de trabajo del organismo, siendo así que el niño es diferente al adulto cuando de entrenar se trata, la pre pubertad no solo es ideal para el entrenamiento físico, sino es también la mejor etapa para el desarrollo técnico, el entrenamiento deportivo depende tanto de la personalidad y disposición del atleta como de la perfección, exigencia y capacidad intelectual del entrenador, para determinar este proceso los entrenamientos con los deportistas o atletas, los entrenadores deberán estar 100% convencidos el ¿para qué entreno?, ¿Cómo entreno?, y realizar muy bien la ejecución de cada ejercicio siempre teniendo una planificación acorde al grupo y estado de competencia. (Coronel, 2011, p 126; Cortegaza, Hernández, Suárez 2003).

#### **2.4.3.4.2. Capacidades condicionales**

Las capacidades físicas son fundamentalmente innatas del ser humano y se van desarrollando mediante la necesidad del mismo y las capacidades innatas pueden ser la fuerza, el equilibrio, el aprendizaje de estas capacidades con el tiempo se irán desarrollando y perfeccionando hasta llegar a convertirse en destrezas motoras y en técnica deportiva.

También se dice que las capacidades físicas depende de su desarrollo genético en otras palabras de su metabolismo ya que el ser humano puede obtener más fibras rojas y estas nos sirven para la resistencia aeróbica, es decir para deportista de fondo o para desarrollar adecuadamente la resistencia a fuerza ya que su metabolismo requiere de oxígeno, los deportistas que tienen fibras blancas estas son rápidos veloces, aquí se puede aprovechar para desarrollar la fuerza explosiva, la velocidad, en cualquiera de estas dos se requiere del sistema energético ya sea de los carbohidratos, lípidos o proteínas, entran actuar de acuerdo lo que requiera ya que su descomposición se realiza en el citoplasma y actúa ya sea en la vía anaeróbica que es la más rápido y donde se produce el lactato o puede ingresar al

ciclo de creps donde se requiere mucho más oxígeno y es donde se obtiene el ATP.

#### **2.4.3.4.2.1. Fuerza**

La fuerza es un parámetro muy amplio primero porque es una de la capacidades neutras ya que se la puede trabajar desde edades tempranas y a su vez es una capacidad tardía ya que se la debe trabajar después de su total maduración de todos los sistemas del cuerpo humano entre estas se encuentran la fuerza explosiva y la fuerza máxima, es decir que la capacidad de fuerza es relacionada con el desarrollo muscular del deportista y la salud, por eso la fuerza máxima es a largo plazo ya que tenemos que esperar la maduración de sus tejidos, ligamentos todo su sistema conjuntivo y de sostén, ya que si se le aplica en edades tempranas podemos causar lesiones severas en el deportista u obstaculizar su crecimiento.

Mientras que la fuerza explosiva también denominada capacidad temprana la podemos trabajar desde la niñez pero siempre enfatizando en la velocidad de reacción ya que el niño a esta edad no está preparado para remover el lactato que acumula y por esta razón los entrenamientos o las practicas se las deben realizar con su propio peso o a su vez con pesos no mayores a un 30% de su peso corporal, tomando en cuenta también que su sistema nervioso central va alcanzando un 95% de maduración y la velocidad de reacción nos ayuda a la sinapsis que tendrá el axón con el musculo volviéndose cada más fina su ejecución.

También hay que tomar en cuenta que en la segunda transformación del ser humano que se da entre los 11- 15 años de edad la hormona sexual toma una cierta importancia en el deportista ya sea la testosterona en los hombres y los estrógenos en la mujer se dan en abundancia y por esta razón se debe trabajar con énfasis en la fuerza pero no olvidando trabajar hasta un 30% de su peso corporal, con esto se no se quiere decir que el deportista está listo para trabajar fuerza máxima ya que sus demás sistemas aun no maduran y uno de ellos tarde mucho en madurar como es el sistema conjuntivo y de sostén, cabe recalcar que la mujer recibe más hormonas sexuales en un inicio pero luego se van recompensando así

al finalizar su fase puberal tendrán cuerpos distintos más marcados la mujer más fina y el varón más gruesa.

#### **2.4.3.4.2.2. Resistencia**

La resistencia es una capacidad temprana ya desde muy pequeño se la puede trabajar en la niñez con énfasis en lo multilateral y uno de los deportes más recomendados es la natación donde actúa su sistema respiratorio, sistema metabólico, sistema nervioso central (la coordinación), y se le va dando más intensidad de acuerdo a su crecimiento a su maduración ya que entre más crece va creciendo con su tórax, su corazón, sus pulmones, donde el corazón bombeara más sangre, tendrá más capacidad pulmonar.

La resistencia es la capacidad física o capacidad que tiene el deportista para aguantar tiempos prolongados de trabajo de larga duración sin llegar al cansancio o la fatiga, este puede ser al cansancio físico y también al cansancio psicológico no olvidar también que luego de cualquier trabajo el tiempo de recuperación es importante ya que un desgaste físico se regenera a las 48 horas mientras que un desgaste cognitivo a las 72 horas.

#### **2.4.3.4.2.3. Velocidad**

La capacidad física de velocidad es una capacidad temprana donde se empieza a trabajar desde las edades muy tempranas la velocidad puede ser capacidad física y capacidad mental, la capacidad física se refiere a la velocidad de reacción que tiene un deportista ante un estímulo este puede ser visual, auditivo donde tomo mucha importancia su sistema nervioso en mandar el impulso o la orden por medio del axón hacia el musculo y realizar la acción motora, mientras que en lo síquico el deportista debe tener la capacidad de anticipar, procesar y ejecutar ante una situación, la velocidad puede ser simple y compleja, la velocidad se la realiza en un tiempo mínimo donde se requiere de muchas fibras blancas y a su vez puede ser resistencia anaeróbica láctica con presencia de lactato o resistencia anaeróbica aláctica sin presencia de lactato.

#### **2.4.3.4.3. Capacidades coordinativas**

Son las capacidades que se debe trabajar muy temprano en la vida de ser humano, es decir en la edad del niño entre 6 a 10 años comprendida o conocida la edad de oro del niño donde a los 6 años de edad tiene desarrollado su sistema nervioso en un 95% de su madurez por tal motivo tiene muchas inervaciones con los músculos se encuentra el niño en condiciones de recibir, captar y desarrollar dichas informaciones; dentro de las capacidades coordinativas tenemos las siguientes:

##### **2.4.3.4.3.1. Capacidad de orientación**

El poder del atleta de determinar su posición y su movimiento en el espacio, de su propio cuerpo y/o de objetos móviles (pelota, adversario, compañero)

Ejemplos:

Mortal en gimnasia, pase por encima de la cabeza en voleibol

##### **2.4.3.4.3.2. Capacidad de acoplamiento (combinación)**

El poder del atleta de armonizar los movimientos parciales de su cuerpo en cuanto al espacio, al tiempo y a la dinámica y/o de realizar esta armonización enfrentándose a adversarios o implementos respectivamente de encadenar varias técnicas deportivas para poder ejecutar una acción de combate o de juego.

Ejemplos:

Nado de crol, recepción del balón y pase

##### **2.4.3.4.3.3. Capacidad de diferenciación**

El poder del atleta de realizar una acción motora con una magnitud adecuada de fuerza, tiempo y espacio necesaria para cumplir el objetivo de la acción.

Ejemplos:

Pases cortos y largos

##### **2.4.3.4.3.4. Capacidad de equilibrio**

El poder del atleta de mantener todo el cuerpo en una posición determinada o de recuperarla en caso de desviación.

Ejemplos: Ejercicios en la viga, duelos uno contra uno en los juegos deportivos.

#### **2.4.3.4.3.5. Capacidad de ritmo**

El poder del atleta de captar, de memorizar y de ejecutar el ritmo temporal dinámico de una acción motora y/o de desarrollar una dinámica individual al realizar el gesto.

Ejemplos:

Carrera de vallas, gimnasia rítmica

#### **2.4.3.4.3.6. Capacidad de reacción**

El poder del atleta de ejecutar rápida y correctamente acciones adecuadas contestando a una señal y/o a cambios súbitos de la situación.

Ejemplos:

Partida, movimiento de esquivar en boxeo

#### **2.4.3.4.3.7. Capacidad de adaptación (a la situación)**

El poder del atleta de variar el programa motor originalmente previsto frente a una la situación cambiada.

Ejemplos:

No tiro, sino pase, finta en lugar de tiro al arco

#### **2.4.3.5. Preparación física especial**

La preparación física general como tal es estrictamente multifacética ya que se lo puede desarrollar realizando varios deportes entre ellos puede ser la natación, el ciclismo o a su vez realizando carreras aeróbicas de larga duración, pero cuando se trata de la preparación física específica se lo debe adaptar al deporte específico como tal y este se lo puede realizar con o sin implemento del deporte elegido.

La preparación física específica o también llamada preparación física precompetitiva es la que se realiza mediante tiempos o distancias que requiere en sí su preparación competitiva, realizando trabajos técnicos, trabajos tácticos donde se debe incluir el implemento de trabajo, se los puede trabajar en espacios reducidos o a su vez realizando actividades netamente competitivas y así podemos ir corrigiendo u observándolo las partes claves del deportista en su disciplina.

La preparación física especial es más enfocada a su disciplina a las cargas que tiene que cumplir dentro de su competencia a mejorar sus capacidades físicas, capacidades técnicas y tácticas, capacidades coordinativas, capacidades psíquicas a todo esto la preparación física precompetitiva toma mucha relevancia, para llevar al deportista en las condiciones más adecuadas a su competencia.

#### **2.4.3.6. Beneficios de la preparación física**

El tener una buena preparación física general nos ayuda en desenvolvemos de mejor manera tanto en nuestra vida cotidiana ya que nos ayudara en el caminar diario en desesterarnos de mejor manera en tener unos sistemas más productivos, por ejemplo el sistema conjuntivo y de sostén requiere que sus ligamentos tengan movilidad, sus sistemas orgánicos como el corazón tener más volumen sistólico, sus pulmones necesitan llenarse a medida que se va creciendo y en el sistema energético para la degradación positiva de sus carbohidratos, lípidos y proteínas tener un mejor estilo de vida y poder gozarla hasta su vejez.

#### **2.4.4. Descripción conceptual de la variable dependiente**

##### **2.4.4.1. Actividad física**

Este trabajo analiza dos modelos conceptuales o paradigmas sobre las relaciones entre la actividad física, la condición física y la salud. Posteriormente aborda el papel de la escuela y la educación física en la promoción de la actividad física y la salud. Asimismo, se identifican y comentan cuatro perspectivas de promoción dentro de la educación básica escolar y se concluye proponiendo una perspectiva holística que trata de integrar de forma coherente las perspectivas anteriores. De esta manera, se espera reforzar las estrategias de promoción de la actividad física y la salud, aumentar su impacto entre los niños/as y jóvenes. (Devís & Peíro, 1993).

La actividad física no es más que la relación que tiene entre el cuerpo del ser humano y sus movimientos, donde el movimiento toma vital importancia a lo largo de su maduración y mediante esto se puede llegar a obtener la destreza motora y se lo adquiere realizando movimientos espontáneos desde su nacimiento que es trabajo involuntario hasta su adultez que es trabajo voluntario.



La actividad física se la puede realizar o practicar mediante deportes elegidos o a su vez realizar de manera individual donde sus movimientos se los realiza de manera armoniosa por medio visual, auditivo, representando de esta manera un gasto energético pero esto se ve beneficiado al obtener una mejor calidad de vida, los educadores, entrenadores o bien los estudiantes que estén iniciando su vida profesional deben tener muy en cuenta el metabolismo y cada uno de sus sistemas para poderlo desarrollar de mejor manera ya que esto a lo largo del tiempo se van convirtiendo en ejes esenciales para nuestra vida cotidiana y para el desarrollo de nuestras destrezas motoras.

En Educación Física se utiliza el movimiento organizado y estructurado para conseguir una formación integral del sujeto. En función de las características estructurales de este movimiento y la naturaleza de los objetivos a conseguir con el mismo, hablaremos de diferentes manifestaciones de movimiento, presentadas en forma de juegos, ejercicios físicos, gimnasia, deportes, etc. Es importante tener en cuenta, que la consideración y estudio del movimiento puede ser efectuada desde perspectivas muy variadas, según sean los objetivos a determinar. En este sentido, existe una vertiente anatómica o estructural, una vertiente fisiológica, una vertiente psicológica, y una vertiente sociológica. (Hellín 2003, pág. 17).

Pudiendo decir que la actividad física, ejercicio físico y deporte son términos que tienen como elemento común el movimiento, realizado por el cuerpo humano produciendo efectos positivos en muchas partes del cuerpo beneficiando al corazón y los pulmones de la misma manera hace trabajar a los músculos que requiere más energía durante el desarrollo de la actividad física, donde vemos que se trabaja todas las vertientes de manera integrada.

La motricidad humana se acerca algo más, porque implica participación y control de los sistemas corporales durante el movimiento o durante el mantenimiento de posturas (o sea, cuando hay o cuando no hay movimiento humano; importante esta puntualización). La motricidad puede identificarse más porque es un término globalizador: implica corporalidad, implica movimiento y no movimiento, implica gestualidades, espacialidad y temporalidad, gasto energético, coordinaciones, sincronizaciones, precisiones.

Motricidad abarca mucho pero no lo suficiente. Le falta lo propio del ser humano: la significación, la comunicación, la autoconciencia y la conciencia del otro, los patrones culturales, las decisiones, las interpretaciones, las intenciones y las acciones.

La motricidad ayuda enormemente a entender cómo funcionan las personas en general y también específicamente durante la realización de las prácticas físicas y deportivas. De hecho, toda nuestra vida se desarrolla con motricidad, incluso leyendo una novela o durmiendo. Las personas siempre están realizando acciones-con-motricidad (que no es lo mismo que “acciones motrices”, que son las acciones propias y exclusivas de las actividades físicas y deportivas). Luego, tampoco la motricidad distingue el estar tumbado en la butaca del estar avanzando hacia la portería contraria de fútbol. La motricidad sin más no sirve como distintivo de las actividades físicas y deportes, aunque sí manifiesta posibilidades de serlo con matizaciones. (Rodríguez, 2010).

Hablamos ahora sobre la motricidad que es un factor muy importante dentro de la actividad física porque nos permite desarrollar de mejor manera nuestras capacidades en especial las coordinativas, siendo así esta motricidad se la realiza desde la motricidad gruesa hacia la motricidad fina, incluso cuando no realizamos ningún movimiento, es decir estar en posiciones corporales durante estas actividades iremos desarrollando nuestra motricidad.

#### **2.4.4.2. Capacidades Físicas**

Las capacidades físicas son aptitudes biopsíquicas del ser humano, las cuales se expresan en diferentes formas en que el hombre interactúa con el medio en que vive y que, en el campo del deporte y la educación física, se observa en el potencial científico que demuestra un individuo en las diferentes modalidades deportivas existentes. Mientras que el término cualidades físicas está muy relacionado con la calidad de los movimientos técnico táctico que un deportista realiza, propio de un deporte determinado. (Collazo, 2002).

Las cualidades o capacidades físicas son los componentes básicos de la condición física y por lo tanto elementos esenciales para la prestación motriz y deportiva,

por ello para mejorar el rendimiento físico el trabajo a desarrollar se debe basar en el entrenamiento de las diferentes capacidades, son el conjunto de las aptitudes de cada persona, que hacen posible la realización de una actividad física determinada. Estamos hablando de la fuerza, resistencia, velocidad y flexibilidad.

La preparación del deportista tendrá dos fases: una general y otra específica de cada deporte en particular. El entrenamiento de dichas cualidades físicas y base a partir de la cual construir la segunda (gesto técnico, etc.) da lugar a la condición física general.

Es importante tener en cuenta que las cualidades físicas básicas no se dan nunca puras en ninguna actividad, sino que van siempre interrelacionadas, siendo fundamental el entrenamiento de todas ellas, para alcanzar una buena condición física general como decíamos y, en función del deporte elegido, hacer especial hincapié en aquella que más necesitemos. Pero siempre sin olvidar el resto.

#### **2.4.4.2.1. Flexibilidad**

Cuando el estiramiento es practicado en el momento oportuno y realizado de manera correcta, es una técnica de estiramiento muscular benéfica. Por medio del mantenimiento de la flexibilidad y la elasticidad, el estiramiento mejora la movilidad articular, aumenta las prestaciones musculares y abrevia el tiempo de recuperación, la movilidad es la capacidad del hombre para poder ejecutar movimientos con gran amplitud de oscilaciones. La amplitud máxima del movimiento es, por tanto, la medida de la movilidad. (Reyes, Rangel, Martínez & Varona, 2013).

Cualidad que con base en la movilidad articular, extensibilidad y elasticidad muscular permite el máximo recorrido en las articulaciones en posiciones diversas, permitiendo al sujeto realizar acciones que requieran de gran agilidad y destreza. La flexibilidad es la cualidad física básica que nos permite alcanzar el máximo grado de movimiento posible de una articulación. Depende de muchas cosas la flexibilidad, la calidad muscular, así como la capacidad de estiramiento de tendones y ligamentos, pero también de factores externos como la temperatura, la edad, el sexo, incluso el estado emocional.

En medicina del deporte, se dice que la resistencia se gana (y se pierde también) en meses, la fuerza en semanas y la flexibilidad en días. Esto quiere decir que, si dejas de trabajar la flexibilidad, en pocos días habrás perdido el nivel que tenías pero también, que cada día que entrenes esta cualidad, lo notarás; los beneficios son bastante inmediatos. De ahí la importancia de practicar ejercicios de flexibilidad a diario.

#### **2.4.4.2.2. Equilibrio**

Muñoz (2009) en su estudio “La coordinación y el equilibrio en el área de Educación Física. Actividades para su desarrollo” menciona que en general, el equilibrio podría definirse como “el mantenimiento adecuado de la posición de las distintas partes del cuerpo y del cuerpo mismo en el espacio” (s.n.p.).

El concepto genérico de equilibrio engloba todos aquellos aspectos referidos al dominio postural, permitiendo actuar eficazmente y con el máximo ahorro de energía, al conjunto de sistemas orgánicos, el equilibrio es una capacidad innata con la nacemos y poco a poco va tomando importancia en nuestras vidas, el mismo hecho cuando aprendemos a caminar necesitamos de esta capacidad y mientras vamos madurando esta capacidad de equilibrio forma parte esencial de una destreza motora hasta llegara a la técnica deportiva, controlando nuestro cuerpo y llevándola a colocarse en posiciones correctas.

#### **2.4.4.2.3. Agilidad**

La agilidad es una cualidad física o intelectual en relación con la manera de realizar una acción, quien tiene esta condición es considerado como ágil, desde un punto de vista físico, un animal o un individuo tiene agilidad corporal cuando sus movimientos son flexibles y rápidos. Hay animales que en condiciones normales son por naturaleza ágiles (el chimpancé, el guepardo o la serpiente). Su agilidad es un elemento esencial en su adaptación al medio ambiente en el que viven. Se podría decir que esta característica les permite ser eficaces desde el punto de vista evolutivo.

El ser humano suele tener agilidad cuando es todavía joven, ya que esta cualidad se va perdiendo con el paso del tiempo. Sin embargo, con el ejercicio físico y un

entrenamiento específico es posible mantener el cuerpo ágil. En este sentido hay ciertas actividades, juegos o deportes que requieren de una considerable agilidad: el baile, la gimnasia deportiva, el salto de trampolín, etc.

La agilidad es la capacidad física que se obtiene mediante la maduración de sus sistemas porque cuando más adaptado este el cuerpo y su sistema nervioso este completamente maduro esta capacidad tomo vital importancia al momento de realizar movimientos ya que se los hará de forma rápido, eficaz y fluida, también tomar encuentra que esta capacidad requiere de otra capacidad como es la coordinación.

#### **2.4.4.3. La resistencia**

Definimos resistencia como la capacidad psicofísica de la persona para resistir a la fatiga. En otros términos, entendemos por resistencia la capacidad de mantener un esfuerzo de forma eficaz durante el mayor tiempo posible. En sentido general, se considera la resistencia como la capacidad de realizar un esfuerzo durante el mayor tiempo posible, de soportar la fatiga que dicho esfuerzo conlleva y de recuperarse rápidamente del mismo.

Así pues, se deduce que la resistencia es una capacidad fisiológica múltiple en la que destacan tres aspectos esenciales: La capacidad de soportar esfuerzos de larga duración, la capacidad de resistir la fatiga, la capacidad de tener una recuperación rápida.

La resistencia no es más que un sistema de adaptación del organismo para combatir la fatiga que trata de que la misma no aparezca o lo haga lo más tarde posible, lo que puede lograrse mediante un entrenamiento adecuado de gran importancia en la mejora del acondicionamiento físico, en comparación con otras capacidades, la resistencia puede mejorarse mucho con el entrenamiento. Efectos del entrenamiento de resistencia:

Aumento del volumen cardiaco: permite al corazón recibir más sangre y, en consecuencia, expulsar mayor cantidad de sangre en cada contracción, fortalece el corazón: aumenta el grosor de las paredes del corazón, así como el tamaño de las aurículas y de los ventrículos, disminuye la frecuencia cardiaca: ello permite al

corazón realizar un trabajo más eficiente, bombea más sangre con menos esfuerzo, incrementa la capilarización: aumenta el número de capilares y de alvéolos, lo que mejora el intercambio de oxígeno, mejora el sistema respiratorio: la capacidad pulmonar aumenta y optimiza la eliminación de sustancias de desecho: se activa el funcionamiento de los órganos de desintoxicación: hígado, riñones, etc. (Mitjans, Costa, Rodríguez & Ruiz, 2013, párr. 1)

Podemos decir que activa el metabolismo en general: entre otros efectos, disminuye la grasa y el colesterol, fortalece el sistema muscular, mejora la voluntad y la capacidad de esfuerzo. Se considera que una persona tiene resistencia cuando es capaz de realizar un esfuerzo de una determinada intensidad durante un tiempo relativamente largo sin acusar los síntomas de la fatiga, y además está capacitada para continuar con el esfuerzo en buenas condiciones una vez hayan aparecido dichas señales de cansancio durante la actividad deportiva.

#### **2.4.4.4. Tipos de resistencia**

Resistencia aeróbica

Resistencia anaeróbica

##### **2.4.4.4.1. Resistencia Aeróbica**

El ejercicio físico requiere de un funcionamiento muscular y éste a su vez necesita de un aporte energético. Dependiendo de la tipología del propio ejercicio, el organismo gestionará la puesta en marcha de diferentes vías que nos proporcionarán los medios energéticos necesarios para hacer frente a las exigencias demandadas.

El metabolismo aeróbico. Lo conforman los procesos gestionados por el organismo para la obtención de ATP en presencia de oxígeno. Cronológicamente iría después de las formas anteriores. Los procesos aeróbicos de obtención de energía se ubican en el rango de aquellos ejercicios que requieren energía durante un largo período de tiempo. Para ello pueden utilizar bien las grasas o bien la glucosa de forma aeróbica. Las grasas como sustrato presentan unas reservas prácticamente ilimitadas y tiene una importancia considerable en el fútbol ya que

su metabolismo actúa como base de la actividad y como sustento recuperador de las acciones anaeróbicas. La vía aeróbica es más rentable energéticamente, no origina productos terminales negativos, pero requiere de un tiempo para su puesta en acción, por lo que es propia de estos esfuerzos duraderos y de baja intensidad. Aunque el rendimiento relativo al tiempo es menor, la cuantía energética absoluta es considerable, utilizándose para aquellos esfuerzos que necesitan mucha energía sin premura en el tiempo.

El empleo de las grasas supone la aparición del proceso llamado "beta oxidación", en el que el organismo gestionará los ácidos grasos libres para la consecución de ATP. La degradación aeróbica de la glucosa supone la segunda fase en la reducción del carbohidrato con objeto de obtener un mayor aprovechamiento energético del mismo. Implica la degradación del ácido pirúvico en otros compuestos intermedios para su posterior entrada en el ciclo de Krebs.

Las principales adaptaciones producidas por el trabajo aeróbico se pueden concretar en las siguientes: aumenta el número de capilares de cada fibra muscular. Se aumenta el flujo sanguíneo, la cantidad de oxígeno a disposición del músculo y se mejora la extracción de oxígeno por parte del tejido muscular, aumenta el número y tamaño de mitocondrias, aumenta la actividad enzimática, aumenta el volumen y masa ventricular, pero sin hacerse más gruesa la propia pared, aumenta la hemoglobina absoluta.

A nivel del sistema respiratorio, aumenta la superficie respiratoria a nivel alveolar, mejor difusión alveolo-capilar, aumenta la red capilar pulmonar, mayor eficiencia respiratoria, aumenta el volumen ventilatorio máximo. Respecto al porcentaje miotipológico, el entrenamiento aeróbico mejora la capacidad oxidativa de las fibras FT y en gran medida de las ST.

Es importante esta diferenciación ya que el trabajo aeróbico otorga una potencialidad oxidativa mayor a las fibras glucolíticas pero no las transforma en fibras lentas. Entre los factores inmunológicos modificados, el entrenamiento aeróbico mejora las defensas del organismo (resistencia a infecciones, a estímulos

térmicos, a enfermedades), lo que permite entrenar más y con mayor continuidad. (Yagüe, Raya & Sánchez, 2003).

La resistencia aeróbica es la capacidad de resistir a tiempos muy prolongados, viéndolo desde una manera fisiológica la capacidad aeróbica necesita de oxígeno y esta se la realiza en el mitocondrias donde su descomposición se lo hace en el ciclo de Krebs donde ingresa dos adenosintrifosfato y sale por medio del NAD y del FAD que son hidrógenos al encontrarse con una fosfocreatina forman el adenosintrifosfato ATP este ATP se lo puede adquirir de los carbohidratos que es la fuente más rápido, la segunda de los lípidos que son más lentas pero contienen más cantidad de energía y por último las proteínas.

