



ENTRENANDO MOVIMIENTOS

Profesor Martín Mackey


GENTECH

INTRODUCCIÓN > **PAG. 3**

QUÉ ES LA PREPARACIÓN FÍSICA? > **PAG. 5**

CAPÍTULO 1

PILAR PRINCIPAL Y CALIDAD DE MOVIMIENTOS > **PAG. 7**

CAPÍTULO 2

EVALUACIONES > **PAG. 18**

2.1 EVALUACIONES FUNCIONALES > **PAG. 19**

2.2 EVALUACIONES DE RENDIMIENTO > **PAG. 31**

CAPÍTULO 3

CONSTRUCCIÓN DEL LEGO > **PAG. 38**

3.1 FORMACIÓN FÍSICA DE BASE Y RENDIMIENTO > **PAG. 43**

3.2 ESTRUCTURA DE LA SESIÓN DE ENTRENAMIENTO > **PAG. 44**

3.3 FORMACIÓN FÍSICA LA BASE DEL RENDIMIENTO > **PAG. 46**

CAPÍTULO 4

RENDIMIENTO > **PAG. 67**

4.1 FUERZA > **PAG. 68**

4.2 DESARROLLO DEL SISTEMA ENERGÉTICO > **PAG. 79**

CAPÍTULO 5

FASES DEL LEGO > **PAG. 87**

CAPÍTULO 6

EJERCICIOS CORRECTIVOS > **PAG. 93**

CAPÍTULO 7

LIBERACIÓN MIOFACIAL > **PAG. 108**

CAPÍTULO 8

CONTROL DE CARGAS > **PAG. 123**

CAPÍTULO 9

PERIODIZACIÓN > **PAG. 124**

INTRODUCCIÓN

El principal objetivo por el cual se escribe este libro es que todos los clubes del país y todos aquellos Profesores de Educación Física que deseen hacerlo puedan conocer con mayor profundidad la metodología de entrenamiento que la UAR aplica cada día en los Cedares y en sus seleccionados.

De este modo todo Profesor de Educación Física que quiera podrá aplicar esta metodología que tan buen resultado nos da. En el año 2007 Los Pumas se prepararon para el Mundial de Francia en Athletes' Performance, un Centro de Entrenamiento de alto rendimiento ubicado en la ciudad de Pensacola (Florida) Estados Unidos.

Ejercicios con banditas, movimientos extraños, llamativos ejercicios de flexibilidad, control de peso y dietas individuales despertaron la atención de muchos.

La medalla de Bronce obtenida por ese equipo en el Mundial provocó que se comenzará a observar ese Centro de Entrenamiento con una mirada especial.

En el 2009 comenzaron en Argentina los Cedares, se ubicaron en Buenos Aires, Rosario, Córdoba, Tucumán y Mendoza. Mariano Fernández sería el encargado de dirigir el área de Preparación Física de la UAR que sería supervisado por Athletes' Performance quien comenzaría a capacitar a los Profesores.

A principios del 2011 la UAR me propuso reemplazar a Mariano como Director del área ya que él se haría cargo de Los Pumas en el Mundial de Nueva Zelanda.

Para mi es un gran honor poder escribir este libro y dejar por escrito todo el trabajo práctico que llevan adelante cada día mis compañeros de trabajo.

Mariano Fernández, Gonzalo Santos, Francisco Meyrelles, Fernando Mendonca, Diego Marrone, Jorge Ruiz, Guillermo Fantoni, José Banegas, Emanuel Galias, Pedro Peñailillo, Miguel Pellegrini, Fernando Herrera, Juan Covassi, Nahuel García y Alejandro Pastor muchas gracias por hacer el excelente trabajo que hacen y por poner pasión en cada entrenamiento.

Profesor Martín Mackey



¿QUE ES LA PREPARACIÓN FÍSICA?

Como en la Política, la Religión, la Música, el Fútbol y tantos otros ejemplos nadie es dueño de la verdad. Cada uno puede creer en su teoría y estar convencido de que esta representado por esa Metodología. En el caso del Entrenamiento Deportivo pasa lo mismo, nadie puede decir que su teoría es la única y la mejor.

Existen infinitos modos de entrenar deportistas, hay corrientes Cubanas, Rusas, Búlgaras, Americanas, Españolas, Chinas. Métodos basados en fisiología, en anatomía, en biomecánica, etc. Cada una de ellas tiene particularidades que las distinguen y son buenas ya que han obtenido resultados.

En este libro no vamos a decir que la metodología que nosotros utilizamos es la mejor, simplemente vamos a describir en que consiste el método que utilizamos.

Tal vez todos estos métodos coincidan y se contradigan en varios aspectos, lo que es seguro es que para todas la Preparación Física es un PROCESO que no depende solo del Profesor de Educación Física.

Por que decimos que es un PROCESO, por que debe realizarse día x día y año tras año, debe tener una continuidad en el tiempo y cada día debe estar sustentado por los días precedentes. Nada puede lograrse de un día para el otro. De nada sirve alcanzar buenos niveles de rendimiento por un corto período y que este se corte continuamente, ya sea por lesión, por ausencia o por desmotivación.

El proceso para mejorar el rendimiento físico de un jugador es **multidisciplinar** y es un equipo de trabajo el que debe estar articulado con el fin de mejorar el rendimiento.

En el caso de los Cedares este equipo esta integrado por:

- **Profesores de Educación Física:** su función es estar a cargo del seguimiento, planificación, periodización, testeos y entrenamiento de los jugadores. Debe junto al resto del equipo determinar los cambios o modificaciones en el plan según las necesidades de cada jugador.
- **Managers o Entrenadores:** cuando los jugadores entrenan los aspectos técnicos del juego también están entrenando físicamente. Por tal motivo también ellos son responsables del rendimiento físico de los jugadores.
- **Médicos:** cuando diagnostican o previenen también son responsables del rendimiento físico de los jugadores.
- **Kinesiólogos:** en su función preventiva o cuando atienden una lesión también están trabajando sobre el proceso de entrenamiento que requiere un jugador.
- **Nutricionistas:** la alimentación es un factor de gran importancia en el rendimiento de los jugadores. Si un jugador no se alimenta correctamente es muy difícil que mejore su rendimiento. La hidratación es otro punto imprescindible.
- **La Unión Argentina de Rugby:** las instalaciones, los elementos y los recursos con los que cuentan los centros también son importantes para mejorar el rendimiento físico de los jugadores.

Todos estos profesionales trabajan con el fin de hacer mejores personas y mejores jugadores, pero para que este proceso alcance el éxito depende fundamentalmente y exclusivamente del **jugador**. El es el principal responsable de si mismo y de querer superarse y mejorar cada día. Si el jugador esta dispuesto a progresar y a rendir cada día mas, el éxito esta mas cerca, si el jugador no esta dispuesto al sacrificio que requiere ser Puma por mas estructura y equipo que trabaje esto nunca sucederá.

A su vez todo este equipo trabaja cada día con un fin fundamental y único, mejorar el juego.





CAPÍTULO 1

**PILAR PRINCIPAL
Y CALIDAD DE MOVIMIENTOS**

POSTURA / BALANCE / ESTABILIDAD / CONTROL DE MOVIMIENTOS***CALIDAD DE MOVIMIENTOS***

Todos los seres humanos tenemos la misma capacidad para movernos, pero la calidad para hacerlo es lo que nos distingue. La eficiencia como se mueve un deportista y la eficacia como realice movimientos le permitirá potenciar su rendimiento. Los movimientos no deben realizarse por cantidad si están mal ejecutados, es fundamental entender que es más importante la calidad del movimiento. Cantidad de movimiento mal ejecutado provocan un gran desgaste del aparato locomotor generando más fatiga, menor rendimiento y más posibilidades de padecer lesiones.

Muchas veces los movimientos alcanzan el objetivo a pesar de estar mal ejecutados, por tal motivo no se corrigen, este patrón de movimiento permite alcanzar el objetivo pero poco a poco va dañando el sistema locomotor provocando lesiones por compensación.

Debemos resaltar que generalmente en un gesto deportivo se limita la observación a lo meramente realizado por un segmento del cuerpo (el brazo o la mano al dar un pase, el pie o la pierna en el momento del impacto, etc.), esto es un error ya que lo importante y lo menos visible, es la producción de fuerza, velocidad y energía que realiza el cuerpo y la forma en que estas cualidades son transmitidas durante el movimiento, impacto o lanzamiento.

Sobre un movimiento actúan un gran número de leyes físicas, entre ellas balance, equilibrio, inercia, acción y reacción, momento lineal y momento angular, energía elástica, torque, aceleración, fricción, palancas, fuerzas centrípetas y centrífugas, estas son algunas de las más importantes

Debemos tener en cuenta que cada segmento del cuerpo es un componente importante en el éxito de la producción de un

gesto. Es importante observar que en la secuencia de generación de un movimiento se produce una suma de segmentos que se coordinan activamente, transfiriendo la fuerza generada desde el suelo de segmento a segmento, finalizando en la aceleración del gesto o acción realizada.

Sabemos que el movimiento se inicia desde el piso y es ascendente. Cuando un deportista quiere moverse comienza realizando una acción de presión contra el piso, de este modo se desencadena una reacción de la misma magnitud y en sentido opuesto. Esta fuerza generada es transmitida segmento a segmento para desencadenar una aceleración final que dará como resultado un gesto o movimiento efectivo y eficiente. Si esa fuerza que comienza en el piso asciende por cada segmento es fundamental que la estabilidad de cada segmento permita trasladar el movimiento correctamente, si el traspaso de movimiento acoplado de segmento a segmento es deficitario la calidad de movimiento se pierde, genera una técnica invisible ineficiente, una técnica visible poco efectiva, consume mas energía y aumenta el riesgo de lesión.

En la producción de la cadena cinética hay una relación directa entre la fuerza generada contra el piso y la transmisión de tiempo entre segmentos. Cuando se observa la producción de la cadena cinética podemos determinar cual es el tipo de problema que se observa en alguno de los segmentos de la cadena cinética.

En la observación de la transmisión entre segmentos de la cadena cinética es muy importante detectar si durante la transmisión coordinativa de fuerza se produce una demora o aceleración, dando como resultado una pobre producción del gesto o movimiento con un alto grado de riesgo de lesión.

Es muy importante recordar que la calidad de movimiento debe ser siempre más importante que la cantidad de movimiento. Respetar la calidad de movimiento permite:

Incrementar la potencia / Maximizar la carga / Retrasar la fatiga / Evitar lesiones

Cualidades que participan para aumentar la calidad de movimiento:

Analizadores Propioceptivos / Balance / Equilibrio / Estabilidad / Movilidad / Fuerza / Resistencia

Debemos abrir la mente y pensar como se mueven los deportistas en sus respectivos deportes. Se debe pensar si el entrenamiento es un vehículo para mejorar el rendimiento. El entrenador debe construir un entrenamiento que tenga sentido para el deportista. Los programas de entrenamiento contruidos con acciones que no ocurren en el deporte carecen de sentido, se debe preparar un entrenamiento que verdaderamente tenga sentido para el deporte que se practica.

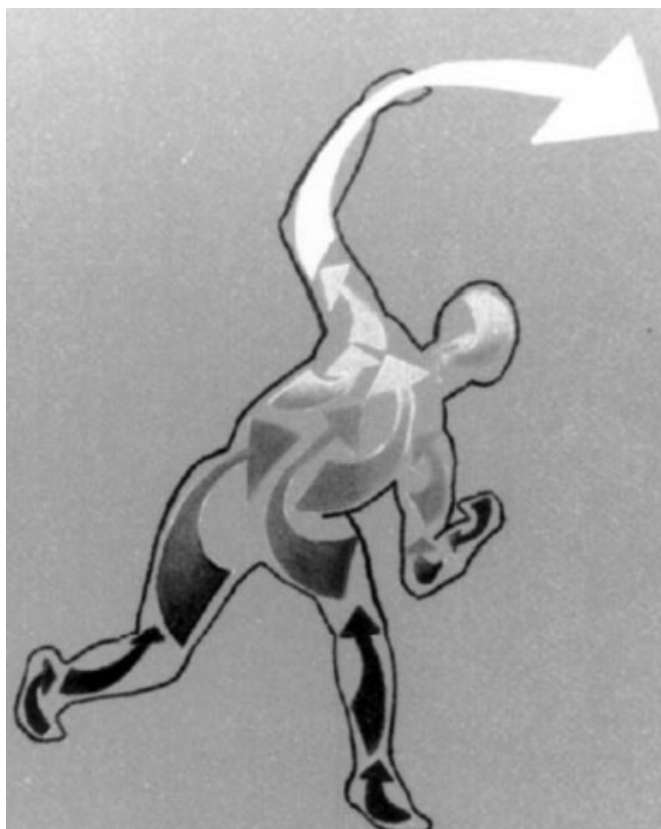
La cadena de movimiento de un atleta para generar fuerza, velocidad y calidad de movimiento nunca es mas elevada que el eslabón mas débil de dicha cadena, por lo tanto cada grupo muscular debe cumplir efectivamente su función.

Cada vez que en la cancha vemos una acción de juego esa situación sucede por una acción encadenada de movimientos a los que llamaremos acople segmentario.

Este acople segmentario requiere de una gran capacidad coordinativa que se va generando a través de nuestro cuerpo. Cuando vemos un tackle, un pase, un cambio de ángulo, una patada a los palos el Sistema Nervioso Central esta procesando información y descargando un patrón de movimiento para que eso suceda. Todos en general van a ver esa acción, la cual llamaremos Técnica Visible. Pero esta técnica visible será mas eficaz o menos eficaz si la aceleración, desaceleración, el balance, ubicación del Centro de Gravedad, Fricción, Inercia, etc. generan un acople segmentario que permita a nuestro cuerpo moverse coordinadamente haciendo que ese gesto genere menor gasto energético y mayor eficacia. A todo eso vamos a llamarlo Técnica Invisible ya que es la parte biomecánica de un movimiento, esta determinado por leyes físicas universales y determina la eficiencia de la Técnica Visible.

La reducción de las probabilidades de lesión y el aumento de rendimiento dependen del potencial de los músculos para trabajar juntos y coordinados. Todos los deportistas, los que entrenan por placer o los de alto rendimiento necesitan que sus músculos actúen sincronizadamente y no de forma aislada, esto marca la diferencia. Si en la cadena de movimiento hay algún eslabón débil como resultado de un entrenamiento desbalanceado, de una lesión o una mala técnica de ejecución, la acción muscular se verá afectada y trabajaran por debajo de su óptimo nivel.

Todos los gestos deportivos que involucran a nuestros miembros, generan fuerzas que van desde la base de sustentación hasta la mano o el pie, pasando SIEMPRE a través del Core, las escapulas, el hombro, brazo y mano o bien caderas, rodillas, tobillos y pies.



Durante la locomoción cuando el pie entra en contacto con el piso se genera la llamada ley de acción y reacción, el pie genera presión contra el piso y este devuelve una fuerza igual pero en sentido opuesto, cuando esto sucede las funciones varían de articulación en articulación de este modo, los músculos del tronco actúan en una importante función, la estabilización. Los músculos de las extremidades inferiores (cuádriceps, glúteos e isquiotibiales) actúan en forma conjunta para detener al tobillo, a la rodilla y a la cadera para flexionarlos ordenadamente y evitar caer al piso. Cuando el pie entra en contacto con el piso genera una fuerza contra este (acción) en un sentido, esa fuerza es devuelta en sentido opuesto (reacción) y absorbida por nuestro cuerpo. Esa fuerza se transfiere de segmento a segmento, por lo tanto la estabilidad y movilidad que tenga cada uno de estos segmentos determinará la calidad de movimiento de cada deportista y la cantidad de fuerza y velocidad que pueda generar y utilizar.

PILAR PRINCIPAL

El PILAR es el centro de todos los movimientos, transfiere y a la vez genera energía. Fundamentalmente, si no tenemos estabilidad ni movilidad ni movimientos eficaces, la energía se pierde. No seremos buenos para producir energía desde un lado del cuerpo para transferirla al otro lado si falta estabilidad y movilidad. Cuando hablamos de la generación de energía en realidad estamos hablando de la unión segmentaria. ¿Cuán bien podemos desarrollar energía en una parte del cuerpo y transferirla a la otra parte del cuerpo o a una pelota? Debemos hablar sobre los aspectos principales de la unión segmentaria. El primer principio es que la energía debe transferirse de proximal a distal; si se ignora la secuencia, cuando se crea energía en el segmento distal va a ejercer mucho estrés en el tejido de estos segmentos y probablemente resulte en una posible lesión o una baja producción de fuerza no podremos pegarle a la pelota y que llegue lejos o dar un pase a una gran distancia. El segundo punto principal es que se debe preservar la energía en el sistema. El movimiento eficiente permite la transferencia de energía a lo largo del pilar o desde el pilar. Cuando no hay un movimiento eficiente ni tampoco buena transferencia de energía básicamente habrá una pérdida de energía. Estas pérdidas son las que causan una mayor fuerza en el tejido blando y/o en los huesos generando mayores probabilidades de sufrir lesiones.

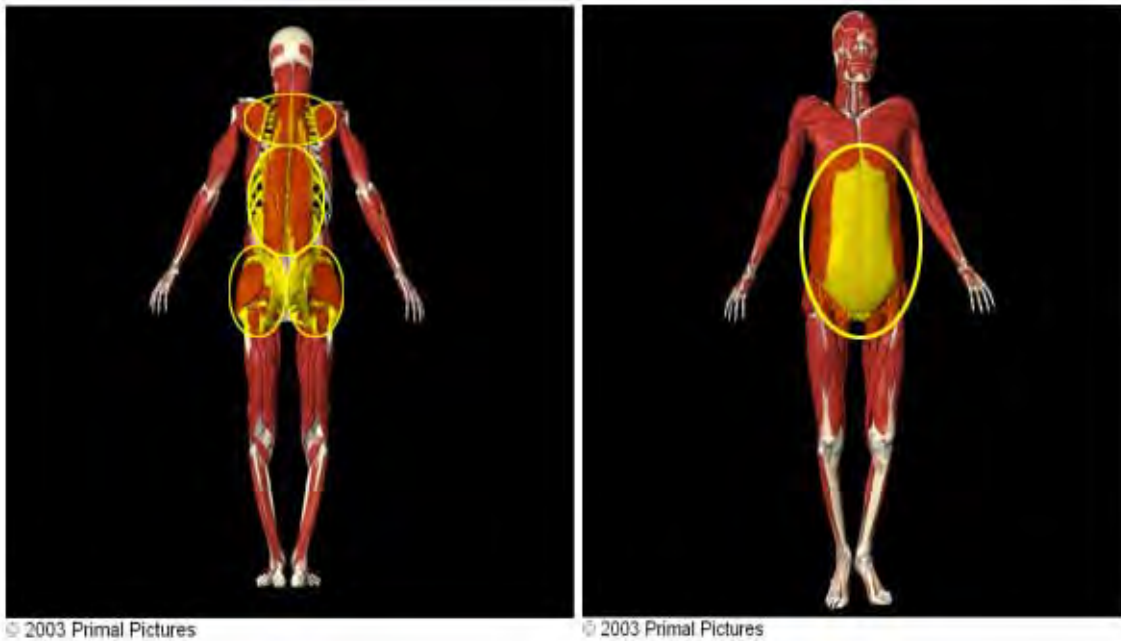
Hay 5 sectores de nuestro cuerpo a los que denominaremos **PILAR PRINCIPAL**, estos son:

1. CORE

2. CADENA POSTERIOR Y ESTABILIZADORES DE CADERA (derecha e izquierda)

3. ESTABILIZADORES DE ESCAPULAS (derecha e izquierda)

Llamaremos a estos sectores **PILARES PRINCIPALES** por ser los segmentos donde el tronco se une con los miembros inferiores y los miembros superiores.



1. CORE

La principal función de la musculatura del CORE es el mantenimiento de la estabilidad del raquis, entendiéndose ésta como la habilidad para limitar patrones de desplazamiento bajo cargas fisiológicas de forma que prevenga la discapacidad por deformación o el dolor debido a cambios estructurales (Monfort, 2000).

El énfasis sobre la columna vertebral es debido a que se trata de una estructura ósea en forma de pilar que soporta todo el tronco. Constituye el eje principal del cuerpo y está constituida por un conjunto de elementos óseos o vértebras superpuestas y articuladas por una serie de estructuras discales y cápsulo-ligamentosas, cuya disposición asegura tres características fundamentales para su funcionalidad, como son dotar de rigidez suficiente para soportar cargas axiales, proteger estructuras del sistema nervioso central (médula, meninges y raíces nerviosas) y otorgar una adecuada movilidad y flexibilidad para los principales movimientos del tronco (Rodríguez, 1998; Pazos y Aragunde, 2000).

La palabra CORE intenta ser amplia y se refiere a todos los músculos de la sección media. Los músculos que lo integran son el **recto abdominal, el transverso abdominal, los multifidos, oblicuos internos y externos, el cuadrado lumbar, los erectores espinales y los grandes extensores, los glúteos, los isquiotibiales, y los rotadores de cadera**. No se puede hablar de entrenamiento del Core sin hablar del entrenamiento de los erectores espinales en conjunto con los glúteos y los isquiotibiales (de estos nos ocuparemos mas adelante).

¿Por qué enfocarse en el CORE? Por que el CORE es el enlace entre la fuerza de los miembros superiores y la fuerza de los miembros inferiores, pero habitualmente se trabaja de forma aislada y desinteligentemente sobre el final del entrenamiento. En el pasado se disponía poco tiempo al desarrollo de programas correctos para el entrenamiento del torso y si existía un programa generalmente consistía en ejercicios de flexión y extensión que estimulaban el desarrollo del recto abdominal como los tradicionales ejercicios de abdominales sin tener en cuenta la estabilización y la importancia del enlace entre los miembros superiores e inferiores. Desafortunadamente el entrenamiento del tronco se realizo pobremente principalmente por que siempre se realizaba por esta vía. Preguntémosnos a nosotros mismos ¿Cuántos movimientos del rugby involucran flexión y extensión del tronco como movimiento principal? La respuesta seria, muy pocos. Los movimientos requieren del tronco (CORE) principalmente estabilización y rotación.

El entrenamiento del CORE, no es un entrenamiento para el espejo como pueden ser los ejercicios de pecho, piernas o brazos, el entrenamiento del CORE es una de las llaves principales para prevenir lesiones y para mejorar el rendimiento deportivo. Debemos recordar, el fortalecimiento del Core no tiene nada que ver con la pérdida de peso. La definición de los abdominales es el resultado de la dieta, no del entrenamiento del CORE. Entrenar correctamente los músculos abdominales colabora para patear más fuerte, arrojar más lejos, tackear mas seguro y mantenerse saludable por más tiempo.

¿COMO ESTA INTEGRADO EL CORE?

El CORE esta determinado por varios sistemas musculares, ellos son:

1. **SISTEMA PRINCIPAL:** Transverso Profundo y Multifidus
2. **SISTEMA OBLICUO POSTERIOR:** Dorsal ancho y el Glúteo Mayor contralateral.
3. **SISTEMA OBLICUO ANTERIOR:** Oblicuos y Abductor de cadera contralateral.
4. **SISTEMA LONGITUDINAL PROFUNDO:** Extensores de Columna y ligamento sacrotuberal y bíceps femoral contralateral.
5. **SISTEMA LATERAL:** Glúteo Medio y Menor y Cuadrado Lumbar contralateral.

