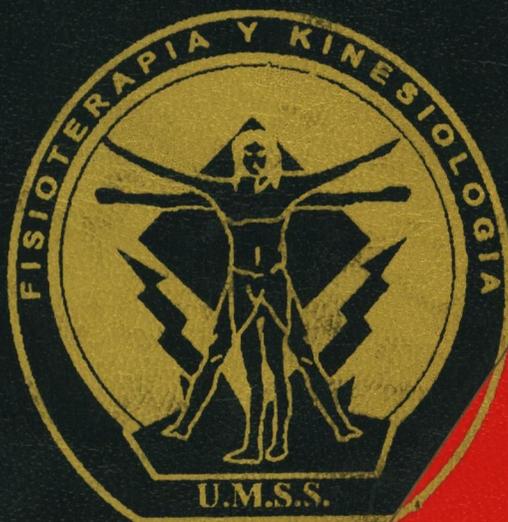




**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMÓN**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**PROGRAMA DE FISIOTERAPIA**



**“PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO PLIOMÉTRICO  
PARA MEJORAR LA FUERZA EXPLOSIVA EN EL  
CAMBIO DE DIRECCIÓN DEL TREN INFERIOR EN  
JUGADORES PROFESIONALES DE RUGBY DEL  
EQUIPO SUPAY EN COCHABAMBA”**

**Trabajo final de grado - Modalidad  
Proyecto de grado para optar al título de  
Licenciatura en Fisioterapia y Kinesiología**

**Autor: Julio Mauricio Coca Flores**

**Tutor de Fondo: Lic. Cristhian Grageda Ferrufino**

**Tutor de Forma: Mgs. Jimmy Jiménez**

**Cochabamba - Bolivia  
2013**



**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMÓN**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**PROGRAMA DE FISIOTERAPIA**



**“PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO PLIOMÉTRICO  
PARA MEJORAR LA FUERZA EXPLOSIVA EN EL  
CAMBIO DE DIRECCIÓN DEL TREN INFERIOR EN  
JUGADORES PROFESIONALES DE RUGBY DEL  
EQUIPO SUPAY EN COCHABAMBA”**

**Trabajo final de grado – Modalidad  
Proyecto de grado para optar al Título de  
Licenciatura en Fisioterapia y Kinesiología**

**Autor: Julio Mauricio Coca Flores**  
**Tutor de Fondo: Lic. Cristhiam Grageda Ferrufino**  
**Tutor de Forma: Mgs. Jimmy Jiménez**

**Cochabamba – Bolivia**  
**2013**

# ÍNDICE

## CAPÍTULO I

### CONSIDERACIONES GENERALES

1.1 Antecedentes generales .....	1
1.2 Antecedentes del problema.....	2
1.2.1 Problema.....	2
1.2.2 Planteamiento del problema.....	2
1.2.3 Problema y su importancia.....	2
1.3 Justificación.....	4
1.4 Contexto del área de estudio.....	5
1.5 Objetivos.....	6
1.5.1 Objetivo general.....	6
1.5.2 Objetivos específicos.....	6

## CAPÍTULO II

### PRESENTACIÓN DE FUNDAMENTOS

2.1 Introducción al rugby.....	7
2.1.1 Principios del juego.....	8
2.1.1.1 Medidas del campo de juego y la pelota.....	8
2.1.1.2 Conformación y posiciones del equipo de rugby.....	10
2.1.1.3 Fundamentos técnicos.....	11
2.1.1.4 Cómo se juega.....	11
2.1.1.5 Comportamiento del jugador dentro y fuera de la cancha.....	18

2.1.1.6	Indumentaria o uniforme para el jugador	19
2.1.1.7	Objetivos del juego	19
2.1.1.8	Disputa y continuidad	20
2.1.2	Rugby en Bolivia	20
2.1.2.1	Organización	20
2.1.2.2	Historia de la creación del Rugby en Bolivia	21
2.1.2.3	Historia de la fundación del Club Supay	22
2.1.2.4	Equipos Bolivianos	23
2.1.3	Desarrollo de la fuerza en el rugby	24
2.1.3.1	Fuerza de cambio de dirección	24
2.1.3.2	Fuerza de saltos	25
2.1.3.3	Fuerza de pases y lanzamiento	27
2.1.3.4	Fuerza en puntapié	28
2.1.3.5	Fuerza de empuje	29
2.1.3.6	Fuerza de choque y lucha	30
2.1.4	Lesiones más frecuentes en el rugby	31
2.2	Fuerza	33
2.2.1	Fuerza máxima	33
2.2.2	Fuerza veloz	33
2.2.2.1	Fuerza explosiva	34
2.2.2.2	Fuerza rápida	34
2.2.3	Fuerza resistencia	34
2.3	Fuerza en el rugby	34