La resistencia aeróbica también depende mucho de la capacidad pulmonar donde ingresa un 21% de oxígeno en una inhalación y votamos un 5% de dióxido de carbono CO<sub>2</sub> y la capacidad de bombeo del corazón ya que la hemoglobina es la que transporta el oxígeno por la sangre hasta llegar a la mioglobina que se encuentra en el musculo, ya que si uno de esta falla la resistencia aeróbica no se podrá desarrollar de una mejor manera.

También la resistencia aeróbica depende de las fibras rojas ya que estas se dan de manera genética y también se las puede trabajar a las fibras blancas en su totalidad, las fibras rojas contienen muchas mitocondrias a su vez estas contienen oxígeno y por esta razón la resistencia aeróbica soporta cargas durante tiempos de trabajo prolongados sin llegar tan pronto al cansancio y a la fatiga.

#### **2.4.4.4.2. Resistencia anaeróbica**

La resistencia anaeróbica es sin presencia de oxígeno y esta puede ser aláctica y láctica, también depende en tener fibras blancas ya que esto es genético y estas fibras no son entrenables, es el poder que tiene el deportista de sostener, durante el mayor intervalo de tiempo posible, una carencia de oxígeno en el organismo, producida por un elevado ritmo de trabajo. Cuanto mayor es el esfuerzo muscular realizado por el deportista, mayor es la cantidad de oxígeno que requiere el organismo, aunque la cantidad que puede utilizar el organismo es limitada.



La vía energética más potente; la anaeróbica aláctica, utiliza como sustrato energético la fosfocreatina y su potencia puede estar relacionado por sus depósitos de creatina, es por ello que una suplementación con monohidrato de creatina pueden aumentar las reservas en esta vía, y mejorar el rendimiento deportivo en pruebas de gran explosividad o en aquellas que haya repetidas y constante cambios de ritmos explosivos como sucede en los deportes de equipo.

La vía anaeróbica láctica, depende de los depósitos de glucógeno, y se activa en gran medida en aquellos deportes de fuerza-resistencia, es decir generación de grandes cantidades de fuerza durante un tiempo relativamente largo (30''-9'). Así aquellos deportes como el remo olímpico, atletismo 400-3000 metros... tiene un gran componente anaeróbico láctico. Las reservas de glucógeno en un deportista relativamente musculado pueden llegar a ser de unos 400-500g, equivalente a 1600-2000 kcal, no obstante, su potencia baja considerablemente cuando: 1) disminuyen los depósitos de glucógenos (series repetidas) o 2) porque esta vía genera acidosis por la disociación del ácido láctico. Lo cual la utilización elevada de esta vía genera toxicidad metabólica, a través de la generación de acidosis celular, lo cual puede haber sustrato suficiente pero también una limitación periférico-muscular. (Urdampilleta, 2013)

Argumentamos que la resistencia anaeróbica es una vía rápida donde encontraremos la vía aláctica y vía láctica, la primera que es la vía aláctica es la más rápida que el ser humano utiliza en movimientos explosivos debido a que su metabolismo energético como la fosfocreatina y el ATP son sustancias con alto grados de energía pero duran muy poco se considera que tienen una duración de 8 a 12 segundos y para su recuperación se necesita de tiempos completos y se utiliza el método por repeticiones de entrenamiento, se puede trabajar fuerza máxima, fuerza explosiva, la segunda vía es la vía láctica esta vía también es anaeróbica pero tiene un poco más de duración debido a que aparece el lactato o el acumulo de lactato es decir tiene una duración 1:30 a 3:00 minutos y se lo puede trabajar con pausas incompletas, con el método intervalado trabajando así la resistencia a la fuerza y la resistencia a la velocidad.

Si en el transcurso de una carrera la deportista nota síntomas de carencia de oxígeno y sigue corriendo, existe el riesgo de que se le formen ácidos en los tejidos, impidiéndole rendir al 100%. En el momento en que la falta de oxígeno es exagerada y, como consecuencia, la proporción de ácidos en los tejidos es muy grande, aumenta inevitablemente la acidez en la sangre. Con el consiguiente riesgo para la vida del individuo.

Por lo tanto, cuando el esfuerzo es demasiado intenso y prolongado, se llega a una total inclinación muscular, es decir, los músculos se encuentran imposibilitados de realizar las contracciones necesarias para efectuar el movimiento. El límite de la capacidad de rendimiento depende de la irrigación muscular y no del corazón. La cantidad sangre que llega al músculo depende a su vez de la capilarización del mismo.

En consecuencia, antes que hablar de una capilarización como producto del entrenamiento sería más adecuado hablar de una economía. Esta economía se manifiesta en una mejor distribución sanguínea, como así también, en un mejor aprovechamiento del oxígeno en la sangre. De acuerdo a si el esfuerzo muscular es dinámico (isotónico) o estático (isométrico), puede hablarse de:

- Resistencia muscular localizada ante esfuerzos dinámicos.
- Resistencia muscular localizada ante esfuerzos estáticos.

Se dice que la resistencia viene en muchas formas y suele definirse comúnmente como la habilidad de realizar actividad física durante periodos prolongados. La resistencia anaeróbica es una forma de resistencia caracterizada por la ausencia de oxígeno. Sin oxígeno, tu cuerpo puede mantener un nivel de intensidad específico sólo durante un periodo corto de tiempo. Sin embargo, la resistencia anaeróbica puede entrenarse y mejorarse para conseguir las demandas metabólicas de los distintos deportes.

El deporte es una de las mejores formas de expansión del ser humano. Como la mayoría de las actividades deportivas se practican al aire libre, implica en sí un beneficio saludable y en muchos casos un contacto directo con la naturaleza, lo

que reporta simultáneamente una mejora corporal y psicológica, la práctica regular de los ejercicios deportivos desarrolla rápidamente la capacidad vital.

El pulmón entrenado absorbe más aire, su capacidad aumenta y todo el cuerpo recibe más oxígeno. También gracias al deporte, los órganos de la motilidad alcanzan un alto rendimiento y se activa el metabolismo corporal. Existe una intrínseca relación entre esfuerzo, función y salud, de manera que estar sano significa en plena posesión de la capacidad funcional y de la capacidad del esfuerzo.

Teniendo en cuenta que la clasificación más aplicada al entrenamiento deportivo de la cualidad física resistencia, es la que diferencia varios tipos de la misma considerando las vías metabólicas predominantes puestas en funcionamiento, los factores y parámetros metabólicos y hormonales van a jugar un papel fundamental en el rendimiento de actividades físicas que requieran de dicha cualidad. (Zintl, 1991).

Ha sido suficientemente corroborado que el ser humano desde su nacimiento hasta que finaliza la maduración, hacia la segunda década de vida, posee un metabolismo basal de 20 o 30 veces superior al del adulto (en términos relativos, es decir, teniendo en cuenta el peso corporal) (Demeter, 1971 citado en Weineck, 1988). Este hecho nos indica, que el niño y el adolescente, simplemente para vivir en situación de reposo, tienen un gasto energético superior al adulto por kg de peso corporal, gasto que se incrementa notablemente ante la realización de actividad física. Este metabolismo basal incrementado, puede ser explicado en gran medida como consecuencia de dos factores: el proceso de crecimiento orgánico y la inmaduración fisiológica generalizada del organismo (Malina, 1986; Marcos, 1989). El primero, condiciona que se necesite mucha energía para los procesos anabólicos o de síntesis de los diferentes tejidos y estructuras corporales. El segundo, por su parte, provoca que el funcionamiento de cualquier órgano y sistema funcional se lleve a cabo con un gasto energético superior al que necesita un organismo maduro. Ambos factores originan, por tanto, un funcionamiento corporal poco económico, gastándose más energía de la necesaria para realizar

cualquier actividad orgánica. Este gasto es verdaderamente importante cuando el niño realiza actividad física y deportiva.

Este condicionante de tipo metabólico, obliga a establecer algunas consideraciones en la práctica del entrenamiento con niños, sobre todo en la faceta de la preparación biológica. Como vemos desde la niñez, el hombre es una buena máquina aeróbica, siendo un mal sujeto anaeróbico porque a esa edad presenta déficit de una encima necesaria para este tipo de metabolismo energético que se denomina fosfofructoquinasa. Sabemos que cuanto mayor es el esfuerzo realizado, mayor cantidad de oxígeno es necesario, sin embargo, el abastecimiento del oxígeno es limitado, ya que, en ocasiones, el organismo, aun sabiendo el esfuerzo que realiza con carencia de oxígeno, debe subsanarlo inmediatamente por instinto de conservación, pero si no dispone orgánicamente con capacidad de suplencia, provoca la formación de ácidos en los tejidos, lo que dificultará el rendimiento del deportista durante el esfuerzo.

#### **2.4.4.5. Métodos para su desarrollo**

El desarrollo de la resistencia, tanto orgánica como muscular, requiere tiempo. Como hemos visto está íntimamente vinculada a la mejora de los sistemas respiratorio y circulatorio y del metabolismo muscular. Para el desarrollo de la resistencia aeróbica nos podemos valer de cualquier esfuerzo sostenido de larga duración como son las carreras suaves, el ciclismo y el deporte en general. Y de estos medios nos valemos para desarrollar la resistencia anaeróbica con esfuerzos de gran intensidad y corta duración.

La intensidad de un esfuerzo se establece por las pulsaciones. Se ha de procurar mantener las pulsaciones entre 140 y 160, recomendándose no pasar por encima de las 170, ya que llegando a las 190 aparece la deuda de oxígeno, haciendo ejercicios de este tipo, siguiendo las normas, se pueden conseguir estas ventajas a la larga:

Aumento del volumen/minuto del caudal de sangre del corazón, descenso del número de pulsaciones en reposo, aumento de la capacidad respiratoria. La

absorción del oxígeno se incrementa por el volumen/minuto respiratorio, favoreciendo por ello el rendimiento aeróbico.

#### **2.4.4.6. La resistencia anaeróbica desde el punto metabólico**

Hay dos tipos de sistemas anaeróbicos de energía:

El sistema ATP-PC, que usa fosfato de creatina durante los primeros diez segundos del ejercicio, y el sistema del ácido láctico (o glucólisis anaeróbico), que usa glucosa en ausencia de oxígeno. El último consiste en un uso ineficiente de la glucosa y produce subproductos que perjudican la función muscular, como el sistema del ácido láctico, dominante durante tres minutos, y responsable de la aparición de los calambres musculares. Pero también proporciona una cantidad significativa de energía en el ejercicio aeróbico, ya que los músculos tienen una determinada capacidad de deshacerse del ácido láctico.

La resistencia anaeróbica o trabajo anaeróbico es un trabajo instantáneo, rápido, veloz donde el metabolismo energético cumple un papel muy importante donde la glucólisis se realiza en el citoplasma y no ingresa al ciclo de Krebs sino actúa inmediatamente en su proceso anaeróbico donde este puede ser aláctica o láctica, como puede ser el desarrollo de la fuerza máxima, un carrera de 100 metros tomando en cuenta que este trabajo se lo realiza ya cuando el deportista ha madurado todos sus sistemas y sea capaz de remover el lactato antes de esto no puedo trabajar fuerza máxima ni explosiva.

#### **2.4.4.7. Efectos beneficiosos para el deportista**

El efecto beneficioso de la resistencia muscular o anaeróbica, es la obtención de energía rápida sin presencia de oxígeno, para que el deportista pueda seguir trabajando (corriendo, haciendo deporte, etc.), existen más efectos beneficiosos, pero estos van íntimamente ligados con la resistencia aeróbica.

##### **2.4.4.7.1. Efectos psicológicos**

Son importantes, ya que el deportista debe estar plenamente mentalizado de que debe realizar un trabajo intenso y duro, durante 11 meses y a lo largo de muchos años, estas exigencias es la que hace que muchas personas dejen muy pronto la

práctica deportiva. Sin embargo, a base de asiduidad e interés, el deportista puede marcarse las metas más altas, de acuerdo siempre con sus propias posibilidades genéticas.

## **2.5. Hipótesis**

La preparación física general tiene una correlación muy importante con el desarrollo de la resistencia anaeróbica en los deportistas de la Universidad Politécnica Salesiana de la ciudad de Quito.

Hipótesis Nula. - La resistencia anaeróbica no incide en la preparación física general.

Hipótesis Alternativa. -La resistencia anaeróbica si incide en la preparación física general.

## **2.6. Señalamiento de variables**

### **2.6.1. Variable Independiente**

La preparación física general

### **2.6.2. Variable Dependiente**

La resistencia anaeróbica

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1. Enfoque de la investigación**

El enfoque tiene una apreciación cualitativa-cuantitativa. Cualitativa porque se va a desarrollar las particularidades de la causa y el efecto, del incorrecto rendimiento físico que tienen los deportistas y su analogía con el desarrollo de la resistencia anaeróbica. Y cuantitativo porque a través de la indagación y en las estadísticas se explica numéricamente la existencia del problema.

#### **3.2. Modalidad básica de la investigación**

##### **3.2.1. Investigación bibliográfica documental**

Se utilizó para la fundamentación científica teórica de las variables y sus categorías, basada en el criterio de autores expertos de preparación física y resistencia anaeróbica, para ello se investigó en libros, revistas, documentos, tesis, manuales, de fuentes online como páginas web, que sean sólidas además fortalezcan el análisis de resultados obtenidos en todas las etapas de los estudios.

Autores como: Weineck, J. (1988), Malina, R.M. (1986), Zintl, F. (1991), Adalberto Collazo Macías (2002), Lev Pavlovich Matveev (2011), Dietrich Martin, Klaus Carl, Klaus Lehnertz (2016), en revistas como La hora, tarea deportes.com, Rev Cubana Invest Biomed, efdeportes.com y libros manual de metodología del entrenamiento deportivo de (Dietrich Martin, Klaus Carl, Klaus Lehnertz), planificación de preparación física en deportes de equipo de (Manno, R), la preparación física de (Vladimir Nicolaievich Platonov, Marina Mijailovna Bulatova) y páginas de internet utilizando recursos tecnológicos que permite aclarar la investigación llegando a diferentes actores para excavar, aumentar, purificar y contextualizar el problema.

### **3.2.2. Investigación de campo**

Los test se ejecutaron a los deportistas de la Universidad Politécnica Salesiana que tendrán lugar en las instalaciones de la institución específicamente en la cancha de fútbol, estos test solo será posible tomarlos en el horario de la tarde debido a que por las mañanas reciben sus materias académicas.

### **3.3. Nivel o tipo de investigación**

Esta indagación parte de un nivel exploratorio porque busca realizar una aproximación al prodigio investigado, es una averiguación vertiginosa entre las variables puestas en juego, es una unión más específica y real del contraste, “Es un escudriñamiento inicial que se hace para acrecentar la comprensión de un concepto, aclarar el ambiente puntual del problema que se va a resolver, identificando las variables importantes que se van a aprender.

#### **3.3.1. Exploratoria**

Es exploratoria porque se realizó una investigación bibliográfica de acuerdo a las variables estudiadas en este tema, se realizó la investigación en libros, revistas, artículos científicos, tesis nacionales e internacionales. Teniendo toda esta información y con el tema más puntual se procedió a realizar cuatro test de campo considerando que estos test son aplicables para esta investigación que consisten en tres test para la variable independiente la preparación física general que son: test de resistencia (test de Cooper), test de salto vertical (test sergeant jump), test de flexibilidad (test sit and reach) y un test para la variable dependiente la resistencia anaeróbica que es el test de sprint de bangsbo.

#### **3.3.2. Descriptiva**

Una vez aplicados los test se detecta que la preparación física general puede incidir en la resistencia anaeróbica. Para llevar a cabo la aplicación de estos test físicos fue necesaria la colaboración de los señores estudiantes de la Universidad Politécnica Salesiana (22 jugadores para la disciplina de fútbol y 18 jugadores para la disciplina de básquet). La aplicación de los test se los realizó en orden alfabético, así mismo los test tuvieron calificaciones de: excelente, buena, regular, mala, muy mala. Todos los test están validados y estandarizados.



### **3.4. Población y muestra**

#### **Población**

Para la presente investigación se tomó en cuenta a los deportistas de la Universidad Politécnica Salesiana de la ciudad de Quito, la población fue de 40 estudiantes de la institución, comprendidos entre las edades de 19 y 23 años. Se incluyeron para la investigación sólo a 20 de ellos, por los siguientes factores:

1. Proceso deportivo: aquellos que tienen experiencia en entrenamientos y competencias
2. Peso corporal: aquellos tienen una media de 140-160 libras.
3. Edad: aquellos que oscilan entre los 20 y 21 años.

### 3.5. Operacionalización de variables

#### 3.5.1. Variable Independiente: Preparación física general

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnicas e instrumentos
<b>Se relata al desarrollo de todas las capacidades físicas necesarias para la práctica basadas principalmente en proveer al deportista diferentes estímulos de los grupos musculares, sus funciones orgánicas y sistemas energéticos</b>	Cualidades Físicas	La fuerza La resistencia La velocidad La flexibilidad	1.- Test de Resistencia: el Test de Cooper. 2.- Test salto vertical (Sergeant Jump) 3.-Test de Flexibilidad (Sit and reach)	Test campo: Escalas de medición Instrumentos: Cronometro Pito Flexómetro Conos
	Grupos musculares	Antebrazos Espalda Piernas Cuádriceps		
	Sistema energéticos	Carbohidratos Lípidos Proteínas		

Tabla 1. Conceptualización Variable Independiente

Fuente: Investigador

Elaborado por: Lic. Marco Vinicio Zapata Galarza

### 3.5.2. Variable Dependiente: La resistencia anaeróbica

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnicas e instrumentos
Es una de las cuatro capacidades coordinativas básicas, comúnmente como la habilidad de realizar actividad física durante periodos cortos. Cuanto mayor es el esfuerzo muscular realizado por el deportista, mayor es la cantidad de oxígeno que requiere el organismo, aunque la cantidad que puede utilizar el organismo es limitada utilizar el organismo es limitada	Capacidades físicas  Actividad física	La flexibilidad El equilibrio La agilidad  Quemar calorías y reducir la grasa corporal Reducir el apetito Mantener y controlar el peso	1.- Test de resistencia anaeróbica, sprint de bangsbo	Test campo específico: Escala de medición  Escalas de medición Instrumentos: Cronometro Pito Flexómetro Conos

Tabla 2. Conceptualización Variable Dependiente

Fuente: Investigador

Elaborado por: Lic. Marco Vinicio Zapata Galarza

### 3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de información.

<b>PREGUNTAS BÁSICAS</b>	<b>EXPLICACIÓN</b>
<b>1.- ¿Para qué?</b>	Para cumplir y alcanzar los objetivos de la investigación.
<b>2.- ¿De qué personas u objetos?</b>	De docentes y estudiantes de las diferentes selecciones.
<b>3.- ¿Sobre qué aspectos?</b>	Indicadores de las matrices  La preparación física general – la resistencia anaeróbica
<b>4.- ¿Quién? O ¿Quiénes?</b>	El investigador
<b>5.- ¿Cuándo?</b>	Enero – Julio 2016
<b>6.- ¿Dónde?</b>	En las instalaciones de la Universidad Politécnica Salesiana Quito.
<b>7.- ¿Cuántas veces?</b>	Se la realizará una sola vez
<b>8.- ¿Qué técnicas de recolección?</b>	Se empleará para la recolección de información mediante los test aplicados con las fichas de observación
<b>9.- ¿Con que?</b>	Test estructurado
<b>10.- ¿En qué situación?</b>	En los espacios de entrenamiento.

Tabla 3. Recolección

Fuente: Investigador

Elaborado por: Lic. Marco Vinicio Zapata Galarza

### **3.7. Plan de procesamiento de la información**

Para el procesamiento de la información:

Se organizó la información recolectada en base a indicadores.

Se realizó la tabulación de los datos por indicadores.

Se tabulo la información recolectada y se presentó en gráficos.

Se aplicó los parámetros establecidos en los test aplicados.

Se desarrolló el estudio que permitió la presentación de los resultados.

Se analizó e interpreto los resultados obtenidos de acuerdo a la experiencia de investigador y los objetivos.

Se realizó un análisis crítico de la información recopilada.

Finalmente se llegó a establecer las conclusiones y recomendaciones finales.

## CAPÍTULO IV

### ANÁLISIS DE RESULTADOS

#### 4.1. Análisis e Interpretación de Resultados

En dicho trabajo de investigación se diseñó y se aplicó cuatro test, con el objetivo de determinar si la preparación física general incide en la resistencia anaeróbica o llamada también resistencia a la velocidad se tomó a 20 seleccionados de la Universidad Politécnica Salesiana. Teniendo los datos suministrados se aplicó los respectivos test, para luego analizarlos e interpretarlos.

##### 4.1.1. Test de Resistencia: el Test de Cooper.

- Objetivo: el test, registra y valora el máximo desplazamiento recorrido a una máxima velocidad, durante 12 minutos, la entrada en calor deberá ser suficiente, para que luego, durante la ejecución del test no exista ningún inconveniente sobre una pista preparada.
- Observaciones: en el Test, se debería alcanzar el 100% de la Frecuencia Cardíaca Máxima. La Frecuencia Cardíaca se irá incrementando moderadamente a lo largo del Test.
- El test se tomó el martes 9 de febrero de 2016 a las 15H30 en las instalaciones de la Universidad Politécnica Salesiana.

Distancia Recorrida	Calificación
- 1600 mts	Muy Mal
1600 – 2000 mts	Mala
2000 – 2400 mts	Regular
2400 – 2800 mts	Bueno
+ 2800 mts	Excelente

Tabla 4. Test de Cooper

Validada y estandarizada por Kenneth Cooper. 1968 hasta la actualidad

Nº	Nomina	Edad	COOPER	MUY MALA	MALA	REGULAR	BUENA	EXCELENTE
1	Almeida Francisco	20	2300	0	0	1	0	0
2	Blanco Federico	21	2100	0	0	1	0	0
3	Calpa Freddy	19	1900	0	1	0	0	0
4	Carrera Christopher	20	2820	0	0	0	0	1
5	Espinoza Samuel	20	2250	0	0	1	0	0
6	Haro Ricardo	19	1950	0	1	0	0	0
7	Martínez Josué	19	2200	0	0	1	0	0
8	Mora Bryan	20	2450	0	0	0	1	0
9	Moreno Alexander	21	2300	0	0	1	0	0
10	Ochoa Yuri	20	2700	0	0	0	1	0
11	Parra Cristian	21	2810	0	0	0	0	1
12	Parraguez Juan	20	2100	0	0	1	0	0
13	Pedroza Marcelo	21	2100	0	0	1	0	0
14	Pérez Juan Pablo	21	2500	0	0	0	1	0
15	Reyna Iván	19	2050	0	0	1	0	0
16	Siguencia Lenin	19	2350	0	0	1	0	0
17	Triana Deiby	20	1950	0	1	0	0	0
18	Vaca Anthony	19	2250	0	0	1	0	0

19	Zafra Pedro	21	2100	0	0	1	0	0
20	Zambrano Oliet	20	2700	0	0	0	1	0
			Total	0	3	11	4	2

Cuadro 1. Resultados del test de Cooper

Fuente: Test Estructurado

Elaborada por: Lcdo. Marco Vinicio Zapata Galarza

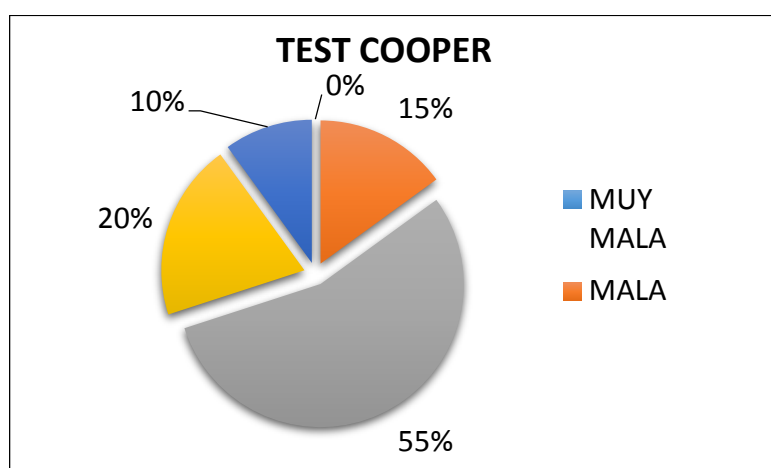


Figura 5. Porcentajes del test N° 1

Elaborado por: Lcdo. Marco Vinicio Zapata Galarza

#### 4.1.1.1. Análisis e Interpretación

El gráfico Nro. 5 según los parámetros del test de Cooper el 10 % que ejecutaron el test se encuentra en un estado muy malo, el 15% se encuentra en un resultado malo, el 55% en un parámetro regular y el 20 % se encuentra en la escala de bueno, queriendo decir con el análisis de este test que la condición física general aeróbica se encuentra en un porcentaje muy alto dentro los parámetros regular y muy mala, por los cual se puede inferir que el estado físico general de los deportista no es la más adecuada u óptimo para la ejecución de los deportes y su buen rendimiento deportivo

#### 4.1.2. Test Salto Vertical (Sergeant Jump)

Uno de las pruebas clásicas para evaluar la potencia de los miembros inferiores



- Marque los dedos de una de las manos con tiza. Parado de perpendicularmente a una pared levante la mano marcada y realice una marca en dicha pared al mayor alcance. Recuerde mantener la planta de los pies totalmente pegada al suelo.
- Flexione las rodillas a 90° y luego, salte lo más alto posible realizando otra marca con la mano.
- Mida la diferencia entre las marcas y repita el procedimiento tres veces. Registre el mayor de los tres intentos.
- Esta prueba se tomó el día miércoles 10 de febrero de 2016 a las 15H30 en las instalaciones de la Universidad Politécnica Salesiana.

<b>Salto Vertical (cm)</b>	<b>Excelente</b>	<b>Bueno</b>	<b>Promedio</b>	<b>Bajo promedio</b>	<b>Pobre</b>
<b>Hombres</b>	+ de 65	60	55	50	- de 46
<b>Mujeres</b>	+ de 55	50	45	40	- de 36

Tabla 5. Test de Jump and Reach

Validada y estandarizada por MCardle, Cols (1990), Gusi y Cols (1997).