A nivel general, una adecuada y equilibrada zona media (CORE) supondrá:

- Correcta estabilización del cuerpo de manera que los brazos y piernas puedan realizar cualquier movimiento teniendo como soporte a esta musculatura y formar una cadena muscular transmisora de fuerzas entre piernas y brazos.
- Mejorará la eficiencia del movimiento
- Mejorará el equilibrio y coordinación
- Aumentará la firmeza postural y su control
- Aumentará la fuerza y la flexibilidad a través del complejo lumbo-pélvico-cadera (Sacro-Iliaco)

Se ha conceptualizado que la estabilidad mecánica de la columna vertebral, sobre todo en condiciones dinámicas y bajo cargas pesadas, es proporcionada por la columna lumbar y la coordinación muscular. Panjabi (Panjabi, 1992, 1994) conceptualizó el sistema estabilizador de la columna en tres subsistemas en equilibrio:

1. **Subsistema de control (sistema nervioso)**
2. **Subsistema de estabilidad pasiva (vértebras, cuerpos vertebrales y ligamentos)**
3. **Subsistemas de estabilidad activa (músculos y tendones)**

Cuando existe deficiencia en un subsistema los otros toman el relevo (Forte en Jiménez, 2005). La base de esta metodología gira en torno a la realización de ejercicios con las extremidades superiores e inferiores con el fin de estabilizar la zona media para poder conseguir ejecutar el ejercicio. (Forte en Jiménez, 2005). Pero hay que entrenar buscando posiciones armónicas para evitar las lesiones (Devís y col, 2000).

Tanto los componentes del subsistema estabilizador pasivo como los del activo están comandados por el **centro de integración del SNC**. El sistema propioceptivo integra al sistema estabilizador de Panjabi.

El sistema somatosensorial informa, mediante sus receptores distribuidos por todo el organismo, sobre la posición y el movimiento de las partes del cuerpo entre sí y en relación a su base de soporte. Esta información es muy precisa sobre los movimientos rápidos, como por ejemplo las modificaciones bruscas de la posición de las articulaciones en respuesta a perturbaciones de la superficie de soporte de los pies. Estas informaciones contribuyen a mantener el tono muscular y desencadenan la mayor parte de los reflejos somáticos que mantienen el equilibrio.

La utilidad del acondicionamiento abdominal radica en el desarrollo de la **capacidad estabilizadora del raquis** (Vera y cols., 2000; Warden y cols., 1999; Sarti y cols., 2001; O'Sullivan y cols., 1998 citados por López, 2004), puesto que es una estructura inherentemente inestable (Hodges y Richardson, 1997 en López, 2004). Un fuerte corsé muscular alrededor del raquis lumbar incrementará la estabilidad del mismo (Warden y cols., 1999; Andersson y cols., 1997 en López, 2004). **Esterol estabilizador** es particularmente importante cuando se somete al raquis a situaciones de sobrecarga y desestabilizaciones inesperadas (Huang y cols., 2001 citados por López, 2004).

Pero en el entrenamiento del CORE debemos atender a un análisis detenido de la musculatura ya que los músculos solicitados permanentemente están sujetos a contracturas (Welkerle, K, 1988) y su tendencia al acortamiento pueden provocar desequilibrios musculares que aumenten no sólo del riesgo de lesión, sino que pongan de manifiesto determinadas patologías (por ejemplo la hiperlordosis, cifosis, etc.) y provoquen trastornos motores y algias (dolores).

La sobreestimulación de algunos músculos (sobre otros) a través del entrenamiento de fuerza nos puede conducir a una **reacción en cadena** que finalmente tiene su cúmulo en los llamados **desequilibrios musculares** (Martín Acero, 1997), con lo cual no sólo podemos generar diversas patologías y algias, sino el que en la cadena cinética de movimiento se trabaje al

ritmo del eslabón más débil. Además existen una serie de efectos a nivel de prestación motriz y capacidad de coordinación inter e intramuscular, vías energéticas no optimizadas (por dificultades morfológicas musculares), mayores posibilidades de lesión, etc.

FUNCIONES PRINCIPALES DEL CORE

4 son las funciones principales del CORE:

1. **ESTABILIZACIÓN:** Es la función principal de los músculos del tronco.
2. **ROTACIÓN:** Es la llave de la mayoría de las acciones de lucha, contacto, pases, patear, disponer la pelota en el piso, etc.
3. **FLEXIÓN LATERAL:** Es una acción menor pero que se genera en los cambios de ángulo de carrera o frenos laterales.
4. **FLEXIÓN ANTERIOR:** Es una acción que ocurre con menor frecuencia en los deportes.

La mayoría de los programas generalmente contienen muchos ejercicios de flexión y extensión y no tienen suficientes ejercicios de estabilización y/o rotación. En algunos casos se realizan ejercicios de rotación con resistencia pero por lo general no se destinan ejercicios de rotación a velocidad. Los trabajos de estabilización deben realizarse inicialmente en el piso para obtener ventajas de la superficie estable, esto permite al deportista desarrollar movimientos correctamente y planificar una progresión desde menor a mayor complejidad. Recordar que el entrenamiento sobre superficies inestables es una progresión que no debe situarse al comienzo del programa.

Probablemente el mejor trabajo realizado para el entrenamiento del CORE sea el más específico, el más apropiado es el que se realiza en la posición general de la mayoría de las acciones del juego: de pie o con ejercicios que reproduzcan las posiciones del puesto, exigiendo al tronco a estabilizar el movimiento.

Para esto el lanzamiento de pelotas medicinales, la utilización de tensores o poleas, técnica de carrera contra pared, acciones en posición básica con resistencia son algunas de las posibilidades para lograr este objetivo. Este tipo de ejercicios deberían realizarse con mayor frecuencia que el trabajo de abdominales convencional. (Convencional se entiende como ejercicios que comúnmente se consideran abdominales tales como flexión lateral y ejercicios de flexo extensión).

2. CADENA POSTERIOR Y ESTABILIZADORES DE CADERA

IMPORTANCIA DE LOS GLÚTEOS

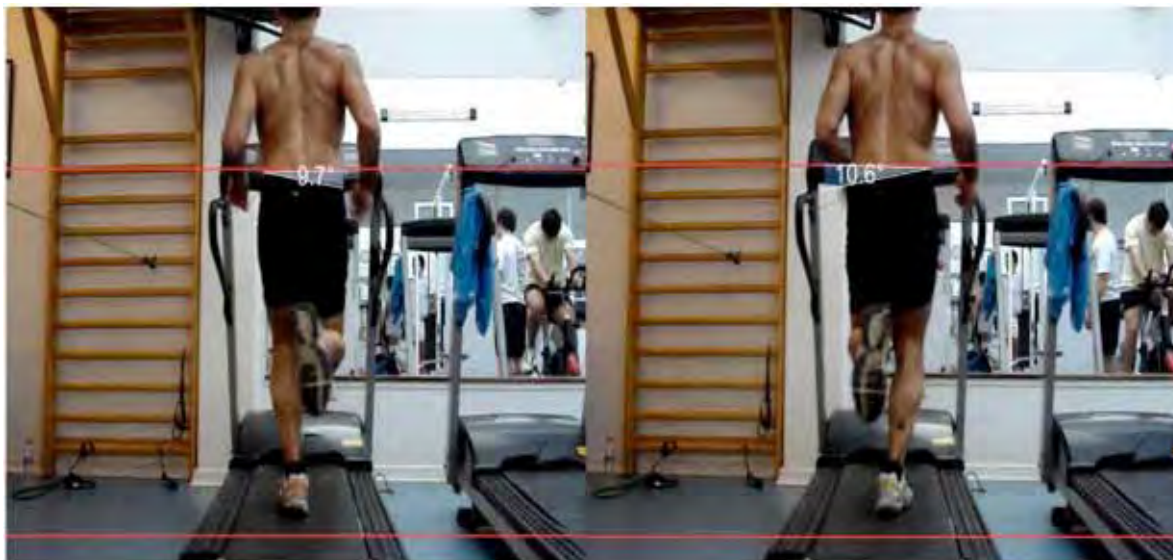
Cuando corremos la acción del glúteo es crucial ya que soporta la posición vertical del tronco y mantiene la columna lumbar y la pelvis en posición neutra. La falta de fuerza de los glúteos provoca un efecto de flexión de cadera generando tensión en la zona lumbar afectando la biomecánica de los miembros inferiores e incrementando el riesgo de lesión.

Es común que este músculo se debilite reduciendo de este modo la tensión alrededor de la cadera cuando esta se extiende. Por lo tanto la función de los glúteos es probablemente el componente activo más importante para una técnica de carrera eficiente. Esto no es tan sorprendente si tenemos en cuenta que durante la carrera los jugadores se encuentran o completamente en el aire o dinámicamente balanceado en una pierna. El glúteo medio por consiguiente debe ser considerado en todas las lesiones de carrera.

El Glúteo Medio es el principal abductor de la cadera. Las fibras frontales generan la rotación interna de la cadera y las posteriores la rotación externa. Durante acciones de cadena cinética cerrada tal como sucede durante la fase de apoyo en la carrera, la función normal del glúteo medio como músculo motor se invierte y actúa como estabilizador de la pelvis. Así por ejemplo durante la fase de apoyo de la pierna derecha, el músculo se contrae para detener el descenso del lado izquierdo de la pelvis, de modo que la pelvis no genere una inclinación mayor a 7 u 8 grados con respecto al piso. Si el glúteo medio no funciona bien como para lograr este control podemos indicar que el atleta posee un "Trendelenburg", a menudo es posible ver el mismo debilitamiento al caminar, aunque comúnmente esta disfunción es más marcada al correr.

Cuando existe un debilitamiento del glúteo medio los atletas pueden adoptar una serie de adaptaciones "tramposas" que ocurren durante la fase de apoyo de la carrera. La técnica de carrera puede demostrar una combinación de adaptaciones tales como un leve "Trendelenburg", desplazamiento medial de la rodilla, desplazamiento lateral de la rodilla o flexión

lateral del tronco. Incluso corredores con una mala estabilidad dinámica de la pelvis disminuirán la longitud de la zancada arrastrando más los pies para reducir la fuerza de reacción al contactar contra el piso. La debilidad del glúteo medio tiene implicancia en toda la cadena de movimiento.



ADAPTACIONES DEL GLUTEO MEDIO EN LA FASE DE APOYO

ADAPTACIONES	AREAS DE RIESGO POR SOBRECARGA ESTRUCTURAL
TRENDELEMBURG	LUMBARES, ARTICULACION SACRO ILIACA BURSA DEL TROCANTER MAYOR INSERCIÓN DE LOS MUSCULOS DEL TROCANTER MAYOR SOBRE USO DEL PIRIFORME Y TENSOR DE LA FASCIA LATA
DERIVACIÓN MEDIAL DE LA RODILLA HACIA EL CUERPO	COMPRESIÓN DEL COMPARTIMENTO TIBIO FEMORAL LATERAL ARTICULACIÓN PATELO FEMORAL TENDÓN PATELAR Y PATA DE GANZO, BANDA ILIO TIBIAL
DERIVACIÓN LATERAL EXTERNA DE LA RODILLA	COMPRESIÓN DEL COMPARTIMENTO TIBIO FEMORAL MEDIAL BANDA ILIO TIBIAL, COMPARTIMENTO LATERAL HUECO POPLITEO
FLEXIÓN LATERAL DEL TRONCO	COLUMNA LUMBAR (AUMENTO DE LA COMPRESIÓN DISCAL Y FASCETARIA)

Ahora descubrimos mas razones para mantener trabajando a este músculo crucial. Es tiempo de tener una nueva visión del glúteo medio, el hecho es que la función básica de este músculo no ha sido muy apreciada hasta hace muy poco. Como vimos antes al Glúteo Medio se lo conoce con el rol de estabilizar la pelvis de la pierna de soporte durante la marcha, previniendo la caída de la pelvis del lado opuesto (Trendelenburg) sin embargo este pequeño pero valioso músculo juega un rol aun más extensivo.

¿Qué hace entonces el glúteo medio?

(...también contribuye en la estabilidad anterior de la cadera cuando esta se encuentra extendida).

El músculo se divide en 3 componentes iguales, anterior, medio y posterior. Las fibras de la porción posterior corren casi paralelas al cuello del fémur, mientras que las fibras medias y anteriores corren verticales desde la cresta iliaca al trocánter mayor.

Cada una de estas tres partes posee su propia inervación lo cual las transforma en independientes una de otras.

Las fibras posteriores se encontraran mas activas en el momento del contacto del talón y luego el músculo comienza progresivamente a activarse de la fase posterior a la anterior cuando ocurre el movimiento. En otras palabras la porción frontal del músculo (quien en anatomía es similar al TFL) se encuentra mas activa durante toda la fase de apoyo mientras que las fibras posteriores son mas fuertes en el inicio de la fase.

Gottschalk sugirió que el rol principal del Glúteo Medio es la de:

- Estabilizar la cadera.
- Comprimir la cabeza del fémur al rodete cotiloideo con el fin de crear una gran estabilidad entre el fémur y la cadera.

El debilitamiento del Glúteo Medio se relaciona con lesiones tales como dolor patelofemoral, Ligamento Cruzado Anterior, Síndrome Iliotibial, lesiones de Tobillo y Tendinosis de Aquiles.

CADENA POSTERIOR

Los músculos de la Cadena Posterior proveen la mayor capacidad de torque producción del cuerpo durante la locomoción. En la extensión de la cadera al caminar o en la potente extensión de la cadera al correr, los músculos de la cadena posterior son los más utilizados. La fuerza de la cadena posterior ayuda a los atletas a producir los movimientos explosivos necesarios para la competencia. Lumbares, glúteos e isquios junto con los abdominales son los encargados de generar globalmente la estabilidad lumbosacra, mientras que los Multifidus, el Transverso abdominal y el Oblicuo Interno proporcionan estabilidad segmentaria intrínseca a través de la columna vertebral. La base de potencia de los atletas necesita mucha estabilidad que debe ser proporcionada por la acción conjunta de estos estabilizadores en forma sincronizada. Los músculos de la cadena posterior brindan la estabilidad lumbosacra necesaria para contrarrestar las grandes fuerzas que actúan alrededor de esta área durante las acciones potentes.

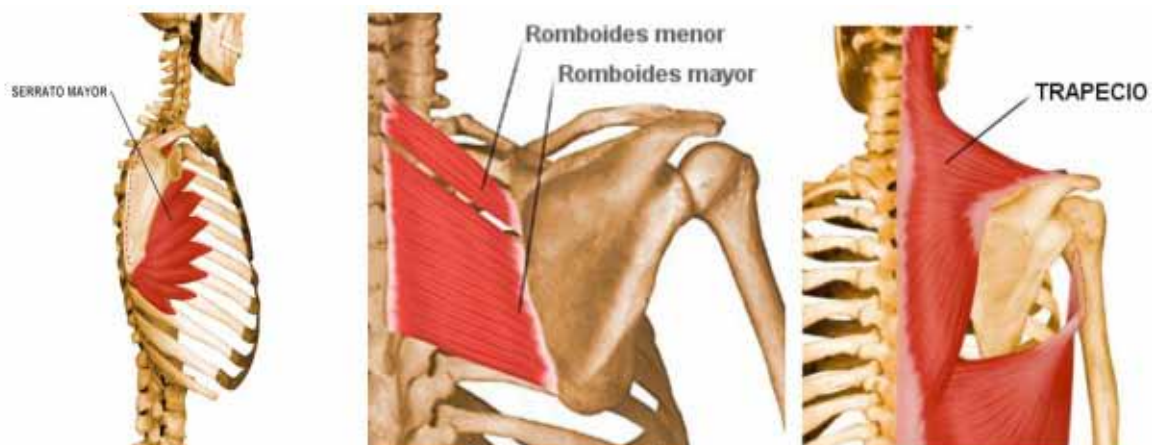
Por lo tanto los músculos involucrados en esta acción son principalmente los de la espalda y los extensores de cadera. Los extensores de columna son la clave de la producción de fuerza de los músculos erectores de la columna lumbar y toracolumbar, junto al cuadrado lumbar y multifidus.

Los músculos de la cadera involucrados son el glúteo mayor, aductor mayor e isquiotibiales, estos son los mayores productores del torque de fuerza. El dorsal ancho también se involucra conjuntamente con la Fascia toracolumbar y con el glúteo mayor del lado opuesto.

Durante los movimientos balísticos veloces grandes fuerzas actúan a través de la columna lumbar, sin una protección muscular las articulaciones de la columna lumbar sufren una excesiva cantidad de fuerza que provoca rupturas y lesiones tales como prolapso del disco, tensión facetaria y daño en los nervios. Los pequeños Multifidus y Transversos no pueden ellos solos producir suficiente fuerza para contrarrestar la fuerza producida por movimientos explosivos. Un buen desarrollo del sistema que integra la cadena posterior permite a los deportistas generar una estabilidad global segura basada en una eficiente estabilidad local.

Enfatizar en ejercicios de fortalecimiento de la cadena posterior ayuda a resolver algunos de los típicos desbalances musculares que los deportistas tienden a desarrollar. Algunos entrenamientos de fuerza por ejemplo son "cuádriceps dominantes" por que realizan una excesiva ejercitación de sentadillas o Prensa generando un desarrollo mayor en la zona anterior de los muslos. Como consecuencia el atleta se transforma en un cuádriceps dominante por sobre los isquios, una de las lesiones que se manifiesta por esto puede ser simple como la tensión de los isquios o compleja como una lesión discogénica o dolor de espalda. De ahí la importancia de realizar ejercicios de estabilidad de la cadera o de la cadena posterior.

3. ESTABILIZADORES DE ESCAPULAS



La función de la articulación del hombro aumenta con la mejora de los estabilizadores de escápula. Aunque algunos deportistas realizan ejercicios para el manguito rotador realizan pocos ejercicios para los estabilizadores de escápula. El manguito rotador fuerte con débiles estabilizadores de escápula es como tratar de disparar un cañón en una canoa. Se encuentran muchos deportista con una adecuada fuerza del manguito rotador pero con fuerza o control insuficiente de los estabilizadores de escápula. Al respecto es recomendable emplear ejercicios iniciales para controlar y fortalecer los estabilizadores de escápula aunque sean ejercicios no funcionales ya que esto asegura la salud de la articulación del hombro a largo plazo.

La escápula es una de la principales estructuras óseas de la articulación del hombro, su posición, movimiento y control van a determinar que el deportista sea efectivo en la producción y transmisión de fuerza así como también seguro en las situaciones de riesgo potencial para la articulación y estructuras inherentes a la misma. Todos los movimientos y producción de fuerza del Miembro Superior pasan a través de la escápula como si esta fuese un embudo donde convergen indefectiblemente.

Con respecto a la posición, la escápula debe ser la BASE ESTABLE de donde toman punto fijo los músculos estabilizadores gleno-humerales por lo que la misma debe permanecer anclada a la parrilla costal mediante los músculos estabilizadores escápulo-torácicos por detrás (Serrato Anterior, Trapecio II y III, Romboides) y por la clavícula por delante. Es decir que la escápula esta prácticamente "flotando" y debe estabilizarse a través de estos músculos. Por otro lado si esta BASE ESTABLE no cumple con tal requisito los músculos estabilizadores dinámicos gleno humerales (manguito rotador) no van a tener un punto fijo donde anclarse. La posición y estabilidad dinámica de la escápula cumple un rol determinante en la transmisión de la fuerza a través del cuerpo para reproducir un gesto, es decir que si no cumple con los requisitos de posición y estabilidad, una gran parte de la fuerza producida se disipa por esta falla en la conducción de la fuerza producida por los músculos motores primarios (Pectoral, Dorsal, Deltoides). Otro aspecto a tener en cuenta respecto a la posición de la escápula es que al contener la cavidad glenoidea en 1/3 a la cabeza humeral, la posición de la escápula en el espacio va a determinar adecuando el centro rotacional del hombro, esto va a resultar en una relación de contacto gleno humeral segura (retropulsión de escápuas) o esta en situación de riesgo (antepulsión de escápuas).

El movimiento de la escápula debe acompañar al del humero en una relación 1:3 o 1:4 según variaciones bibliográficas, es decir que por cada 3 o 4 grados de movimiento del humero la escápula va a acompañar en 1 grado a este, esto es importante para poder reproducir los movimientos de manera biomecanicamente adecuada y segura. Con respecto al Rugby hay diversas situaciones de riesgo para el hombro tanto por el contacto en si, como por la posición corporal en la que se realiza la acción.

Las principales situaciones de riesgo para el hombro respecto a la estabilidad son:

- Scrum (abducción mas rotación externa del hombro y posibles derrumbes a gran velocidad)
- Tackle con hombro interno al juego (abducción mas rotación externa con escápula en antepulsión)
- "Pescador" (abducción o flexión mas rotación interna y situación de lucha con contacto externo sin posibilidad de visualizar de donde viene el oponente)

Existen muchas otras situaciones de riesgo pero la mayoría de las lesiones articulares del hombro suceden bajo estas circunstancias, esto nos hace pensar en la importancia de entrenar al deportista en como posicionar su cuerpo, en este caso escápuas y hombros para dichas situaciones de contacto a fin de trabajar sobre la prevención de lesiones.

Respecto a la producción y conducción de la fuerza existen infinitas variantes (cuadrupedia, equilibrio monopodal, rotaciones de tronco, etc.) que desafían a los diferentes sistemas de producción de fuerza y estabilización corporal a ser eficaces en la producción de fuerza es por esto que la escápula debe ser entrenada en las situaciones en las que va a ser exigida durante la práctica deportiva. Por lo tanto la función de la escápula depende también de los demás sistemas de estabilización que dispone el cuerpo, pero principalmente del CORE y/o estabilizadores lumbo-pélvicos.

CUELLO

FUNCIÓN DE LA COLUMNA CERVICAL

Por encima de nuestra columna cervical descansa nuestra cabeza, la cual contiene nuestra computadora, el cerebro y los importantes sensores de información, los ojos, oídos, nariz y boca. La columna cervical se une a la cabeza a través de una serie de articulaciones flexibles que le permiten a la cabeza rotar 180º de un lado al otro, subir y bajar y

flexionarse hacia los lados. La cabeza puede adoptar múltiples posiciones y combinaciones de estos movimientos. Las principales funciones de la columna cervical son las de soportar la cabeza y permitirle movimientos en distintas direcciones y proveer protección al paquete nervioso que se extiende desde el cerebro hasta el sacro.

La columna cervical tiene gran flexibilidad gracias al especial diseño de la estructura articular. Esta flexibilidad se encuentra incrementada por que ninguna estructura ósea se une a la columna en esta área. Es más, la columna cervical puede moverse relativamente con mayor libertad que el resto de la columna donde los movimientos están más restringidos por el tórax y la pelvis. Por otro lado al no estar rodeada y protegida por otras estructuras es mas vulnerable que el resto de la columna cuando es sometida a tensiones. La amplia gama de movimientos del cuello lo expone a la misma gama de estrés, tensión y vulnerabilidad.

Ejercicios apropiados de fuerza isométrica, concéntrica, excéntrica y de estiramiento mejoran la función de la columna cervical y previenen posibles lesiones por golpes o movimientos bruscos.

BOX POSITION



Vamos a llamar de esta manera a la acción de protección de la columna cervical en las acciones que se generan contactos o caídas.

Para poder adoptar esta postura los jugadores realizaran una retracción y una elevación de las escapulas, llevarán el mentón levemente hacia abajo, la cabeza hacia atrás (la vista debe quedar al frente y hacia delante y evitar elevar la cabeza con la vista hacia arriba) y la lengua debe presionar el paladar.

El objetivo del Box Position es el de generar al cuello mayor estabilidad anterior, posterior y lateral, con el fin de proteger la vulnerabilidad del mismo.



CAPÍTULO 2

EVALUACIONES

EVALUACIONES

Con el fin de conocer en que condiciones se encuentran nuestros jugadores realizamos Evaluaciones que nos permiten planificar los pasos a seguir.

Las fechas de Evaluaciones las dividimos en Nacionales y Regionales. En las fechas de Evaluaciones Nacionales se desarrollan todas las evaluaciones que forman parte del protocolo mientras que en las Evaluaciones Regionales solo se evalúa a los jugadores que hayan obtenido una puntuación menor a 7 en los test que corresponden a dicha fecha de evaluaciones.

Dentro del Protocolo de Evaluaciones veremos que los dividimos en **Evaluaciones Funcionales**, para esto utilizamos el FMS (los fundamentos teóricos de estas evaluaciones pueden leerse en el libro de Gray Cook Movements), solo describiremos las pruebas y con los resultados de las mismas podremos conocer la capacidad o déficits de movimientos de nuestros jugadores con el fin de recomendarles ejercicios correctivos y preventivos. **Evaluaciones de Rendimiento**, Fuerza, Potencia, Velocidad Lineal y Multidireccional, Resistencia Aeróbica y Anaeróbica Láctica (el protocolo de estas evaluaciones se encuentra en el Capítulo 2.2).