2.4 Potencia muscular.....	35
2.5 La flexibilidad.....	36
2.6 La velocidad.....	36
2.7 La coordinación.....	36
2.8 Desplazamiento o cambio de dirección.....	37
2.9 Limitaciones del desplazamiento en el rugby.....	37
2.10 Desplazamiento, segmentos anatómicos y fisiológicos para su ejecución.....	40
2.11 Programa de entrenamiento pliométrico.....	42
2.11.1 Consideraciones previas.....	42
2.11.2 Diseño y progresión.....	43
2.12 Características del entrenamiento pliométrico.....	43
2.12.1 Objetivo.....	43
2.12.2 Efectos.....	44
2.13 Preparación previa.....	44
2.14 Método de evaluación de la fuerza reactiva con el protocolo de Bosco.....	45
2.14.1 Dispositivo de Abalakov.....	45
2.15 Niveles de pliométrica.....	45
2.15.1 Nivel 0 o de adaptación.....	45
2.15.2 Nivel 1.....	46
2.15.3 Nivel 2.....	46
2.15.4 Nivel 3.....	46
2.15.5 Nivel 4.....	47
2.16 Principios biomecánicos y fisiológicos de un entrenamiento pliométrico.....	47

2.17	Objetivos de un programa de entrenamiento pliométrico.....	47
2.18	Características técnicas del programa pliométrico.....	48
2.19	Tipos de ejercicios.....	48
2.20	Recursos.....	51

### **CAPÍTULO III**

#### **METODOLOGÍA DEL DIAGNÓSTICO**

3.1	Marco metodológico.....	52
3.1.1	Enfoque y tipo de investigación.....	52
3.2	Ubicación.....	52
3.3	Sujetos, técnicas e instrumentos de recolección de información.....	52
3.4	Unidades de observación.....	53
3.5	Análisis de datos.....	53
3.6	Alcance y delimitación del trabajo.....	53
3.7	Variable.....	54
3.8	Metodología de campo.....	55
3.9	Test de Daniels sistema de graduación.....	58
3.9.1	Conceptos necesarios para la aplicación de balance muscular.....	59
3.9.2	Procedimiento general para la evaluación muscular.....	60
3.10	Descripción del protocolo de Bosco.....	63
3.11	Ficha de evaluación Fisioterapia y Kinesiología.....	68

## **CAPÍTULO IV**

### **PRESENTACIÓN DE RESULTADOS**

4.1 Datos generales de los jugadores de Supay Rugby Club.....	76
4.2 Resultado de la técnica de balance muscular con el test de Daniels en miembros inferiores en jugadores profesionales del equipo Supay .....	80
4.3 Resultado de la evaluación de ficha deportiva, datos obtenidos de la muestra de Índice de Masa corporal .....	102
4.3 Evaluación de la ficha deportiva de la fuerza reactiva con el protocolo de Bosco .....	104

## **CAPÍTULO V**

### **PROPUESTA**

5.1 Objetivo de la propuesta.....	108
5.2 Características de la propuesta.....	108
5.3 Descripción general de los recursos.....	108
5.4 Programa de entrenamiento pliométrico.....	108
5.4 Programa de entrenamiento pliométrico.....	108
5.4.1 Calentamiento y enfriamiento.....	108
5.4.1.1 Calentamiento.....	108
5.4.1.2 Enfriamiento.....	109
5.4.2 Calentamiento preparatorio en el Rugby .....	109
5.4.3 Desarrollo de ejercicios pliométricos propuestos.....	116
5.4.3.1 Salto sin carrera por encima del cono.....	116
5.4.3.2 Salto Lateral por encima del cono.....	118

5.4.3.3	Desplazamiento en zig zag.....	120
5.4.3.4	Desplazamiento en X.....	122
5.4.3.5	Desplazamiento en línea recta.....	123
5.4.3.6	Desplazamiento entre conos.....	125
5.4.3.7	Cubriendo al contrario .....	126
5.4.3.8	Salto al centro del círculo.....	127
5.4.3.9	Carrera y cambio de dirección a alta velocidad.....	129

## **CAPÍTULO VI**

### **EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD DE PROYECTO**

6.1	Evaluación del material requerido .....	132
6.2	Análisis de factibilidad de proyecto.....	133