<b>N°</b>	<b>Nomina</b>	<b>Edad</b>	<b>FUERZA</b>	<b>MUY MALA</b>	<b>MALA</b>	<b>REGULAR</b>	<b>BUENA</b>	<b>EXCELENTE</b>
1	Almeida Francisco	20	52	1	0	0	0	0
2	Blanco Federico	21	49	0	1	0	0	0
3	Calpa Freddy	19	47	0	1	0	0	0
4	Carrera Christopher	20	54	0	0	1	0	0
5	Espinoza Samuel	20	51	0	0	1	0	0

6	Haro Ricardo	19	48	0	1	0	0	0
7	Martínez Josué	19	59	0	0	0	1	0
8	Mora Bryan	20	56	0	0	0	1	0
9	Moreno Alexander	21	52	0	0	1	0	0
10	Ochoa Yuri	20	51	0	0	1	0	0
11	Parra Cristian	21	58	0	0	0	1	0
12	Parraguez Juan	20	67	0	0	0	0	1
13	Pedroza Marcelo	21	56	0	0	0	1	0
14	Pérez Juan Pablo	21	54	0	0	1	0	0
15	Reyna Iván	19	47	0	1	0	0	0
16	Siguencia Lenin	19	57	0	0	0	1	0
17	Triana Deiby	20	45	1	0	0	0	0
18	Vaca Anthony	19	51	0	0	1	0	0
19	Zafra Pedro	21	49	0	1	0	0	0
20	Zambrano Oliet	20	48	0	1	0	0	0
			Total	2	6	6	5	1

Cuadro 2. Resultados del test salto vertical (Sergeant Jump)

Fuente: Test Estructurado

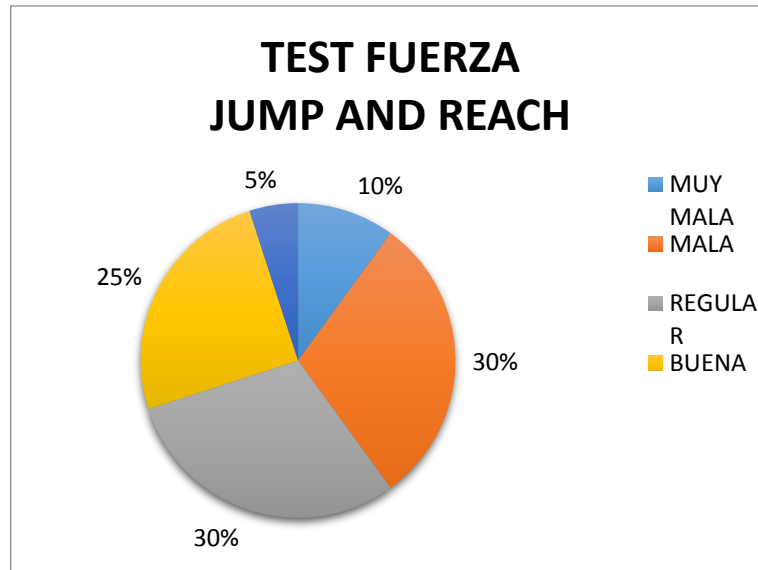


Figura 6. Porcentajes del test N° 2  
Elaborado por: Lcdo. Marco Vinicio Zapata Galarza

#### 4.1.2.1. Análisis e Interpretación

El gráfico Nro. 6 según los parámetros del test de fuerza el 10 % que ejecutaron el test se encuentra en un estado muy malo, el 30% se encuentra en un resultado malo, el 30% en un parámetro regular, el 25 % se encuentra en la escala de bueno, y el 5% se encuentra en un estado excelente, queriendo decir con el análisis de este test que la condición física general anaeróbica se encuentra en un porcentaje muy alto dentro los parámetros regular y muy mala, por los cual se puede inferir que el estado físico general de los deportistas no es la más adecuada o óptimo para la ejecución de su deporte específicamente y su buen rendimiento deportivo, cuestionando que los deportes colectivos son muy exigentes a la hora de competir.

#### 4.1.3. Test de Flexibilidad (Sit and reach), test

Este test, consiste en colocar el individuo en posición sentado sobre el piso, con los pies descalzos apoyados sobre un borde que da la referencia de un valor 0. Con una escala en centímetros el individuo flexiona el tronco hacia delante llevando la guía de la escala lo más lejos posible haciendo un movimiento continuo y sostenido. Se debe colocar una mano al lado de la otra y corroborar que las rodillas estén completamente extendidas contra el suelo, sin flexionarse durante la ejecución del Test.

El resultado del test se da en centímetros; el valor es positivo cuando supera el valor 0, y negativo cuando no lo logra. Es necesario realizar una entrada en calor, adecuada, antes de realizar el Test.

Test Sit & Reach (cm)	Superior	Excelente	Buena	Promedio	Deficiente	Pobre	Muy Pobre
<b>Hombres</b>	> +27	+27 a +17	+16 a +6	+5 a 0	-1 a -8	-9 a -19	< -20
<b>Mujeres</b>	> +30	+30 a +21	+20 a +11	+10 a +1	0 a -7	-8 a -14	< -15

Tabla 6. Test de flexibilidad validada y estandarizada

Nº	Nomina	Edad	FLEXIBILIDAD	MUY MALA	MALA	REGULAR	BUENA	EXCELENTE
1	Almeida Francisco	20	8	0	0	1	0	0
2	Blanco Federico	21	10	0	0	1	0	0
3	Calpa Freddy	19	22	0	0	0	1	0
4	Carrera Christopher	20	4	0	1	0	0	0
5	Espinoza Samuel	20	-2	1	0	0	0	0
6	Haro Ricardo	19	0	1	0	0	0	0
7	Martínez Josué	19	15	0	0	1	0	0
8	Mora Bryan	20	2	0	1	0	0	0

9	Moreno Alexander	21	19	0	0	0	1	0
10	Ochoa Yuri	20	28	0	0	0	0	1
11	Parra Cristian	21	2	0	1	0	0	0
12	Parraguez Juan	20	4	0	1	0	0	0
13	Pedroza Marcelo	21	8	0	0	1	0	0
14	Peréz Juan Pablo	21	-1	1	0	0	0	0
15	Reyna Iván	19	29	0	0	0	0	1
16	Siguencia Lenin	19	8	0	0	1	0	0
17	Triana Deiby	20	24	0	0	0	1	0
18	Vaca Anthony	19	9	0	0	1	0	0
19	Zafra Pedro	21	-2	1	0	0	0	0
20	Zambrano Oliet	20	11	0	0	1	0	0
			Total	4	4	7	3	2

Cuadro 3. Resultados del test de Flexibilidad (Sit and Reach)  
Fuente: Test Estructurado

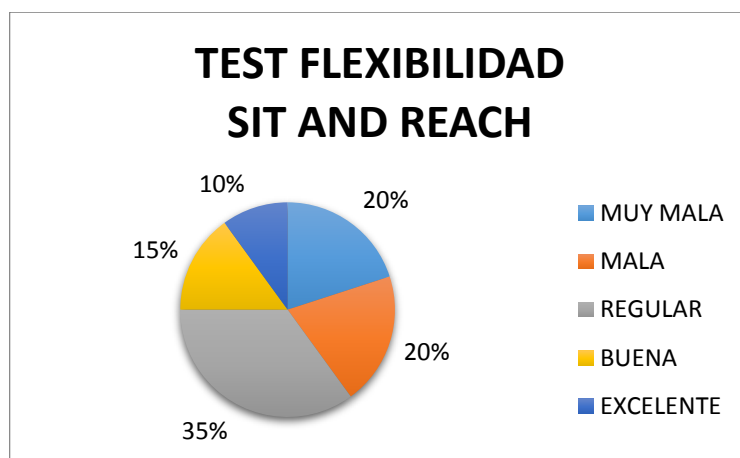


Figura 7. Porcentajes del test N° 3  
Elaborado por: Lcdo. Marco Vinicio Zapata Galarza

#### 4.1.3.1. Análisis e Interpretación

El gráfico Nro. 7 según los parámetros del test de flexibilidad el 20 % que ejecutaron el test se encuentra en un estado muy malo, el 30% se encuentra en un resultado malo, el 35% en un parámetro regular, el 15 % se encuentra en la escala de bueno, y el 10% se encuentra en un estado excelente, queriendo decir con el análisis de este test que la condición física general se encuentra en un porcentaje muy alto dentro los parámetros regular y muy mala, por los cual se puede inferir que el estado físico general de los deportistas no es la más adecuada y óptima para la ejecución de los deportes en general tomando en cuenta que esta capacidad se la realiza desde edades tempranas.

#### 4.1.4. Test de Resistencia Anaeróbica, Sprint de Bangsbo,

El protocolo; consiste en efectuar un sprint máximo entre A y B (34.2 m) y luego realizar trote suave de recuperación hasta D, pasando por C (50 m), en 25 segundos. Una vez traspasado el punto B se pone en marcha el tiempo de recuperación y durante este periodo (25 s) al atleta se le proporciona información verbal del tiempo transcurrido (5, 10, 15 y 20 s) para que acomode la velocidad de carrera al tiempo restante. Este proceso se repite en siete ocasiones registrándose el tiempo en cada serie.

Test Sprint (% Vmax sostenida)	Excelente	Bueno	Promedio	Pobre
Resultado	+ de 90%	89-85 %	84-80%	- de 79 %

Tabla 7. Test de Sprint de Bangsbo o TEB (1998)  
Validez y fiabilidad han sido demostradas por Wragg y Col. (2000).

Nº	Nomina	Edad	Sprint	Sprint	Sprint	Sprint	Sprint	Sprint	Sprint	Promedio	Peor	Mejor	IFB	%
		AÑOS	1	2	3	4	5	6	7	TOTAL	Sprint	Sprint		
1	Almeida Francisco	20	7,32	7,91	7,34	7,64	7,34	7,43	8,13	7,59	8,13	7,32	0,81	81
2	Blanco Federico	21	7,34	7,03	6,72	6,84	6,78	7,03	7,12	6,98	7,34	6,72	0,62	62
3	Calpa Freddy	19	6,84	6,82	6,9	6,71	6,35	7,15	6,65	6,77	7,15	6,35	0,8	80
4	Carrera Christopher	20	7,06	7,75	8,31	7,81	7,79	7,81	7,53	7,72	8,31	7,06	1,25	125
5	Espinoza Samuel	20	7,35	7,37	7,56	7,29	7,12	7,25	7,06	7,29	7,56	7,12	0,44	44
6	Haro Ricardo	19	6,91	7,14	6,96	7,88	7,66	7,53	7,34	7,35	7,66	6,91	0,75	75
7	Martínez Josué	19	7,88	7,6	7,15	7,37	7,37	7,5	7,5	7,48	7,88	7,15	0,73	73
8	Mora Bryan	20	6,69	7,37	7,91	6,84	7,22	7,53	7,53	7,30	7,91	6,69	1,22	122
9	Moreno Alexander	21	7,28	7,25	7,12	6,85	6,72	7,12	6,75	7,01	7,28	6,72	0,56	56
10	Ochoa Yuri	20	8,04	8,4	8,47	7,91	7,71	8,1	8,15	8,11	8,15	7,71	0,44	44
11	Parra Cristian	21	6,54	7,04	7,57	6,78	7,24	7,52	8,33	7,29	8,33	6,54	1,79	179

12	Parraguez Juan	20	7,44	7,09	7,38	6,98	7,78	7,33	7,02	7,29	7,78	6,98	0,8	80
13	Pedroza Marcelo	21	6,97	6,95	7,48	6,74	6,75	7,25	6,95	7,01	7,48	6,74	0,74	74
14	Pérez Juan Pablo	21	7,1	7,45	6,95	6,99	7,39	7,71	7,73	7,33	7,73	6,95	0,78	78
15	Reyna Iván	19	7,75	7,68	8,02	7,83	7,64	7,65	7,86	7,78	8,02	7,64	0,38	38
16	Siguencia Lenin	19	6,58	7,48	6,98	7,45	7,36	7,73	7,24	7,26	7,73	6,58	1,15	115
17	Triana Deiby	20	7,66	7,89	7,89	7,61	7,57	7,61	8,5	7,82	8,5	7,61	0,89	89
18	Vaca Anthony	19	7,04	7,64	7,48	7,68	7,52	7,43	7,63	7,49	7,68	7,04	0,64	64
19	Zafra Pedro	21	7,49	6,99	7,74	7,77	6,94	7,22	6,95	7,30	7,77	6,94	0,83	83
20	Zambrano Oliet	20	8,21	7,89	7,99	7,68	7,81	7,91	7,98	7,92	8,21	7,68	0,53	53
	<b>SPRINT MEDIO</b>		7,27	7,44	7,50	7,33	7,30	7,49	7,50	7,40	7,83	7,02	0,81	80,75

Cuadro 4. Resultados del Test de Sprint de Bangsbo

Fuente: Test Estructurado

Elaborado por: Lcdo. Marco Vinicio Zapata Galarza



N°	Nomina	Edad	RESULTADO	MALO	REGULAR	BUENO	EXCELENTE
		AÑOS					
1	Almeida Francisco	20	81	0	1	0	0
2	Blanco Federico	21	62	1	0	0	0
3	Calpa Freddy	19	80	0	1	0	0
4	Carrera Christopher	20	125	0	0	0	1
5	Espinoza Samuel	20	44	1	0	0	0
6	Haro Ricardo	19	75	1	0	0	0
7	Martínez Josué	19	73	1	0	0	0
8	Mora Bryan	20	122	0	0	0	1
9	Moreno Alexander	21	56	1	0	0	0
10	Ochoa Yuri	20	44	1	0	0	0
11	Parra Cristian	21	179	0	0	0	1
12	Parraguez Juan	20	80	0	1	0	0
13	Pedroza Marcelo	21	74	1	0	0	0
14	Peréz Juan Pablo	21	78	1	0	0	0
15	Reyna Iván	19	38	1	0	0	0
16	Siguencia Lenin	19	115	0	0	0	1
17	Triana Deiby	20	88	0	0	1	0
18	Vaca Anthony	19	64	1	0	0	0

19	Zafra Pedro	21	83	0	1	0	0
20	Zambrano Oliet	20	53	1	0	0	0
			TOTAL	11	4	1	4

Cuadro 5. Resultado en porcentajes del test de Sprint de Bangsbo

Fuente: Test Estructurado

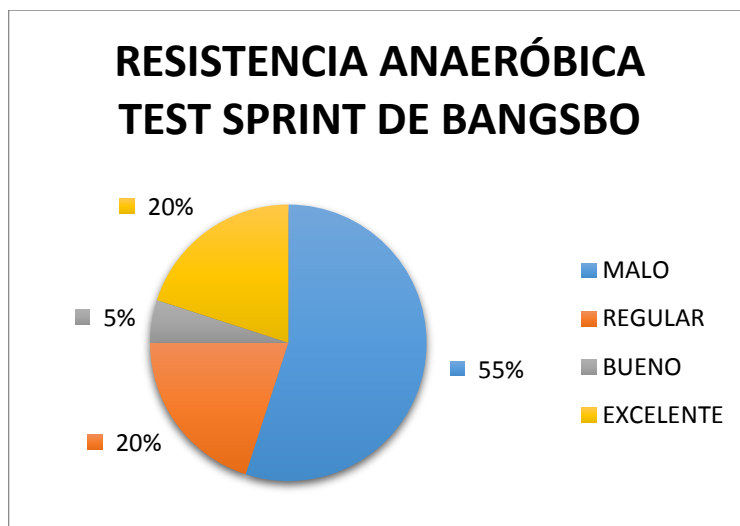


Figura 8. Porcentajes del test N° 4

Elaborado por: Lcdo. Marco Vinicio Zapata Galarza

#### 4.1.4.1. Análisis e Interpretación

El gráfico Nro. 8 según los parámetros del test de Sprint de Bangsbo el 55 % que ejecutaron el test se encuentra en un estado de condición física anaeróbica mala, el 20% está en un parámetro regular, el 5 % se encuentra en la escala de bueno, y el 20% se encuentra en un estado excelente, queriendo decir con el análisis de este test que se encuentra en un porcentaje muy alto dentro los parámetros regular y malo, por los cual se puede deducir que la resistencia anaeróbica de los deportistas no es la más adecuada y óptima para la ejecución de los deporte específicos, debido al alto grado que se requiere dentro de una competencia como son los arranques, explosividad, saltos es la nueva tendencia del deporte.

## **4.2. Verificación de hipótesis**

La preparación física general tiene una correlación muy importante con el desarrollo de la resistencia anaeróbica en los deportistas de la Universidad Politécnica Salesiana de la ciudad de Quito.

**Variable Independiente:** La preparación física general

**Variable Dependiente:** La resistencia anaeróbica

### **4.2.1. Planteamiento de la Hipótesis**

**H<sub>0</sub>**= “La preparación física general no incide en la resistencia anaeróbica de los deportistas de la Universidad Politécnica Salesiana de la ciudad de Quito”

**H<sub>1</sub>** = “La preparación física general si incide en la resistencia anaeróbica de los deportistas de la Universidad Politécnica Salesiana de la ciudad de Quito”

### **4.2.2. Selección del nivel de significación**

Para la verificación de la Hipótesis se utilizará el nivel de  $\alpha= 0.05$

### **4.2.3. Descripción de la Población**

Tomamos el total de 20 jóvenes deportistas de la Universidad Politécnica Salesiana de la ciudad de Quito.

### **4.2.4. Especificación del Estadístico**

Se trata de un cuadro de contingencia de cuatro filas por cinco columnas con la aplicación de la siguiente fórmula estadística:

$$\mathbf{K} = (\text{número de fila}-1) \times (\text{número de columnas}-1)$$

### **4.2.5. Especificación de las regiones de aceptación y rechazo**

Se procede a determinar los grados de libertad considerando que cuadro tiene cuatro filas y cinco columnas, por lo tanto, serán grados de libertad:

$$\mathbf{K} = (\text{número de fila}-1) \times (\text{número de columnas}-1)$$

$$\mathbf{gl} = (4-1) \times (5-1)$$

gl =3x4

gl =12

Por lo tanto, se cuenta con 12 grados de libertad y con un nivel de 0.05

**Entonces;** si  $Xt^2 \leq Xc^2$  se aceptará el Ho, caso contrario se la rechazará.

### 4.3. Recolección de Datos y Cálculos Estadísticos

#### 4.3.1. Análisis de variables

##### FRECUENCIAS OBSERVADAS

TEST	MUY MALA	MALA	REGULAR	BUENA	EXCELENTE	Subtotal
Cooper	0	3	11	4	2	20
Flexibilidad	4	4	7	3	2	20
Salto vertical	2	6	6	5	1	20
Sprint	0	11	4	1	4	20

Cuadro 6. Frecuencias Observadas  
Fuente: Test Estructurado

##### FRECUENCIAS ESPERADAS

TEST	MUY MALA	MALA	REGULAR	BUENA	EXCELENTE	Subtotal
Cooper	11	3	11	3,5	2	19,5
Flexibilidad	7	4	4	2,5	2	19,5
Salto Vertical	6	2	4,5	1	4	19,5
Sprint	4	11	0,5	4	3	19,5

Cuadro 7. Frecuencias Esperadas  
Fuente: Test Estructurado

#### 4.3.2. Cuadro Chi Cuadrado

O	E	(O-E)	(O-E) <sup>2</sup>	(O-E) <sup>2</sup> /E
0	11	-11	-22	-2
3	3	0	0	0
11	11	0	0	0
4	3.5	0.5	1	0.285714286
2	2	0	0	0
4	7	-3	-6	-0.857142857
4	4	0	0	0
7	4	3	6	1.5
3	2.5	0.5	1	0.4
2	2	0	0	0
2	6	-4	-8	-1.333333333
6	2	4	8	4
6	4.5	1.5	3	0.666666667
5	1	4	8	8
1	4	-3	-6	-1.5
0	4	-4	-8	-2
11	11	0	0	0
4	0.5	3.5	7	14
1	4	-3	-6	-1.5

4	3	1	2	0.666666667
				13.166666667

Cuadro 8. Cálculo de Chi2

Fuente: Test estructurado

En donde:

**O** = Frecuencia Observada

**E**= Frecuencia Esperada

**O-E** = Frecuencia Observada - Frecuencia Esperada

**(O-E)^2**=Resultado de las Frecuencias observadas y esperadas al cuadrado.

**(O-E)^2/E** = Resultado de las Frecuencias observadas y esperadas al cuadrado dividido para las frecuencias esperadas.

#### 4.4. Decisión

Con 5gl con un nivel de 0,05x2t

$X^2_c=13.16666667$  en el caso de los jóvenes deportistas de acuerdo a las regiones planteadas los últimos valores son mayores que el primero y se hallan por lo tanto en la región de rechazo, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna que dice:

“La Preparación Física General si incide en la resistencia anaeróbica de los deportistas de la Universidad Politécnica Salesiana de la ciudad de Quito”.

#### Conclusión

El valor de  $X^2_t = 3.84 < X^2_c = 13.16666667$  de esta manera se acepta la hipótesis alterna, que manifiesta

“La Preparación Física General **SI** incide en la resistencia anaeróbica de los deportistas de la Universidad Politécnica Salesiana de la ciudad de Quito”.

#### 4.5. Campana de Gaus para verificación de la hipótesis

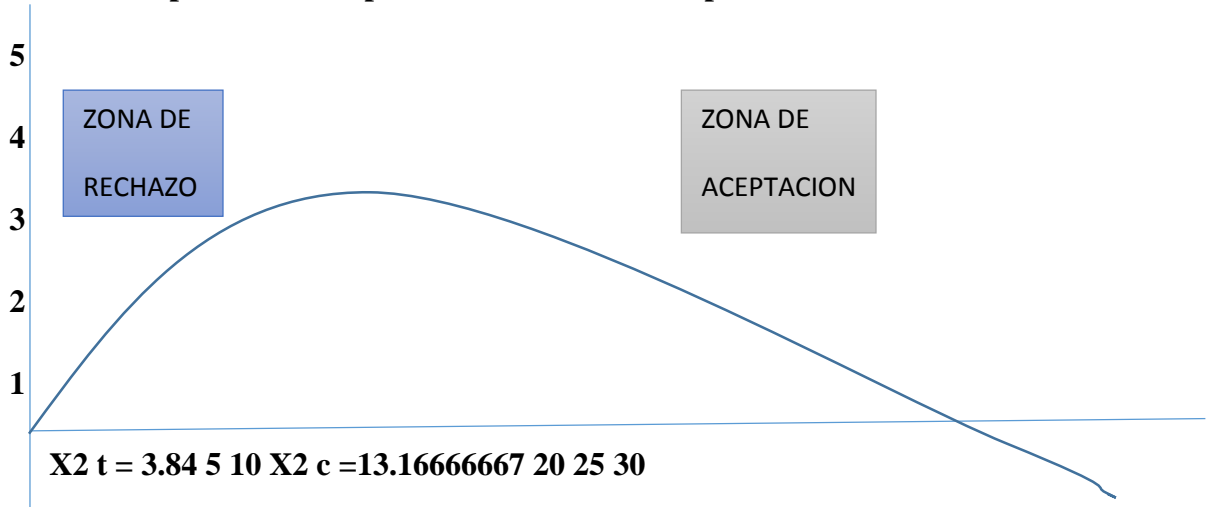


Figura 9. Campana de Gaus  
 Fuente: Spiegel Murray  
 Elaborado por: Lcdo. Marco Zapata.

	NIVELES				
G1	0.01	0.02	0.05	0.1	0.2
G1	0.995	0.99	0.975	0.95	0.90
1	7.88	6.63	5.02	3.84	2.71
2	10.6	9.21	7.38	5.99	4.61
3	12.8	11.3	9.35	7.81	6.25
4	14.9	13.3	11.1	9.49	7.78
5	16.7	15.1	12.8	11.1	9.24
6	18.5	16.8	14.4	12.6	10.6

Tabla 8. Verificación de la Hipótesis  
 Fuente: Spiegel Murray  
 Elaborado por: Lcdo. Marco Vinicio Zapata Galarza

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1. Conclusiones**

1. Esta investigación es muy importante, debido que ha se ha demostrado que el tema planteado de la preparación física general incide en el desarrollo de la resistencia anaeróbica de los deportistas de la Universidad Politécnica Salesiana de la ciudad de Quito.
2. Los resultados de los test indican que si no se tiene una buena preparación física general no podrán desarrollar la resistencia anaeróbica adecuadamente, los deportistas manifiestan que están conscientes que no han tenido buenas bases de preparación física a lo largo de sus deportes y que están propensos a lesiones que pueden perjudicar daños severos en su salud.
3. El desarrollo de un plan de entrenamiento deportivo para la resistencia anaeróbica será de mucha vitalidad debido a que se aplicará adecuadamente el plan de entrenamiento y así se podrá mejorar las condiciones físicas dándole gran relevancia en el ámbito de la resistencia anaeróbica.
4. Se llegó a concluir que la parte científica de la preparación física general da mayores resultados positivos que el empirismo, debido a que los deportistas cumplen varias funciones dentro del campo deportivo, la investigación refleja nuevas estrategia, método y medios para mejorar los entrenamientos físicos de la resistencia anaeróbica.



## 5.2. Recomendaciones

1. Primero, que los entrenadores en todos los niveles ya sea de base, avanzado se deben preparar y capacitar constantemente, para que de esta manera el deporte en general mejore en todos los niveles, especialmente lo que están dirigiendo el deporte universitario, es de vital importancia que los entrenadores y preparadores físicos sean científicos, no empíricos, para que de esta manera se pueda lograr los objetivos más fácilmente sin llevar a la monotonía al deportista.
2. Que todos los entrenadores utilicen planes de entrenamientos para sus equipos, teniendo en cuenta los periodos de entrenamientos, las etapas de entrenamientos, macro ciclos, mesos ciclos, micro ciclos, las cargas del entrenamiento según su periodo, de ahí que, si se maneja adecuadamente estos métodos, términos y teorías, el éxito está aprobado como entrenador.
3. Este plan de entrenamiento para los deportistas es fundamental la aplicación en los equipos amateur y profesionales, ya que el mismo mejorara notablemente las condiciones físicas, específicamente la resistencia anaeróbica dentro de la preparación física es importante tomar investigaciones para aplicarlas en los deportistas, llevarla a la práctica, debido a esto equipos hacen la diferencia en los torneos nacionales.
4. Es importante recomendar que en los deportes actuales las condiciones físicas es un aspecto muy importante, por lo cual se debe de trabajar adecuadamente las mismas, a la vez que se debe buscar métodos y estrategias que permita mejorar dichas condiciones, cabe destacar que cada entrenador debe conocer cuáles son las características que debe tener cada jugador por posición, para que de esta manera busque mejorarla en su equipo, y se utilice con más eficacia en sus jugadores.