CAPÍTULO 2.1

FUNCTIONAL MOVEMENT SCREEN (FMS)

SENTADILLA DE ARRANQUE (DS)

Propósito: La posición en cuclillas es un movimiento necesario en la mayoría de las acciones deportivas. Es la posición de preparado y es necesario para la mayoría de los movimientos de potencia que involucran movimientos de las extremidades inferiores. La sentadilla profunda es una prueba de todo el cuerpo que interactúa toda la mecánica cuando se realiza correctamente. La sentadilla profunda se utiliza para evaluar bilateralmente, las simetrías y movilidad funcional de las caderas, rodillas y tobillos. El palo elevado sobre la cabeza evalúa bilateralmente, las simetrías y la movilidad de los hombros, así como la columna torácica.

Descripción: El individuo asume la posición inicial, colocando sus pies al ancho de los hombros con los pies alineados en el plano sagital. El individuo toma el palo con sus manos para asumir un ángulo 90 grados de los codos con la sobrecarga del palo. A continuación, el palo se eleva hacia arriba con los hombros flexionados y los codos extendidos. Al individuo se le dan instrucciones de descender lentamente en una posición de cuclillas. La posición en cuclillas se debe asumir con los talones en el suelo, la cabeza y el pecho hacia adelante y palo extendido al máximo. El individuo puede repetir el movimiento hasta tres veces. Si los criterios de una puntuación de III no se logran, el atleta se le pide que realice la prueba con la tabla en sus talones.

Consejos para la prueba:

- En caso de duda, la puntuación es baja.
- Trate de no interpretar la puntuación durante las pruebas.

Instrucciones verbales:

“Mantener el palo con las dos manos sobre su cabeza para que tanto los hombros y los codos mantengan un Ángulo de 90 grados. A continuación, eleve el palo sobre la cabeza y mantenerlo allí. “

“Colocar los pies en una posición cómoda, aproximadamente el ancho de los hombros o ligeramente mayor que el ancho de los hombros. Punta de los dedos de los pies hacia adelante y mantenerlos apuntando hacia adelante. “

“Debe mantener una postura erguida, el palo por encima de su cabeza, y los talones en el suelo, descender a una sentadilla profunda con el fin de romper los muslos paralelos al suelo. “(Puntuación del sujeto)

“Volver a la posición inicial.” (Repetir 3 veces si es necesario)

Repita las instrucciones como se ha dicho con la tabla bajo los talones si es necesario.

III	II	I
• Parte superior del torso es paralela con la tibia o hacia la vertical • Fémur debajo de la horizontal • Rodillas estén alineadas sobre los pies • Palo alineados sobre los pies	• Parte superior del torso es paralelo con la tibia o hacia la vertical • Fémur está debajo de la horizontal • Rodillas estén alineadas sobre los pies • Palo quede alineada en los pies	• Tibia y parte superior del torso no son paralelas • Fémur no esta debajo de la horizontal • Las rodillas no están alineados sobre los pies • Se observa flexión lumbar



0 - El atleta recibirá una puntuación de cero si el dolor está asociado a alguna porción de esta prueba.
Un profesional de la medicina debe realizar una exhaustiva evaluación de la zona dolorida.

IMPLICANCIA CLÍNICA DE LA SENTADILLA DE ARRANQUE (DS)

La capacidad de realizar la sentadilla profunda requiere la flexión dorsal de la cadena cinética cerrada de los tobillos, la flexión de las rodillas y las caderas, y la extensión de la columna torácica, así como la flexión y abducción de los hombros. Una pobre realización de esta prueba puede ser el resultado de varios factores. La movilidad limitada en la parte superior del torso puede ser atribuido a la articulación glenohumeral y/o movilidad de la columna torácica. Movilidad limitada en la extremidad inferior incluyendo una pobre dorsiflexión de la cadena cinética cerrada de los tobillos o una pobre flexión de caderas también pueden causar un mal test.

Cuando un atleta logre una calificación inferior a III, el factor limitante debe ser identificado. Documentación clínica de estas limitaciones se pueden obtener mediante el uso estándar de las mediciones goniométricas. Las pruebas anteriores han identificado el hecho de que cuando un atleta logre una calificación de II, las limitaciones de menor importancia con mayor frecuencia es la cadena cinética cerrada de la flexión dorsal del tobillo o la extensión de la columna torácica. Cuando un atleta consigue una la puntuación de I o menos, pueden existir limitaciones en cifras brutas con los movimientos antes

mencionados, así como la flexión de la cadera.

PASO AL OBSTÁCULO (HS)

Propósito: El paso al obstáculo está diseñado para desafiar la mecánica apropiada del cuerpo durante la zancada en la carrera. El movimiento exige una buena coordinación y la estabilidad entre las caderas y el torso durante los pasos, así como la estabilidad de la postura en una sola pierna. El paso al obstáculo evalúa la movilidad funcional bilateral y la estabilidad de las caderas, las rodillas y los tobillos.

Descripción: El individuo asume la posición de salida colocando primero los pies juntos y la alineación de los dedos tocando la base de la valla. El obstáculo se ajustará a la altura de la tuberosidad tibial del atleta. El palo se coloca en los hombros por debajo del cuello. Se le pide al individuo que pase por encima de la valla con una pierna y toque su talón en el suelo, manteniendo la pierna estática en una posición extendida. La pierna en movimiento regresa a la posición inicial. El paso al obstáculo debe realizarse lentamente y hasta 3 veces bilateralmente. Si se completa una repetición bilateral cumpliendo los criterios solicitados se da una puntuación de III.

Consejos para la prueba:

- Puntuación de la pierna que se ha puesto encima de la valla.
- Asegúrese de que el individuo mantiene un tronco estable.
- Asegúrese de que los dedos se mantienen en contacto con el obstáculo durante y después de cada repetición.
- Bloquear las rodillas durante la prueba.
- Mantenga un buen alineamiento con la cadena y la tuberosidad tibial.
- En caso de duda puntuación baja.
- No trate de interpretar los resultados durante las pruebas.

Instrucción verbal:

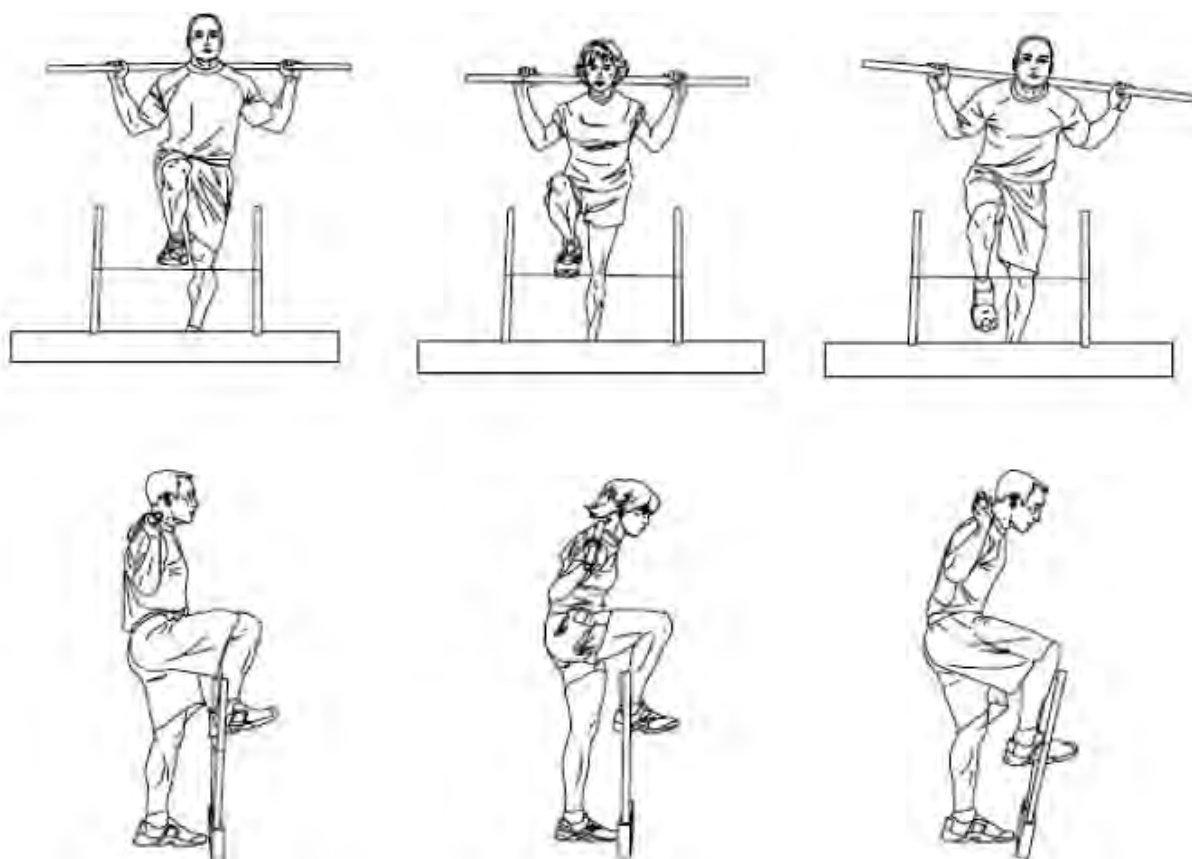
“Coloque el palo a través de sus hombros. Ahora, de pie cómodamente con los pies juntos y los dedos de los pies contra la base de la valla.”

“A pesar de mantener una postura erguida, el paso debe superar el obstáculo sin tocar la soga.”

“Tocar el suelo con el talón y volver a la posición inicial.”

Repetir las instrucciones 2 y 3 para el pie izquierdo. (Puntuación)

Repetir 3 veces por lado si es necesario.



III	II	I
• Caderas, rodillas y tobillos permanecen alineados en el plano sagital • Mínima o nada de movimiento se señala en la columna lumbar • palo y obstáculo paralelos	• La alineación se pierde entre las caderas, las rodillas y los tobillos • Se observó movimiento en la columna lumbar • palo y obstáculo no son paralelos	• El contacto entre el pie y obstáculo • Se observa pérdida de equilibrio

0 - El atleta recibirá una puntuación de cero si el dolor está asociado a alguna porción de esta prueba.
Un profesional de la medicina debe realizar una exhaustiva evaluación de la zona dolorida.

IMPLICACIONES CLÍNICAS PARA AL PASO EL OBSTÁCULO (HS)

La realización de la prueba de paso del obstáculo (HS) requiere estabilidad postural de la pierna, del tobillo, rodilla y cadera. El paso al obstáculo (HS) también requiere de la pierna de paso en la cadena cinética abierta flexión dorsal del tobillo, flexión de la rodilla y la cadera. Además, el atleta deberá tener un adecuado equilibrio, porque la prueba impone una necesidad de estabilidad dinámica.

El bajo rendimiento en esta prueba puede ser el resultado de varios factores. Puede ser simplemente debido a la poca estabilidad en posición a una pierna o la poca movilidad de la pierna del paso. La imposición de máxima de flexión de la cadera de una pierna mientras se mantiene en extensión la cadera de la pierna opuesta exige al atleta demostrar la relación bilateral, asimétrica de la movilidad de la cadera.

Cuando un atleta logre una calificación inferior a III, el factor limitante debe ser identificado. La clínica de estas limitaciones se pueden obtener mediante el uso estándar de las mediciones goniométricas de las articulaciones, así como pruebas de flexibilidad muscular, como la prueba o ensayo Thomas Kendall de opresión en el flexor de la cadera. Cuando la prueba ha determinado que un atleta logro una calificación de II, las limitaciones con más frecuencia existen en la dorsiflexión de tobillo y / o flexión de la cadera con la pierna del paso. Cuando un atleta tiene una puntuación menor, puede existir relación asimétrica de inmovilidad de la cadera y una pobre estabilidad del tronco.

ESTOCADA EN LÍNEA (ILL)

Propósito: Esta prueba intenta colocar al cuerpo en una posición que se centrará en las tensiones que simulen una rotación, controlando los movimientos laterales tipo. La estocada en línea es una prueba que coloca la extremidad inferior en una posición de tijera, desafiando al tronco y las extremidades del cuerpo para resistir la rotación adecuada y mantener alineación. Esta prueba evalúa la movilidad, la estabilidad de la cadera, el tobillo y la flexibilidad y estabilidad del cuádriceps con respecto a la rodilla.

Descripción: El evaluador toma la longitud de la tibia del evaluado, midiendo desde el suelo hasta la tuberosidad anterior de la tibia. Se le pide al individuo que coloque su talón en el extremo final de la tabla. La medición de la tibia se aplica luego del final de los dedos del pie en el tablero y se hace una marca. El palo se coloca detrás de la espalda, tocando la cabeza, columna torácica y el sacro. La mano contraria al pie delantero debe ser la mano que agarra el palo en la columna cervical. La otra mano sujeta el palo en la columna lumbar. El individuo sube a la tabla colocando el talón del pie contrario a la marca indicada en la tabla. El individuo baja la rodilla lo suficiente para tocar la tabla detrás del talón del pie delantero y luego vuelve a la posición inicial. La estocada se ha realizado hasta tres veces de forma bilateral en una manera lenta y controlada. Si la repetición se completa con éxito, entonces es un tres.

Consejos para la prueba:

- El pie delantero identifica el lado que se anotó.
- El palo permanece en contacto con la cabeza, la columna torácica y el sacro.
- El Talón frontal permanece en contacto con la tabla y el talón de atrás toca al volver a la posición inicial.
- En caso de duda puntuación baja.

- Tenga cuidado con la pérdida del equilibrio.
- Permanecer cerca al individuo en caso de que él / ella tiene una pérdida del equilibrio.

Instrucción verbal:

"Mantenga el palo con las dos manos y la posición a lo largo de su espina dorsal con la mano derecha contra la parte posterior del cuello y la mano izquierda en la espalda baja".

"Paso a la tabla con el pie derecho a lo largo del borde posterior y coloque el pie izquierdo con el talón un poco más allá (Longitud de la tibia) de la línea negra (o marca). Los dedos de los pies hacia adelante y mantenerlos apuntando hacia delante."

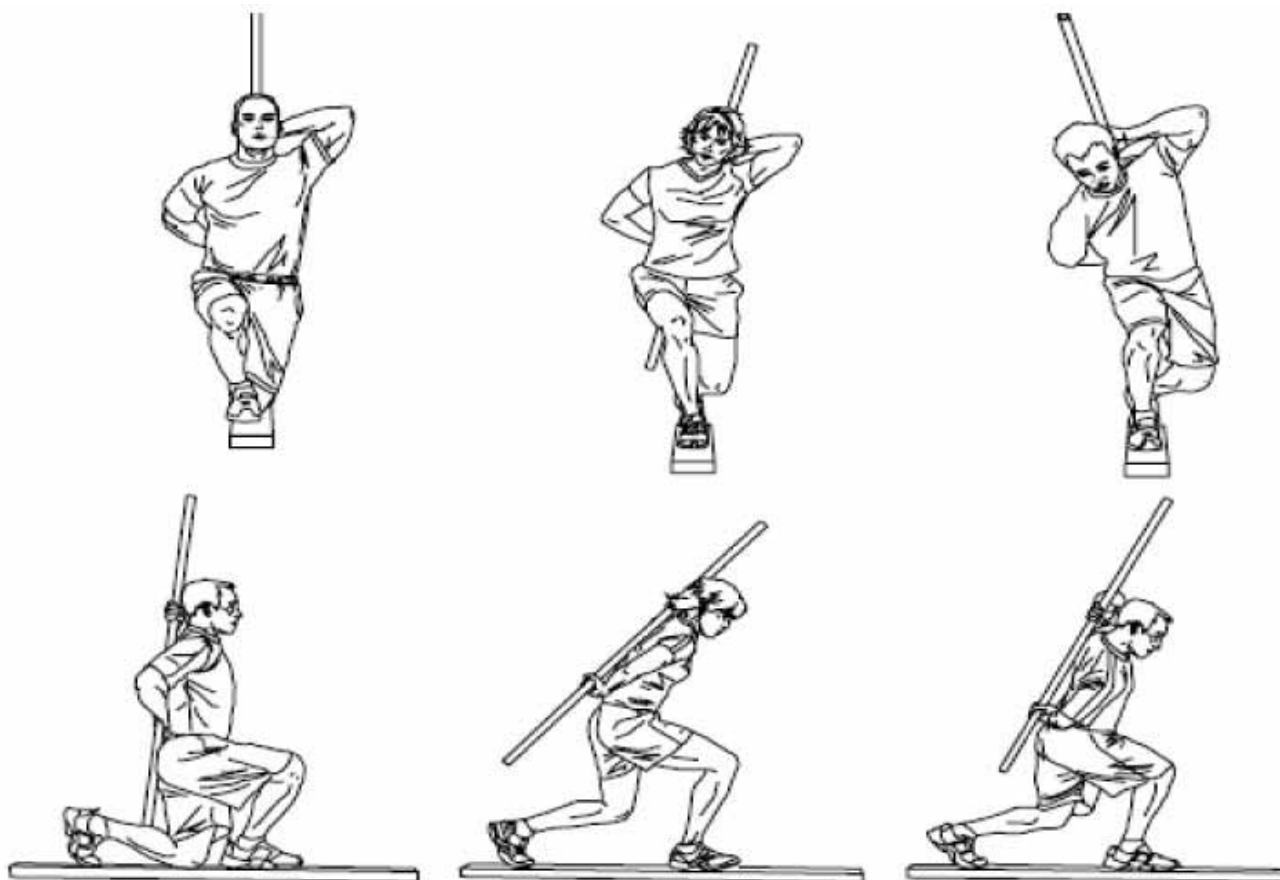
"A pesar de mantener una postura erguida, bajar hasta el fondo, tocar la rodilla derecha a la altura de la línea negra (o marca) detrás de su talón izquierdo. Mantenga el contacto con el palo contra la cabeza, la columna torácica y el sacro."

"Volver a la posición inicial, asegurándose de colocar el talón plano a la derecha en el tablero".

Repetir las instrucciones del 1 al 4 con el lado izquierdo. (Puntuación el tema)

Repetir 3 veces por lado si es necesario.

III	II	I
• El palo permanecen en contacto con columna • No se observa ningún movimiento del torso • El palo permanecer vertical en plano sagital • La rodilla toca detrás del talón del pie delantero	• El palo no se queda en contacto con la columna • Se observa movimiento en el torso • El palo y los pies no se quedan en plano sagital • Rodilla no toca por detrás talón del pie delantero	• Se observa pérdida de equilibrio



0 - El atleta recibirá una puntuación de cero si el dolor está asociado a alguna porción de esta prueba.
Un profesional de la medicina debe realizar una exhaustiva evaluación de la zona dolorida.

IMPLICANCIA CLÍNICA DE LA ESTOCADA EN LÍNEA

La capacidad de realizar la prueba de estocada en la línea, requiere la estabilidad del tobillo, rodilla y cadera, como así también de la abducción de la cadena cinética cerrada de la cadera. La estocada en línea también requiere movilidad de la cadera para el paso de la pierna, la flexión dorsal del tobillo, y la flexibilidad recto femoral. El atleta también debe mostrar un equilibrio adecuado debido a la tensión lateral impuesta.

El bajo rendimiento en esta prueba puede ser el resultado de varios factores. En primer lugar, la movilidad de la cadera puede ser inadecuada ya sea en la pierna estática o la pierna de paso. En segundo lugar, de la manera que el atleta realiza la estocada la postura de la rodilla de la pierna o el tobillo pueden no tener la estabilidad necesaria. Por último, un desequilibrio entre la debilidad relativa de los aductores y abductor en una o ambas caderas pueden causar un pobre rendimiento en el test. También puede haber limitaciones en la región torácica, que puede inhibir al atleta para realizar la prueba correctamente.

Cuando un atleta logre una calificación inferior a III, el factor limitante debe ser identificado. Documentación clínica de estas limitaciones se pueden obtener mediante el uso estándar de las mediciones goniométricas de las articulaciones, así como pruebas de flexibilidad muscular, como la prueba o ensayo Thomas Kendall de opresión en el flexor de la cadera. La prueba ha determinado que cuando un atleta logre una calificación de II, a menudo existen limitaciones menores de movilidad de una o ambas caderas. Cuando la puntuación es menor, una asimetría relativa entre la estabilidad y la movilidad se puede producir alrededor de una o ambas caderas.

MOVILIDAD DE HOMBROS (SM)

Propósito: EL test movilidad del hombro evalúa la amplitud de movimiento bilateral del hombro, que se combina con la rotación interna, aducción y extensión y rotación externa con abducción y flexión. También requiere una movilidad normal escapular y la extensión de la columna torácica.

Descripción: El evaluador determina la longitud de la mano, midiendo la distancia desde el pliegue distal de la muñeca hasta la punta del tercer dedo. El individuo comienza de pie con los pies juntos, y permanece en esta posición a lo largo la prueba. El individuo se encargará de hacer un puño con cada mano, colocando el pulgar dentro del puño. Luego se le pide que asuma una máxima aducción, rotación interna y ampliar la posición con un hombro, y una máxima, flexión y rotación externa en la posición del otro. Durante la prueba las manos debe permanecer en puño y se deben colocar sobre la espalda con un movimiento uniforme. El evaluador entonces mide la distancia entre las 2 prominencias óseas. Realizar la prueba de movilidad del hombro hasta 3 veces de forma bilateral.

Test complementario:

Es un examen de compensación al final de la prueba de la movilidad del hombro. Este movimiento no se califica, simplemente se lleva a cabo para observar una respuesta al dolor. Si el dolor se produce, se registra una puntuación de cero a la prueba de la movilidad del hombro. Este test complementario es necesario porque el pinzamiento del hombro a veces puede pasar desapercibido por las pruebas de movilidad del hombro.

Consejos para la prueba:

- El hombro flexionado identifica el lado que se anotó.
- Si la medida de la mano es exactamente la misma que la distancia entre los dos puntos, la puntuación baja.
- La prueba de compensación supera la puntuación obtenida en el resto de la prueba.
- Hacer un movimiento seguro no tratar de "caminar" las manos una hacia la otra.

Instrucción verbal:

En una cómoda posición de pie, instruir al sujeto a:

"Haga un puño con los pulgares metidos en el puño."

"En un solo movimiento, ponga su puño derecho sobre la nuca y el puño izquierdo detrás de la espalda."

-No se mueva más después de su colocación inicial. "(Medida de la distancia entre los puños. La proximidad más cercana para cada uno)"

Repita la instrucción 2, con la colocación otra mano. (Puntuación el tema)

Instrucción para test complementario:

"Ponga su mano derecha sobre su hombro izquierdo."

“Aunque se mantiene que la colocación de la mano, levantar el codo derecho hacia el frente.

Pregunte: “¿Siente algún dolor?”

Repita las instrucciones del 1 al 3 con el lado izquierdo.

III	II	I
• Puños están dentro de la longitud en una mano	• Puños están dentro de una mano y $\frac{1}{2}$	• Puños están a una distancia mayor de una mano y $\frac{1}{2}$



El individuo coloca su mano sobre el hombro opuesto y después trata de señalar con el codo hacia arriba. Si hay dolor asociados a este movimiento, la puntuación es de cero. Es recomendado que se realice una exhaustiva evaluación del hombro en este caso. Esta evaluación debe realizarse en ambos lados. Si la persona recibe un resultado positivo, ambos puntajes deben ser documentado para referencia futura.

0 - El atleta recibirá una puntuación de cero si el dolor está asociado a alguna porción de esta prueba.
Un profesional de la medicina debe realizar una exhaustiva evaluación de la zona dolorida.

IMPLICANCIAS CLÍNICAS DE LA MOVILIDAD DE HOMBROS (SM)

La capacidad de realizar la prueba requiere la movilidad del hombro en una combinación de movimientos, incluida rotación externa, flexión / extensión y aducción / rotación interna. También requiere movilidad de la escápula y espina dorsal.

El bajo rendimiento en esta prueba puede ser el resultado de varias causas, una de las cuales es que el aumento de la rotación externa se obtiene a expensas de la rotación interna. Desarrollo excesivo y el acortamiento del músculo en edades tempranas del pectoral o dorsal ancho puede provocar una alteración postural de los hombros hacia delante. Por último,

una disfunción escapulo torácica puede estar presente, dando lugar a una disminución de la movilidad glenohumeral. Cuando un atleta logre una calificación inferior a III, el factor limitante debe ser identificado. Documentación clínica de estas limitaciones se pueden obtener mediante el uso estándar de las mediciones goniométricas de las articulaciones, así como pruebas de flexibilidad muscular, como la prueba de Kendall para la rigidez del pectoral menor y dorsal ancho.

PIERNA RECTA ARRIBA (SLR)

Propósito: La pierna recta arriba prueba la habilidad de disociar la extremidad inferior, manteniendo la estabilidad en el torso. Evalúa el tendón de la corva y la flexibilidad activa gemelo-sóleo, mientras se mantiene la pelvis estable y la extensión activa de la pierna contraria.

Descripción: El evaluado asume la posición de partida en decúbito supino con los brazos en una posición anatómica y la cabeza contra el piso. La tabla se coloca debajo de las rodillas. El evaluador identifica el punto medio entre la espina ilíaca anterosuperior (EIAS) y la rótula, el palo se coloca en esta posición perpendicular al suelo. A continuación, el individuo se le pide que levante la pierna con el tobillo en flexión dorsal y la rodilla extendida. Durante la prueba la rodilla opuesta debe permanecer en contacto con la tabla, los dedos del pie debe permanecer apuntando hacia arriba, y la cabeza permanece sobre el piso. Una vez que la amplitud máxima es alcanzada, y el maléolo se encuentra más allá del palo, entonces la puntuación se registra según los criterios. Si el maléolo no pasa el palo luego, este se coloca a la altura de la rodilla sobre la tabla, si el maléolo no pasa el palo es uno. Se debe realizar hasta 3 veces de forma bilateral.

Consejos para la prueba:

- La cadera flexionada identifica el lado que se anotó.
- Tomar la pierna en el piso de modo seguro de que no se produzca una rotación externa en la cadera.
- Ambas rodillas permanecen extendidas y la rodilla en el piso toca permanentemente la tabla.
- Si el palo coincide exactamente en el punto medio, se coloca la puntuación más baja.

Instrucción verbal:

“Acostado de espaldas con la parte posterior de sus rodillas contra la tabla, los brazos a los costados y las palmas hacia arriba, y los dedos de los pies apuntando hacia arriba.”

“Levante los dedos de su pie derecho hacia la rodilla. Con las piernas rectas y los dedos restantes apuntando hacia el techo o cielo, levante la pierna derecha lo más alto posible, sin ningún tipo de movimiento en la pierna izquierda.” (tomar la medida en relación con la otra pierna)

Repita la instrucción 2 con el lado izquierdo. (Puntuación)

III	II	I
• Tobillo / palo está en la mitad del muslo	•Tobillo / Palo está en la mitad de la rótula línea de la articulación	•Tobillo no pasa la posición II



IMPLICANCIA CLÍNICA DE LA PIERNA RECTA ARRIBA (SLR)

La capacidad de realizar la prueba elevación activa de pierna recta requiere flexibilidad funcional del tendón de la corva, que es la flexibilidad que está disponible durante el entrenamiento y la competencia. Esto es diferente de la flexibilidad pasiva, que es evaluada con mayor frecuencia. Es necesario para el atleta demostrar adecuada movilidad de la cadera de la pierna contraria, así como estabilidad abdominal.

El bajo rendimiento en esta prueba puede ser el resultado de varios factores. En primer lugar, el atleta puede tener pobre flexibilidad del tendón de la corva. En segundo lugar, el atleta puede tener movilidad inadecuada de la cadera opuesta, generada por la falta de flexibilidad del psoas ilíaco asociados con una pelvis inclinada hacia delante. Si esta limitación es grave, la flexibilidad activa de los isquiotibiales no se hará realidad. Una combinación de estos factores demuestra la movilidad del atleta en relación bilateral, asimétrica de la cadera. Como la prueba de paso al obstáculo, la participación activa de la elevación de pierna recta revela la movilidad relativa de la cadera. Sin embargo, esta prueba es más específica a las limitaciones impuestas por los músculos isquiotibiales y el psoas ilíaco.

Cuando un atleta logre una calificación inferior a III, el factor limitante debe ser identificadas. La prueba de Thomas puede ser utilizada para identificar la flexibilidad de los músculos psoas-ilíaco. Cuando un atleta logre una calificación de II, tendrá menor movilidad de la cadera y limitaciones asimétricas. Cuando la puntuación es menor, la movilidad de la cadera tendrá limitaciones serias.

ESTABILIDAD DEL TRONCO Y FLEXIÓN DE BRAZO (PU)

Propósito: La estabilidad del tronco en la prueba de push-up muestra capacidad para estabilizar la columna en un plano anterior y posterior durante una cadena cerrada de movimiento de la parte superior del cuerpo. Se evalúa la estabilidad del tronco en el plano sagital, mientras se realiza un movimiento simétrico de las extremidades superiores.

Descripción: El individuo asume una posición en decúbito prono con los pies juntos. Las manos se colocan ancho de los hombros además en la posición adecuada según los criterios. Las rodillas están juntas y se extenderán al máximo y los tobillos en flexión dorsal. El individuo se le pide que realice una flexión de brazos en esta posición. El cuerpo debe levantarse como una unidad. No debe haber ningún retraso en la columna lumbar al realizar este push-up. Si el individuo no puede realizar una flexión de brazos en esta posición, las manos se bajan en la posición adecuada según los criterios.

Examen complementario:

Un examen complementario se realiza al final de la prueba de estabilidad del tronco push-up. Este movimiento no se anota, sino que simplemente se lleva a cabo para observar una respuesta al dolor. Si el dolor se produce, se registra positivo y un 0 se da a toda la prueba. Este examen complementario es necesario porque el dolor de espalda a veces no se detectan mediante exámenes del movimiento.

Consejos para la prueba:

- Dígame que levante el cuerpo como una unidad.
- Asegúrese de que la posición original de las manos se mantenga y las manos no se deslizen hacia abajo cuando se preparan para la elevación.
- Asegúrese de que su pecho y el estómago se levanten del piso en la misma instancia.
- En caso de duda, se baja puntuación.
- La prueba complementaria supera la calificación de la prueba.

Instrucción verbal:

"Póngase boca abajo con sus manos colocadas ancho de hombros (colocación de las manos adecuadas)."

- Hombres: dedos gordos en línea con la frente
- Mujeres: dedos gordos en línea con el mentón.

"Levanten los dedos del pie hacia la rodilla y colocarlos en el suelo. Levantar rodillas del suelo en extensión".

"Mantener el torso rígido, elevarse como una unidad sin retraso en la espalda baja en posición de flexión de brazos."

Repetir 3 veces si es necesario.

Repetir las instrucciones del 1 al 3 con colocación de las manos que sean necesarias.

Complementario:

Mientras está acostado sobre su estómago, instruya al sujeto a:

"Coloque las dos manos (palmas hacia abajo) por debajo de sus hombros."

“Presione el pecho del piso mediante la extensión de los codos, arquear la espalda tanto como posible, manteniendo las caderas en contacto con el piso. “

Pregunte el tema: “¿Siente algún dolor?” (Puntuación del sujeto)

III	II	I
• Los hombres realizan una repetición con pulgares alineados con la parte superior la frente • Las mujeres realizan una repetición con los pulgares a la altura de la barbilla	• Los hombres realizan una repetición con pulgares alineados con la barbilla • Las mujeres realizan una repetición con los pulgares alineados con la clavícula	• Los hombres son incapaces de realizar 1 repetición con los pulgares alineados con la barbilla • Las mujeres son incapaces de realizar 1 repetición con los pulgares alineados con la clavícula



Extensión de la columna se puede borrar al realizar una flexión en el posición de push-up. Si hay dolor asociados a este movimiento, un cero se da y una evaluación con más profundidad debe ser realizada. Si el individuo hace recibió una calificación positiva, los resultados deben ser documentados para referencia en el futuro.

0 - El atleta recibirá una puntuación de cero si el dolor está asociado a alguna porción de esta prueba.
Un profesional de la medicina debe realizar una exhaustiva evaluación de la zona dolorida.

IMPLICANCIA CLÍNICA DE LA ESTABILIDAD DEL TRONCO EN LA FLEXIÓN DE BRAZOS (PU)

La capacidad para realizar la estabilidad del tronco push-up requiere de la estabilidad del tronco simétrica, propiamente dicha, en el plano sagital durante un movimiento simétrico de las extremidades superiores. Muchas de las actividades funcionales en el deporte requieren de los estabilizadores del tronco en la transmisión de la fuerza de las extremidades superiores a las extremidades inferiores y viceversa. Movimientos como rebote en el baloncesto, los gestos generales de bloqueo en el voleibol, o patear en el fútbol son comunes ejemplos de este tipo de transferencia de energía. Si el tronco no tiene una estabilidad adecuada durante estas actividades, la energía cinética se dispersa, lo que empobrece el rendimiento funcional, así como incrementa la posibilidad de la lesión micro traumática.

El bajo rendimiento en esta prueba se puede atribuir simplemente a una mala performance de los estabilizadores del tronco. Cuando un atleta logre una calificación inferior a III, el factor limitante debe ser identificado. Documentación clínica de estas limitaciones pueden ser obtenidos mediante la prueba superior e inferior de la fuerza abdominal de Kendall.

ESTABILIDAD EN ROTACIÓN (RS)

Propósito: Esta prueba es un movimiento complejo que requiere una buena coordinación neuromuscular y la transferencia de energía a partir de un segmento del cuerpo a otro a través del torso. La prueba de estabilidad del tronco rotatorio evalúa el multi-plano de estabilidad durante un movimiento combinado de las extremidades superior e inferior.

Descripción: El individuo asume la posición de partida en cuadrupedia con los hombros y las caderas a 90 grados en relación con el torso. Las rodillas se sitúan en 90 grados y los tobillos deben permanecer en flexión dorsal. La tabla se coloca entre las rodillas y las manos para que estén en contacto con ella. A continuación el individuo, flexiona el hombro y extiende la cadera y la rodilla del mismo lado. La pierna y la mano sólo se levanta lo suficiente para aproximadamente 6 pulgadas. El codo, la mano y la rodilla que se levanten deben permanecer en línea con la tabla. El torso también debe permanecer en el mismo plano que la tabla. El mismo hombro y rodilla luego de ser extendido se flexionan lo suficiente para que el codo y la rodilla se toquen. Esto se lleva a cabo bilateralmente hasta 3 repeticiones. Si la puntuación de III no se logra, entonces el individuo realiza una diagonal con el hombro del lado opuesto de la cadera y de la misma manera como se describió anteriormente.

Examen complementario:

Un examen complementario se realiza al final de la prueba de estabilidad rotatoria. Este movimiento no se califica, simplemente se lleva a cabo para observar una respuesta al dolor. Si el dolor se produce, una respuesta positiva se registra y una puntuación de cero es dada a la prueba completa. Este examen complementario es necesario porque el dolor de espalda a veces puede no detectarse mediante los exámenes en movimiento.

Consejos para la prueba:

La puntuación se identifica por el movimiento de las extremidades superiores, pero incluso si alguien que consigue un tres, ambos patrones diagonales deben realizarse y se anotan. La información debe ser anotada en la planilla.

- Asegúrese de que la rodilla y el codo permanecen sobre el tablero y la parte posterior sigue siendo plana.
- Asegúrese de que el codo y la rodilla se toquen durante la flexión.
- Comunicar que no necesita elevar la pierna y el brazo por encima de 6 pulgadas del piso.
- En caso de duda, la puntuación baja.

Instrucción verbal:

En una posición de manos y rodillas, instruya al sujeto a:

"Posición de los hombros y las caderas a 90 grados con los pulgares y las rodillas tocando las paredes de la tabla".

"Levante su brazo derecho y pierna fuera de la tierra, señalando el brazo y la pierna hacia delante hacia atrás. A continuación, toque el codo derecho y la rodilla sobre la tabla. Una vez más, vuelva a la posición extendida. Realice este movimiento manteniendo la espalda tan plana como sea posible."

"Vuelva a la posición de partida". Repita las instrucciones 2 y 3 con el lado izquierdo. Si es necesario, utilizar el modelo diagonal del brazo derecho y pierna izquierda. Repita el patrón diagonal con el brazo izquierdo y pierna derecha. (Puntuación)

III	II	I
• Lleva a cabo una correcta repetición unilateral, manteniendo la columna vertebral paralelo sobre la tabla. • La rodilla y codo se tocan en línea sobre la tabla	• Lleva a cabo una repetición correcta diagonal, manteniendo la columna vertebral paralela a la tabla • La rodilla y codo se tocan en línea sobre la tabla.	• Incapacidad para realizar las repeticiones en diagonales





Flexión de la columna se debe asumir una posición cuadrúpeda, tocar las nalgas a la talones y el pecho los muslos. Las manos deben permanecer por delante del cuerpo, en la medida que sea posible. Si hay dolor asociados a este movimiento un cero es dado. Si el individuo recibe una puntuación positiva ambos aspectos deben ser documentados para referencia futura.

0 - El atleta recibirá una puntuación de cero si el dolor está asociado a alguna porción de esta prueba. Un profesional de la medicina debe realizar una exhaustiva evaluación de la zona dolorida.

IMPLICANCIA CLÍNICA DE LA ESTABILIDAD EN ROTACIÓN (RS)

La capacidad de realizar la prueba de estabilidad rotatoria requiere la estabilidad del tronco tanto en el plano sagital como en el transversal durante el movimiento de las extremidades superior e inferior. Muchas de las actividades funcionales en el deporte requieren de los estabilizadores del tronco para transferir la fuerza de las extremidades inferiores a las superiores de forma simétrica y en sentido inverso. Correr, la explosión de una postura en el fútbol y en la pista son ejemplos comunes de este tipo de transferencia de energía. Si el tronco no tiene una estabilidad adecuada durante estas actividades, la energía cinética será dispersa, lo que lleva a un rendimiento pobre, así como a una mayor probabilidad de lesiones.

El bajo rendimiento en esta prueba se puede atribuir simplemente a una mala estabilidad asimétrica de los estabilizadores del tronco. Cuando un atleta logre una calificación inferior a III, el factor limitante de ser identificadas. Documentación clínica de estas limitaciones pueden ser obtenidas mediante la prueba de la fuerza de la parte superior e inferior abdominal de Kendall.

INTERPRETACIÓN Y TOMA DE DATOS

Al realizar el FMS™ es importante recordar que no debe empezar a hacer decisiones o tratar de interpretar el eslabón débil de una persona antes de terminar todo el chequeo. El evaluador puede encontrar que dos o tres pruebas le determinen descubrir un área débil, pero sin mirar los siete movimientos, puede ser pasada por alto otra debilidad más importante. Mediante la realización de toda la prueba, usted puede identificar una debilidad que fue descubierta en las primeras dos o tres pruebas realizadas. Una vez que haya terminado todo el proceso de selección es el momento de descubrir cuáles son los problemas funcionales de movimiento del individuo y poder interpretar las recomendaciones para la mejora de ellos.

El primer aspecto de la evaluación que debe abordarse es cualquier prueba en la que el individuo recibió un cero. Si una persona recibió un cero en uno o más de las pruebas, tienen que ser tratado por un médico deportólogo. Debe tenerse en cuenta cual fue el causante del dolor en el movimiento. Es mejor que el atleta no continúe con su entrenamiento hasta que esta área del dolor ha sido corregida.

El siguiente aspecto de la interpretación sería comenzar a buscar cualquier asimetría. Esto daría a la persona una puntuación global de uno, pero la persona puede tener un marcado tres o dos en un lado del cuerpo y un uno por el otro. Deficit de movilidad del lado izquierdo o derecho o un desequilibrio aumentan las posibilidades de que el individuo tenga una avería en su cuerpo, causando una lesión. Es por esto que es importante empezar a mirar primero las asimetrías. Si una persona recibe una puntuación de uno y hay un desequilibrio, ciertas leyes de la mecánica están siendo comprometidas y el individuo puede estar causando microtrauma a ciertas áreas durante la actividad. Este desequilibrio debe conducir a mayores problemas y definitivamente afectan el rendimiento. Es probable que una persona con una puntuación de uno, ya sea con o sin un desequilibrio, tendrá que incorporar actividades manuales terapéuticas, las cuales serán necesarias para mejorar la movilidad, la estabilidad o debilidad.

Una vez que haya comprobado que no hay resultados de uno, a continuación, comenzar a buscar con los desequilibrios la puntuación de dos. El individuo tendrá una puntuación de dos a un lado y tres por el otro. Esta persona es ciertamente en movimiento mejor que una persona que tenga uno, pero de nuevo, con un desequilibrio que todavía incumplan ciertas leyes de la mecánica que dará lugar a micro traumatismos. Este desequilibrio todavía debe prevalecer debido a la cuestión de que los desequilibrios en la movilidad y la estabilidad llevará a una mayor probabilidad de lesiones.

La siguiente puntuación que se deben abordar es una persona que tiene cuentas bilaterales de dos. Esta persona no tiene adecuada movilidad y estabilidad con el fin de realizar los movimientos fundamentales, causando así averías en los niveles más altos de actividad. Esta persona puede superar su debilidad más rápido, pero sin la intervención adecuada, es probable que continúe compensando su falta de movilidad o estabilidad. Esta compensación conduce a una disminución de la calidad de sus movimientos fundamentales y un aumento de la micro-traumas que se producen durante la actividad. Esta persona debe trabajar en su debilidad a través de actividades terapéuticas, pero con una puntuación de dos, el déficit no será tan difícil de superar.

El individuo que tiene una puntuación perfecta y ha adecuado los patrones de movimiento fundamentales en todo todavía debe trabajar para mantener su nivel de movimiento funcional. Esta persona debe seguir incorporando adecuada mecánica del movimiento durante las actividades con el fin de mantener sus patrones de movimiento fundamentales en un nivel óptimo.

Es importante que se siga la planilla de un individuo que obtiene un puntaje perfecto en la planilla funcional Movimiento para vigilar su régimen de entrenamiento, asegurándose de que se está manteniendo la mecánica correcta. Si hay una persona que obtiene un puntaje por debajo de un tres y no tiene cualquier desequilibrio, entonces le corresponde al médico utilizar su mejor juicio al interpretar los resultados. Se recomienda tener en cuenta los objetivos y actividades deportivas específicas en relación con el individuo en evaluación para determinar el área en la cual mejorar.

La meta del FMS™ es localizar eslabón débil del cuerpo en un patrón de movimiento y mejorarlo a través del ejercicio terapéutico. Cabe señalar que el evaluador debe repetir la prueba de cada individuo periódicamente una vez que comience su régimen de ejercicios terapéutico. De esta manera, el evaluador puede comprobar mejoras, asegurándose de que no están perdiendo los movimientos fundamentales que han alcanzado.

CAPÍTULO 2.2

EVALUACIONES DE RENDIMIENTO

SALTABILIDAD BROAD JUMP

Objetivo

Evaluar la potencia lineal y estabilidad de los miembros inferiores del jugador.

Materiales

- Cinta métrica
- Superficie antideslizante
- Zapatillas
- Regla o barilla (para marcar la distancia de los talones a la cinta)

Objetivo metodológico:

Es un salto hacia delante con contramovimiento y participación activa de los brazos, cuyo objetivo es alcanzar la mayor distancia posible.

Posición inicial

Individuo con pies separados ancho de hombros y brazos extendidos por encima de la cabeza, detrás de la línea de inicio (foto 1).

A partir de este momento se realizará el salto propiamente dicho.

FOTO 1



Posición final

El aterrizaje debe ser preservando la estabilización, siendo permitido caer solo sobre sus pies, de lo contrario el salto será nulo (foto 2).



FOTO 2

Recolección de datos

Se medirá la cantidad de centímetros que salto el jugador desde la línea de inicio hasta el lugar de aterrizaje propiamente dicho tomando como punto de medición el talón del pie más cercano a la línea de inicio. Se realizarán tres intentos.

BROAD JUMP X 3**Objetivo**

Evaluar la potencia lineal, fuerza reactiva y estabilidad de los miembros inferiores del jugador.

Materiales

- Cinta métrica
- Superficie antideslizante
- Zapatillas

Objetivo metodológico:

Son tres saltos consecutivos hacia delante con contramovimiento y participación activa de los brazos, cuyo objetivo es alcanzar la mayor distancia posible.

Posición inicial

Individuo con pies separados ancho de hombros y brazos extendidos por encima de la cabeza, detrás de la línea de inicio. A partir de este momento se realizará los saltos propiamente dichos.

Posición final

El aterrizaje debe ser preservando la estabilización, siendo permitido caer solo sobre sus pies, de lo contrario el salto será nulo.

Recolección de datos

Se medirá la cantidad de centímetros que salto el jugador desde la línea de inicio hasta el lugar de aterrizaje propiamente dicho tomando como punto de medición el talón del pie más cercano a la línea de inicio. Se realizarán tres intentos.

VELOCIDAD

30 metros desde parado.

Objetivo

Evaluar la velocidad de aceleración lineal de carrera.

Materiales

- Conos
- Cinta métrica

- Botines
- Cancha o espacio con césped
- 3 cronómetros
- **IDEAL:** Fotocelula

Objetivo metodológico

Recorrer la distancia de 10 metros en el menor tiempo posible.

Posición inicial

Pies y manos detrás de la línea de salida y el jugador quieto (foto 3).



FOTO 3

Recolección de datos

Se medirá el tiempo que transcurre desde que el individuo realiza el primer gesto motriz hasta atravesar la meta. Este test debe ser realizado por tres cronometristas, de los cuales se tomará los dos tiempos más próximo entre sí.

Se realizarán dos intentos como mínimo y tres intentos como máximo por jugador siendo las pausas entre esfuerzos de seis minutos. El lugar de evaluación debe ser siempre el mismo y tratando que se repitan las mismas condiciones. Se debe evaluar en pasto, con botines y sin barro. A partir de este dato se halla la velocidad final del sujeto, aplicando la siguiente fórmula:

Velocidad km/h = (distancia (metros)/tiempo(segundos)) x 3.6

VELOCIDAD MULTIDIRECCIONAL

5 – 10 – 5 metros

Objetivo

Evaluar la velocidad multidireccional de carrera, la capacidad de desaceleración, freno y reacceleración.

Materiales

- Conos
- Cinta métrica
- Cancha o césped
- Botines
- 3 cronómetros

Objetivo metodológico

Recorrer la distancia pautada en el menor tiempo posible, tanto hacia la derecha como hacia la izquierda.

Posición inicial

Una mano tocando el cono del medio del recorrido y las piernas a ambos lados de este.

Recorrido

Comenzará a correr hacia uno de los extremos indistintamente, deberá tocar fuera de la línea del cono con la mano

externa. En cada extremo se debe frenar con una pierna diferente.

Recolección de datos

Se medirá el tiempo que transcurre desde que el individuo realiza el primer gesto motriz hasta atravesar la meta. Este test debe ser realizado por tres cronometristas, de los cuales se tomará los dos tiempos más próximo entre si.

Se realizarán dos intentos como mínimo y tres intentos como máximo por jugador siendo las pausas entre esfuerzos de seis minutos. El lugar de evaluación debe ser siempre el mismo y tratando que se repitan las mismas condiciones. Se debe evaluar en pasto, con botines y sin barro. A partir de este dato se halla la velocidad final del sujeto, aplicando la siguiente formula:

Velocidad km/h =(distancia (metros)/tiempo(segundos)) x 3.6

FUERZA

En las evaluaciones de fuerza la entrada en calor se realizará del siguiente modo:

1 x 6 repeticiones

1 x 4 repeticiones

Comenzará la evaluación. El peso máximo debe encontrarse como máximo en el cuarto intento.