## **CÁPITULO VI**

### **PROPUESTA**

#### **6.1. Tema**

“PLAN DE ENTRENAMIENTO DIRIGIDO A MEJORAR LA RESISTENCIA ANAERÓBICA DE LOS DEPORTISTAS DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA DE LA CIUDAD DE QUITO.”

#### **6.2. Datos Informativos**

**INSTITUCIÓN:** Universidad Politécnica Salesiana

**UBICACIÓN:** Sector Urbano

**PROVINCIA:** Pichincha

**CIUDAD:** Quito

**BENEFICIARIOS:** Deportistas de la selección de fútbol de la institución.

Tiempo estimado para la ejecución: 3 meses

**INICIO:** agosto 2016

**CULMINACION:** octubre 2016

**Equipo responsable:** Lcdo. Marco Vinicio Zapata Galarza – Investigador

Dr. Joffre Venegas Mg. Director.

### **6.3. Antecedentes de la propuesta**

Este trabajo está encaminado a lograr implantar el plan de entrenamiento para mejorar la resistencia física general mediante ejercicios específicos de la resistencia anaeróbica en los futbolistas para sí tener un mejor rendimiento dentro del campo de juego, evitando lesiones que perjudiquen a su salud y de esta manera puedan tener un mejor estilo de vida tanto en lo deportivo como en lo intelectual.

En la investigación que se realizó se conocieron varios métodos entre ellos unos específicos para la resistencia anaeróbica, los cuales ayudaran en el desarrollo de las condiciones físicas, aplicando correctamente los factores de la carga como son los tipos de ejercicios, volumen de la carga, intensidad de la carga y la densidad de la carga que ayuden a mejorar el rendimiento deportivo que se verá reflejado en la competencia deportiva, sin dejar aún lado las nuevas tendencias deportivas específicas en mi deporte.

La propuesta de este plan de entrenamiento se lo realizo tomando en cuenta la estructura de rendimiento como son: los factores exógenos (el compañerismo, las instalaciones deportivas, entrenador, clima) y endógenos dentro de este encontramos los atributos psíquicos de rendimiento y comportamiento (la inteligencia, la motivación), las capacidades tácticas, capacidades técnicas coordinativas, capacidades condicionales y las características constitucionales (biotipo).

El desarrollo de este plan también se tomó en cuenta su rendimiento deportivo y su estructura interna que sirven para el entrenamiento y el rendimiento deportivo como son la fuerza máxima, fuerza explosiva, velocidad, resistencia básica, resistencia a la fuerza, calidad de técnica deportiva, diversidad de la técnica y la capacidad de estrategias tácticas.

### **6.4. Justificación**

Este método mejorara la resistencia anaeróbica buscando aumentar progresivamente las condiciones físicas y el desarrollo integral del atleta y

poderlo aprovechar para su óptimo rendimiento deportivo ya sea individual o colectivo.

Este plan ayudara a la instrucción de los entrenadores sobre de la preparación física general poniendo en práctica también la actualización de sus conocimientos, y aplicándoles de una manera correcta en las distintas etapas de la preparación a largo plazo y ser aprovechado en el transcurso de su diario vivir.

Se lograrán obtener atletas con un buen desarrollo integral, mejorando su ritmo cardiaco, por medio de arranques, saltos y todo lo que conlleva la resistencia anaeróbica de esta misma manera aplicando este método mejorara su sistema respiratorio, ganando buena masa muscular y la estabilidad de sus capacidades coordinativas.

De ahí que la elaboración de este plan de entrenamiento favorecerá a los atletas de la Universidad Salesiana de la ciudad de Quito debido a que podrán desarrollar sus capacidades físicas, capacidades coordinativas y psíquicas, obteniendo de esta manera un buen rendimiento óptimo en lo personal, en lo deportivo y queriendo evadir con esto futuras lesiones del deportista en las diferentes participaciones deportivas.

## **6.5. Objetivos de la propuesta**

### **6.5.1. Objetivo General**

DESARROLLAR UN PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO DEPORTIVO PARA MEJORAR LA RESISTENCIA GENERAL A TRAVÉS DE EJERCICIOS DE RESISTENCIA ANAERÓBICA PARA LOS FÚTBOLISTAS DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA.

### **6.5.2. Objetivos Específicos**

- Elaborar un programa de entrenamiento deportivo para desarrollar las condiciones físicas de los futbolistas de la Universidad Politécnica Salesiana.

- Aplicar el programa de entrenamiento deportivo para mejorar la resistencia general a través de ejercicios anaeróbica para los futbolistas de la Universidad Politécnica Salesiana
- Evaluar las condiciones físicas generales de los futbolistas de la Universidad Politécnica Salesiana.

## **6.6. Análisis de factibilidad**

Es factible porque beneficiará a los jugadores de fútbol de la Universidad Politécnica Salesiana. Al mismo tiempo lograr con estrategias de este plan para mejorar la resistencia general a través de ejercicios anaeróbica

## **6.7. Fundamentación**

### **6.7.1. Fundamentación Técnica**

Este plan para mejorar la resistencia general a través de ejercicios anaeróbica para los jugadores de fútbol la Universidad Politécnica Salesiana, con el único fin de llegar a ellos con la motivación para que todos ejecuten el plan para mejorar la resistencia general a través de ejercicios anaeróbica.

### **6.7.2. Fundamentación Legal**

Está amparada de forma legal esta propuesta por la Constitución del Ecuador del 2008, Ley aprobada por la Asamblea Nacional y de la Ley del Deporte, Educación, Física y Recreación.

## **SECCIÓN SEXTA**

### **Cultura física y tiempo libre**

Los artículos son:

Art.381.- El estado protegerá, promoverá y coordinará la cultura física que comprende el deporte, la educación física y la recreación, como actividades que contribuyan a la salud, formación y desarrollo integral de las personas; impulsará al acceso masivo al deporte y las actividades deportivas a nivel formativo, barrial y parroquial; auspiciará la preparación y participación de los deportistas en

competencias nacionales e internacionales, que incluyen los juegos olímpicos y para olímpicos, y fomentará la participación de las personas con discapacidad.

Art.383.- Se garantiza el derecho de las personas y las colectividades al tiempo libre la ampliación de las condiciones físicas, sociales y ambientales para su disfrute, y la promoción de actividades para el esparcimiento, descanso y desarrollo de la personalidad.

### **Ley del Deporte, Educación, Física y Recreación**

Art. 3.-De la práctica del deporte, educación física y recreación. - La práctica del deporte, educación física y recreación debe ser libre y voluntaria y constituye un derecho fundamental y parte de la formación integral de las personas. Serán protegidas por todas las funciones del Estado.

#### **6.7.3. Fundamentación Económica**

En lo económico y financiero de esta propuesta, se aplicarán y ejecutarán con los recursos necesarios que cuenta el investigador.

#### **6.8. Metodología**

El desarrollo de la resistencia, tanto orgánica como muscular, requiere tiempo. Como hemos visto está íntimamente vinculada a la mejora de los sistemas respiratorio y circulatorio y del metabolismo muscular. Para el desarrollo de la resistencia aeróbica nos podemos valer de cualquier esfuerzo sostenido de larga duración como son las carreras suaves, el ciclismo y el deporte en general. Y de estos medios nos valemos para desarrollar la resistencia anaeróbica con esfuerzos de gran intensidad y corta duración.

La intensidad de un esfuerzo se establece por las pulsaciones. Se ha de procurar mantener las pulsaciones entre 180 y 190, recomendándose no pasar por encima de las 190, ya que llegando a las 190 aparece la deuda de oxígeno.

Haciendo ejercicios de este tipo, siguiendo las normas, se pueden conseguir estas ventajas a la larga:

-Aumento del volumen/minuto del caudal de sangre del corazón.

-Descenso del número de pulsaciones en reposo.

-Aumento de la capacidad respiratoria. La absorción del oxígeno se incrementa por el volumen/minuto respiratorio, favoreciendo por ello el rendimiento aeróbico.

Hay dos tipos de sistemas anaeróbicos de energía:

El sistema ATP-PC, que usa fosfato de creatina durante los primeros diez segundos del ejercicio, y

El sistema del ácido láctico (o glucólisis anaeróbico), que usa glucosa en ausencia de oxígeno. El último consiste en un uso ineficiente de la glucosa y produce subproductos que perjudican la función muscular, como el sistema del ácido láctico, dominante durante tres minutos, y responsable de la aparición de los calambres musculares. Pero también proporciona una cantidad significativa de energía en el ejercicio aeróbico, ya que los músculos tienen una determinada capacidad de deshacerse del ácido láctico.

La resistencia anaeróbica o trabajo anaeróbico es un trabajo instantáneo, rápido, veloz donde el metabolismo energético cumple un papel muy importante donde la glucólisis se realiza en el citoplasma y no ingresa al ciclo de krebs sino actúa inmediatamente en su proceso anaeróbico donde este puede ser aláctica o láctica, como puede ser el desarrollo de la fuerza máxima, un carrera de 100 metros tomando en cuenta que este trabajo se lo realiza ya cuando el deportista ha madurado todos sus sistemas y sea capaz de remover el lactato antes de esto no puedo trabajar fuerza máxima ni explosiva.

### 6.8.1. Introducción

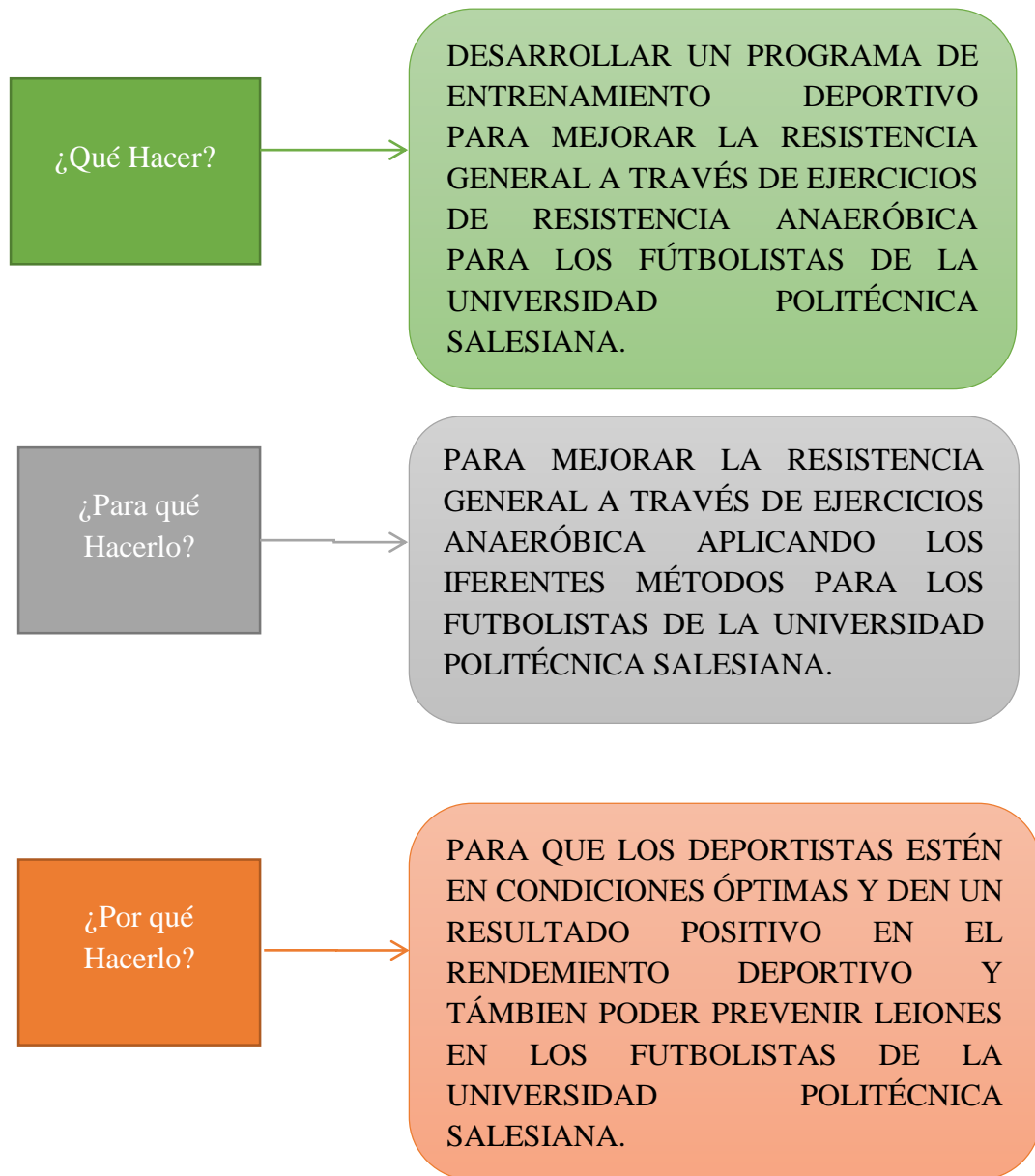


Figura 10. Estructura de la propuesta

Fuente: Investigador

Elaborado por: Lcdo. Marco Vinicio Zapata Galarza



### **6.8.2. Características Generales del Programa de Entrenamiento Deportivo**

Se trabajará el siguiente plan de entrenamiento de manera aislada fuera de sus entrenamientos habituales para que no perjudique el plan de entrenamiento del técnico de fútbol, se lo realizara tres veces por semana que serán los días lunes, martes y jueves de 14:00 a 16:00 en las instalaciones de la Universidad Politécnica Salesiana de la ciudad de Quito.

A continuación, detallamos un plan gráfico de entrenamiento donde se trabajará en el periodo preparatorio.

**PLAN GRÁFICO**

Jueves 25 de agosto hasta martes 25 de octubre de 2016

PERIODO	PREPARATORIO									COMPETITIVO				TRANS
ETAPAS	GENERAL				ESPECÍFICA					PRE-COMPETENCI	COMPETENCIA			T
Meso-C	ENTRANTE	BÁSICO DESARROLL			BÁSICO ESTABILIZADOR				PRE-CONT	PRE-COMPETENC	COMPETENCIA			T
Meses	AGOST	SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEM
N° SEMAN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	18
FECHA	25/30	01/06	08/13	15/20	22/26/27	29/03/04	06/10/11	13/17/18	20/24/25	01/03	08/10	15/17	22/24	01/06
MICRO-C	M.C	M.C	CH	R	M.C	CH	R	M.C	M.C	M.COMP	M.A	M.COMP	M.COMP	R
Sesiones Semanal	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2
Activid. Fundam	P.M-P.P-T.F	T.T	C.P	C.P-C	P.M-P.P-C.	C.P	C.P-C	P.M-PP-CP	C	C.P	C.P	C.P-C.F	C.F-	C.P
Dias Trab. Seman	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2
Horas Sem.	4	4	4	4	6	6	6	6	6	4	4	4	4	4

<b>Vol. Sem. Min.</b>	<b>240</b>	<b>240</b>	<b>240</b>	<b>240</b>	<b>360</b>	<b>360</b>	<b>360</b>	<b>360</b>	<b>360</b>	<b>240</b>	<b>240</b>	<b>240</b>	<b>240</b>	<b>240</b>
<b>Vol. E Int. Seman</b>	<b>V-A / I-B</b>	<b>V-A / I-B</b>	<b>V-A / I-B</b>	<b>V-A / I-B</b>	<b>V-B / I-A</b>	<b>V-B / I-A</b>	<b>V-B / I-A</b>	<b>V-B / I-A</b>	<b>V-B / I-A</b>	<b>V-A / I-B</b>	<b>V-A / I-B</b>	<b>V-B / I-A</b>	<b>V-B / I-A</b>	<b>V-B / I-B</b>
<b>P.F.G. %</b>	<b>55</b>		<b>45</b>		<b>25</b>			<b>20</b>		<b>20</b>	<b>20</b>	<b>25</b>	<b>20</b>	<b>25</b>
<b>P.F.E. %</b>	<b>18</b>		<b>25</b>		<b>35</b>			<b>25</b>		<b>45</b>	<b>45</b>	<b>35</b>	<b>45</b>	<b>35</b>
<b>P.T.T. %</b>	<b>9</b>		<b>20</b>		<b>30</b>			<b>40</b>		<b>20</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>30</b>
<b>P. Teo. %</b>	<b>13</b>		<b>5</b>		<b>5</b>			<b>5</b>		<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
<b>P. PSIC %</b>	<b>5</b>		<b>5</b>		<b>5</b>			<b>10</b>		<b>10</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>5</b>

Cuadro 9. Macrociclo

Fuente: Investigador

Elaborado por: Lcdo. Marco Vinicio Zapata Galarza

**Plan gráfico de los micros-ciclos de la etapa específica:**

<b>PERIODO</b>	<b>PREPARATORIO</b>				
<b>ETAPAS</b>	<b>ESPECÍFICA</b>				
<b>MESO-C</b>	<b>BASICO ESTABILIZADOR</b>				<b>PRE- CONTROL</b>
<b>MESES</b>	<b>Septiembre</b>	<b>Octubre</b>			
<b>Nº SEMAN</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
<b>Fecha</b>	22/26/27	29/03/04	06/10/11	13/17/18	20/24/25
<b>Micro-C</b>	M.C	CH	R	M.C	M.C
<b>Sesiones Semanal</b>	3	3	3	3	3
<b>Activid. Fundam</b>	P.M-P.P.C.	C.P	C.P-C	P.M-PP-CP	C
<b>Días Trab. Seman.</b>	3	3	3	3	3
<b>Horas Sem.</b>	6	6	6	6	6
<b>Vol. Sem. En Min.</b>	360	360	360	360	360
<b>Vol. E Int. Semanal</b>	V-A / I-B	V-A / I-B	V-B / I-A	V-B / I-A	V-B / I-A
<b>P.F.G. %</b>	25			20	
<b>P.F.E. %</b>	35			25	

<b>P.T.T. %</b>	<b>30</b>			<b>40</b>	
<b>P. Teo. %</b>	<b>5</b>			<b>5</b>	
<b>P. Psic %</b>	<b>5</b>			<b>10</b>	

Cuadro 10. Mesociclo

Fuente: Investigador

Elaborado por: Lcdo. Marco Vinicio Zapata Galarza

### **SIMBOLOGÍA:**

Micro Ciclo Corriente	M.C
Micro Ciclo De Competencia	M.Comp.
Test Técnico Táctico	T.T
Micro Ciclo De Choque	Ch
Prueba Médica	P.M
Controles	C
Micro Ciclo Restablecedor	R
Prueba Psicológica	P.P
Competencia Preparatoria	C.P
Micro Ciclo De Aproximación	M.A
Test Físico	T.F
Competencia Fundamental	C.F
Preparación Física General	P.F.G
Preparación Física Específica	P.F.E
Preparación Técnico Táctico	P.T.T

**PLAN DE ENTRENAMIENTO  
DIRIGIDO A MEJORAR  
LA RESISTENCIA ANAERÓBICA  
DE LOS DEPORTISTAS DE LA  
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA  
DE LA CIUDAD DE QUITO.**



Fuente: Investigador  
Elaborada por: Lcdo. Marco Vinicio Zapata Galarza

### **6.9.1. Desarrollo del programa**

Macro Ciclo Completo

FECHA DE INICIO: 25 de agosto de 2016

FECHA DE CULMINACIÓN: 25 de octubre de 2016

#### **Entrenamientos de la resistencia a la velocidad**

FECHA DE INICIO: 22 de septiembre de 2016

FECHA DE CULMINACIÓN: 25 de octubre de 2016

Etapa: Específica

Meso-ciclo: Básico Especifico y Pre-control

Cantidad de micro-ciclo: 5 micro-ciclos

Sesión semanal: 3 sesiones

Cada de tiempo por sesión: 45 minutos

Cantidad de tiempo a la semana: 135 minutos

Días de entrenamiento: lunes, martes y jueves

Horario de entrenamiento: 14:30 a 15:15

Población: 20 deportistas

Nota: El trabajo de resistencia a la velocidad por ser unas valencias física se trabajará durante la mitad de los entrenamientos; queriendo decir que 45 minutos de los 90 del mismo. Es importante destacar que en este plan se trabajara muchos ejercicios combinados con la técnica, debido de la ubicación del periodo en la cual se realizara o se ejecutara.

Los Micros-Ciclos de la Etapa Específica:

<b>Semana</b>	<b>Fechas</b>	<b>Micro-Ciclo</b>
<b>5</b>	<b>22/26/27 de septiembre de 2016</b>	<b>Micro Ciclo Corriente</b>
<b>6</b>	<b>29/03/04 de octubre de 2016</b>	<b>Micro Ciclo De Choque</b>
<b>7</b>	<b>06/10/11 de octubre de 2016</b>	<b>Micro Ciclo Restablecedor</b>
<b>8</b>	<b>13/17/18 de octubre de 2016</b>	<b>Micro Ciclo Corriente</b>
<b>9</b>	<b>20/24/25 de octubre de 2016</b>	<b>Micro Ciclo Corriente</b>

Cuadro 11. Microciclos etapa específica

Fuente: Investigador

Elaborado por: Lcdo. Marco Vinicio Zapata Galarza

### Controles

<b>Semana</b>	<b>Fechas</b>	<b>Actividades Fundamentales</b>
<b>5</b>	<b>26 y 27 de septiembre de 2016</b>	<b>Controles</b>
<b>9</b>	<b>24 y 25 de octubre de 2016</b>	<b>Controles</b>

Cuadro 12. Controles

Elaborado por: Lcdo. Marco Vinicio Zapata Galarza

Para llegar a la meta se utilizará trabajos generales y específicos según las características de los deportistas, los entrenamientos tendrán variaciones de intensidad y el volumen según el periodo que se encuentre. Durante el meso ciclo Básico Específico y Pre-control se realizarán test de control, pruebas competencias preparatorias, actividades recreativas, trabajo de piscina, circuitos de trabajo, entre otros.

Metodológicamente todas las sesiones estarán compuestas por la siguiente estructura: DESARROLLO (explicación, demostración, ejecución, corrección, evaluación) y CIERRE (actividad de relajación, recuperación). Los métodos que se utilizarán serán: Método de duración continuo, método discontinuo de Falkler y



Alternado, método Intervalado y método por repeticiones, con sus diferentes formas organizativas: entrenamiento en estaciones, entrenamientos en sets y circuitos.

Entre las actividades que se realizarán se tienen: ejercicios de flexibilidad, coordinación, trabajo aeróbico, anaeróbico, con cuerdas, conos, estacas, banderolas, aros, circuitos, trabajo técnico, táctico, teórico, videos, juegos de preparación

Los materiales a utilizar son: transporte, campo de fútbol, balones, cuerdas, aros, conos, estacas, banderolas, cronómetros, pitos, pulsímetro, malla para voleibol, chalecos, balones medicinales, televisor, cintas de video.

**Micros-Ciclos de la Etapa Específica:**

<b>Semana</b>	<b>Fechas</b>	<b>Micro-Ciclo</b>
<b>5</b>	<b>22/26/27 septiembre de 2016</b>	<b>Micro Ciclo Corriente</b>

Tabla 9. Microciclo semana 5

Elaborado por: Lcdo. Marco Vinicio Zapata Galarza

Días de entrenamiento: jueves 22 de septiembre de 2016

Cada de tiempo por sesión: 45 minutos

Horario de entrenamiento: 14:30 a 15:15

## Entrenamiento de resistencia a la velocidad

### Aplicación del test de Sprint de Bangsbo

El protocolo; consiste en efectuar un sprint máximo entre A y B (34.2 m) y luego realizar trote suave de recuperación hasta D, pasando por C (50 m), en 25 segundos. Una vez traspasado el punto B se pone en marcha el tiempo de recuperación y durante este periodo (25 s) al atleta se le proporciona información verbal del tiempo transcurrido (5, 10, 15 y 20 s) para que acomode la velocidad de carrera al tiempo restante. Este proceso se repite en siete ocasiones registrándose el tiempo en cada serie.

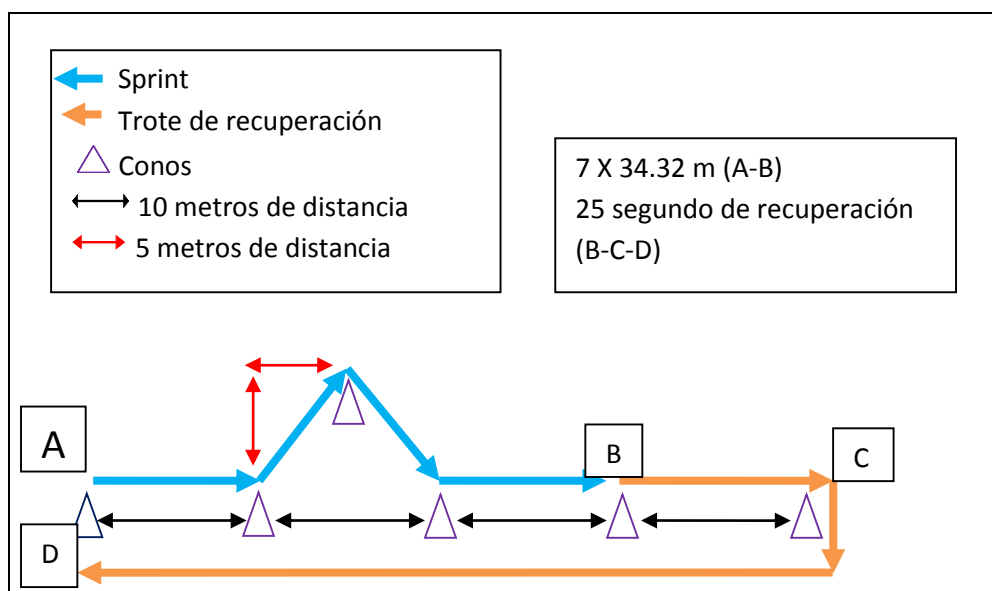


Figura 11. Test de Sprint de Bangsbo  
Elaborado por: Lcdo. Marco Vinicio Zapata Galarza

## Entrenamiento de resistencia a la velocidad

Días de entrenamiento: lunes 26 de septiembre de 2016

Cada de tiempo por sesión: 45 minutos

Horario de entrenamiento: 14:30 a 15:15

- Hidratación, 5 minutos.
- Trote fraccionado entre la cancha sin balón: se realiza un trote a una intensidad media a alta desde la esquina de la línea final hasta la otra

esquina final y luego un trote de intensidad baja desde la esquina de la línea final al otro lado de la misma esquina. 15 minutos.