Tanto en Press de Banco como en Sentadillas cada intento será de 5 Kg mas que el anterior, no utilizaremos pesos intermedios. En caso que no pueda levantar esos 5 Kg se anotará el peso del intento anterior.

SENTADILLA POR DETRÁS

Objetivo

Evaluar fuerza máxima en miembros inferiores.

Materiales

- Ruck de sentadilla
- Barra olímpica
- Discos

Objetivo metodológico

Realizar una sentadilla sin ayuda externa con la mayor carga posible.

Posición inicial

Parado sobre sus pies, el jugador se colocará la barra por detrás de la nuca, a la altura de los trapecios tomando la barra con ambas manos.

Recorrido

Realizará una sentadilla hasta que los muslos esten paralelos al piso.

Recolección de datos

Se tomará como carga máxima aquella que el jugador pueda movilizar por si solo y sin deformar la técnica.

PECHO PLANO

Objetivo

Evaluar fuerza máxima de empuje.

Materiales

- Banco para pecho plano
- Barra olímpica
- Discos

Objetivo metodológico

Realizar una repetición sin ayuda externa con la mayor carga posible

Posición inicial y recorrido

El jugador se coloca acostado decubito dorsal con las piernas en el piso, con la menor lordosis lumbar posible, desde esta posición toma la barra con brazos extendidos y la descende en un movimiento controlado hasta el pecho, para luego subirla a la posición inicial.

Recolección de datos

Se tomará como carga máxima aquella que el jugador pueda movilizar por si solo y sin deformar la técnica.

DOMINADAS**Objetivo**

Evaluar fuerza de tracción.

Materiales

- Barra paralela al piso.

Objetivo metodológico

Realizar una repetición sin ayuda externa con la mayor carga posible.

Posición inicial y recorrido

El jugador se coloca tomado de la barra con ambas manos (toma palmar prona) con brazos extendidos. Deberá realizar una elevación hasta pasar la barra de la cual esta sostenido.

Recolección de datos

Se tomará como carga máxima aquella que el jugador pueda movilizar por si solo y sin deformar la técnica.

FUERZA ESTÁTICA LUMBAR**Objetivo**

Evaluar fuerza resistencia de la zona lumbar.

Materiales

- Lugar donde se pueda apoyar el deportista (ej. Banco plano)
- Cronometro.

Objetivo metodológico

Realizar el mayor tiempo posible en la postura adecuada.

Posición

El jugador se coloca decúbito ventral en el banco. La zona del tronco deberá estar suspendida en el aire lo más paralela al piso posible. Si el banco no tiene un lugar donde trabar los pies, otra persona lo ayuda. Las manos se deben apoyar sobre los hombros contrarios (cruzadas).

Recolección de datos

Se tomará el tiempo máximo que puede mantener esa posición.

POTENCIA AERÓBICA**YO – YO TEST ENDURANCE**

El test consiste en que el jugador recorra una distancia de 20 metros en ida y vuelta, siguiendo la cadencia que le marca un cassette o CD colocado al costado de lugar de evaluación. El test finaliza en el momento en que el jugador se retira por voluntad propia o no llega a la línea de enfrente en dos intentos sucesivos.

Es un test continuo, progresivo y máximo. La superficie en la que se realiza el test debe ser lisa, seca y antideslizante (ej. Cancha de rugby seca). El resultado que logra el deportista se lleva a una tabla y se halla el VO2 Max relativo (tabla 1).

TABLA 1

Metros recorridos

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
5	640	660	680	700	720	740	760	780	800				
6	820	840	860	880	900	920	940	960	980				
7	1000	1020	1040	1060	1080	1100	1120	1140	1160	1180			
8	1200	1220	1240	1260	1280	1300	1320	1340	1360	1380			
9	1400	1420	1440	1460	1480	1500	1520	1540	1560	1580	1600		
10	1620	1640	1660	1680	1700	1720	1740	1760	1780	1800	1820		
11	1840	1860	1880	1900	1920	1940	1960	1980	2000	2020	2040		
12	2060	2080	2100	2120	2140	2160	2180	2200	2220	2240	2260	2280	
13	2300	2320	2340	2360	2380	2400	2420	2440	2460	2480	2500	2520	
14	2540	2560	2580	2600	2620	2640	2660	2680	2700	2720	2740	2760	2780
15	2800	2820	2840	2860	2880	2900	2920	2940	2960	2980	3000	3020	3040

RELACIÓN INDIRECTA NIVEL YO – YO / CONSUMO DE OXÍGENO

Nivel	ml/kg/min	Nivel	ml/kg/min
5.2	27,1	11.2	47,9
5.4	28	11.4	48,5
5.6	28,6	11.6	49,2
5.9	29,9	11.8	49,9
6.2	30,5	11.11	50,9
6.4	31,4	12.2	51,4
6.6	32,2	12.4	52
6.9	33,2	12.6	52,6
7.2	34	12.8	53,1
7.4	34,6	12.10	53,7
7.6	35,5	12.12	54,2
7.8	36,1	13.2	54,9
7.10	36,7	13.4	55,5
8.2	37,5	13.6	56
8.4	38,3	13.8	56,6
8.6	39,1	13.10	57,1
8.8	39,7	13.12	57,7
8.10	40,6	14.2	58,1
9.2	41,1	14.4	58,7
9.4	42,4	14.6	59,2
9.6	43	14.8	59,8
9.8	43,9	14.10	60,4
9.11	44,4	14.13	61,2
10.2	45	15.2	61,7
10.4	45,7	15.4	62,2
10.6	46,3	15.6	62,8
10.8	47,4	15.8	63,3
10.11	47,9	15.10	63,9
		15.13	64,7

POTENCIA ANAERÓBICA

PROTOCOLO SHUTTLE RUN

(Este test esta modificado ya que el original es tocado con la mano en la base del cono. En este caso se tocara a la altura del cono con el pie)

Propósito:

El propósito de esta prueba es medir la habilidad del jugador de repetir sprints, la resistencia muscular local de las piernas, así como la agilidad..

Equipo

Seis conos, cinta métrica, la superficie antideslizante, dos cronómetros, un silbato. Se requiere a dos personas para esta prueba entonces, la relación de participantes en cualquier momento de prueba no debe ser mayor que 2:1. Por lo tanto, si seis jugadores realizan la prueba al mismo tiempo, por lo menos 3 miembros del personal técnico se requiere para hacer las evaluaciones exactas de la distancia recorrida por los individuos.: 0m 5m 10m 15m 20m 25m

0 1 2 3 4 5

Figura 12. Prueba repetida de sprint

Procedimiento:

Marque el curso corriente como se muestra arriba en intervalos de 5 metros. Además, marque lugares mas pequeños cada 2,5 m para aumentar la precisión de la distancia alcanzada en cada traslado. El jugador comienza la prueba en el punto 0, y en una señal auditiva (silbato), carreras hasta el cono 1, tocando la base de el cono con el pie y, volviendo al punto 0, tocando la base, y luego corriendo al punto 2. El jugador continúa de esta manera, corriendo a los conos restantes (3, 4 y 5) y asegurándose de volver a la baliza (0) entre cada salida. Un silbato es soplado después de 30 segundos, lo que indica prueba de aptitud y la descripción del perfil físico de los jugadores al final de la primera repetición.

El jugador luego descansa 35 segundos, mientras que la distancia del jugador es registrada. La distancia medida se toma desde la posición del pie delante del jugador en el momento que suene el silbato.

Durante el período de recuperación, los jugadores hacen su camino de regreso al punto de partida (0) y al finalizar los 35 segundos, comienzan la próxima serie de lanzaderas. Necesitan completar seis carreras de 30 segundos , con la distancia de cada serie registrada. El objetivo de la prueba es para cubrir la mayor distancia posible en los seis carreras. Cada carrera debe ser completado alrededor del 90%. Cualquier jugador que tiene un historial de dolor de espalda o lesión en la zona baja de la espalda. no debería completar esta prueba.

Se miden siguientes parámetros:

- La distancia máxima (m) cubierta por el jugador durante una sola lanzadera.
- La distancia total (m) cubiertas en seis repeticiones.

BIOGRAFÍA DEL AUTOR

Justin Durandt es actualmente el director del Discovery Centro de Alto Rendimiento de la Ciencia del Deporte Instituto de Sudáfrica. Justin ha tenido el privilegio de ser el especialista en la preparación a los nacionales cricket, fútbol, hockey y los equipos olímpicos. Además ha entrenado al equipo de WP Currie Cup y el SAU19; equipo de rugby en tres copas del mundo.



CAPÍTULO 3

CONSTRUCCIÓN DEL LEGO



CONSTRUCCIÓN DEL LEGO

Llamamos LEGO a la estructura del entrenamiento, son los pasos que seguimos para la construcción de la sesión de entrenamiento.

El propósito del LEGO es preparar a los jugadores para las demandas específicas de la sesión de entrenamiento del día. Simplemente vamos a ver cuáles son las demandas de la sesión de hoy, cuáles son las limitaciones de los jugadores y de ahí en más continuemos y dediquémonos a ellas en un entorno seguro, efectivo y controlado, con un método muy sistemático que los lleve en la sesión de entrenamiento del día, de una rutina lenta y controlada a otra relevante de alta velocidad. El LEGO es una estructura METODOLOGICA con el fin de preparar a nuestros jugadores para el movimiento.

Primero debo preguntar cuál va a ser el énfasis en la sesión de hoy. ¿Será el énfasis lineal para trabajar la aceleración y/o la velocidad lanzada? ¿O más bien el énfasis estará puesto en ejercicios multidireccionales?

Esta pregunta nos va a permitir decidir el énfasis primario de la sesión. Si hoy el foco es el trabajo lineal, entonces voy a trabajar con patrones de movimientos lineales tanto en apoyos de tipo bilateral como unilateral. De modo que trabajaré no solo en la amplitud de movimiento sino también activando el software mental para ensayar movimientos fundamentales para esa sesión desde el punto de vista lineal.

También podemos planificar un día multidireccional. En ese caso trabajaremos más con patrones de cruce o quizás de traslado lateral o rotacionales ya que ese será el énfasis de esta sesión. Otro día nos interesarán ambas cosas y usaremos un método mixto usando patrones de movimiento lineales y multidireccionales.

Algo para tener en mente es que aunque se hagan las sesiones lineales y multidireccionales por separado igual se puede incluir trabajo lateral o lineal. Lo que tendremos en cuenta es la característica dominante de la sesión de entrenamiento. Lo importante es abrir el software mental y descargar los patrones de movimiento correctos ensayándolos con movimientos seguros y controlados. Es muy importante que exista una conexión de ejercicio a ejercicio y de un bloque a otro.

El tema siguiente a estudiar es el balance o equilibrio del microciclo en el diseño del plan. En ellos hay que balancear todos los patrones de movimiento en los 3 planos. Se trata del balance lineal y multidireccional. Entender los tres planos del movimiento (Sagital, Frontal y Transversal) y tener en cuenta los grupos musculares que **"gobiernan"** cada plano. La planificación debe adaptarse a lo lineal y a lo multidireccional de manera balanceada con el fin de no sobrecargar determinados grupos musculares más que otros.

PLANOS DE MOVIMIENTO

El cuerpo humano realiza infinidad de movimientos los cuales pueden ser muy simples o muy complejos a la vista, pero si realizamos un análisis de estos vamos a ver que hasta el movimiento más simple involucra diferentes combinaciones y movimientos variados de las articulaciones.

Los movimientos son múltiples y sería infinito analizar cada uno de ellos por separado, pero podemos analizar los Planos en los que se generan los movimientos, podemos decir que los movimientos son tridimensionales y ocurren en:

- **PLANO SAGITAL:** Los músculos que permiten al ser humano moverse en este plano son los músculos Flexo extensores, por lo tanto todos los movimientos que ejecutan estos músculos corresponden a este plano. Al movernos contrayendo estos músculos nos moveremos hacia adelante y atrás (desplazamientos Lineales)
- **PLANO FRONTAL:** Para moverse en este plano los músculos que deben activarse son los Aductores y Abductores, al contraer estos músculos generaremos desplazamientos Laterales.
- **PLANO TRANSVERSAL:** Los movimientos de rotación se generan por acción de los músculos del Plano Transversal, para que esto suceda deben contraerse los músculos rotacionales.

Es fundamental que el entrenamiento se desarrolle conjuntamente sobre los tres planos de movimiento ya que es así como suceden dentro de una cancha.

Cuando analizamos algunos entrenamientos observamos que generalmente se entrena en mayor medida sobre el plano sagital (resistencia aeróbica o velocidad) sobrecargando la acción de los músculos flexo extensores y se entrena en mucho

menor medida sobre los planos frontales y transversales, esto provoca un menor estímulo de los músculos abductores/ aductores y rotadores, debilitándolos.

Si los entrenamientos no se realizan sobre estos planos y sobre la combinación de estos movimientos la capacidad para aplicarlos luego dentro de la cancha se vera disminuida. La capacidad para generar movimientos será menor por estar menos entrenados, por lo tanto la calidad y la capacidad para realizar movimientos específicos que combinan diferentes planos estará afectada por falta de estímulos de estas acciones aumentando el riesgo de lesiones durante la práctica deportiva ya que estos músculos están poco entrenados y el deporte requiere de estos músculos y del dominio de los movimientos que se generan sobre cada uno de estos planos durante un partido.

La calidad de movimiento depende del dominio de los movimientos que se generan en todos los planos y de cómo cada jugador resuelva la combinación de estos planos entre si.

Los ejercicios deben tener en cuenta esto ya que sin lugar a dudas el dominio que cada jugador tenga de su cuerpo en todos los planos y como domine la transición entre cada uno de estos, lo llevara a mejorar su rendimiento y a disminuir el riesgo de lesiones.

Una vez comprendido como los jugadores pueden moverse podemos observar que las situaciones de ataque por ejemplo estan mas relacionadas al Plano Sagital mientras que las de defensa o tackles al Plano Frontal y Transversal solo por dar algunos rapidos ejemplos. Vemos por lo tanto que el Rugby necesita que todos los grupos musculares deben estar balanceados en su entrenamiento ya que la calidad con que se ejecuten las acciones se deben a un correcto control de estos planos y a la combinación de ellos.

Para analizar la capacidad de los distintos deportistas Gray Cook utiliza la llamada Pirámide de rendimiento la cual es un simple diagrama construido para dar una imagen mental, la comprensión del movimiento humano y los patrones de movimiento. Su construcción es de tres (3) rectángulos de tamaño variado. Cada uno de estos rectángulos representa un cierto tipo de movimiento. La pirámide siempre debe ser construida de abajo hacia arriba y siempre debe tener una aspecto cónico (una amplia base y una cima estrecha).

El primer pilar rectangular es la plataforma de **Formación Física de Base o de Movimientos Básicos**. Representa la capacidad de moverse a través de patrones de movimiento.

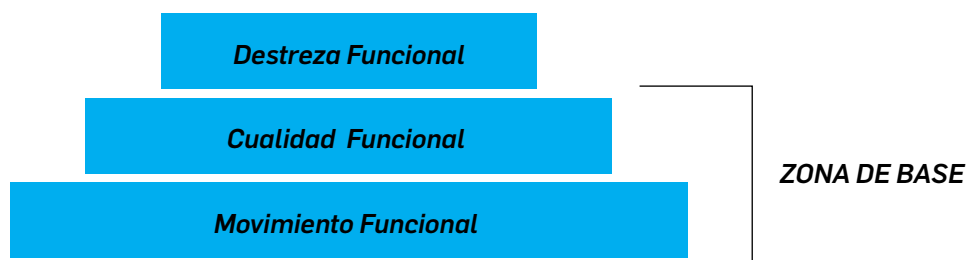
El segundo pilar rectangular se refiere a **rendimiento**. Una vez que haya establecido su capacidad para moverse, hay que mirar lo **eficiente** que es este segundo rectángulo.

Este rectángulo esta determinado por las evaluaciones que indican los resultados de la evaluaciones que miden Cualidades Físicas. Evaluaciones que nos indican como se encuentra un deportista en Fuerza, Velocidad, Resistencia o las combinaciones entre ellas. Cada deporte tiene sus propios objetivos.

El último pilar de la pirámide es la **habilidad deportiva específica o destreza funcional**. Este pilar constituye una batería de pruebas para evaluar la capacidad del atleta para hacer una determinada actividad, en un deporte específico, o una posición específica dentro de ese deporte. Las estadísticas de la competencia y de los exámenes específicos en relación con el deporte.

La pirámide de rendimiento es sólo un mapa del atleta, a través de estas evaluaciones podremos según la forma que adquiera la pirámide orientar el programa de entrenamiento. La formas que adquiera la pirámide dependerá del resultado obtenido en las distintas pruebas, de este modo encontraremos:

1. La pirámide de rendimiento óptimo

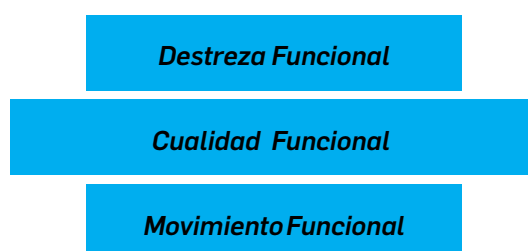


La primera pirámide que discutiremos es la pirámide óptima, lo que representa un tipo de atleta, cuyos patrones de movimiento (demostrado por el FMS), la eficiencia del movimiento (demostrado por el desempeño de pruebas) y habilidad (demostrado por las pruebas específicas de los deportes y la estadística) es óptima y las mejoras que queremos lograr en estos atletas no deben provocar deficiencias en los otros rectángulos.

La pirámide de rendimiento óptimo con una base amplia con un pilar rectangular un poco más pequeño en el centro de la sección y un pilar rectangular aún más pequeños en la parte superior, demuestra una persona que tiene movimiento funcional óptimo o apropiado. Este individuo posee la capacidad de explorar una amplia gama de movimientos, control del cuerpo y la conciencia del movimiento en todas sus fases.

Note cómo la base amplia crea una zona de amortiguación para el segundo pilar, y el segundo pilar crea un búfer de la zona de la columna superior. Estas zonas de amortiguación son extremadamente importantes. Sin la zona de amortiguación, una bandera de alerta debe izarse y debemos preocuparnos de que puede haber un potencial de lesión. Esta zona de amortiguamiento simplemente demuestra el hecho de que los movimientos funcionales individuales son más que suficientes para manejar la cantidad de energía que pueden generar.

2."Por Encima del Potencial" Pirámide de rendimiento

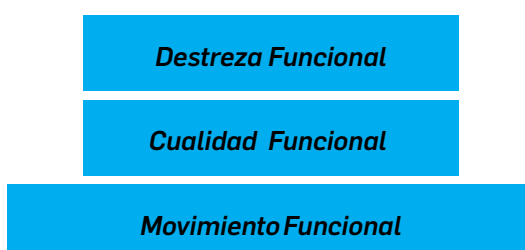


Esta segunda pirámide demostrará a los atletas que son dominados por su bloque de rendimiento. Esto no quiere decir que son demasiado fuertes o resistentes - sólo significa que su capacidad para generar energía excede su capacidad de moverse libremente. La forma de corregir este problema es mejorar los patrones de movimientos de los atletas al mismo tiempo que mantienen su actual nivel de potencia, fuerza, velocidad o resistencia.

Esta pirámide representa al individuo que obtiene marcas muy malas en la movilidad y las pruebas de estabilidad, pero muy buenas en la producción de energía (el segundo pilar) y en las habilidades (tercer bloque). Su capacidad para moverse libremente en posiciones simples y básicas está limitada por la poca flexibilidad o la estabilidad en algunos de los patrones de movimiento.

Esta baja puntuación en las evaluaciones de movimiento funcional se representa como una columna rectangular más chica en la base. La representación de este individuo no tiene realmente la forma de una pirámide. La base (el movimiento funcional) y las cualidades físicas (el rendimiento funcional) parecen ser invertidos en el tamaño. Este individuo está generando una cantidad significativa de energía con muchas restricciones y limitaciones en el movimiento funcional. Muchos atletas altamente calificados y bien entrenados van a aparecer de esta manera, cuando su rendimiento se examina en la forma de una pirámide de rendimiento. Este atleta puede no haber experimentado una lesión y puede desempeñarse en forma óptima. Pero si esta persona opta por tener un mejor rendimiento, el mejor enfoque para provocar una mejora sería entrenar sobre los patrones de movimiento funcional. Eliminar las limitaciones funcionales de movimiento proporcionaría una base más amplia y creará una gran zona de amortiguación. Sin embargo, es poco probable que este individuo pueda mejorar en la producción de energía en general o las habilidades específicas sin la mejora general de los patrones de movimiento fundamentales de base.

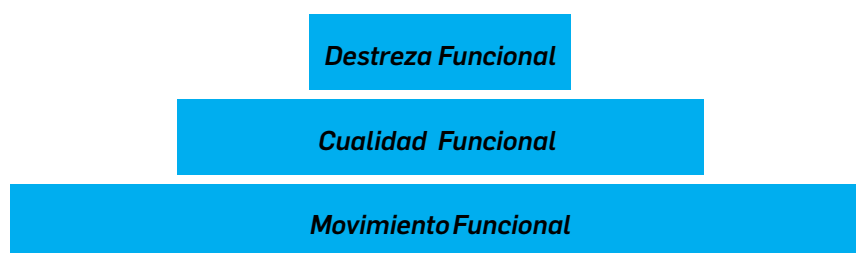
3.El "Bajo potencial" Pirámide de rendimiento.



La tercera pirámide representa a los atletas que tienen movimientos excelentes, pero cuya eficiencia es baja y podría representar mejoras. Esta persona debe estar involucrada en la formación y acondicionamiento que permitan mejorar la eficacia o la potencia sin afectar negativamente a los patrones de movimiento.

Esta pirámide representa la persona que demuestra una amplia base y los patrones de movimiento óptima con muy pobre producción de energía en el segundo nivel de la pirámide y, a continuación se muestra óptimo o por encima de la media de cualificación de movimientos específicos. Esta persona tiene los patrones de movimiento necesaria para llevar a cabo múltiples tareas, actividades y habilidades deportivas, pero carece de capacidad para producir energía en simples patrones de movimiento. Esta persona se beneficiaría considerablemente con entrenamientos que aumenten su energía, el entrenamiento pliométrico, o el entrenamiento con sobrecarga. Es importante que mantengan los patrones de movimiento funcional mientras ganan fuerza, potencia, resistencia y velocidad, pero esta reserva de energía va a crear la zona de amortiguamiento para los deportes de habilidades específicas para también mejorar su eficiencia. Consideremos el ejemplo de un lanzador joven que tiene muy buena movilidad y estabilidad y ha perfeccionado sus habilidades de lanzamiento a través del análisis de vídeo y la instrucción de expertos. Esta persona debe utilizar un nivel muy alto de gasto de energía (para lanzar de manera efectiva) por un período corto de tiempo. Este individuo no necesita estar en un programa de movilidad o estabilidad, y probablemente no necesita entrenar con lanzadores la mecánica para realizar mejoras en el lanzamiento. Este individuo debe mejorar la fuerza, potencia y reservas de resistencia en el organismo. Esta zona de amortiguación permitiría a la persona aumentar su rendimiento con el mismo nivel de eficacia con un mayor nivel de eficiencia o un menor nivel de gasto de energía.

4. El “Baja destrezas” Pirámide de rendimiento.



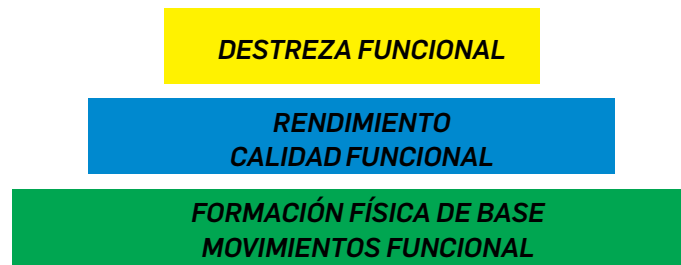
La última pirámide representa los atletas que están cualificados. Esta es una situación en la que el patrón de movimiento y la eficiencia, o la generación de energía en los dos primeros bloques de la pirámide, son los adecuados. Sin embargo, el análisis de la habilidad y rendimiento deportivo demuestra una debilidad general o debajo de la media. Los atletas en esta categoría parecen ser debidamente acondicionados, pero no debidamente calificados. Un programa de formación específicamente diseñado en torno a los fundamentos y técnicas de habilidad deportiva sería la mejor inversión de tiempo para esta persona.