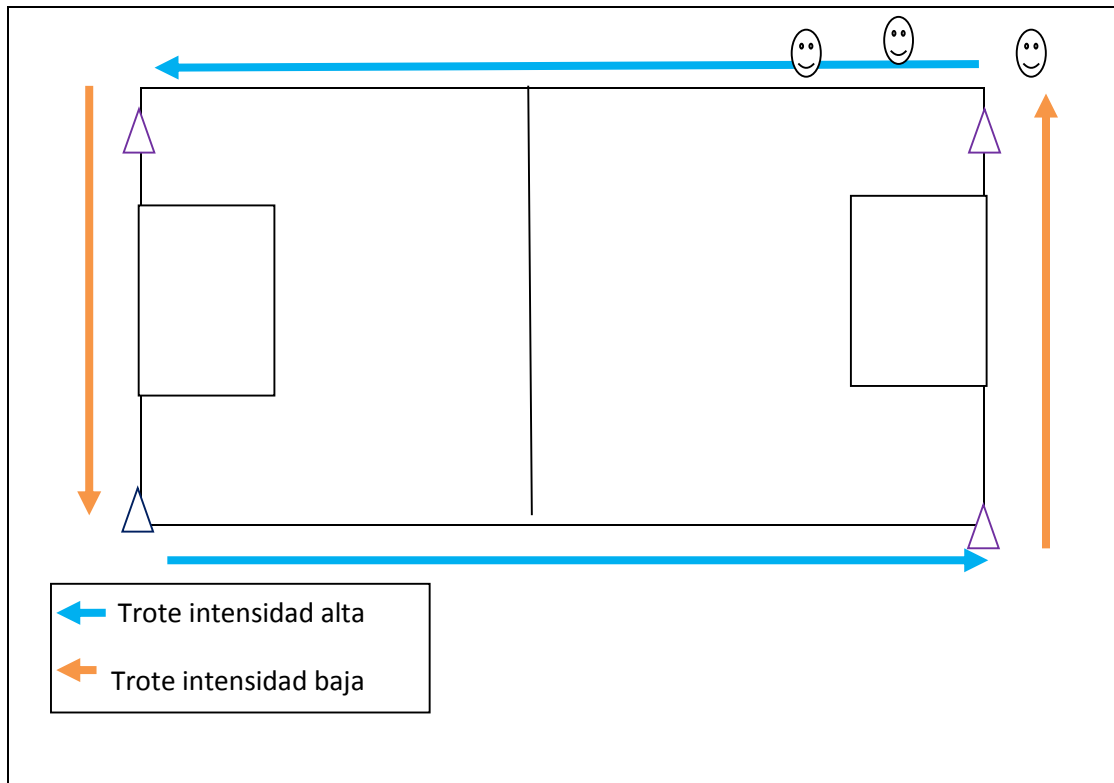


Figura 12. Ejercicio 1

Elaborado por: Lcdo. Marco Vinicio Zapata Galarza

- Hidratación y Recuperación 5 minutos
- Trote fraccionado entre la cancha con balón: se realiza un trote a una intensidad media a alta con balón, desde la esquina de la línea final hasta la otra esquina final y luego un trote de intensidad baja con balón, desde la esquina de la línea final al otro lado de la misma esquina. 10 minutos

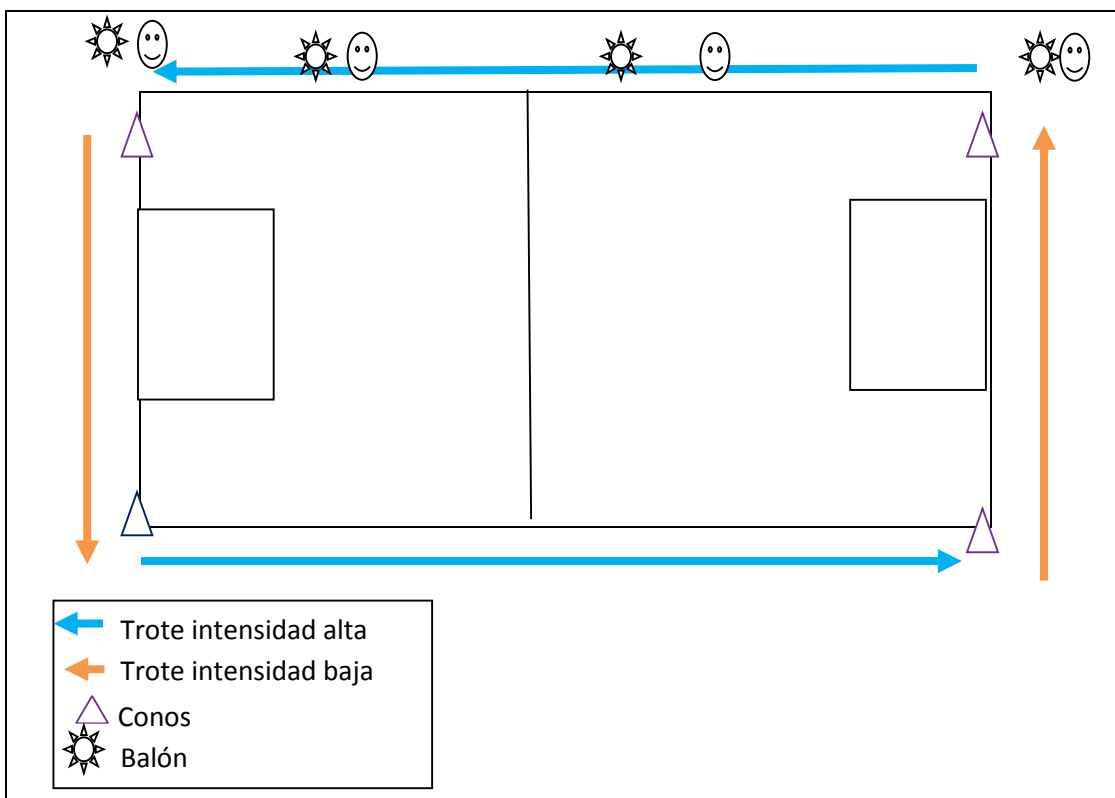


Figura 13. Ejercicio 2

Elaborado por: Lcdo. Marco Vinicio Zapata Galarza

Trote fraccionado entre la cancha con balón con pases laterales al compañero: se realiza un trote a una intensidad media a alta con balón, con pases laterales al compañero, desde la esquina de la línea final hasta la otra esquina final y luego un trote de intensidad baja con balón, con pases laterales al compañero, desde la esquina de la línea final al otro lado de la misma esquina. 10 minutos

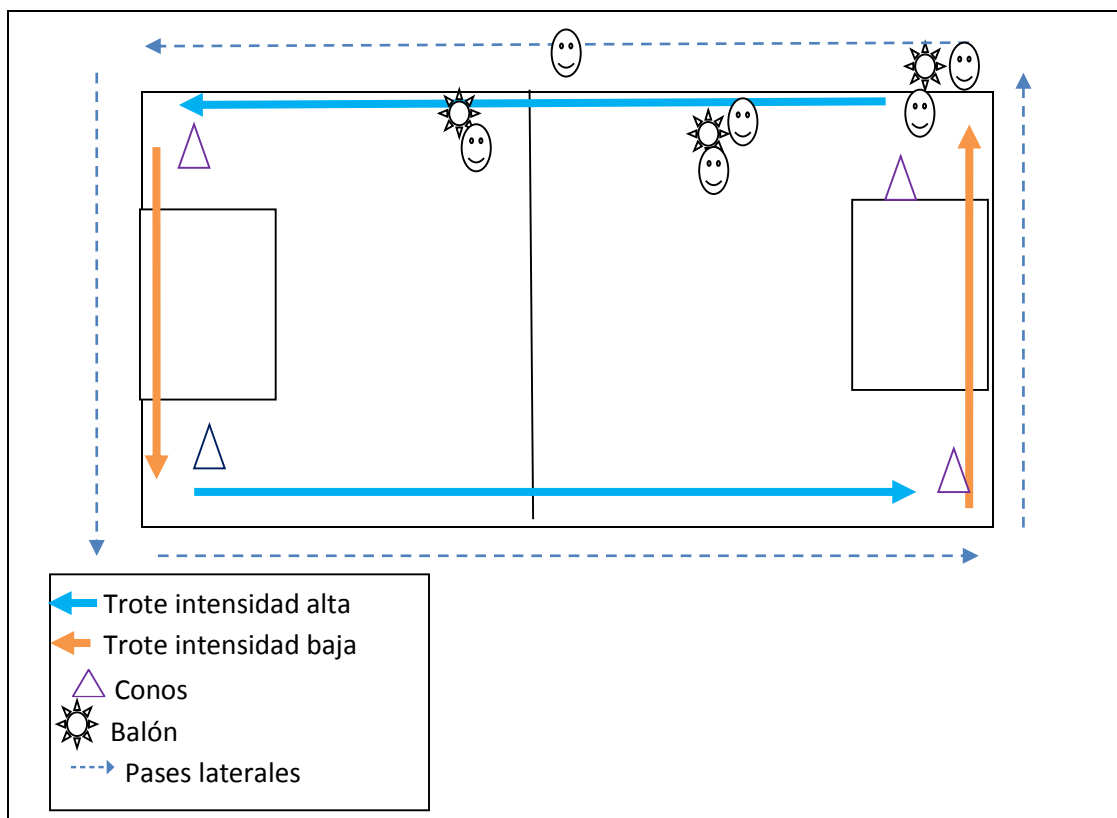


Figura 14. Ejercicio 3

Fuente: Investigador

Elaborado por: Lcdo. Marco Vinicio Zapata Galarza

- Una Vuelta a la calma
- Trabajo de flexibilidad con apoyo, 10 minutos

### **Entrenamiento de resistencia a la velocidad**

Días de entrenamiento: martes 27 de septiembre de 2016

Cada de tiempo por sesión: 45 minutos

Horario de entrenamiento: 14:30 a 15:15

- Hidratación, 5 minutos
- Trote continuo con cambio de velocidad uno detrás de otro: se ubican tres jugadores en fila el primero comienza a trotar, al toque del silbato el segundo realiza un cambio de ritmo de 40 segundo, intensidad alta, luego bajan la intensidad durante 20 segundo, al sonar de nuevo silbato el que está en segundo lugar realiza un cambio de ritmo de 40 segundo,

intensidad alta, luego bajan la intensidad durante 20 segundo y así sucesivamente durante 12 minutos.

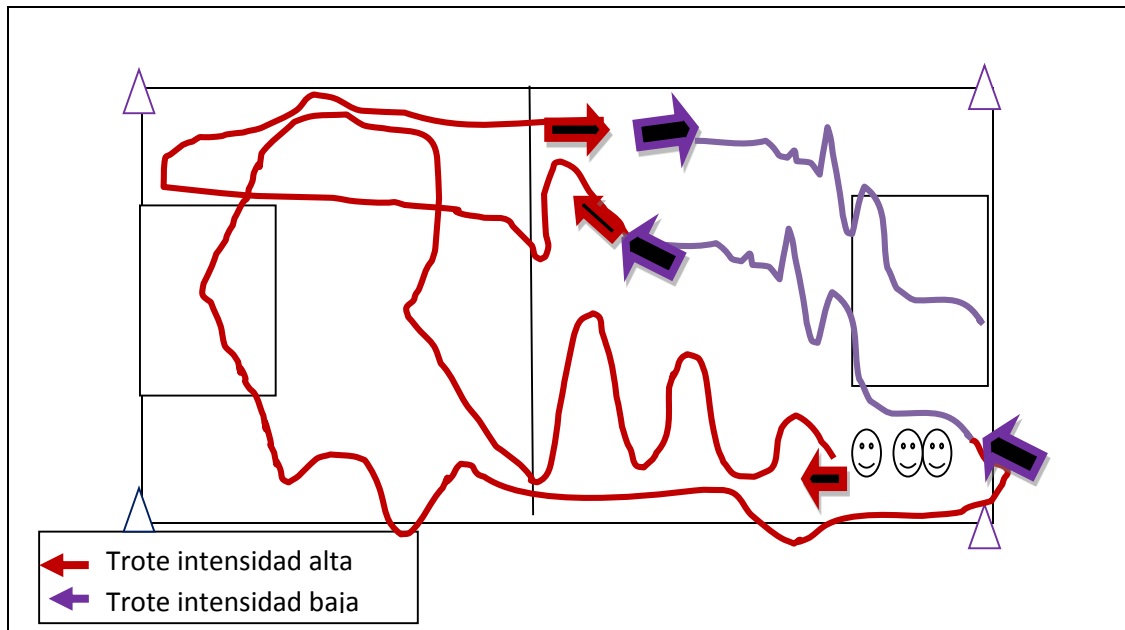


Figura 15. Ejercicio 4

Fuente: Investigador

Elaborado por: Lcdo. Marco Vinicio Zapata Galarza

- Hidratación, recuperación y flexibilidad 5 minutos
- Trote continuo con cambio de velocidad uno detrás de otro con balón : se ubican tres jugadores en fila el primero comienza a trotar con balón, al toque del silbato el segundo realiza un cambio de ritmo de 40 segundo y transporta el balón con las extremidades inferiores, intensidad alta, luego bajan la intensidad durante 20 segundo, al sonar de nuevo silbato el que está en segundo, toma la pelota con las extremidades inferiores y la transporta, lugar realiza un cambio de ritmo de 40 segundo, intensidad alta, luego bajan la intensidad durante 20 segundo y así sucesivamente durante 12 minutos.

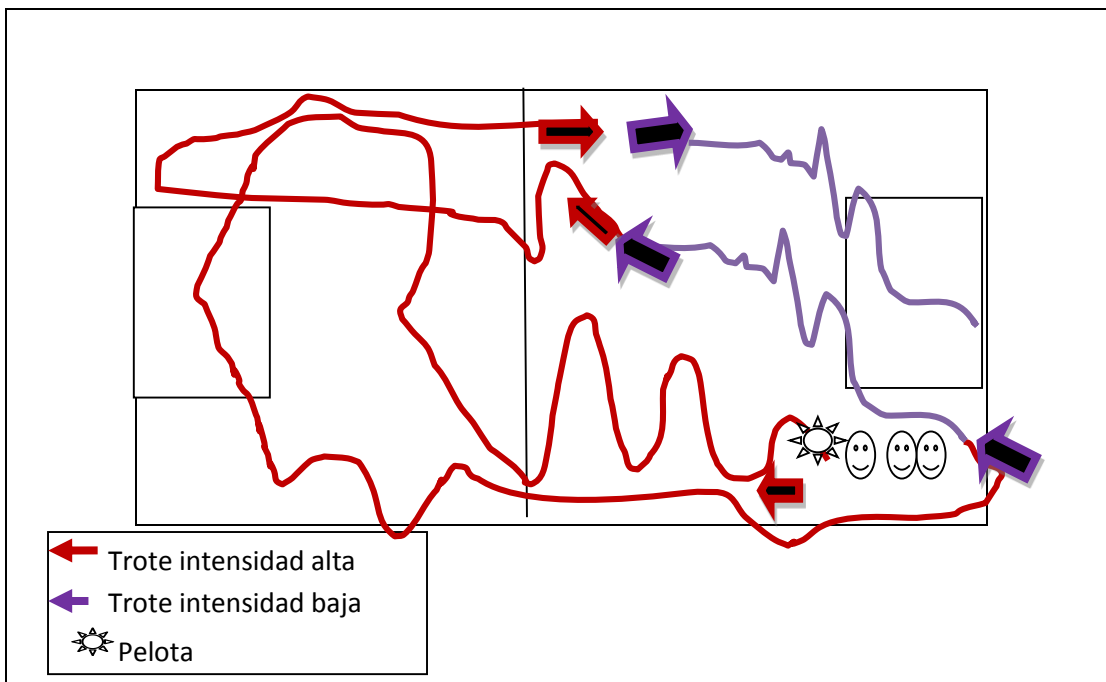


Figura 16. Ejercicio 5  
 Fuente: Investigador  
 Elaborado por: Lcdo. Marco Vinicio Zapata Galarza

- Vuelta a la calma, 6 minutos
- Trabajo de flexibilidad de forma descendente utilizando el método balístico 10 minutos

**Los Micro-Ciclos de la Etapa Específica:**

Semana	Fechas	Micro-Ciclo
<b>6</b>	<b>29/03/04 octubre de 2016</b>	Micro Ciclo De Choque

Tabla 10. Microciclo semana 6  
 Elaborado por: Lcdo. Marco Vinicio Zapata Galarza

**Entrenamiento de resistencia a la velocidad**

Días de entrenamiento: jueves 29 de septiembre de 2016

Cada de tiempo por sesión: 45 minutos

Horario de entrenamiento: 14:30 a 15:15

- Trabajo de espacio reducido con la mano, con cambio a otro espacio a alta intensidad: se realiza cinco cuadros en la cancha, cada cuadro tendrá 4X4 metros, en cada cuadro esta un balón, se forma dos grupos que estarán diferenciados con casacas, cada grupo tratara de tener el balón con las manos lo más que se pueda, sin que el otro grupo le quite o toque la pelota, se deben hacer pases con las manos y realizar movilidad, al sonar el silbato, se dirigirán a alta intensidad hacia el cuadro dos y se efectuará el mismo procedimiento hasta llegar al quinto cuadro. En cada cuadro estarna 2 minuto (10 minutos el ejercicio)

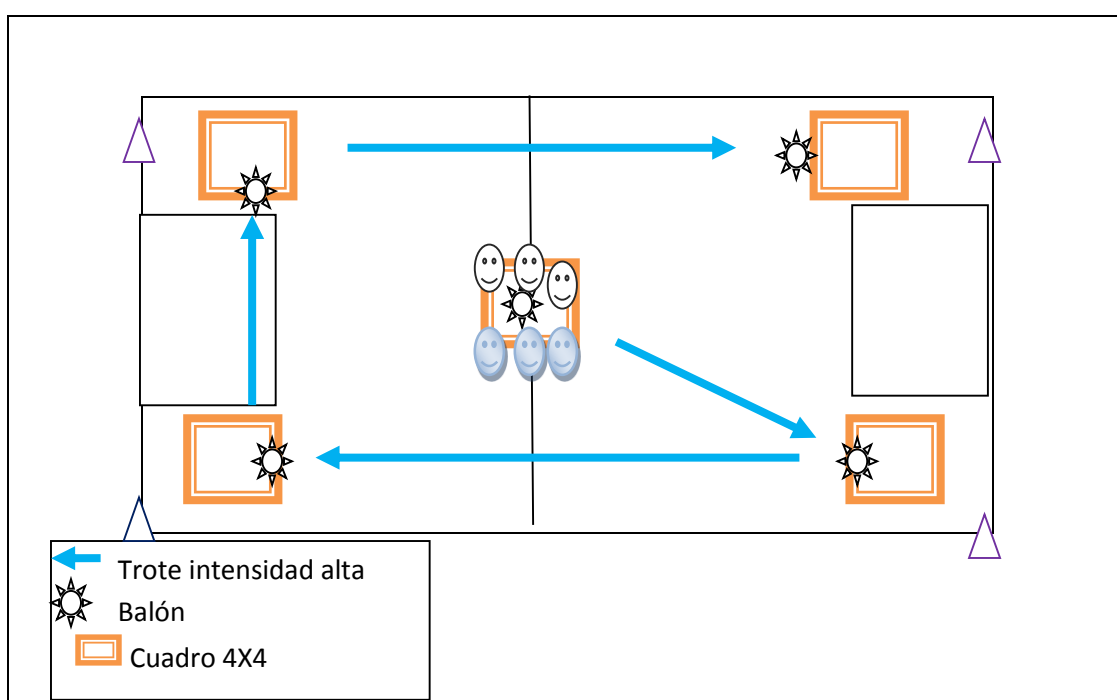


Figura 17. Ejercicio 6

Fuente: Investigador

Elaborado por: Lcdo. Marco Vinicio Zapata Galarza

- Hidratación, recuperación y flexibilidad 5 minutos
- Trabajo de espacio reducido con la mano, pasando la pelota al compañero con un pique al suelo, con cambio a otro espacio a alta intensidad: se realiza cinco cuadros en la cancha, cada cuadro tendrá 4X4 metros, en cada cuadro esta un balón, se forma dos grupos que estarán diferenciados con casacas, cada grupo tratara de tener el balón con las manos lo más que se pueda, sin que el otro grupo le quite o toque la pelota, se deben hacer



pases con las manos que piquen en el suelo y realizar movilidad, al sonar el silbato, se dirigirán a alta intensidad hacia el cuadro dos y se efectuara el mismo procedimiento, hasta llegar al llegar al quinto cuadro. En cada cuadro estarán 1 minuto 30 segundo ( 8 minutos el ejercicio)

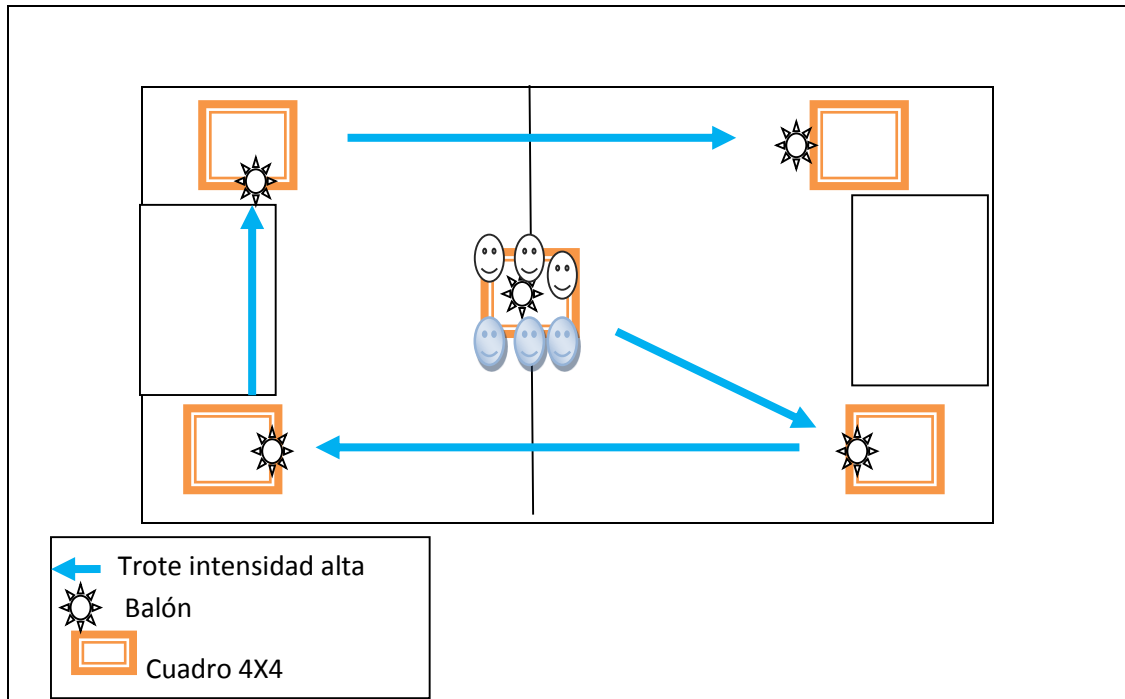


Figura 18. Ejercicio 7

Fuente: Investigador

Elaborado por: Lcdo. Marco Vinicio Zapata Galarza

- Hidratación, recuperación y flexibilidad 5 minutos
- Trabajo de espacio reducido con las extremidades inferiores, pasando la pelota al compañero, con cambio a otro espacio a alta intensidad: se realiza cinco cuadros en la cancha, cada cuadro tendrá 4X4 metros, en cada cuadro esta un balón, se forma dos grupos que estarán diferenciados con casacas, cada grupo tratara de tener el balón con las extremidades inferiores lo más que se pueda, sin que el otro grupo le quite o toque la pelota, se deben hacer pases y realizar movilidad, al sonar el silbato, se dirigirán a alta intensidad hacia el cuadro dos y se efectuara el mismo procedimiento, hasta llegar al llegar al quinto cuadro. En cada cuadro estarna 1 minuto 30 segundo (8 minutos el ejercicio)

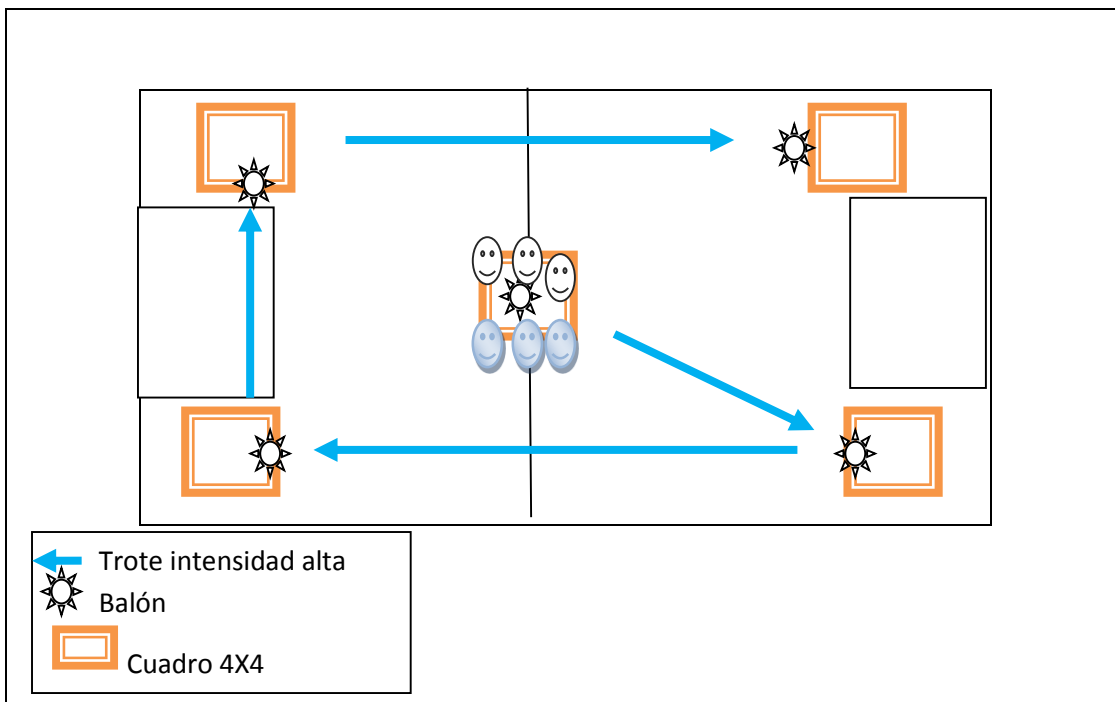


Figura 19. Ejercicio 8  
 Fuente: Investigador  
 Elaborado por: Lcdo. Marco Vinicio Zapata Galarza

- Vuelta a la calma 2 minutos
- Trabajo de flexibilidad 7 minutos

### **Entrenamiento de resistencia a la velocidad**

Días de entrenamiento:                      lunes 03 de octubre de 2016

Cada de tiempo por sesión:                45 minutos

Horario de entrenamiento:                 14:30 a 15:15

- Hidratación 5 minutos (viene de trabajar con el grupo completo).
- Trabajo de transporte de balón con las extremidades inferiores, pierna derecha, con cambio de intensidad: desde la esquina de la línea final hasta la mitad de la cancha se transportará la pelota en una intensidad media, desde la mitad hasta la otra línea final transportará la pelota con una intensidad alta y de esquina a esquina de la línea final transportaremos la pelota a una intensidad baja 10 minutos

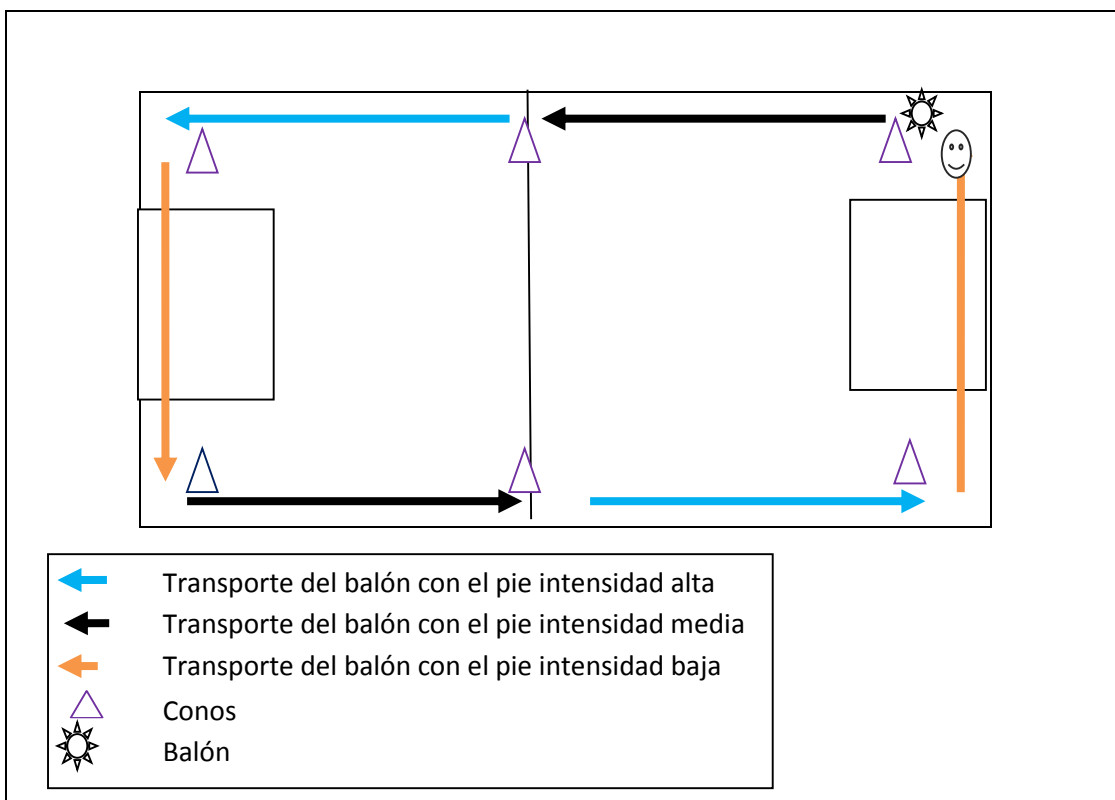


Figura 20. Ejercicio 9

Fuente: Investigador

Elaborado por: Lcdo. Marco Vinicio Zapata Galarza

- Hidratación y flexibilidad 5 minutos
- Trabajo de transporte de balón con las extremidades inferiores, pierna izquierda, con cambio de intensidad: desde la esquina de la línea final hasta la mitad de la cancha se transportará la pelota en una intensidad media, desde la mitad hasta la otra línea final transportará la pelota con una intensidad alta y de esquina a esquina de la línea final transportaremos la pelota a una intensidad baja 10 minutos

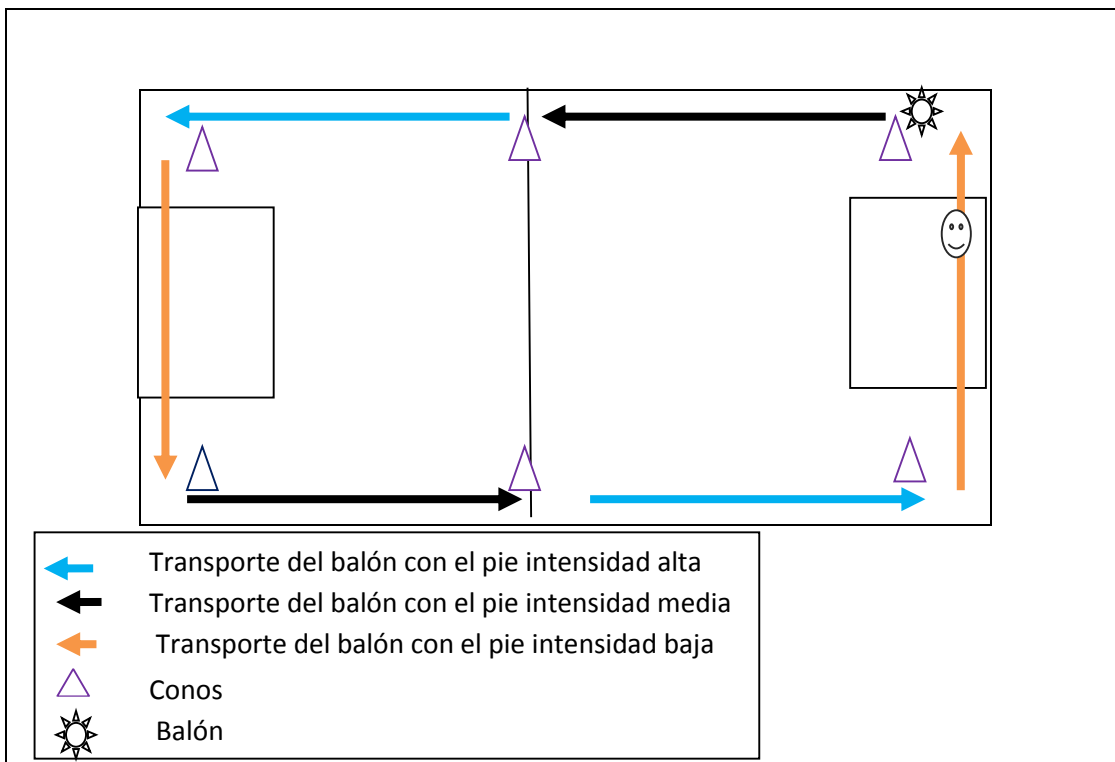


Figura 21. Ejercicio 10

Fuente: Investigador

Elaborado por: Lcdo. Marco Vinicio Zapata Galarza

- Hidratación y flexibilidad 5 minutos
- Trabajo de transporte de balón con las extremidades inferiores, realizando pases a un compañero, con cambio de intensidad: desde la esquina de la línea final hasta la mitad de la cancha se transportará la pelota en una intensidad media, desde la mitad hasta la otra línea final transportará la pelota con una intensidad alta y de esquina a esquina de la línea final transportaremos la pelota a una intensidad baja 10 minutos

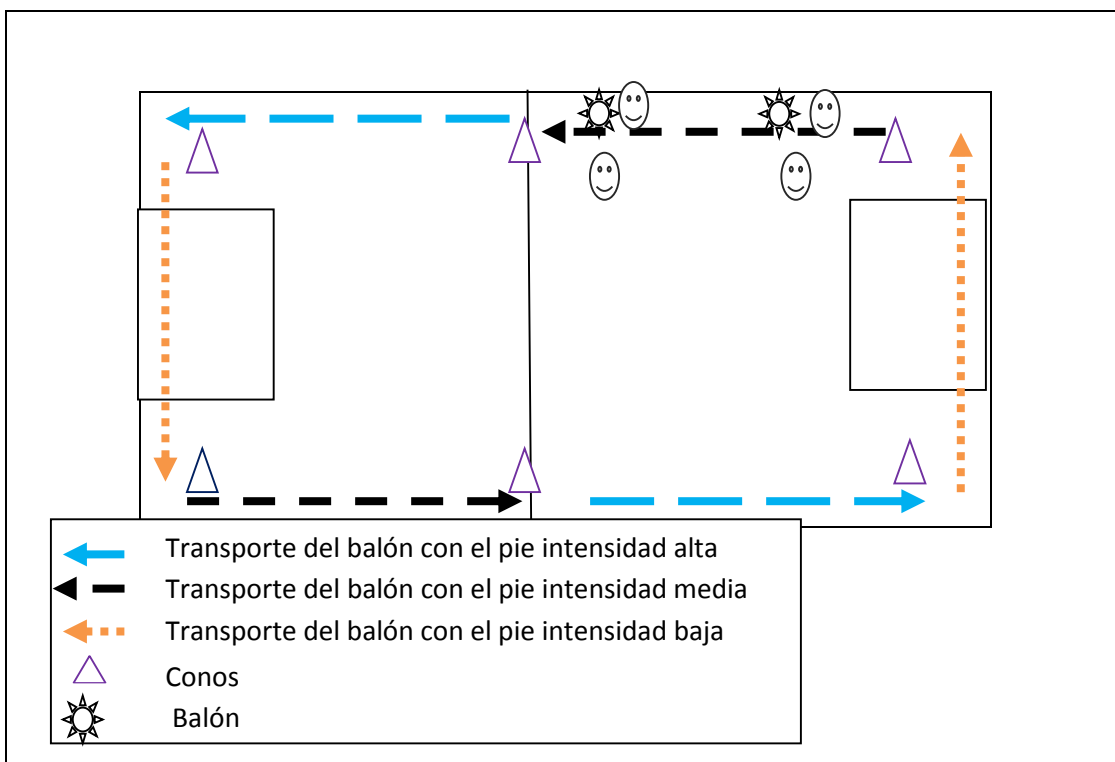


Figura 22. Ejercicio 11

Fuente: Investigador

Elaborado por: Lcdo. Marco Vinicio Zapata Galarza

- Trabajo de Flexibilidad 5 minutos

### Entrenamiento de resistencia a la velocidad

Días de entrenamiento: martes 04 de octubre de 2016

Cada de tiempo por sesión: 45 minutos

Horario de entrenamiento: 14:30 a 15:15

- Trabajo de resistencia a la velocidad sin balón: recorrer 80 metros distancia a alta intensidad y regresar a baja intensidad. 10 minutos

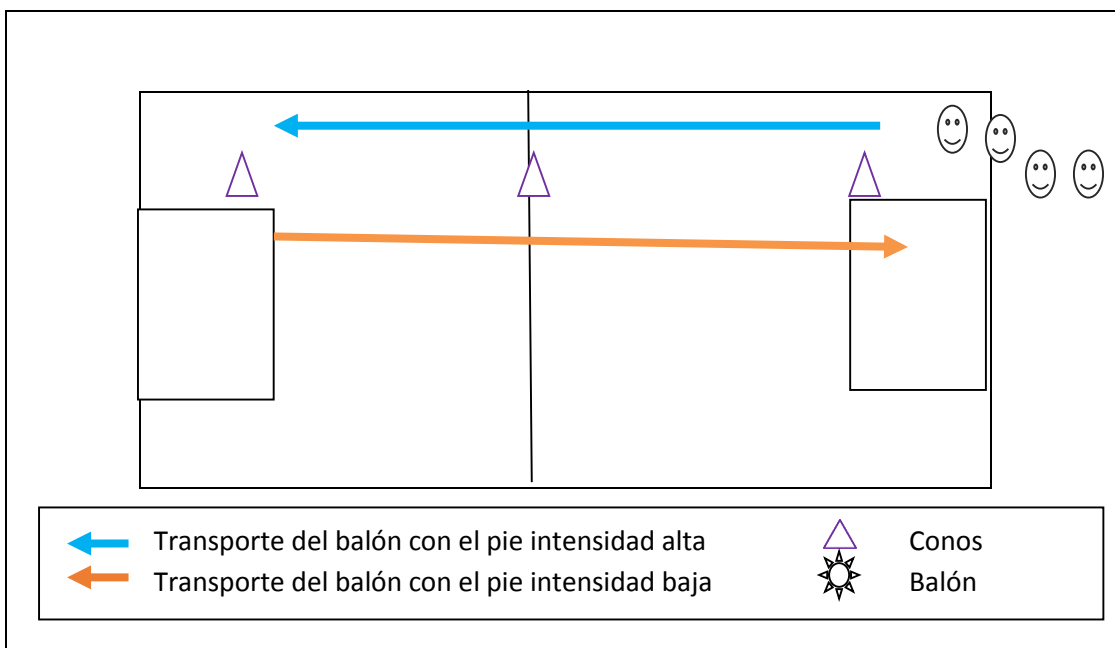


Figura 23. Ejercicio 12  
 Fuente: Investigador  
 Elaborado por: Lcdo. Marco Vinicio Zapata Galarza

- Trabajo de flexibilidad
- Trabajo de resistencia a la velocidad con balón con las extremidades inferiores: recorrer 80 metros distancia a alta intensidad y regresar a baja intensidad. 10 minutos

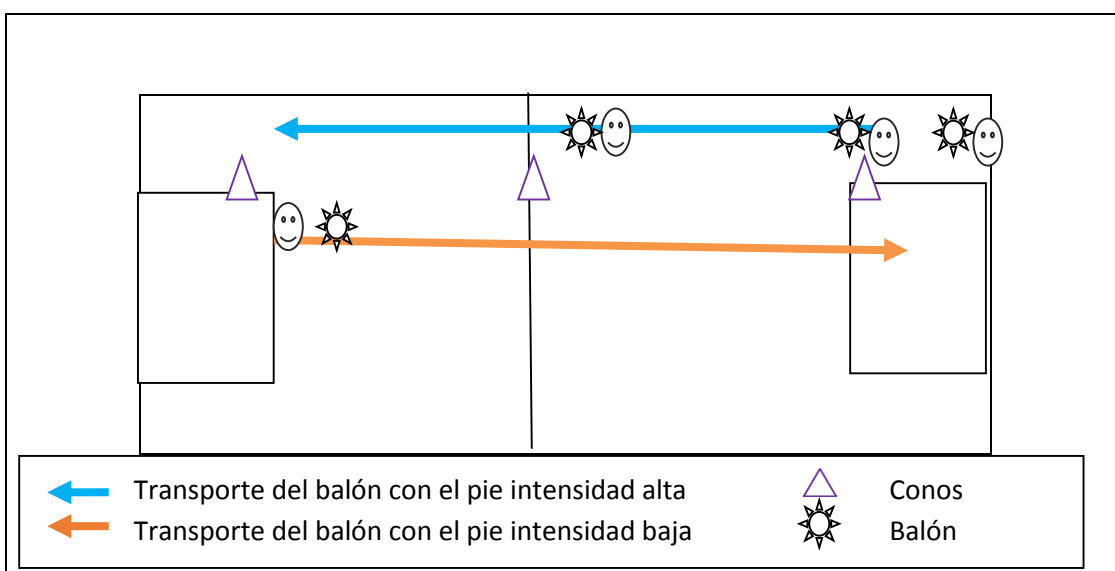


Figura 24. Ejercicio 13  
 Fuente: Investigador  
 Elaborado por: Lcdo. Marco Vinicio Zapata Galarza

- Hidratación
- Trabajo de resistencia a la velocidad con balón con las extremidades inferiores y definición o remata en la arquería: recorrer 50 metros distancia a alta intensidad y define o remata en la arquería regresar a baja intensidad. 10 minutos

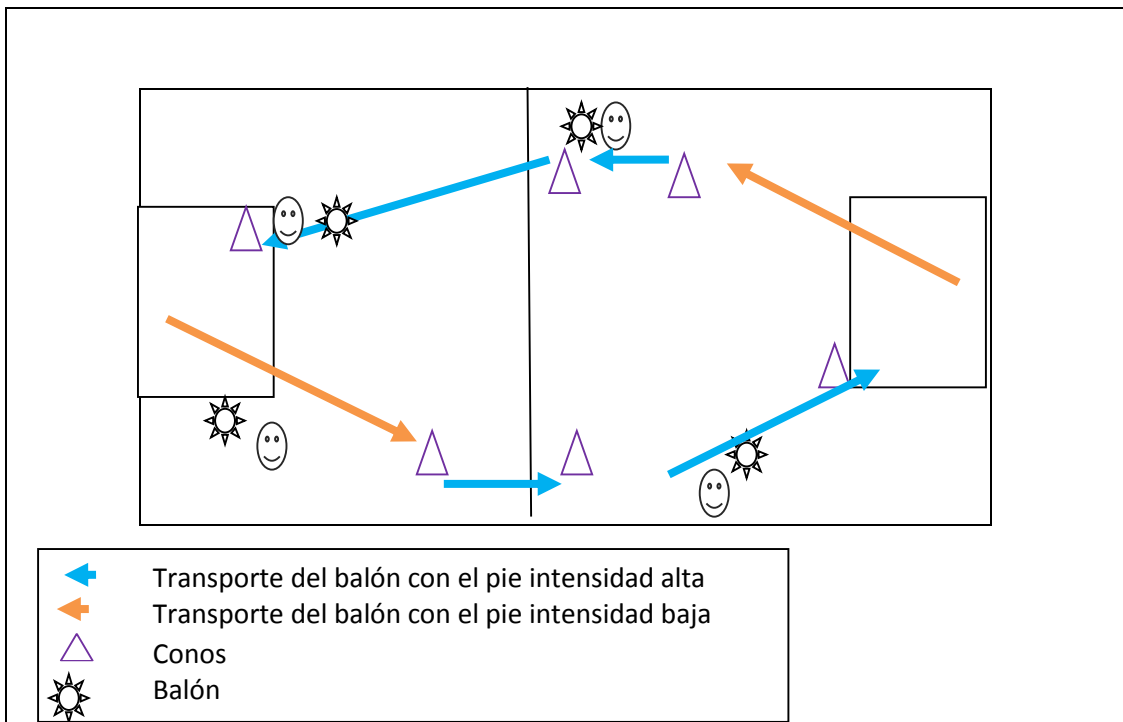


Figura 25. Ejercicio 14  
 Fuente: Investigador  
 Elaborado por: Lcdo. Marco Vinicio Zapata Galarza

- Trabajo de flexibilidad 5 minutos

Los Micro-Ciclos de la Etapa Específica:

Semana	Fechas	Micro-Ciclo
7	06/10/11 de octubre de 2016	Micro Ciclo Restablecedor

Tabla 11. Microciclo semana 7  
 Fuente: Investigador  
 Elaborado por: Lcdo. Marco Vinicio Zapata Galarza

## Entrenamiento de resistencia a la velocidad

Días de entrenamiento: jueves 06 de octubre de 2016

Cada de tiempo por sesión: 45 minutos

Horario de entrenamiento: 14:30 a 15:15

- Hidratación 10 minutos
- Trabajo de cambio de dirección sin balón: se trabajará zigzag sin balón con una trayectoria de 80 metros, 10 minutos

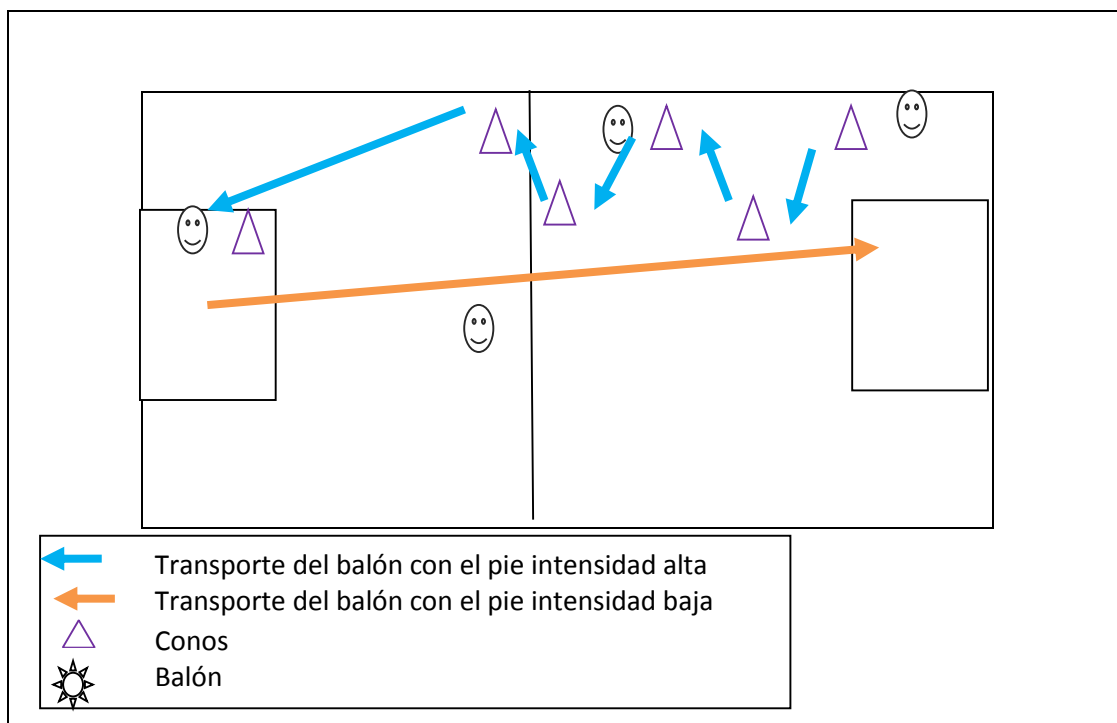


Figura 26. Ejercicio 15

Fuente: Investigador

Elaborado por: Lcdo. Marco Vinicio Zapata Galarza

- Hidratación y flexibilidad 5
- Trabajo de cambio de dirección con balón: se trabajará zigzag con balón con una trayectoria de 80 metros, 10 minutos



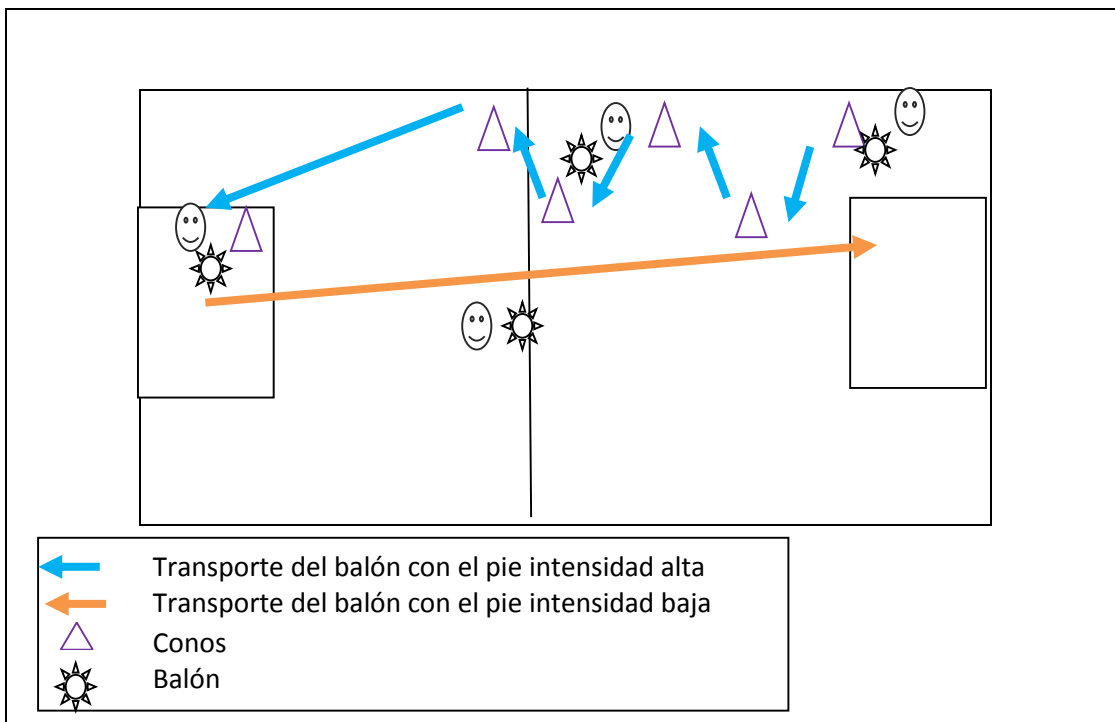


Figura 27. Ejercicio 16

Fuente: Investigador

Elaborado por: Lcdo. Marco Vinicio Zapata Galarza

- Vuelta a la calma 5 minutos
- Trabajo de flexibilidad 5 minutos

### **Entrenamiento de resistencia a la velocidad**

Días de entrenamiento: lunes 10 de octubre de 2016

Cada de tiempo por sesión: 45 minutos

Horario de entrenamiento: 14:30 a 15:15

- Hidratación y flexibilidad 5 minutos
- Trabajo de transporte de balón con las extremidades inferiores y desborde y centros del balón al punto penalti: salen de la línea final transportando la pelota con la pierna derecha y luego con la pierna izquierda, con una intensidad media hasta llegar a la mitad de la cancha, luego realizan un desborde o largue de balón hasta llegar a la otra línea final intensidad alta,

para realizar un centro al punto penalti, posteriormente recogen el balón y se devuelve en un trote suave intensidad baja. 15 minutos