Esta pirámide muestra un movimiento funcional óptimo, un pilar óptimo de rendimiento funcional y un promedio bajo de habilidades específicas. Esto es simplemente una persona que ya sea naturalmente o por medio de trabajo ha apropiado los patrones de movimiento funcional y la producción de energía, pero no ha tenido el dominio efectivo de las habilidades deportivas. Esta persona probablemente se beneficiaría más de la formación técnica para refinar o mejorar la mecánica o para desarrollar una mayor conciencia de los movimientos necesarios para realizar la habilidad en un nivel superior.

A través de las estaciones y mediante la formación, la pirámide de rendimiento va a cambiar continuamente para algunos individuos, para otros, siempre seguirá siendo el mismo. Algunos individuos, naturalmente, tienen la capacidad de generar energía, pero siempre tendrán que trabajar en los patrones de movimiento funcional, para mantener una óptima la libertad de movimiento. Otros individuos, naturalmente, tendrán una excelente libertad de movimiento, pero tendrán que utilizar una formación complementaria para mantener un nivel de energía y el poder de producción. Otras personas se encontrarán con que constantemente tienen que trabajar en los fundamentos y las habilidades deportivas, mientras que otros son naturalmente dotados de habilidades deportivas y deben invertir su tiempo a través del acondicionamiento. La pirámide de rendimiento es una forma simple y eficaz para mantener el equilibrio del cuerpo bajo control. Es también un buen argumento visual para el atleta.

Teniendo en cuenta las distintas posibilidades con las que podemos clasificar a nuestros deportistas, vamos a tomar la pirámide de rendimiento óptimo con el fin de desarrollar un plan de trabajo que prepare a nuestros jugadores para alcanzar su mayor rendimiento, entrenando su Formación física de Base (calidad de movimientos), Rendimiento (calidades físicas), Habilidades y Destrezas:

PIRÁMIDE DE RENDIMIENTO ÓPTIMO



CAPÍTULO 3.1

FORMACIÓN FÍSICA DE BASE

Al hablar de la **FORMACIÓN FÍSICA DE BASE** hablaremos de uno de los aspectos mas importantes en el proceso del entrenamiento físico. La formación física de base no debe relacionarse solamente con las etapas tempranas de crecimiento, debe relacionarse con la capacidad de un jugador para comprender y aprender a moverse correctamente. La formación física de base debe entrenarse siempre, todos los días, con el fin de crear una "huella motora correcta". Los contenidos de este bloque estarán relacionados con las necesidades de cada jugador y con los patrones de movimiento establecidos para la sesión que se desarrollará durante el entrenamiento.

Debemos desarrollar todos los atributos físicos para tener jugadores de rugby completos. Se necesitan aproximadamente 10.000 repeticiones para romper un patrón erróneo por lo tanto debemos trabajar mucho y exigir calidad en las acciones.

Al diseñar el LEGO de FORMACIÓN FÍSICA DE BASE vamos a dividirlo en:

- **MOVIMIENTOS PREPARATORIOS.**
- **PLIOMETRIA.**
- **DESTREZAS DE MOVIMIENTO.**

MOVIMIENTOS PREPARATORIOS



Al hablar de movimientos preparatorios vamos a referirnos a un modelo de cuatro componentes que usamos para precalentar el cuerpo, aumentar la temperatura central, establecer el tono y descargar el software correcto para las sesiones de movimiento multidireccional y lineal. Los 4 componentes son **PILAR, FLEXIBILIDAD DINÁMICA, MOVIMIENTOS INTEGRADOS Y ACTIVACION NEURAL**. Los ejercicios de estos 4 componentes se seleccionarán según el

patrón de movimiento planificado para ese entrenamiento.

Vemos que hay cuatro componentes para ir desde la activación del pilar hasta la activación neural y que hay que dividir cada uno de los patrones de movimiento en componentes lineales y multidireccionales. Por lo tanto si la sesión de entrenamiento tiene un componente con dominancia del plano Sagital (movimiento lineales) planificaremos mas ejercicios para preparar a los músculos flexo extensores, si es dominancia del plano frontal o transversal (movimientos multidireccionales) planificaremos ejercicios para los músculos aductores, abductores y rotadores.

Lo que es verdaderamente importante es que durante los bloques de Movimientos Preparatorios aumentará la temperatura central. Queremos un aumento masivo del flujo sanguíneo a los músculos específicos que vamos a usar ese día. Aumentar el flujo sanguíneo al músculo específico y el aumento de la temperatura ayudará en la extensibilidad del tejido, a nivel muscular, articular y a mejorar la amplitud de movimiento, asegurando que el cuerpo está preparado para moverse a grandes velocidades y fuerzas.

La preparación del movimiento mejorará también la recepción adecuada. Cada vez que le pidamos al jugador que se mueva en múltiples direcciones, a múltiples velocidades, con correcciones específicas mejorará la concienciación y el control que tiene del cuerpo, es decir, el cuerpo "toma conciencia o reconoce" lo que ocurre.

Por lo tanto, trabajaremos en la autocorrección y fundamentalmente que comprendan donde está su cuerpo en el espacio, y si podemos aumentar esa "toma de conciencia" entonces sabemos que lograremos disminuir las posibilidades de que ocurran lesiones. Y lo más importante a observar en esta sesión de entrenamiento es que el atleta puede cometer errores pero que desde el punto de partida lo que deseamos es que entiendan que errores cometen de manera que puedan empezar a auto corregirse.

Sabemos que debemos hacer miles de repeticiones para cambiar un patrón de movimiento o modificar un patrón de movimiento y luego desarrollar uno nuevo. Por lo tanto, desde el punto de vista de la adquisición sabemos que el ritual repetitivo es una clave.

Si vamos a hacer Movimientos Preparatorios 10 minutos por día, 3 veces por semana, eso es 30 minutos por semana, eso significa 120 minutos por mes y así llegamos a cumplir 1200 minutos por año, es decir 20 horas. Es bastante tiempo para refinar y practicar estos patrones de movimiento y vamos a conseguir que hagan miles de repeticiones correctas. Es muy importante que manejen y comprendan la sesión a la perfección debido a que son muchos los beneficios más allá del simple precalentamiento, los movimientos preparatorios son importantes para el éxito de los jugadores en el momento de moverse dentro de la cancha.

El tiempo que le dedicaremos a los movimientos preparatorios tendrá en cuenta 2 cosas, las necesidades y las habilidades del jugador. Si el individuo no tiene muchas necesidades y posee calidad de movimientos y todo está a punto, 10 minutos de preparación bastarán. No es que harán menos trabajo sino que esencialmente dicho trabajo tendrá mayor dinámica, o sea que lo logran más rápido.

Cuando se trate de alguien más nuevo, con mayores necesidades y menores destrezas, es decir que carece de movilidad, buena postura, estabilidad y control, será necesario trabajar más tiempo, quizás hasta 15 a 20 minutos, ya que debemos explicar el objetivo de cada ejercicio con el fin de corregir los movimientos y que los aprendan correctamente. Por lo tanto la dinámica del tiempo depende de la habilidad del jugador.

Antes de comenzar a describir los bloques del **LEGO** es importante tener en cuenta dos acciones muy importantes y los ubicaremos en la primera fase del aprendizaje:

CAPÍTULO 3.2

FORMACIÓN FÍSICA DE BASE

1. APRENDER EL DRAWN IN

En 1999 la clínica de Functional Training Perform Better organizo una charla en la que disertó uno de sus terapeutas. Mike Clark el título de su charla fue "están haciendo todos los entrenamientos de abdominales mal". Basado en nuevas investigaciones realizadas en Australia. En estas investigaciones se determino que se debe enseñar a los deportistas a

utilizar el transverso abdominal para fortalecer sus abdominales. Investigadores Australianos como Richardson, Jull, Hodges, y Hides (1999) reportaron que el transverso profundo y el multifidus son llaves potenciales para curar el dolor lumbar. Las investigaciones mostraron que el transverso abdominal es el primer músculo reclutado cuando ocurre el movimiento de algún miembro. Mas importante es saber que el transverso abdominal y el oblicuo interno son los únicos músculos abdominales que se originan en la fascia dorso lumbar (tejido conectivo de la columna) por lo tanto sirve como un cinturón natural para resistir la flexión lumbar.

La enseñanza de la contracción del transverso **DRAW IN** (empujar hacia adentro) algunas veces suele ser complicada. Para la gran mayoría de los atletas el entrenamiento de los músculos abdominales se basa solo en la flexo extensión del tronco, este movimiento se focaliza fundamentalmente en el recto abdominal. La estabilización o la flexión del tronco es realizada por el acortamiento o contracción del recto anterior provocando como efecto el empuje hacia fuera del abdomen. Las nuevas investigaciones Australianas explican por que deportistas con una musculatura abdominal espesa y fuerte siguen plagados de dolores lumbares. Por años entrenadores y deportistas entrenaron el músculo incorrecto. El recto abdominal se extiende desde las costillas al hueso púbico y no actúa en la zona lumbar.

Con el fin de que los jugadores comprendan la acción utilizaremos el siguiente recurso:

FASE 1

- Colocaremos una soga alrededor de la cintura a la altura del ombligo (pensando en que tienen un pantalón que les queda chico)
 - Les solicitaremos que realicen el DRAW IN (empujar hacia adentro) haciendo que el diámetro abdominal sea menor que el del pantalón.
 - Mantendrán esa contracción algunos segundos y repondrán el diámetro inicial.
- Esta acción será repetida varias veces.

FASE 2

- Una vez comprendida la fase 1 exigiremos que realicen la acción exhalando aire, esto aumentará el reclutamiento del transverso y del oblicuo interno.
- Cuando logre el control de la contracción y la respiración exigiremos que realice distintos movimientos manteniendo la contracción.

FACTORES CLAVES

- No confundir el DRAW IN con elevar el tórax, el objetivo es llevar el ombligo hacia adentro.
- Practicar la acción en distintas posturas, acostado, sentado, parado, lanzando y recibiendo elementos, etc.

2. POSICIÓN BÁSICA

Es la postura que adquiriremos como preacción y acción de muchas situaciones de juego, por lo tanto la comprensión y correcta utilización de la misma es un factor clave en la ejecución de muchas destrezas del juego. Esta postura debe tener una posición con ángulos positivos, debemos evitar que los jugadores se sienten y lleven el peso y el centro de gravedad hacia atrás.

FACTORES CLAVES

- Generar presión contra el piso con el tercio medio anterior del pie (bola del pie).
- Los talones levemente separados del piso (imaginar que una tarjeta de crédito separa los talones del piso).
- Ambos pies apuntando hacia delante, separados aproximadamente el ancho de los hombros (mayor separación genera mas estabilidad pero menor capacidad de movimientos, menor separación genera mayor capacidad de movimientos pero menor estabilidad).
- Angulo positivo de la tibia.
- Semiflexión de rodillas, las cuales deben colocarse un poco mas cerradas que los pies y las caderas (esto se realiza con el objetivo de tener una posición mas efectiva en el caso de tener que desplazarse lateralmente).
- Semiflexión de caderas
- Espalda en posición neutra y con los hombros por delante de la punta de los pies.
- Realizar el Draw In.
- Las manos adelante del pecho con codos flexionados.
- Cabeza en posición neutra con vista al frente.
- Los mismos factores claves vamos a tener en cuenta en la posición básica cuando un pie se encuentre adelante y el otro

atrás, solo que en este caso la distribución del peso sera mayor sobre el pie de adelante.



CAPÍTULO 3.3

FORMACIÓN FÍSICA – LA BASE DE LA PIRÁMIDE

PILAR PRINCIPAL



El fortalecimiento del Pilar Principal es, con frecuencia lo primero que hacemos. Activa la musculatura crítica y ataca las limitaciones de movimiento aislados. Se concentra en las compensaciones individuales y establece los cimientos para a partir de allí ir construyendo los ejercicios de la sesión. El fortalecimiento de pilares es una manera extraordinaria para comenzar a activar estabilizadores importantes y a pensar cuál va a ser su postura durante el resto del movimiento. Si no se comienza por la postura es posible que persista la mala postura y que disminuya el movimiento eficiente. Por lo tanto la activación del Pilar Principal actúa muy bien al comienzo para activar todo y asegurarse que todo esté funcionando correctamente y en la posición correcta.

Al revisar el tema relativo a la fuerza del **Pilar Principal** podemos decir que es la interacción dinámica de las caderas, el torso y los hombros (ya fue descrito en el capítulo sobre Pilar Principal), es la base o el cimiento de todos los movimientos. Un pilar fuerte significa que tenemos un movimiento eficiente y una buena unión segmentaria. Un pilar deficiente significa que tenemos muchos movimientos compensatorios por lo tanto se genera una gran pérdida de energía y una mala unión segmentaria. Cuando la unión segmentaria es deficiente o cuando el pilar es malo probablemente vamos a sufrir dolores y malestares, con el tiempo disminuirémos el rendimiento y se acortará la carrera deportiva.

Fortalecer el Pilar Principal es un componente que permite la transición de energía para lograr patrones de movimiento eficientes concentrándose en la movilidad, estabilidad de las caderas, el torso y los hombros al inicio de cada sesión de entrenamiento. Es como sentar el cimiento, crear esas buenas posturas y eficientes patrones de movimiento para que persistan durante el resto del entrenamiento y luego, finalmente se automaticen cuando uno está en el campo de juego, cuando se practique el deporte para disminuir la posibilidad de lesionarse y lograr el mejor rendimiento.

FLEXIBILIDAD DINÁMICA



Cada vez que nos movemos o realizamos una acción deportiva nuestros músculos no actúan de forma aislada, lo hacen dentro de una cadena de movimientos que responde a un patrón de movimiento. En esta cadena de movimientos mientras grupos musculares se contraen otros se estiran y otros actúan isométricamente. La interacción de estos músculos garantiza la efectividad y la eficiencia del movimiento. Desde el punto de vista del estiramiento realmente nos vamos a concentrar en esta idea de inhibición recíproca en la que si tuviera que activar mis glúteos, se envía una señal recíproca a mi cadera anterior para relajarla y de esta forma me permitiría mejorar la extensión de la cadera. En esta sesión simplemente estamos tratando de elongar activamente los músculos mediante patrones de movimiento específicos.

Durante las acciones de flexibilidad dinámica nos concentraremos en la movilidad, no estamos tratando de cambiar la longitud fisiológica del músculo sino que lo que intentamos es optimizarla.

Cada movimiento se mantiene 1 a 2 segundos y según la capacidad de nuestros jugadores los ejercicios se realizarán sin desplazamiento en caso que la calidad de movimiento y control no sea buena o con desplazamiento en caso de lograr un buen control.

Durante esta etapa al igual que en cada una de las otras pondremos mucha atención a las posturas y a la corrección de los movimientos. La postura correcta asegura una mayor estabilidad.

En este sentido, el objetivo principal es practicar patrones de movimiento controlados y con mayor dinámica que los realizados durante la etapa del PILAR. El trabajar con esta secuencia de movimientos nos permite pasar a la etapa de Movimientos Integrados, durante la misma se trabajará a una mayor velocidad pero ya habrán practicado estos patrones de movimiento y estarán mejor preparados.

Teniendo en cuenta si el entrenamiento del día tendrá un mayor predominio lineal o multidireccional trabajaremos más sobre los músculos flexo extensores o pondremos más énfasis en los músculos aductores, abductores o rotadores. Inicialmente se hará hincapié en la enseñanza de los movimientos y en la comprensión de la acción. Los ejercicios pueden comenzar con la siguiente progresión:

- **Piso:** el objetivo es disociar los miembros del tronco y comprender la acción correcta de los brazos y las piernas sin generar compensaciones con el tronco.
- **Cuadrupedia:** el objetivo es involucrar al tronco generando estabilidad en el momento de mover los brazos y/o piernas
- **De pie:** El objetivo es aumentar la demanda de estabilidad en los movimientos generando mayor esfuerzo en las acciones y evitar compensaciones innecesarias.
- **Con desplazamiento:** Una vez comprendido, el movimiento se realizará de modo continuo acentuando la atención a la coordinación de las acciones, la postura y el equilibrio.

Cuando el ejercicio tenga absoluto dominio se exigirá que se ejecute con velocidad y dinámica. Realizar entre 4 y 10 pasos según el ejercicio, el dominio y la calidad del ejecutante.

MOVIMIENTOS INTEGRADOS



Al hablar de movimientos integrados vamos a hablar de marchas, marchas con saltos, desplazamientos, frenos, cambios de ángulos, retrocesos, giros. Los patrones de movimiento que se realizaron en los bloques de Pilar y Flexibilidad dinámica, durante este bloque comenzarán a realizarse con mayor velocidad, integración y control.

Este bloque es el momento en el que vamos a empezar a corregir las técnicas, comenzando a utilizar palabras claves que identificarán correcciones y que seguiremos utilizando durante el bloque de Destrezas de Movimiento y ESD.

El objetivo principal es comenzar a trabajar con ejercicios que le permita a los jugadores dominar los movimientos y habilidades fundamentales. El bloque de movimientos preparatorios es excelente para realizar coaching de movimientos.

En este bloque comenzaremos a enseñar y a repasar la importancia de la Postura, Posición de las Piernas y Aplicación de la Fuerza (Dirección y Recurso, al hablar de recurso hacemos referencia con que parte del pie aplicaremos la fuerza)

- **Patrones de Movimiento en el Plano Sagital exigiremos** lograr la triple flexión de la pierna de vuelo (flexión de cadera-rodilla-dorsiflexión del pie), esta debe atacar el piso. En la pierna que se encuentra en el piso exigiremos extender cadera-rodilla-tobillo aumentando el empuje, contracción de gluteos, espalda neutra, brazos paralelos al cuerpo, vista al frente, posición neutra de la cabeza.

- **Al retroceder exigiremos** lo mismo que al desplazarse hacia delante y pondremos énfasis en que el tronco se coloque hacia delante, los hombros deben ubicarse por delante de los pies, con el fin de mantener el centro de gravedad adelantado para facilitar correr hacia delante si fuese necesario.

- **Al retroceder en posición básica exigiremos** que se mantengan todos los detalles de la posición básica. Durante el retroceso el empuje se realizara con la bola del pie, colocaran una pierna adelante y la otra atrás manteniendo siempre el ancho de los hombros. En caso que durante el retroceso invierta la posición de las piernas lo harán acelerando la cadera delantera y pasando la pierna de adelante atrás.

- **Patrones de Movimiento en el Plano Frontal (Marcha) exigiremos** la pierna que inicia el movimiento es la del lado hacia el que nos estamos desplazando, la otra es la que genera el empuje, el cual se hará con el borde interno del pie, extender cadera-rodilla-tobillo aumentando el empuje, contracción de gluteos, espalda neutra, vista al frente, posición neutra de la cabeza. brazos paralelos por delante del tronco.

- **Desplazamiento lateral en posición básica (SHUFFLE) exigiremos** todos los mismos puntos anteriores pero en esta posición los brazos se moveran por delante del tronco, exigiremos que no junten los pies, que mantengan la posición de tibias positivas (que no se sienten) y que no eleven el centro de gravedad durante el desplazamiento.

- **Cambios de dirección y freno exigiremos** que el centro de gravedad se mantenga dentro de la base de sustentación, para esto la pierna con la que vamos a frenar se colocara levemente por fuera del ancho de los hombros, el pie ejercerá presión contra el piso con el borde interno (esta es la pierna de freno, la pierna contraria sera la de empuje cuando se inicie el nuevo movimiento), espalda neutra, vista al frente, posición neutra de la cabeza, una mano se cruza delante del tronco, la otra al costado. En los movimiento previos a frenar se deben acortar los pasos y bajar el Centro de Gravedad.



• **Patrones de Movimiento del Plano Transversal** como es el caso del **Cross Over exigiremos** extender cadera-rodilla-tobillo de la pierna del lado hacia el que correremos, elevación del muslo y rotación de la cadera de la otra pierna (en un solo movimiento), espalda neutra, brazos cruzados por delante del tronco, el pie de la pierna que se eleva busca rápidamente el piso con el fin de generar una nueva y rápida extensión de cadera-rodilla-tobillo. **En la evasión con rolido exigiremos** (si la evasión la realizamos hacia la derecha, izquierda del defensor), que busquen sacar del eje al marcador colocando la pierna derecha hacia la pierna derecha del marcador, al apoyar este pie en contacto con el piso aceleraremos la cadera del lado izquierdo provocando el giro. Es importante que exijamos la triple extensión de la pierna de apoyo para aumentar el empuje.

• **Acciones de Detención en el Plano Sagital exigiremos** que acorten los pasos, bajen el Centro de Gravedad, **que no se sienten**, tibias positivas, que los hombros queden siempre por delante de la punta de los pies, espalda neutra, vista al frente, posición neutra de la cabeza y las manos adelante del pecho, presionar el piso con la bola del pie (la detención es la posición básica).

• Los ejercicios se realizarán primero con movimientos lentos y ese mismo ejercicio se hará luego en forma rápida y controlada. Debemos recordar la importancia de incorporar a los movimientos el SOFTWARE correcto.

Las palabras claves de corrección que utilizemos durante el bloque de movimientos integrados son las que utilizaremos cuando estos movimientos se ejecuten con mayor velocidad en el bloque de destrezas de movimiento.

ACTIVACIÓN NEURAL

En esta sección final vamos a referirnos a la activación neural, a los ejercicios de respuesta rápida. Es fundamental que pensemos ejercicios de agilidad en los que debe haber trabajo lineal, lateral o multidireccional según el patrón de movimiento que queremos desarrollar.

Le pediremos a los jugadores que se muevan tan rápidamente como sea posible y que logren disociar la acción de los Miembros Superiores e Inferiores (acción fundamental en el momento de pasar la pelota o al entrar en contacto).

Los ejercicios de Activación Neural se realizarán en posición básica y podrán tener como finalidad trabajar sobre los Miembros Superiores (exigir que muevan los brazos a máxima velocidad, controlando la velocidad de las piernas) o Inferiores (exigir que muevan las piernas a máxima velocidad, controlando la velocidad de los brazos). Esto dependerá de las habilidades de los jugadores.

Básicamente serán movimientos controlados, cortos y rápidos. Durarán entre 3 y 5 segundos. Tratamos de lograr un movimiento a alta velocidad de alta potencia pero evitando el cansancio extremo.

En este bloque no solo vamos a activar el sistema nervioso sino que comenzaremos a ver algunos de los principios del ciclo de estiramiento acortamiento ya que el próximo bloque al que vamos a ingresar es la pliometría. Por así decirlo, estamos tratando de "cambiar la ficha" y asegurarnos de que todo esté activado de manera que una vez más pasaremos de patrones de movimientos lentos a patrones de movimientos extremadamente rápidos.

EN RESUMEN

Recordar que desarrollaremos los Bloques de Movimientos Preparatorios según el Plano que entrenemos ese día y por ende los grupos musculares dominantes. Por lo tanto:

Primero y principal, la activación del PILAR que se ejecuta en un entorno lento y controlado.

De allí en más aceleramos un poco el trabajo en la flexibilidad dinámica a través de diferentes amplitudes de movimiento.

Luego aumentamos mas la velocidad y cierta producción de fuerza dentro de la integración de la habilidad del movimiento, agregando las rutinas de marcha, desplazamientos y saltos. Finalmente llegamos a la activación neural ejecutada en posición básica específica con acciones de máxima velocidad y control para estar seguros que la excitabilidad del sistema neural está preparada para actuar.

Los beneficios de los 4 bloques de Movimientos Preparatorios son:

- Aumentar la temperatura central.
- Elongar activamente los músculos dentro de la amplitud de movimiento específica, dentro de los patrones de movimiento específicos.