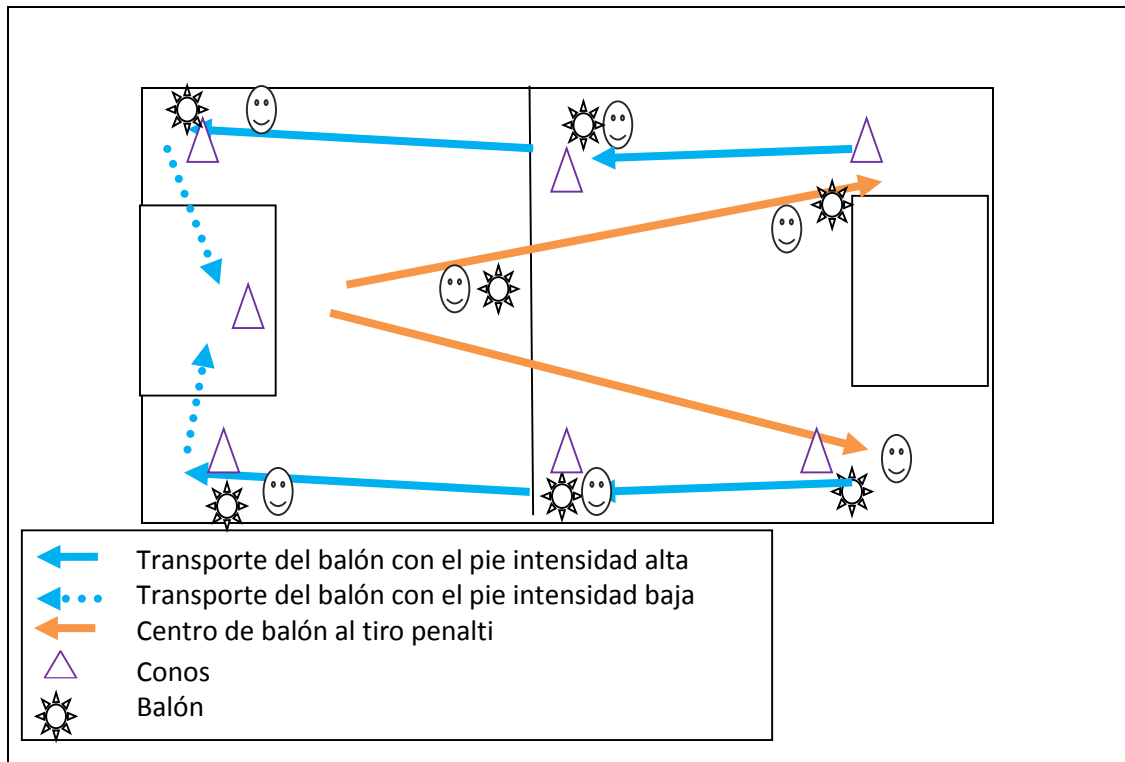


Figura 28. Ejercicio 17

Fuente: Investigador

Elaborado por: Lcdo. Marco Vinicio Zapata Galarza

- Hidratación y flexibilidad 5 minutos
- Trabajo de transporte y pase de balón con las extremidades inferiores, pase a la línea final y centros del balón al punto penalti: salen de la línea final realizando pases a un compañero, con una intensidad media hasta llegar a la mitad de la cancha, uno de las dos lanza la pelota a la línea final para realizar el centro al punto penalti, mientras el otro va en velocidad al punto penalti a esperar el centro, posteriormente recogen el balón y se devuelve dando pases con una intensidad baja. 15 minutos

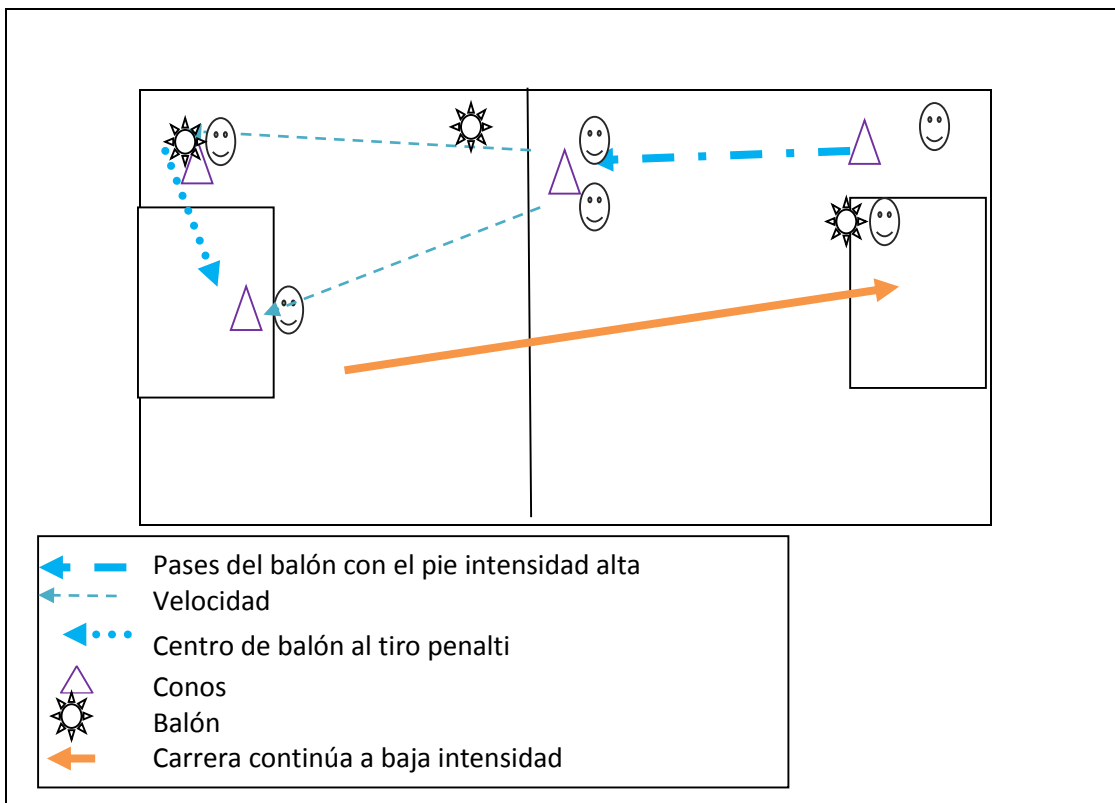


Figura 29. Ejercicio 18

Fuente: Investigador

Elaborado por: Lcdo. Marco Vinicio Zapata Galarza

- Trabajo de flexibilidad 5 minutos

### **Entrenamiento de resistencia a la velocidad**

Días de entrenamiento: martes 11 de octubre de 2016

Cada de tiempo por sesión: 30 minutos

Horario de entrenamiento: 14:30 a 15:15

- Juego de futbol en la cancha de la Universidad Politécnica Salesiana contra un equipo a confirmar.

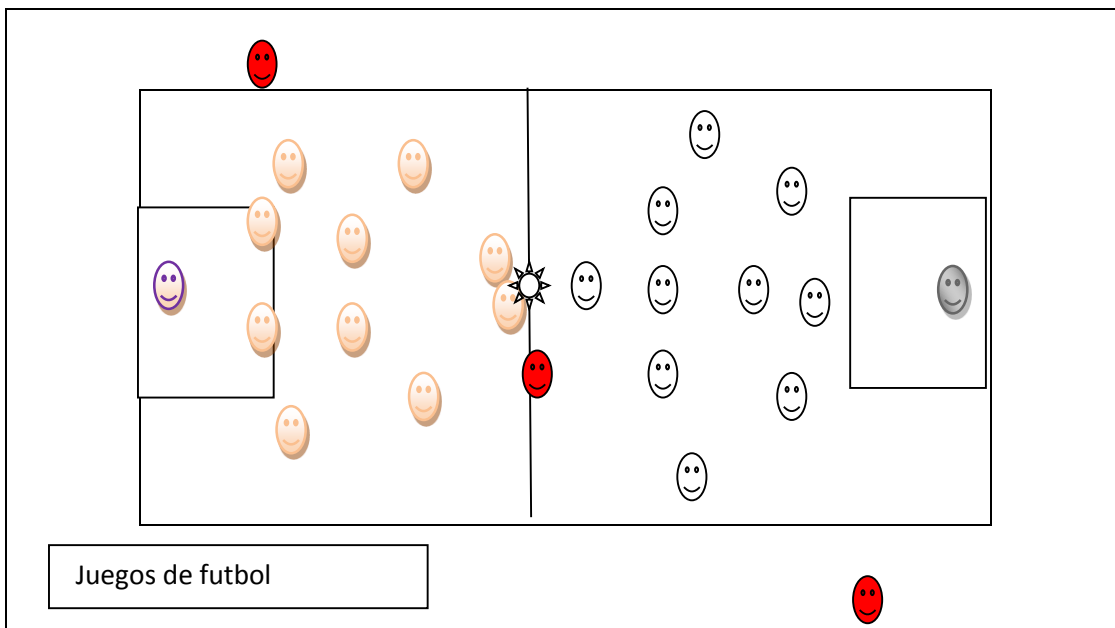


Figura 30. Ejercicio 19  
 Fuente: Investigador  
 Elaborado por: Lcdo. Marco Vinicio Zapata Galarza

➤ Trote continuo durante 10 minutos

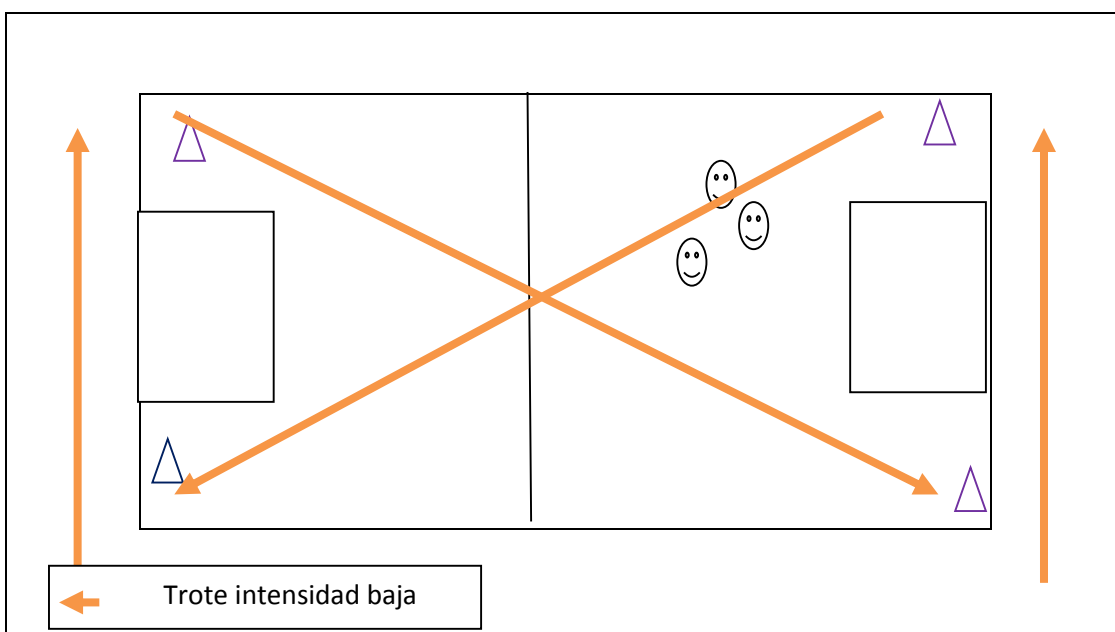


Figura 31. Ejercicio 20  
 Fuente: Investigador  
 Elaborado por: Lcdo. Marco Vinicio Zapata Galarza

### Los Micro-Ciclos de la Etapa Específica:

Semana	Fechas	Micro-Ciclo
8	13/17/18	Micro Ciclo Corriente

Tabla 12. Microciclo semana 8

Fuente: Investigador

Elaborado por: Lcdo. Marco Vinicio Zapata Galarza

### Entrenamiento de resistencia a la velocidad

Días de entrenamiento: jueves 13 de octubre de 2016

Cada de tiempo por sesión: 45 minutos

Horario de entrenamiento: 14:30 a 15:15

- Hidratación y flexibilidad 5 minutos
- Trote continuo con diferentes intensidades; se realiza un trote continuo con cambio de ritmo, se iniciará con intensidad baja en las líneas finales y de la línea a la otra línea final se cambiará el ritmo de carrera a intensidad alta 10 minutos.

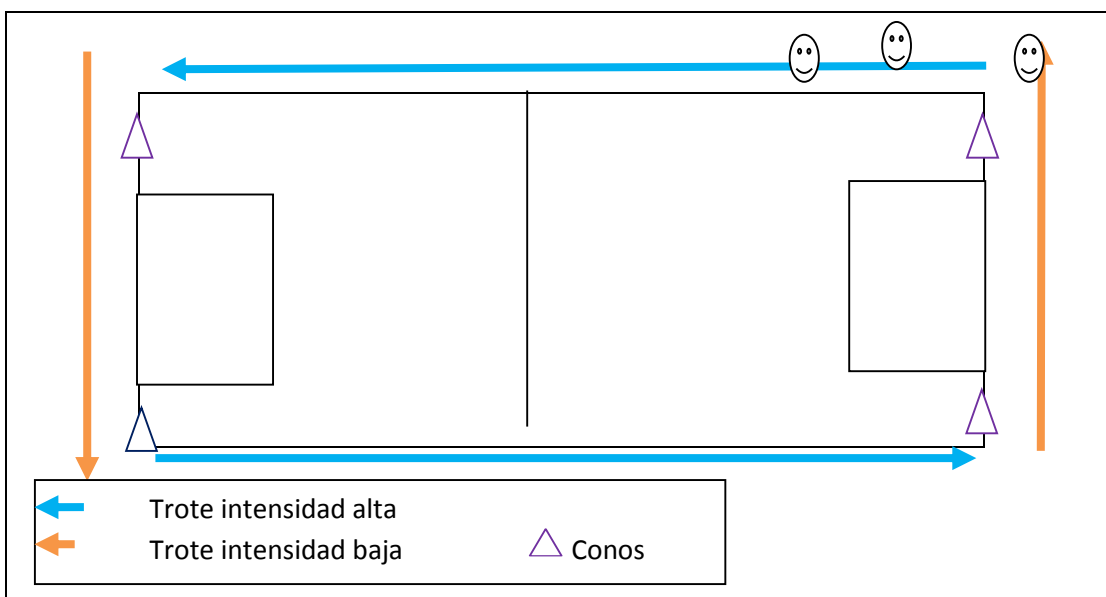


Figura 32. Ejercicio 21

Fuente: Investigador

Elaborado por: Lcdo. Marco Vinicio Zapata Galarza

- Hidratación y flexibilidad 5 minutos
- Trote continuo con diferentes intensidades; se realiza un trote continuo con cambio de ritmo, se divide la cancha en sus cuatro caras, este ejercicio consiste en correr en intensidad alta dos de sus caras y en una de sus caras intensidad baja, continuamente hasta completar el tiempo. 10 minutos

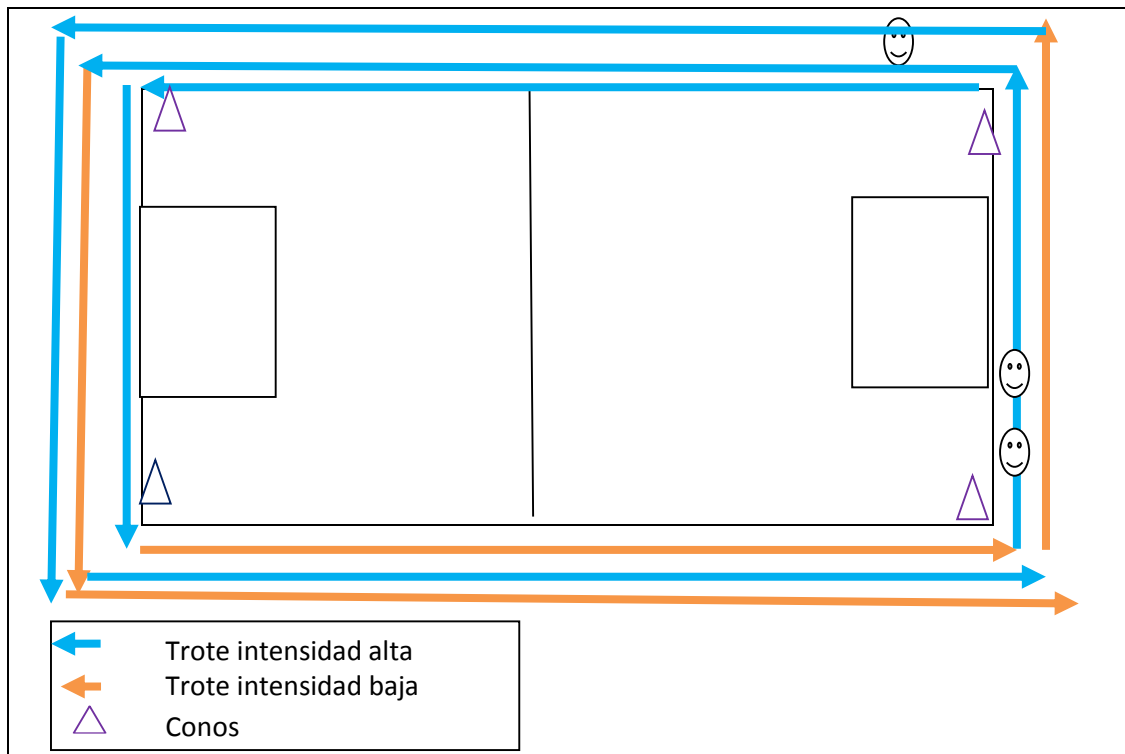


Figura 33. Ejercicio 22

Fuente: Investigador

Elaborado por: Lcdo. Marco Vinicio Zapata Galarza

- Hidratación y flexibilidad 5 minutos
- Trote continuo con diferentes intensidades; se realiza un trote continuo con cambio de ritmo, se divide la cancha en sus cuatro caras, este ejercicio consiste en correr en intensidad alta tres de sus caras y en una de sus caras intensidad baja, continuamente hasta completar el tiempo. 10 minutos.

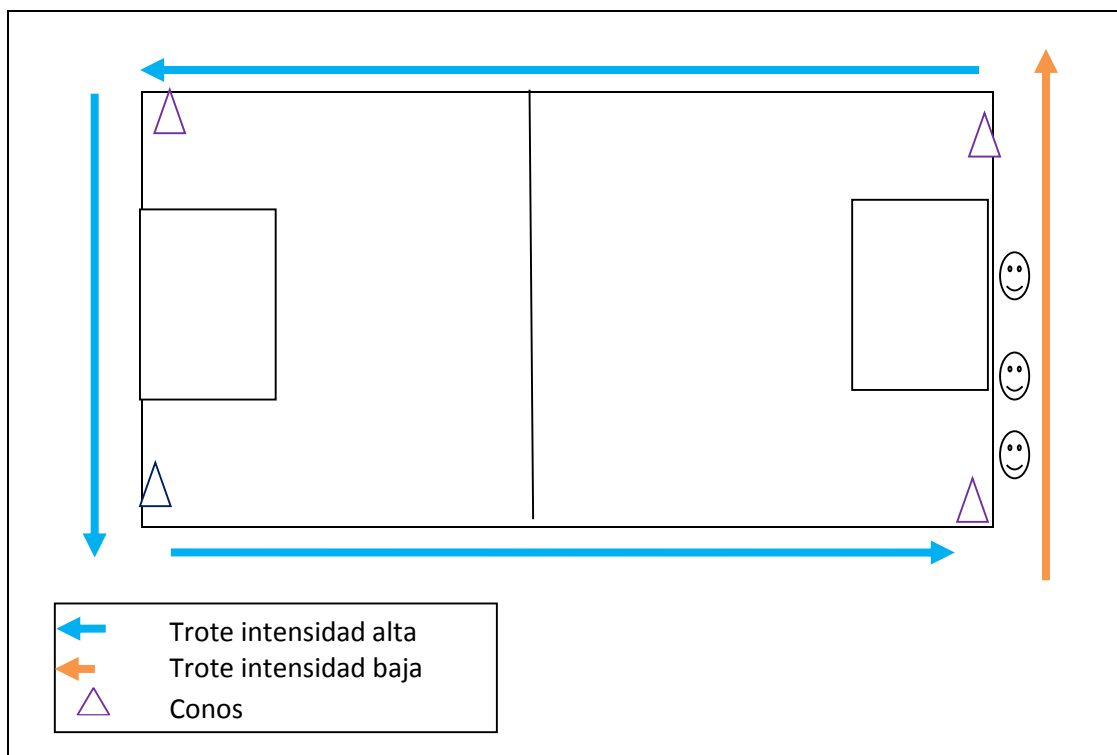


Figura 34. Ejercicio 23

Fuente: Investigador

Elaborado por: Lcdo. Marco Vinicio Zapata Galarza

- Trabajo de flexibilidad y trabajo psicológico

### **Entrenamiento de resistencia a la velocidad**

Días de entrenamiento: lunes 17 de octubre de 2016

Cada de tiempo por sesión: 45 minutos

Horario de entrenamiento: 14:30 a 15:15

- Hidratación y flexibilidad 5 minutos
- Trabajo de transporte de balón continuo, con cambio de ritmo o intensidad: se transportará el balón con las extremidades inferiores desde la línea final hasta la línea final contraria con intensidad alta y el regreso trote con intensidad baja. 10 minutos.