- Mejorar el control de la percepción adecuada.
- Integrar la estabilidad al usar tanto las direcciones como los patrones de movimiento que son específicos al jugador.
- Refinar los patrones de movimiento una y otra vez para ayudar a adquirir la habilidad.
- Descargar el software correcto.
- Activar el sistema nervioso central de un modo específico de manera que no solo estaremos ocupándonos del flujo sanguíneo sino también del patrón de movimiento, colocándolos en la mejor posición posible para posteriormente participar en la sesión de entrenamiento.

A la estructura del **LEGO** incorporaremos **PLIOMETRIA** y **DESTREZAS DE MOVIMIENTOS** cualidades que incluiremos dentro de la **FORMACIÓN FÍSICA DE BASE**.

PLIOMETRÍA

Realizaremos trabajos pliométricos para vincular fuerza y velocidad con el fin de lograr movimientos reactivos y explosivos. Clásicamente la pliometría es entrenada con ejercicios de saltos, pero ampliaremos esa definición diciendo que entrenaremos pliometría a través de ejercicios que respeten el ciclo de estiramiento acortamiento con el fin de producir una mayor reacción explosiva. Dentro de estos ejercicios incluiremos:

- Saltos
- Medicine Balls
- Todos los movimientos que respeten el ciclo pliométrico

El Ciclo de estiramiento acortamientos se produce cuando:

- Una acción concéntrica es precedida inmediatamente por una acción excéntrica
- La energía elástica almacenada durante la contracción excéntrica es reutilizada durante la contracción concéntrica.
- La sincronización del reflejo de estiramiento incrementa la producción de fuerza en menos tiempo.

Por que es importante entrenar Pliometría:

- ***Disminuye el potencial de lesiones.***
- Mejora la tolerancia a la carga que provoca el estiramiento.
- Mejora la estabilidad dinámica.
- Mejora la eficiencia para utilizar la energía.
- ***Mejora el rendimiento***
- Mejora la potencia explosiva
- Mejora la sensibilidad de respuesta.
- ***Moverse es pliometría***

Factores que influyen en las acciones PLIOMÉTRICAS:

- ***Ley de acción y reacción:*** Cada vez que un cuerpo recibe una fuerza, esta fuerza es devuelta en igual magnitud y en sentido opuesto.
- ***Fuerza del PILAR:*** La fuerza de estabilidad estática y dinámica de las caderas, tronco y hombros es fundamental para obtener mejoras.
- ***Unión segmentaria:*** La transferencia de fuerza de un segmento a otro.
- ***Contramovimiento:*** La fase excéntrica de los movimientos.
- ***Centro de masa:*** control y postura del mismo
- ***Tensión Excéntrica:*** Tipo de tensión que se produce cuando el músculo se estira
- ***Tensión Concéntrica:*** Tipo de tensión que se produce cuando el músculo se acorta.
- ***Tensión Isométrica:*** Tipo de tensión que se produce cuando el músculo mantiene su longitud.
- ***Amortiguación:*** Tiempo desde el inicio de la contracción excéntrica al inicio de la contracción concéntrica.
- ***Tiempo de Acoplamiento:*** Momento en el que finaliza la tensión Excéntrica y comienza la tensión concéntrica.

SALTOS



Identificaremos los saltos con el nombre de:

- **Jump**: ejercicios de salto bipodal con aterrizaje bipodal.
- **Bounce**: ejercicios de salto con aterrizaje alternado.
- **Hop**: ejercicios de salto aterrizando con la misma pierna del salto.

Identificaremos al movimiento por planos:

- **Sagital**: Lineal
- **Frontal**: Lateral (Multidireccional)
- **Transversal**: Rotacional (Multidireccional)

Identificaremos la ejecución con el nombre de:

- Sin Contramovimiento (SCM)
- Con Contramovimiento (CCM)
- Doble Contacto (2C)
- Continuos (CT)

ESTÍMULOS SEMANALES: 2 a 4

CONTACTOS POR SESIÓN: de 25 a 50

SERIES POR SESIÓN: 10 o menos

PROGRESIONES

FASE 1

Los factores iniciales a tener en cuenta en la enseñanza y observación Pliométrica son la triple extensión (este factor es el mas importante ya que los jugadores deben aprender a empujar contra el piso y extender tobillos, rodillas y caderas para lograr un mejor acople segmentario) y la estabilidad en el aterrizaje (el contacto con el piso debe ser con todo el pie para aumentar la superficie de contacto llevando el peso del cuerpo hacia la parte media anterior del pie, no sentarse). Que los jugadores comprendan la importancia del aterrizaje es fundamental ya que aprender a frenar el cuerpo es determinante para iniciar un nuevo movimiento (desacelerar y volver a acelerar, cambiar el ángulo de la carrera, controlar el cuerpo antes

de tacklear, etc). Inicialmente las manos se colocarán en las caderas para evitar errores coordinativos (a medida que la capacidad de extensión y aterrizaje se domina comenzaremos a utilizar los brazos en el momento de saltar).

La gravedad (altura o longitud del salto) debe ser muy tenida en cuenta cuando entrenamos pliometría, principalmente con jugadores que comienzan este tipo de entrenamiento, jugadores de gran tamaño o débiles, jugadores con déficits en la estabilidad dinámica o estática en caderas y tronco. Por lo tanto los ejercicios serán los siguientes:

Tipo de Saltos

- JUMP/BOUNCE/HOP

Movimientos

- SAGITAL / LINEAL: Verticales
- FRONTAL / LATERALES: Horizontales
- TRANSVERSAL / ROTACIONALES: Giros

Ejecución

- SCM
- CCM
- De ser posible a un cajón de una altura levemente mayor que los tobillos (sin cajón la altura del salto será aquella que permita tener un aterrizaje estable).

Volumen: De 100 a 120 contactos semanales

FACTORES CLAVES

- La postura inicial durante el salto SCM será la de Básica. Durante el salto CCM será de pie, en el momento de iniciar el Contramovimiento la flexión será hasta la posición básica.
- Generar presión contra el piso antes de saltar.
- Las manos en las caderas.
- **Al saltar lograr la triple extensión.**
- En el aire lograr una extensión completa del cuerpo y exigir la dorsiflexión de los pies.
- En el aire antes de aterrizar flexionar caderas y rodillas.
- La cabeza se mantendrá en posición neutra durante toda la acción con la vista al frente.
- Al caer hacerlo con toda la planta del pie llevando el peso del cuerpo hacia la parte media anterior.

FASE 2

La gravedad comenzará a tener mayor participación e incidencia. El incremento de esta etapa estará destinado al cambio de tensión excéntrica a concéntrica. La postura inicial y la estabilidad en el aterrizaje seguirán siendo factores muy importantes a tener en cuenta. Comenzaremos a exigir la acción coordinada de los brazos en las acciones previas al salto, en el aire y en el aterrizaje. A medida que mejore la técnica de aterrizaje podremos incorporar obstáculos en los ejercicios. La altura del obstáculo debe permitir que en el salto se logre la triple extensión (el salto no debe realizarse por flexión de la cadera sin una triple extensión en el momento del empuje desde el piso)

A los saltos de la **fase 1** (Jump / Bounce / Hop) incorporaremos a la **Ejecución**:

- SCM (Fase 1)
- CCM (Fase 1)
- **2C**
- **CT**

A los **Movimientos**

- SAGITAL / LINEAL: Verticales (Fase 1) y Hacia delante
- FRONTAL / LATERALES: Horizontales (Fase 1)
- TRANSVERSAL / ROTACIONALES: Giros (fase 1)

Volumen: De 100 a 120 contactos semanales

FACTORES CLAVES

• Durante el 2C la postura será de pie con los brazos extendidos por encima de la cabeza. Al iniciar el movimiento para el primer contacto los brazos descenderán con una aceleración perpendicular paralelos al cuerpo mientras se genera una flexión de caderas, rodillas y tobillos provocando el primer contacto (el cual se realizará con el tercio medio anterior de los pies). En el momento del salto los brazos se elevarán paralelos al cuerpo buscando superar la altura de la cabeza. En el aire los brazos permanecerán extendidos y elevados por encima de la cabeza. Durante el aterrizaje los brazos descenderán con una aceleración perpendicular paralelos al cuerpo y las manos se ubicaran muy próximas a la línea media del cuerpo por delante de las caderas. Los jugadores deberán generar tensión en el tronco y hombros para lograr un aterrizaje mas estable.

• **Al saltar lograr la triple extensión.**

- En el aire lograr una extensión completa del cuerpo y exigir la dorsiflexión de los pies.
- En el aire antes de aterrizar o al superar el obstáculo flexionar caderas y rodillas.
- La cabeza se mantendrá en posición neutra durante toda la acción con la vista al frente.
- Durante los saltos continuos exigiremos que el tiempo de contacto con el piso se lo menor posible, para lograr esto inicialmente la altura o distancia de los saltos no será máxima y la aumentaremos a medida que la calidad del salto aumente.
- La coordinación de la acción de los brazos en el inicio del salto en el aire y al caer debe ser correcta.

Volumen: De 100 a 120 contactos semanales

FASE 3

En esta Fase el énfasis estará principalmente en reducir el tiempo de contacto o reacción en el piso. Los jugadores al aterrizar deberán despegar rápidamente generando un ciclo estiramiento acortamiento explosivo y veloz. También en esta fase podemos utilizar obstáculos, La altura de los obstáculos debe permitir que en el salto se logre la triple extensión (el salto no debe realizarse por flexión de la cadera sin una triple extensión en el momento del empuje desde el piso) y deben ser de una altura tal que al caer que no aumente el tiempo de contacto con el piso.

Los saltos serán (Jump / Hop / Bounce) y serán **Ejecutados** principalmente:

- CCM
- CT

Movimientos

- SAGITAL / LINEAL: Verticales y Hacia delante
- FRONTAL / LATERALES: Horizontales
- TRANSVERSAL / ROTACIONALES: Giros

Volumen: De 100 a 120 contactos semanales.

FACTORES CLAVES

• **Al saltar lograr la triple extensión.**

- En el aire lograr una extensión completa del cuerpo y exigir la dorsiflexión de los pies.
- En el aire antes de aterrizar o al superar el obstáculo flexionar caderas y rodillas.
- La cabeza se mantendrá en posición neutra durante toda la acción con la vista al frente.
- Durante los saltos continuos exigiremos que el tiempo de contacto con el piso sea lo menor posible, durante esta fase la distancia y la altura deben ser máximas.
- La coordinación de la acción de los brazos en el inicio del salto en el aire y al caer debe ser correcta.

Volumen: De 100 a 120 contactos semanales

LANZAMIENTO



VENTAJAS DE TRABAJAR CON PELOTAS MEDICINALES

- Las pelotas medicinales permiten realizar trabajos diseñados de acuerdo a las características y posiciones generales del deporte.
- Las pelotas medicinales permiten llenar un vacío en el desarrollo de los ejercicios de potencia y fuerza del tronco, permiten entrenar la Pliometría de los músculos del tronco y permiten a los músculos contraerse a una velocidad similar a la que ocurre en los deportes.
- Las pelotas medicinales enseñan a transferir fuerzas, del piso a las piernas al CORE y finalmente a los brazos. Esto es lo esencial de la función del CORE, que el atleta aprenda a transferir fuerza del piso al objeto siendo el CORE el principal enlace.
- Las pelotas medicinales permiten que el deportista pueda entrenarse solo, realizando los lanzamientos contra una pared.
- El entrenamiento con pelotas medicinales tiene un efecto que condiciona a todo el cuerpo.

Identificaremos los lanzamientos por:

Nombre, Movimiento y Dirección:

- Sobre Cabeza (hacia delante, perpendicular, vertical).
- De Pecho (hacia delante, laterales, con rotación, con giro)
- De cadera (con rotación, verticales)

Ejecución

- SCM
- CCM
- CT

ESTÍMULOS SEMANALES: 2 a 4

LANZAMIENTOS POR SESIÓN: de 10 a 30

SERIES POR SESIÓN: 10 o menos

VOLUMEN SEMANAL: de 60 a 80

PROGRESIONES

En todas las fase los lanzamiento irán:

- De lo single hacia lo continuo

FASE 1

Durante esta fase el objetivo principal estar centrado en comprender la importancia de mantener el tronco y las caderas estables para ejecutar el lanzamiento. Prestaremos especial atención a la postura del tronco y la cabeza.

En la **fase 1** los lanzamientos se realizarán:

- Arrodillados
- Media Estocada (la rodilla posterior se apoya en el piso)

Nombre, Movimiento y Dirección:

- Sobre cabeza (hacia delante, vertical)
- De Pecho (hacia delante, laterales, con rotación)

Volumen: de 60 a 80 lanzamientos semanales.

FACTORES CLAVES

• Controlar la postura antes de ejecutar el lanzamiento, en el lanzamiento de rodillas (pies en dorsiflexión, gluteos en contracción, tronco erguido, contraer el transversal abdominal, controlar escápulas, cabeza en posición neutra), en el de Media Estocada (el pie posterior en dorsiflexión, el gluteo en contracción, el pie anterior se colocará con el talón levemente elevado, ejercer presión contra el piso con el tercio medio anterior del pie, tibia positiva, contraer el transversal abdominal, controlar escápulas, cabeza en posición neutra).

FASE 2

En la **Fase 1** pondremos énfasis en controlar el tronco y las caderas en el momento del lanzamiento. Durante la **Fase 2** controlaremos lo mismo que en la fase 1 pero incorporaremos y exigiremos el uso de las piernas y de las caderas en el movimiento. Es muy importante que los jugadores comprendan la importancia de generar un buen acople segmentario entre Miembros Inferiores, Tronco y Miembros Superiores.

En la **Fase 2** los lanzamientos se realizarán:

- En Posición Básica
- En estocada

Nombre, Movimiento y Dirección:

- Sobre Cabeza (hacia delante, perpendicular, vertical).
- De Pecho (hacia delante, laterales, con rotación, con giro)
- De cadera (con rotación, verticales)

Volumen: de 60 a 80 lanzamientos semanales.

FACTORES CLAVES

Controlar la postura antes de cada lanzamiento, en los lanzamientos en Posición Básica (generar presión contra el piso con el tercio medio anterior de los pies, los talones levemente elevados, tibias positivas, rodillas levemente flexionadas al igual que las caderas, tronco erguido, contraer el transversal abdominal, controlar escápulas, los hombros por delante de la línea de los pies, cabeza en posición neutra), en los lanzamientos en Estocada (el pie posterior en dorsiflexión, cadera extendida, contraer el gluteo, el tronco levemente hacia delante, contraer el transversal abdominal, controlar escápulas, cabeza en posición neutra, el muslo de la pierna anterior a 90 grados con respecto al tronco, la rodilla flexionada a 90 grados con respecto al muslo, tibia positiva, el pie anterior se colocará con el talón levemente elevado, ejercer presión contra el piso con el tercio medio anterior del pie).

- En el momento de comenzar el lanzamiento, exigir que generen presión contra el piso y **repetir** que los lanzamientos

comienzan desde el piso hacia la pelota (técnica invisible) por lo tanto deben generar empuje contra el piso, lograr la triple extensión, acelerar las caderas (punto de gatillo del lanzamiento), acelerar el tronco manteniendo la espalda en perfecta postura y extendida (no flexionar el tronco), acelerar hombros, brazos y finalmente lanzar la pelota (el lanzamiento no es de los brazos, deben comprender la ventaja de generar un correcto acople segmentario).

FASE 3

La **Fase 3** es la mas compleja de las 3, en esta fase el objetivo estará puesto en lograr lanzamientos con un excelente **control del tronco y caderas** obtenido durante la **Fase 1** una excelente comprensión de **Acople Segmentario** logrado durante la **Fase 2**. La complejidad estará puesta en la base de sustentación.

En la **Fase 3** los lanzamientos se realizarán:

- Con apoyo Unipodal
- Con empuje de una pierna a la otra (dando un paso).

Nombre, Movimiento y Dirección:

- Sobre Cabeza (hacia delante, perpendicular, vertical).
- De Pecho (hacia delante, laterales, con rotación, con giro)
- De cadera (con rotación, verticales)

Volumen: De 60 a 80 lanzamientos semanales

FACTORES CLAVES

• Controlar la postura antes de cada lanzamiento, en los lanzamientos unipodales la pierna que esta en el aire se colocará con la rodilla flexionada y la cadera extendida, la cual se flexionará en el momento del lanzamiento si se tiene buen control y equilibrio. La pierna que esta en apoyo lo hará extendida si harán el lanzamiento Con Contramovimiento o flexionada si el lanzamiento lo harán Sin Contramovimiento.

• En el momento de lanzar **repetir** que los lanzamientos comienzan desde el piso hacia la pelota (técnica invisible) por lo tanto deben generar empuje contra el piso y lograr la triple extensión. La pierna que esta en el aire en el momento del empuje mantendrá la flexión de la rodilla pero exigiremos que genere una flexión de cadera, con el fin de lograr una triple flexion.

• En los lanzamientos con empuje la postura inicial será bipodal, ya sea en estocada o en posición básica. En el momento de lanzar **repetir** que los lanzamientos comienzan desde el piso hacia la pelota (técnica invisible) por lo tanto deben generar empuje contra el piso y lograr la triple extensión. Al lanzar deberán dar un paso con una pierna hacia adelante o lateral según el plano de lanzamiento y lograr una correcta postura cuando apoyen la pierna en el piso.

DESTREZAS DE MOVIMIENTO

DESTREZAS TÉCNICAS DE MOVIMIENTO

En el bloque de destrezas de movimiento realizaremos "driles" de velocidad lineal, multidireccional, trineos de empuje o tracción, ejercicios de técnica contra pared, bandas para ejercicios de tensión o de aceleración, lucha.

En este bloque los jugadores deben aplicar todas las acciones motoras ejecutadas durante los Movimientos Preparatorios y la Pliometría. Es en este momento donde deben realizar los movimientos con perfecta postura.

TÉCNICA DE PARED

Los ejercicios técnica contra pared son un excelente recurso para corregir, desarrollar postura y mejorar patrones de movimiento de técnica de carrera (Aceleración y Lanzada) o de desplazamientos (Cross Over, Shuffle). Es un excelente recurso de coaching en el que podremos utilizar palabras claves de corrección que también usaremos durante los "driles" próximos.

En caso de realizar estos ejercicios los planificaremos siempre al principio del bloque de destrezas de movimiento con el fin de repasar y adoptar la postura y ejecución correcta de la técnica.

FACTORES CLAVES

- Permitir a los jugadores vivenciar la presión que se debe ejercer contra el piso y pared con el fin de crear mayor estabilidad.
- Generar triple extensión de la pierna de apoyo.
- Lograr la triple flexión en la pierna de vuelo.
- Lograr contracción de gluteos.
- Mantener una postura erguida del tronco.
- Mantener una correcta postura de la cabeza.
- Debemos observar una línea recta entre hombro, cadera, rodilla y tobillo.

TÉCNICA DE CARRERA DE ACELERACIÓN

- El jugador se coloca de frente a la pared, las manos se apoyan en ella con los codos extendidos a la altura de los hombros, los pies se ubican mas atrás de la línea de rodillas, cadera y hombros (posición es como si se estuviesen tirando hacia delante).
- Solicitar que generen empuje contra la pared con las manos y contra el piso con los pies.
- Permitir que vivencien la postura de la acción.
- A continuación flexionar cadera rodilla y tobillo de una pierna con el fin de mantener una postura unipodal.
- Una vez que logran una buena postura y buena estabilidad, con un movimiento lento extender la pierna de recobro, transformándola en pierna de apoyo y flexionar cadera rodilla y tobillo de la otra transformándola en la pierna de recobro.
- Controlar que no haya movimiento en el tronco ni en la zona lumbar. Si puede mantener la postura aumentar la velocidad de los cambios de una pierna a otra.
- Como progresión con el fin de aumentar la complejidad postural se puede agregar tensores a la altura de las caderas que le exijan mayor demanda postural.
- Importante: no acelerar los pasos metodológicos sin un buen control corporal.

TÉCNICA DE CARRERA LANZADA

- Los jugadores se ubicarán de perfil a la pared con una distancia de separación igual a la extensión de su brazo. La mano se apoya contra la pared a la altura del hombro. La posición del cuerpo es erguida.
- La pierna de apoyo será la contraria a la del lado de la pared.
- Exigir que generen fuerza de descarga contra la pared y contra el piso.
- La cadera de la pierna de vuelo debe flexionarse buscando alcanzar un ángulo de 90° entre el muslo y el tronco (este ángulo debe aumentarse si el jugador flexiona la columna lumbar hasta el ángulo que le permita mantener una postura correcta).
- Permitir al jugador que pueda vivenciar esta postura.
- Una vez que tengan un buen control postural comenzaremos a exigirle movimiento.
- El movimiento de la pierna de vuelo será circular y la velocidad con la que realicen el movimiento dependerá de la capacidad del jugador para mantener una correcta postura.
- Este movimiento circular debe generar que el jugador contacte el piso con el tercio medio anterior del pie en dorsiflexión del tobillo.
- Como progresión con el fin de aumentar la complejidad postural se puede agregar tensores a la altura de las caderas que le exijan mayor demanda postural.
- Importante: no acelerar los pasos metodológicos sin una buena postura.

SHUFFLE

- El jugador se coloca de frente a la pared, las manos se apoyan en ella con los codos extendidos a la altura de los hombros, los pies se ubican mas atrás de la línea de rodillas, cadera y hombros (posición es como si se estuviesen tirando hacia delante).
- Una vez adoptada esta postura se colocaran de perfil a la pared y quedarán en apoyo unipodal sobre la pierna contraria al brazo que los sostiene contra la pared.
- La cadera de la pierna de vuelo debe flexionarse buscando alcanzar un ángulo de 90° entre el muslo y el tronco (este ángulo debe aumentarse si el jugador flexiona la columna lumbar hasta el ángulo que le permita mantener una postura correcta).
- El muslo y la pierna de vuelo deben seguir la dirección de la pierna de apoyo.
- Permitir al jugador que pueda vivenciar esta postura y debemos exigirle que genere fuerza contra la pared y que la fuerza de descarga contra el piso la haga con el borde interno del pie.

- Una vez que controle esta postura comenzaremos a exigirle movimiento.
- La pierna de recobro se cruzará extendida por detrás de la pierna de apoyo.
- Para esto en la pierna de apoyo deben flexionar cadera, rodilla y tobillo.
- Cuando se de la orden, el jugador en un solo movimiento debe generar una triple extensión de tobillo, rodilla y cadera (máxima contracción de glúteos) de la pierna de apoyo y flexionar cadera, rodilla y tobillo de la pierna de recobro la cual debe volver a la posición inicial.
- Comenzar por un movimiento lento y aumentar la velocidad del movimiento si la postura es correcta.
- Como progresión con el fin de aumentar la complejidad postural se puede agregar tensores a la altura de las caderas que le exijan mayor demanda postural.
- Importante: no acelerar los pasos metodológicos sin una buena postura.

CROSS OVER

- El jugador se coloca de frente a la pared, las manos se apoyan en ella con los codos extendidos a la altura de los hombros, los pies se ubican mas atrás de la línea de rodillas, cadera y hombros (posición es como si se estuviesen tirando hacia delante).
- Una vez adoptada esta postura se colocaran de perfil a la pared y quedarán en apoyo unipodal sobre la pierna del mismo lado al brazo que los sostiene contra la pared.
- La cadera de la pierna de vuelo debe flexionarse buscando alcanzar un ángulo de 90º entre el muslo y el tronco (este ángulo debe aumentarse si el jugador flexiona la columna lumbar hasta el ángulo que le permita mantener una postura correcta).
- Una vez lograda esta posición generar una rotación de la cadera haciendo que la pierna de vuelo se cruce por delante de la pierna de apoyo.
- Exigir que realicen la descarga de fuerza contra la pared y con el borde externo del pie en la pierna de apoyo.
- Si los jugadores logran mantener esta postura correctamente comenzaremos a introducir movimiento.
- La pierna de vuelo de desplazará extendida lateralmente mientras en la pierna de apoyos se realiza una flexión de cadera, rodilla y tobillo.
- Al dar la orden en un solo movimiento la pierna de vuelo volverá a la posición inicial mientras la pierna de apoyo genera un empuje provocando una extensión de tobillo, rodilla y cadera (exigir máxima contracción de los glúteos)
- Como progresión con el fin de aumentar la complejidad postural se puede agregar tensores a la altura de las caderas que le exijan mayor demanda postural.
- Importante: no acelerar los pasos metodológicos sin una buena postura.