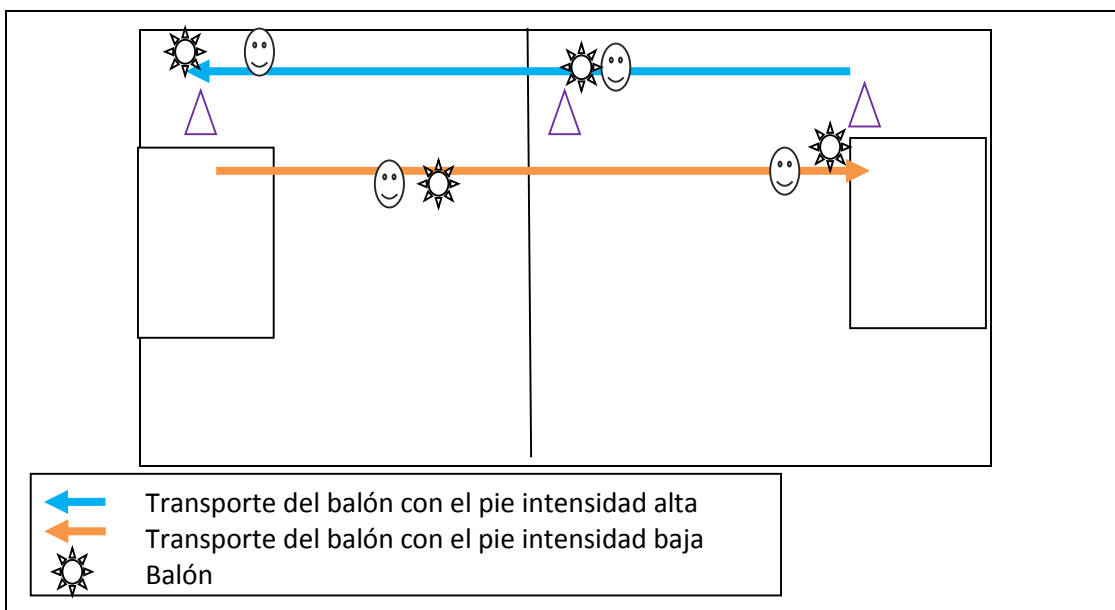


Figura 35. Ejercicio 24

Fuente: Investigador

Elaborado por: Lcdo. Marco Vinicio Zapata Galarza

- Trabajo de transporte y pase corto de balón al compañero, con cambio de ritmo o intensidad: se efectuarán pases cortos del balón con las extremidades inferiores al compañero que se encontrara a un lado del mismo, trotando desde la línea final hasta la línea final contraria con intensidad alta y el regreso trote con intensidad baja. 10 minutos

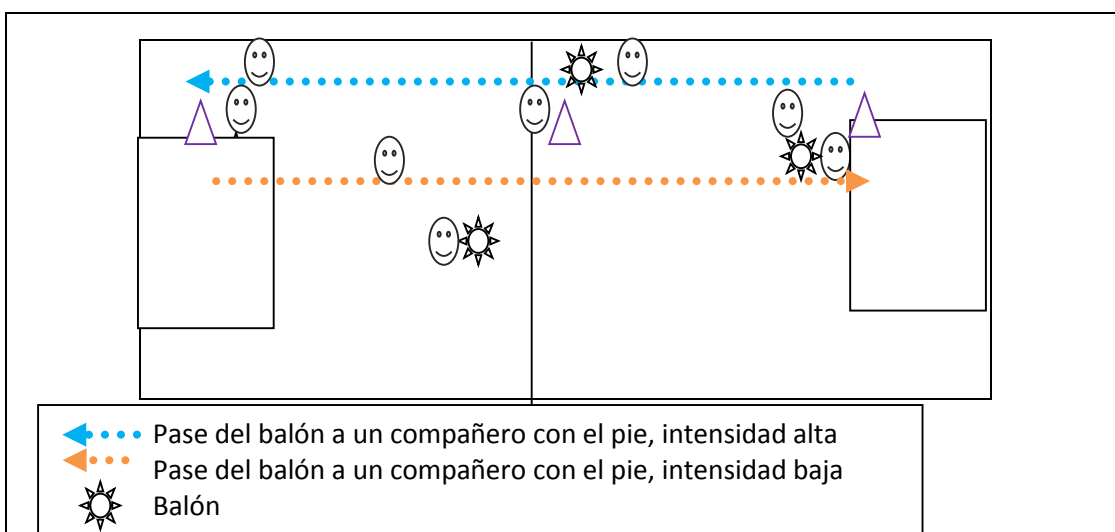


Figura 36. Ejercicio 25

Fuente: Investigador

Elaborado por: Lcdo. Marco Vinicio Zapata Galarza



- Hidratación y flexibilidad 5 minutos
- Trabajo de transporte y pase largo de balón al compañero, con cambio de ritmo o intensidad: se efectuarán pases largos del balón con las extremidades inferiores al compañero que se encontrara a un lado del mismo, trotando desde la línea final hasta la línea final contraria con intensidad alta y el regreso trote con intensidad baja. 10 minutos

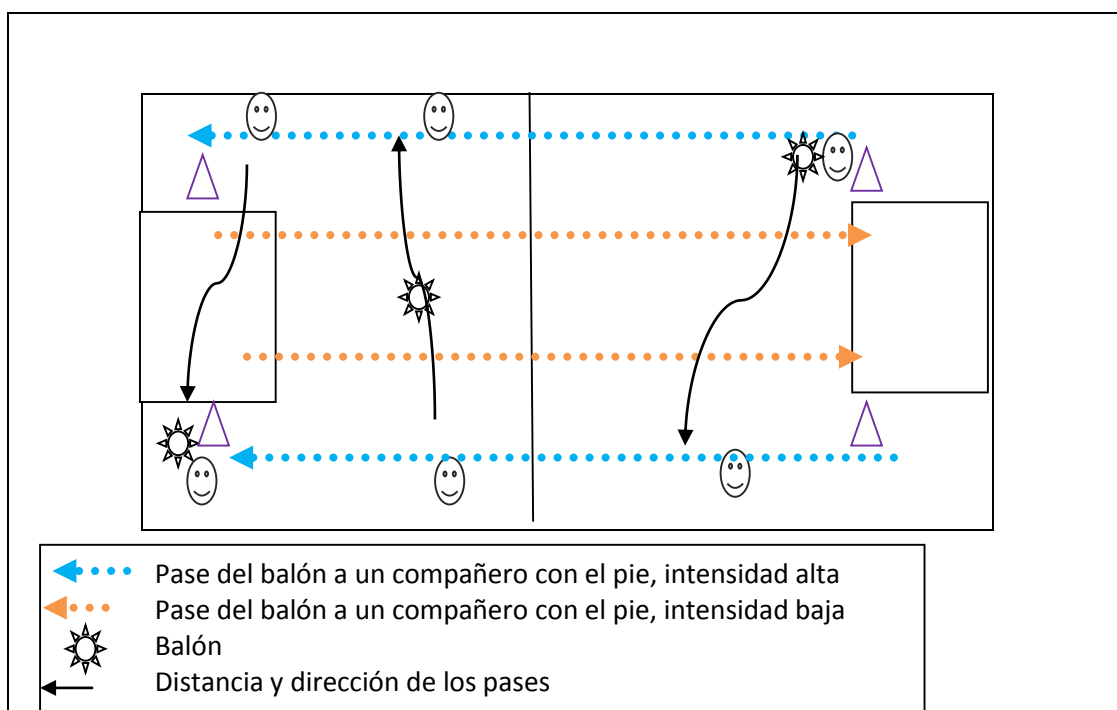


Figura 37. Ejercicio 26

Fuente: Investigador

Elaborado por: Lcdo. Marco Vinicio Zapata Galarza

- Trabajo de flexibilidad

### Entrenamiento de resistencia a la velocidad

Días de entrenamiento: martes 18 octubre de 2016

Cada de tiempo por sesión: 45 minutos

Horario de entrenamiento: 14:30 a 15:15

- Trabajo de definición con balón quieto: consiste en colocar 4 balones a 20 metros de la arquería, el jugador sale desde la mitad de la cancha con una

intensidad alta hasta rematar con las extremidades inferiores a la arquería y se devuelve hasta la mitad, cuando llegue de nuevo a la mitad sale con una intensidad alta a rematar de nuevo el balón hasta golpear las 4 pelotas

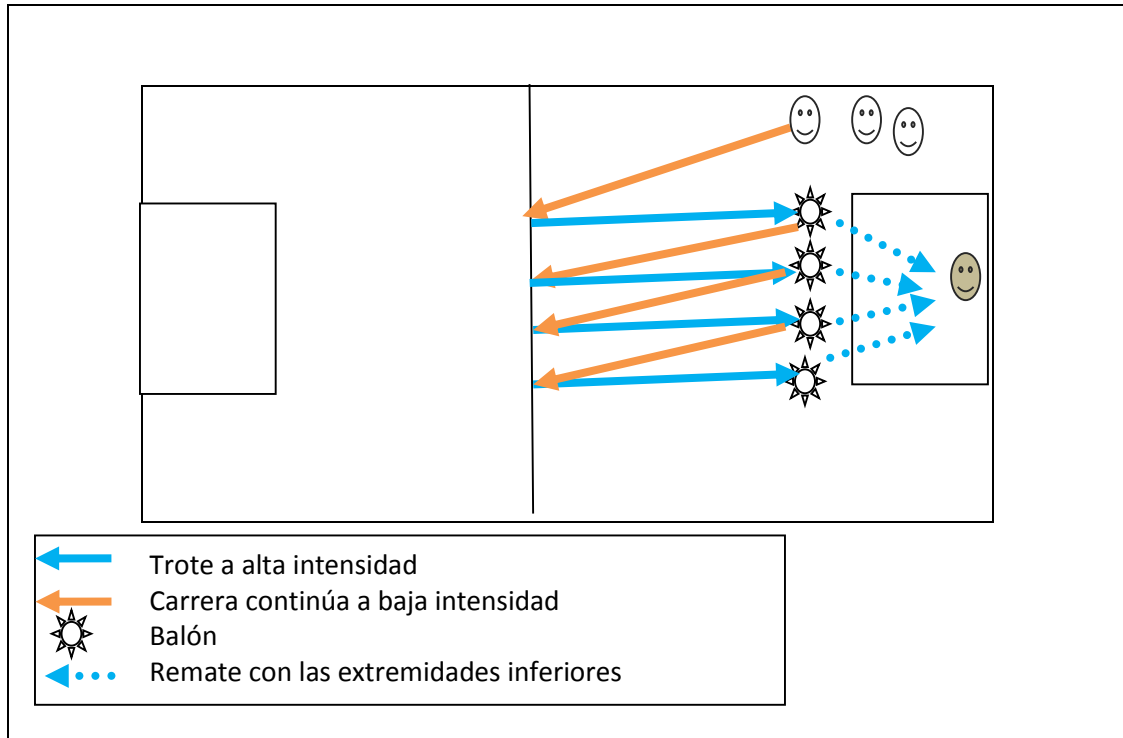


Figura 38. Ejercicio 27

Fuente: Investigador

Elaborado por: Lcdo. Marco Vinicio Zapata Galarza

- Trabajo de definición con balón en movimiento: consiste en colocar 4 balones a 20 metros de la arquería, el jugador sale desde la mitad de la cancha con una intensidad alta hasta recepcionar y rematar con las extremidades inferiores a la arquería y se devuelve hasta la mitad, cuando llegue de nuevo a la mitad sale con una intensidad alta a rematar de nuevo el balón hasta golpear las 4 pelotas

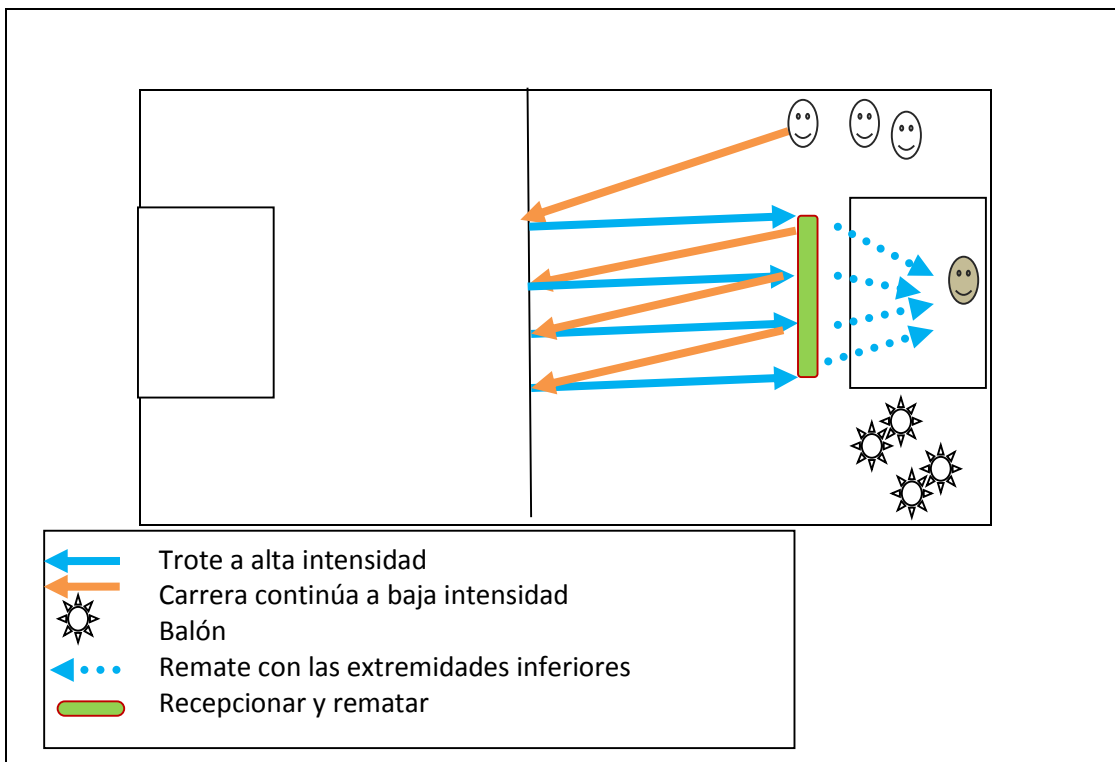


Figura 39. Ejercicio 28

Fuente: Investigador

Elaborado por: Lcdo. Marco Vinicio Zapata Galarza

Los Micro-Ciclos de la Etapa Específica:

Semana	Fechas	Micro-Ciclo
9	20 de octubre de 2016	Micro Ciclo Corriente y control

Tabla 13. Microciclo semana 9

Fuente: Investigador

Elaborado por: Lcdo. Marco Vinicio Zapata Galarza

### Entrenamiento de resistencia a la velocidad

Días de entrenamiento: jueves 20 de octubre de 2016

Cada de tiempo por sesión: 45 minutos

Horario de entrenamiento: 14:30 a 15:15

Aplicación del test de Sprint de Bangsbo

El protocolo; consiste en efectuar un sprint máximo entre A y B (34.2 m) y luego realizar trote suave de recuperación hasta D, pasando por C (50 m), en 25 segundos. Una vez traspasado el punto B se pone en marcha el tiempo de recuperación y durante este periodo (25 s) al atleta se le proporciona información verbal del tiempo transcurrido (5, 10, 15 y 20 s) para que acomode la velocidad de carrera al tiempo restante. Este proceso se repite en siete ocasiones registrándose el tiempo en cada serie.

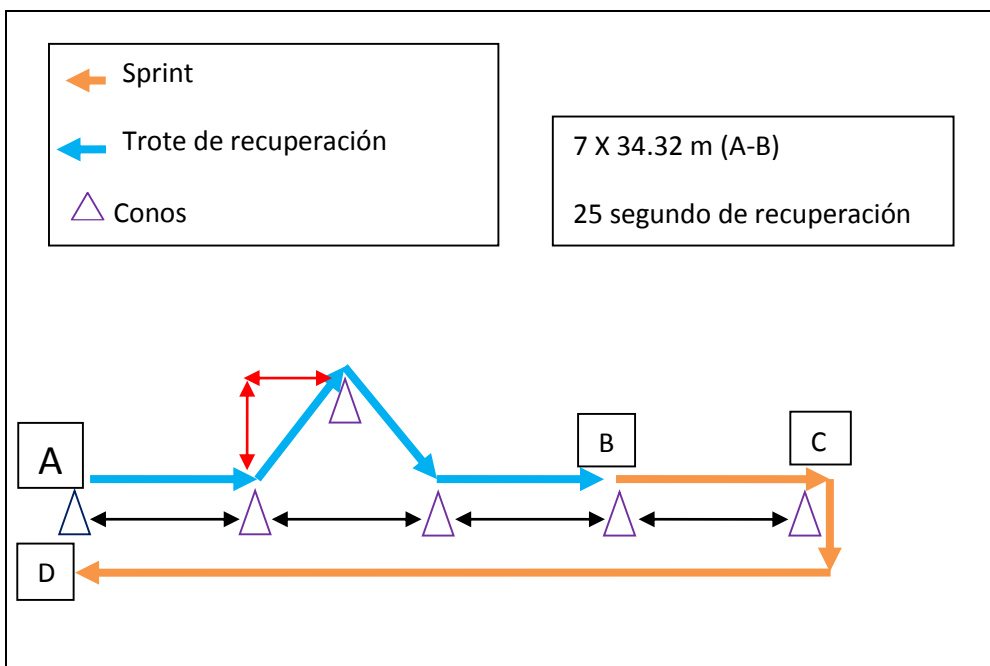


Figura 40. Ejercicio 29  
 Fuente: Investigador  
 Elaborado por: Lcdo. Marco Vinicio Zapata Galarza

### 6.9.2. Administración

La presente propuesta será administrada por los directivos y docentes de la Universidad Politécnica Salesiana.

### 6.9.3. Previsión de la evaluación

Con la colaboración de las autoridades de la Universidad se prevé realizar el seguimiento necesario y la verificación del aporte de la propuesta durante el periodo propuesto, por lo tanto, es necesario disponer un plan de evaluación.

<b>PREGUNTAS BASICAS</b>	<b>EXPLICACION</b>
<b>¿Que solicitan evaluar?</b>	<b>Los directivos de la Universidad</b>
<b>¿Por qué evaluar?</b>	<b>Para determinar el alcance de la propuesta</b>
<b>¿Para qué evaluar?</b>	<b>Para tomar decisiones en cuanto a la metodología.</b>
<b>¿Que evaluar?</b>	<b>La aplicación de los test</b> <b>La resistencia de los deportistas</b>
<b>¿Quién evaluar?</b>	<b>Directivos</b> <b>Docentes</b>
<b>¿Cuándo evaluar?</b>	<b>El periodo designado</b>
<b>¿Cómo evaluar?</b>	<b>Utilizando instrumentos tanto para el instructor como para el deportista</b>
<b>¿Con que Evaluar?</b>	<b>Mediante test</b>

Tabla 14. Evaluación

Fuente: Investigador

Elaborado por: Lcdo. Marco Vinicio Zapata Galarza

## BIBLIOGRAFÍA

- Asamblea Nacional Constituyente. (2008). Constitución de la República del Ecuador. Registro Oficial 449. Obtenido de <http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/Constitucion-2008.pdf>
- Boceta, M. (2007). Preparación física en el acceso a diferentes entornos laborales, Cádiz-España obtenido de <http://www.munideporte.com/imagenes/documentacion/ficheros/20070906180102miguelboceta.pdf>
- Collazo, A. (2002). Fundamentos Biometodológicos para el desarrollo de las capacidades físicas del Instituto superior de cultura física “Manuel Fajardo”. La Habana
- Coronel, C. (2011). Propuesta de entrenamiento de capacidades condicionales en los periodos sensibles de los niños de 10 a 12 años de edad de la academia Alfaro Moreno Cuenca, Cuenca obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/1888/1/tef103.pdf>
- Cortegaza, L. Hernández, C. & Suarez, J. (2003). La preparación física general, Buenos Aires de la revista digital efedeportes.com obtenido de <http://www.efdeportes.com/efd67/pf.htm>
- Checa, J.C & Benalcázar, C (5 de enero de 2009). César Benalcázar habla sobre la preparación física de los jugadores de El Nacional, obtenido de la revista tareadeportes.com, <http://www.teradeportes.com/node/27113>
- Dietrich, M. Klaus, C. & Klaus, L. (2016). Manual de metodología del entrenamiento deportivo, España edición Paidotribo primera edición (pág. 23-36)
- Devis, J. & Peiró, C. (1993). La actividad física y la promoción de la salud en niños/as y jóvenes: la escuela y la educación física, Valencia de la revista de psicología del deporte Vol. 2, Núm. 2

- Gómez, P (2003). Actividad física, salud y calidad de vida, Murcia obtenido de <https://digitum.um.es/xmlui/bitstream/10201/373/4/hellngmez04de15.pdf>
- González, G (16 de abril de 2002). La preparación de los deportistas obtenido de la revista la hora [http://lahora.com.ec/index.php/noticias/show/1000076958/-1/home/goregional/Manta#.wat7c\\_mltcc](http://lahora.com.ec/index.php/noticias/show/1000076958/-1/home/goregional/Manta#.wat7c_mltcc)
- Jiménez, J. (2014). Los métodos de entrenamiento y su incidencia en la preparación física que aplican los profesores de cultura física y entrenadores de fútbol de los colegios y clubes de la ciudad de puyo en el año 2012, Ambato-Ecuador obtenido de, <http://repo.uta.edu.ec/bitstream/123456789/8788/1/FCHE-CFS-334.pdf>
- Malina, R.M. (1986): Energy expenditur and physcial activity during chilhood and youth. En: Human growth: A multidisciplinary review. Demirjian A. (ed). Taylor and Francis. London. Pp. 215-225.
- Manno, R. (1991). Planificación de preparación física en deportes de equipo, Madrid.
- Marcos, F. (1989): Crecimiento y maduración. Influencia de la actividad física y el deporte en el desarrollo de los órganos, sistemas y funciones del niño. En: El niño y el deporte. Ed. Weider Santonja. Madrid. 20-73.
- Matveev, L. (2011). Teoría general del entrenamiento deportivo España editorial paidotribo primera edición
- Mitjans, P. Costa, J. Rodríguez, A. & Ruiz, R. (2013). Características del desarrollo de la capacidad física resistencia aeróbica en las clases de Educación Física en la Universidad de Pinar del Río, Buenos Aires de la revista [efdeportes.com](http://www.efdeportes.com) obtenido de <http://www.efdeportes.com/efd184/desarrollo-de-la-capacidad-fisica-resistencia.htm>

- Miranda, P. (2011). Concepto de preparación física general y específica, México obtenido de <http://pame2512.blogspot.com/2011/01/concepto-de-preparacion-fisica-general.html>
- Muñoz, D. (2009). La coordinación y el equilibrio en el área de Educación Física. Actividades para su desarrollo, Buenos Aires de la revista efdeportes.com obtenido de <http://www.efdeportes.com/efd130/la-coordinacion-y-el-equilibrio-en-el-area-de-educacion-fisica.htm>
- Platonov, V. & Bulatova, M. (2001). La preparación física, Barcelona edición paidotribo.
- Raya, A Sánchez, J & Yagüe, J. (2003). El entrenamiento aeróbico del futbolista, Buenos Aires de la revista efdeportes.com obtenido de <http://www.efdeportes.com/efd58/aerob.htm>
- Reyes, R. Rangel, L. Martínez, R. & Varona, R. (2013). Diferencias fundamentales entre flexibilidad y ejercicios de estiramiento. Buenos Aires año 17, N° 176 obtenido de la revista digital Efdeportes.com, <http://www.efdeportes.com/efd176/diferencias-entre-flexibilidad-estiramiento.htm>
- Rodríguez, J. (2010). Desde el principio. ¿Qué es ‘Actividad Física y Deportiva’?, España de la revista efdeportes.com obtenido de <http://www.efdeportes.com/efd146/que-es-actividad-fisica-y-deportiva.htm>
- Salvador, A. (1998). Comportamiento del rendimiento aeróbico-anaeróbico en un grupo de jóvenes que practican natación, obtenida de la revista Rev Cubana Invest Biomed, [http://bvs.sld.cu/revistas/ibi/vol17\\_3\\_98/ibi03398.pdf](http://bvs.sld.cu/revistas/ibi/vol17_3_98/ibi03398.pdf)
- Urdampilleta, A. (2013). Valoración fisiológica y bioquímica del deportista de resistencia, Buenos Aires de la revista efdeportes.com obtenido de <http://www.efdeportes.com/efd181/valoracion-del-deportista-de-resistencia.htm>



Verdezoto, F. (12 de marzo de 2014). La preparación física general y su incidencia en el rendimiento físico de los futbolistas de liga deportiva cantonal de Píllaro. Ecuador, obtenido de [http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/6748/1/FCHE\\_LCF\\_256.pdf](http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/6748/1/FCHE_LCF_256.pdf)

Weineck, J. (1988): Entrenamiento óptimo. Como lograr el máximo rendimiento. Ed. Hispano Europea. Barcelona

Zintl, F. (1991): Entrenamiento de la resistencia. Fundamentos, métodos y dirección del entrenamiento. Editorial Martínez Roca. Barcelona.

# ANEXOS

## Anexo A: Instrumentos de investigación

### Test de Cooper

Nº	Nomina	Edad	COOPER	MUY MALA	MALA	REGULAR	BUENA	EXCELENTE
1	Almeida Francisco	20						
2	Blanco Federico	21						
3	Calpa Freddy	19						
4	Carrera Christopher	20						
5	Espinoza Samuel	20						
6	Haro Ricardo	19						
7	Martínez Josué	19						
8	Mora Bryan	20						
9	Moreno Alexander	21						
10	Ochoa Yuri	20						
11	Parra Cristian	21						
12	Parraguez Juan	20						
13	Pedroza Marcelo	21						
14	Pérez Juan Pablo	21						
15	Reyna Iván	19						
16	Siguencia Lenin	19						

17	Triana Deiby	20						
18	Vaca Anthony	19						
19	Zafra Pedro	21						
20	Zambrano Oliet	20						

### Test de salto vertical

Nº	Nomina	Edad	FUERZA	MUY MALA	MALA	REGULAR	BUENA	EXCELENTE
1	Almeida Francisco	20						
2	Blanco Federico	21						
3	Calpa Freddy	19						
4	Carrera Christopher	20						
5	Espinoza Samuel	20						
6	Haro Ricardo	19						
7	Martínez Josué	19						
8	Mora Bryan	20						
9	Moreno Alexander	21						
10	Ochoa Yuri	20						
11	Parra Cristian	21						
12	Parraguez Juan	20						
13	Pedroza Marcelo	21						
14	Pérez Juan Pablo	21						
15	Reyna Iván	19						
16	Siguencia Lenin	19						
17	Triana Deiby	20						

18	Vaca Anthony	19						
19	Zafra Pedro	21						
20	Zambrano Oliet	20						

### Test de Flexibilidad

Nº	Nomina	Edad	FLEXIBILIDAD	MUY MALA	MALA	REGULAR	BUENA	EXCELENTE
1	Almeida Francisco	20						
2	Blanco Federico	21						
3	Calpa Freddy	19						
4	Carrera Christopher	20						
5	Espinoza Samuel	20						
6	Haro Ricardo	19						
7	Martínez Josué	19						
8	Mora Bryan	20						
9	Moreno Alexander	21						
10	Ochoa Yuri	20						
11	Parra Cristian	21						
12	Parraguez Juan	20						
13	Pedroza Marcelo	21						
14	Peréz Juan Pablo	21						
15	Reyna Iván	19						
16	Siguencia Lenin	19						

17	Triana Deiby	20						
18	Vaca Anthony	19						
19	Zafra Pedro	21						
20	Zambrano Oliet	20						



**Test de resistencia anaeróbica Bangbhos**

N°	Nomina	Edad	Sprint	Sprint	Sprint	Sprint	Sprint	Sprint	Sprint	Promedio	Peor	Mejor	IFB	%
		AÑOS	1	2	3	4	5	6	7	TOTAL	Sprint	Sprint		
1	Almeida Francisco													
2	Blanco Federico													
3	Calpa Freddy													
4	Carrera Christopher													
5	Espinoza Samuel													
6	Haro Ricardo													
7	Martínez Josué													
8	Mora Bryan													
9	Moreno Alexander													
10	Ochoa Yuri													

11	Parra Cristian													
12	Parraguez Juan													
13	Pedroza Marcelo													
14	Pérez Juan Pablo													
15	Reyna Iván													
16	Siguencia Lenin													
17	Triana Deiby													
18	Vaca Anthony													
19	Zafra Pedro													
20	Zambrano Oliet													
	<b>SPRINT MEDIO</b>													

## Anexo B

### Fotos de Test Realizados

Toma del test de resistencia anaeróbica en las instalaciones de la Universidad Politécnica Salesiana.

Fotografía N° 1



Calentamiento articular antes de la toma de los respectivos test a ser evaluados

Fotografía N° 2



Fotografía N° 3





## Evaluación del test de resistencia anaeróbica

Fotografía N° 4



## Entrenamiento de la resistencia a la velocidad con balón y sin balón

Fotografía N° 5



Fotografía N° 6





Sesión de entrenamiento específico a la resistencia anaeróbica

Fotografía N° 7



Finalización del entrenamiento se realiza la respectiva flexibilidad del tren superior e inferior.

Fotografía 8



Fotografía N° 9