TRINEOS DE EMPUJE

Utilizaremos los trineos de empuje con el fin de entrenar y corregir la postura de carrera, el objetivo es el mismo que en los ejercicios de pared pero aumentará la complejidad ya que en este caso se suma el desplazamiento en los movimientos.

FACTORES CLAVES

- Exigiremos que generen presión contra el piso utilizando el tercio medio anterior del pie.
- Generar triple extensión.
- Lograr triple flexión de la pierna de vuelo.
- Lograr contracción de gluteos.
- Mantener una postura erguida del tronco.
- Mantener una correcta postura de la cabeza.
- Debemos observar una línea recta entre hombro, cadera rodilla y tobillo.
- Mantener la espalda en posición neutra sin flexionar la zona lumbar.
- El cuerpo se coloca con los pies mas atrás de la línea de rodillas cadera y hombros (posición es como si se estuviesen tirando hacia delante)

TRINEOS DE TRACCIÓN

Utilizaremos los trineo de tracción para trabajar sobre los 3 planos.

PLANO SAGITAL

Cuando el ejercicio lo estemos realizando hacia delante colocaremos el arnés en 2 posiciones, en la cintura o en los hombros. En ambos casos el objetivo será el de colocarles carga por detrás con el fin que el tronco y las caderas se adelanten llevando el centro de gravedad hacia delante intentado que adquieran una mejor postura. Si la carga aplicada no permite mantener una postura correcta durante la ejecución del ejercicio debemos bajar el peso del trineo. Cuando la carga se coloque en los hombros exigirá una mayor acción del CORE. Podremos aumentar aun mas la activación del CORE y la complejidad sobre este elevando los brazos por arriba de la cabeza y sosteniendo las sogas con las manos. En este caso tambien continuaremos exigiendo que lleven el centro de gravedad por delante del cuerpo.

FACTORES CLAVES

- Exigiremos que generen presión contra el piso utilizando el tercio medio anterior del pie.
- Generar triple extensión (factor principal).
- Lograr la triple flexión de la pierna de vuelo.
- Lograr contracción de gluteos.
- Mantener una postura erguida del tronco.
- Mantener una correcta postura de la cabeza.
- Debemos observar una línea recta entre hombro, cadera rodilla y tobillo.
- Mantener la espalda en posición neutra sin flexionar la zona lumbar.
- El cuerpo se coloca con los pies mas atrás de la línea de rodillas cadera y hombros (posición es como si se estuviesen tirando hacia delante)
- Controlar que se ejecute el braceo correctamente.



Cuando el ejercicio lo se realice hacia atrás, tomaremos las sogas del trineo con las manos.

FACTORES CLAVES

- La postura de salida será la de posición básica y la mantendrán durante toda la ejecución.
- Deberán comenzar la tracción con la bola del pie y terminarlo con los talones.
- Al terminar la tracción deben lograr que el pie se ubique en dorsiflexión y extender las rodillas (Factor Principal).
- Mantener siempre alineadas caderas-rodillas-pie.
- Espalda en posición neutra al igual que la cabeza y mantener la vista al frente.



PLANO FRONTAL SHUFFLE

Tomaremos las sogas del trineo con la mano del lado contrario hacia el que realicemos la tracción (si vamos a desplazarnos hacia la derecha tomaremos las sogas con la mano izquierda).

FACTORES CLAVES

- La postura de salida será la de posición básica y la mantendrán durante toda la ejecución.
- La pierna que inicia el movimiento es la derecha (lado hacia el que nos estamos desplazando)
- La pierna que genera fuerza es la izquierda, la cual tracciona con el borde interno del pie.
- Extender cadera-rodilla-tobillo aumentando el empuje.
- Contracción de gluteos.
- Espalda neutra, vista al frente, posición neutra de la cabeza, mantener siempre el centro de gravedad dentro de la posición básica.
- No juntar los pies, mantener la posición de tibias positivas (que no se sienten) y que no eleven el centro de gravedad durante el desplazamiento.

PLANO TRANSVERSAL CROSS OVER



Tomaremos las sogas del trineo con la mano del lado contrario hacia el que realicemos la tracción (si vamos a desplazarnos hacia la izquierda tomaremos las sogas con la mano derecha).

- La postura de salida será la de posición básica.
- La pierna que inicia el movimiento es la pierna contraria al lado que queremos dirigirnos (la derecha en este ejemplo) la cual va a cruzarse por delante de la cadera.
- En el momento de generar la tracción la pierna izquierda deberá generar triple extensión aumentando la capacidad de empuje.
- La tracción debe generarse con el borde externo del pie.
- Cuando el pie derecho toca el piso, la izquierda debe desplazarse hasta recobrar la posición básica.
- Iniciar un nuevo movimiento.

BANDAS



El objetivo de las bandas es el mismo que el de los trineos, la principal diferencia esta dada en que con las bandas la tensión generada va de menor a mayor cuando la acción es contraria y de mayor a menor cuando la acción es a favor. Las bandas deben utilizarse en los tres planos de movimiento. Cuando las bandas son utilizadas en acciones posturales como es el caso de posición básica el objetivo esta puesto en mantener el tronco en posición positiva y modificar la posición de la piernas para mantener siempre una postura positiva dejando el centro de gravedad levemente por delante de la base de sustentación.

VENTAJAS DE LA UTILIZACIÓN DE BANDAS O TENSORES

- Permiten diseñar entrenamientos de pie y/o en posición básica.
- Los ejercicios con tensores son una buena progresión entre los ejercicios de estabilización y los ejercicios dinámicos.
- Permiten regular la tensión y la intensidad de los ejercicios.
- Permiten el control excéntrico y concéntrico del movimiento.

VELOCIDAD LINEAL



Durante las acciones de velocidad lineal exigiremos que se apliquen correctamente todos los recursos que fuimos corrigiendo y explicando durante los distintos bloques del LEGO, la diferencia que ahora exigiremos es que se ejecuten a máxima intensidad.

Insistiremos sobre la importancia de la Postura, Posición de las Piernas y Aplicación de la Fuerza (Dirección y Recurso).

FACTORES CLAVES

- LONGITUD DEL PASO: De corto a largo
- FRECUENCIA DEL PASO: De lento a veloz
- TIEMPO DE CONTACTO EN EL PISO: De largo a corto
- ÁNGULO DE LA TIBIA CON EL PISO: De menor a mayor
- TRIPLE FLEXIÓN: Lograrla rápidamente
- TRIPLE EXTENSIÓN: Desde el primer paso
- VELOCIDAD: De menor a mayor

VELOCIDAD MULTIDIRECCIONAL



Los ejercicios de velocidad multidireccional serán laterales (shuffle), cambios de dirección (Cross Over), freno y cambio de ángulo y roídos, estos movimientos son generalmente nexos entre dos carreras lineales, por lo tanto la ejecución correcta de estos determina la velocidad de traslado de un jugador dentro de la cancha. La velocidad Multidireccional siempre o casi siempre estará asociada a la velocidad Lineal.

Exigiremos que se apliquen correctamente todos los recursos que fuimos corrigiendo y explicando durante los distintos bloques del LEGO, la diferencia que ahora exigiremos que se ejecuten a máxima intensidad.

Durante estos ejercicios se generaran muchas desaceleraciones y aceleraciones por lo tanto debemos exigir calidad en cada movimientos para que se pueda utilizar con mas efectividad el empuje generado contra el piso.

No podemos hablar de velocidad sin hablar de la posición de salida y vamos a hacer referencia a la salida desde posición estática.

FACTORES A TENER EN CUENTA



- El jugador se ubicará en posición básica con un pie al lado del otro, una vez conseguida esta posición retrocederá uno de los pies hasta una distancia que le sea comfortable.
- Es importante lograr una correcta distribución del peso corporal.
- Debemos remarcar que el peso del cuerpo se distribuirá mayormente en la pierna anterior ya que esta es la principal pierna de empuje. Con respecto al pie anterior, este se colocará con una pequeña elevación del talón y la mayor carga del peso se hará sobre el tercio medio anterior.
- Por tal motivo es imprescindible que el ángulo de posición de la tibia sea positivo, ya que determinará la dirección del empuje.

En el Rugby es determinante entrenar tanto la velocidad de aceleración y lanzada como la desaceleración ya que si los jugadores son capaces de acelerar su masa corporal es imprescindible que la puedan controlar para detenerla y volver a acelerarla.

FACTORES CALAVES

- La capacidad de controlar el cuerpo para desacelerar condicionará la siguiente aceleración y/o una destreza.
- Al aproximarse al objetivo, bajar el centro de gravedad y acortar los pasos.
- No permitir que los jugadores se sienten llevando el centro de gravedad hacia atrás (esto condiciona las situaciones de contacto y la re aceleración).

La postura de desaceleración debe ser la misma que la postura de partida.

LUCHA

Denominaremos ejercicios de lucha a todos aquellos ejercicios que demanden aplicar fuerza contra 1 o mas oponentes. El objetivo de los ejercicios de lucha es el de aplicar fuerza o soportar una fuerza en forma dinámica y activa.

Planificaremos estos ejercicios para que se ejecuten acostados, arrodillados, en posición básica o de pie.

La ejecución de este tipo de ejercicios es muy importante debe realizarse con acciones basicas inicialmente y a medida que mejore la fuerza y la técnica de los ejercicios se deben planificar trabajos que sean especificos al juego.

Todos los puntos anteriormente descriptos tienen como fin principal poder crear el cimiento para que puedan ejecutarse con calidad las destrezas que requiere el rugby. Acelerar, Desacelerar, cambiar de Angulos de Carrera, Frenar, Reacelerar, Controlar el cuerpo, adquirir una buena Postura, generar un buen Acople Segmentario, aplicar correctamente la fuerza, Lanzar son cualidades que los jugadores de Rugby deben entrenar diariamente para poder mejorar las destrezas del juego. Si los jugadores no hacen esto bien dificilmente puedan realizar correctamente las destrezas que este deporte exige.

Por lo tanto no debemos enseñar las destrezas del juego sin tener en cuenta las destrezas técnicas de movimiento.

En este punto vamos a trabajar con el Manager y/o el Entrenador para que cada uno de los movimientos entrenados en los pasos anteriores del Lego se apliquen ahora a una situación del juego.

Vamos a diferenciar una Habilidad de una Destreza. **Habilidad** es tomar la pelota y pasarla. **Destreza** es tomar la pelota corriendo fijar un punto, mover el cuerpo correctamente (calidad de movimiento) y dar un pase a un compañero. Tacklear una bolsa es una habilidad. Enfocar, Acelerar, Moverse correctamente antes del tackle, Tacklear y Ponerse de pie post Tackle es una **Destreza**. Correr y Frenar es una **Habilidad**, Acelerar hasta la linea de la ventaja, mover las piernas, bajar el centro de gravedad sin sentarse y adquirir una postura correcta para limpiar un ruck es una **Destreza**.

Es fundamental priorizar la calidad de entrenamiento sobre la cantidad de entrenamiento, si en los entrenamientos se realizan mal las destrezas, en los partidos sucederá lo mismo, provocando un alto riesgo de lesiones y de malos resultados. A las destrezas las vamos a analizar por **Preparación, Ejecución y Finalización**.

German Fernandez analista de video de Los Pumas y Entrenador de Destrezas confeccionó la siguiente planilla para poder realizar un correcto analisis de los jugadores y entrenar nuestros ojos para poder identificar cada una de las acciones que se deben realizar correctamente en las destrezas.

FICHA DE ANALISIS TECNICO GENERAL				
JUGADOR:		FECHA:		
DESTREZA		BIEN	REG	MAL
DUELOS				
1	Pelota en dos manos			
2	Cambio de ritmo (acelerar al recibir)			
3	Movimiento de piernas (desequilibrar al rival)			
4	Dirección de la carrera (al espacio perpendicular al ingoal)			
5	Posición del cuerpo (agazapado)			
6	Mantenerse de pie (repiqueo)			
7	Off load (hábito, al ganar el duelo o en control al perder)			
8	Caída (chesting, rolido o navaja)			
9	Presentación (control y velocidad de ejecución)			
RUCK				
1	Mirar hacia adelante (espalda derecha y toma de decisión)			
2	Entrar por el eje de la formación (corregir la carrera)			
3	Posición del cuerpo agazapado (altura de cadera y hombros)			
4	Ganar el "abajo" (1vs1 de ruck)			
5	Pasar la pelota sin caerse (impacto+repiqueo)			
TACKLE				
1	Encuadre (pasos de aproximación)			
2	Tomar la iniciativa (no esperar)			
3	Posición del cuerpo (cabeza arriba y agazapado)			
4	Contacto con el hombro			
5	Utilizar la fuerza de las piernas			
6	Cerrar con fuerza de brazos			
7	Pararse y ponerse en acción (pesca, contraruck, reposicionarse)			
PASE y RECEPCION				
1	Manos como objetivo a la altura del pecho			
2	Atacar la pelota (orientarse hacia el pasador)			
3	Disociar el tren inferior del superior (ritmos de pase y carrera)			
4	Empujarse en el pie interno (cadera)			
5	Pasar en un movimiento (brazo de fuerza y de dirección)			
5	Terminar con brazos y manos hacia el receptor			
7	Seguir en juego (apoyo)			
OBSERVACIONES				



CAPÍTULO 4

RENDIMIENTO

CAPÍTULO 4.1

FUERZA

BALANCE FUERZA Y ESTABILIZACIÓN DE MIEMBROS SUPERIORES

Muchos libros y publicaciones detallan varios ejercicios de fuerza de los miembros superiores. A pesar de consejos contrarios los deportistas siguen dando mayor énfasis al desarrollo de los músculos de los “espejos” tales como los músculos del pecho o los brazos que generan una mejor apariencia. Sin embargo es importante reforzar el balance que debe existir entre la fuerza de empuje y de tracción con ejercicios tales como extensiones, flexiones de brazos, remos y variaciones que puedan prevenir las lesiones de hombros.

Los ejercicios funcionales de Miembros Superiores se dividen en primer lugar en empuje y tracción. Ejercicios mono articulares no son verdaderamente funcionales y trabajan músculos aisladamente, aunque estos tipos de movimientos muchas veces son necesarios para corregir o realizar algunos ejercicios de estabilización. La llave para el entrenamiento funcional de miembros superiores es el balance entre empuje y tracción.

TRACCIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE LESIONES

En algunos programas de entrenamiento a los movimientos de tracción como Dominadas o Remo se les da poco énfasis. Aunque muchos artículos escriben sobre la importancia de las Dominadas para desarrollar la espalda, muchas veces los deportistas no las realizan argumentando que son muy duras.

El objetivo esencial de un programa de miembros superiores es generar un balance entre los músculos, esto muchas veces no ocurre ya que se pone mayor énfasis en los músculos de empuje generando problemas posturales y lesiones en los hombros. Desafortunadamente la mayoría de los deportistas ponen mayor énfasis en realizar ejercicios de pecho y poco esfuerzo por realizar ejercicios para la espalda.

Los programas funcionales de miembros superiores deben incluir un número proporcional de series de remo, flexiones de brazos, press sobre cabeza, etc. En simples términos por cada serie realizada de empuje se debe realizar una de tracción, en la mayoría de los programas de fuerza esto no sucede. Por regla general tienen mayor número de series los ejercicios

de empuje que los ejercicios de tracción.

Este tipo de programas de fuerza ocasionan serios problemas posturales ya que desarrollan mas los músculos pectorales y dedican un escaso trabajo en el fortalecimiento de los aductores de escapula. Programas que no proveen un equilibrado número de series de empuje y tracción predispone a los deportistas a provocar lesiones del hombro por sobreuso y disbalances. La incidencia entre deportistas que exceden con los ejercicios como el press de banca y las tendinosis del manguito rotador son realmente altas. Esta lesión en realidad no se da por un exceso de ejercicios como el Press de Banca sino que se dan por la falta de ejercicios de tracción. Es sumamente importante que exista un ratio apropiado entre la fuerza de empuje y la fuerza de tracción.

Esta claro que cuando hablamos de un balance de ejercicios y repeticiones tambien se debe tener en cuenta a cada jugador ya que tal vez necesite tener un mayor número de repeticiones o ejercicios de empuje o tracción debido a situaciones particulares, en este caso utilizaremos un bloque auxiliar (lo explicaremos mas adelante) para generar un mayor estímulo según sus necesidades.

"Al entrenar músculos podemos olvidar de entrenar movimientos, al entrenar movimientos, nunca olvidaremos de entrenar músculos"

Los programas tradicionales de entrenamiento de la fuerza están organizados según las partes del cuerpo, como espalda y bíceps, pecho, tríceps, y piernas. Habitualmente movimientos mono articulares, a veces con aparatos fijos, básicamente siempre planificados bajo estas consignas. Cuando nosotros diseñamos los planes de trabajo en el gimnasio vamos a pensar en los patrones de movimiento con ejercicios de empuje, tracción y movimientos de rotación. En múltiples planos, en múltiples articulaciones y en un balance de acciones.

Planificaremos los **Movimientos** para:

- Miembros Inferiores
- Miembros Superiores
- Body Total
- Rotacionales

Clasificaremos los **Movimientos** en:

MIEMBROS SUPERIORES			
EMPUJE		TRACCIÓN	
HORIZONTAL	VERTICAL	HORIZONTAL	VERTICAL
2 Brazos	2 Brazos	2 Brazos	2 Brazos
1 Brazo	1 Brazo	1 Brazo	1 Brazo
Alternado	Alternado	Alternado	Alternado



MIEMBROS INFERIORES				
EMPUJE			TRACCIÓN	
BIPODAL	UNIPODAL	ESTOCADA	CADERA DOMINANTE	RODILLA D.
			2 Piernas 1 Pierna	2 Piernas 1 Pierna
ROTACIONAL y BODY TOTAL				
MIEMBROS SUPERIORES			MIEMBROS INFERIORES	

Teniendo en cuenta los Movimientos vamos a determinar los ejercicios en **Primarios o de Base** y en ejercicios **Secundarios**. Esta división la realizaremos en base a la posibilidad de carga utilizada y a la complejidad del movimiento.

En el caso de los movimientos de **PUSH** (Empuje) **para Miembros Superiores** tomaremos como ejercicios **Primarios o de Base** a todos los de Press de Banco con Barra, este tipo de ejercicios es de menor complejidad debido a la posición del tronco (apoyado en una base estable) y simultáneamente permite aplicar mayor carga. Los ejercicios **Secundarios** para Miembros Superiores de Push serán Aperturas, Aperturas Alternados (solo algunos ejemplos) ya que si bien la posición del tronco es estable, la carga que podemos utilizar con respecto a los ejercicios de Press de Banco con Barra es menor.

Para los Movimientos de **PULL** (Tracción) **para Miembros Superiores** tomaremos como ejercicios **Primarios o de Base** a los ejercicios de Remo con Barra a 2 manos Bipodal por ser el ejercicios con mayor estabilidad y que mas carga nos permite utilizar. Los ejercicios **Secundarios** para **Miembros Superiores** serán Remo con mancuerna a 1 mano bipodal (o estocada), Remo con mancuerna a 1 mano en 3 apoyos que si bien parecen similares no lo son ya que la demanda sobre el CORE es distinta y podemos utilizar menor carga que en el ejercicio Base.

En el caso de movimientos de **PUSH** para **Miembros Inferiores** tomaremos como ejercicio **Primario o de Base** a Sentadillas bipodal por ser el ejercicio que mayor carga nos permite utilizar. Los ejercicios **Secundarios** para **Miembros Inferiores** **PUSH** serán sentadillas Unipodales o Estocadas (solo son algunos ejemplos) ya que son mas inestables y podemos utilizar menor carga que en sentadillas.

Para los ejercicios de **PULL** para **Miembros Inferiores** vamos a dividirlos en Cadera Dominante o en Rodilla Dominante. El ejercicio **Primario o de Base** de Cadera Dominante será Peso Muerto con barra bipodal por la estabilidad y por ser el ejercicio que mas carga nos permite utilizar. Los ejercicios **Secundarios** para **Miembros Inferiores** serán Peso Muerto unipodal con barra o con mancuerna y utilizaremos Patines o Swiss Balls para ejercicios Rodilla Dominante.

Por lo tanto, bajo el tipo de Movimiento tenemos una variedad de Movimientos Primarios o de base y dentro de cada Movimiento de base tendremos varios Movimientos Secundarios. Organizaremos los Planes en progresiones que van desde lo más simple a lo más complejo.

Una vez comprendidos los Movimientos analizaremos la construcción del plan.

Dividiremos nuestro plan en BLOQUES según:

POTENCIA

EJERCICIOS DINÁMICOS

El énfasis estará centrado en la Máxima cantidad de fuerza y velocidad que puede suministrar el Sistema Neuro Muscular

FUERZA

PRIMARIO	Mayor demanda de Carga (Física y Neural). En este bloque se colocará el mayor énfasis del día.
SECUNDARIO	Menor demanda de Carga (Física y Neural). En este bloque se colocará el énfasis en los ejercicios Secundarios.
AUXILIAR	Mayor demanda de Movimientos (Físico, Neural, Metabólico), menor demanda de carga. El énfasis de este bloque estará puesto en los movimientos Complementarios y en la necesidades Individuales.

MOVIMIENTOS CORRECTIVOS

MOVILIDAD	El énfasis esta centrado en Mejorar el Rango Optimo de Movimiento (ROM) (Muscular, Fascia, Articulaciones)
ESTABILIDAD	El énfasis esta centrado en Mejorar la habilidad del cuerpo para estabilizar una articulación.

MOVIMIENTOS ROTACIONALES

PROPULSIÓN	El énfasis esta en la Acción Dinámica de caderas y tronco.
ESTABILIDAD	El énfasis esta centrado en la estabilidad que dará el tronco a los movimientos de Miembros Superiores e Inferiores.

Hablamos del énfasis puesto en cada bloque de nuestro plan y del tipo de Movimiento.

El **primer** Bloque sobre el cual vamos a trabajar es la **Potencia** de todo el cuerpo, hablamos de movimientos explosivos con ejercicios y pausas de tipo Neural. Este bloque puede comenzar con énfasis en la técnica y en los cimientos para las próximas etapas.

En el **segundo** Bloque el énfasis estará puesto en **ganar Fuerza** en el/los movimiento/s **Primario/s o Base**.

En el **Secundario** de Fuerza el énfasis estará puesto en ejercicios que colaborarán para fortalecer a los movimientos primarios.

Al hablar del bloque **Auxiliar** (complementario) vamos a utilizar de 4 a 6 ejercicios que complementarán los ejercicios primarios, los ejercicios que utilizaremos tendrán como objetivo mejorar la estabilidad de los movimientos Primarios. También podemos planificar un bloque **Auxiliar** (metabólico) el énfasis estará puesto en la demanda metabólica.

Ahora hablaremos de los movimientos correctivos los cuales también tienen un punto de énfasis.

Vamos a tener movimientos correctivos basados en la Movilidad o en la Estabilidad que, en realidad, consisten en enfocarse en la amplitud de movimiento, ya sea determinando la movilidad específica necesaria para el patrón de movimiento o restableciendo la relación longitud/tensión de los músculos principales que se están ejercitando mediante ese patrón de movimiento. El énfasis en el movimiento correctivo es mejorar la función del cuerpo, para estabilizar una articulación, mantener o mejorar el Rango Optimo de Movimiento. Los ejercicios correctivos se realizarán antes de comenzar el entrenamiento y también se alternarán con los ejercicios de Fuerza del Bloque Primario, Secundario o Auxiliar (complementario).

Los movimientos de rotación también tienen un punto de énfasis, ya sea de estabilidad o propulsión; cuando hablamos sobre los movimientos de rotación propulsivos estamos pensando en el entrenamiento dinámico de las caderas y el torso.

El enfoque es el entrecruzamiento de los movimientos a través del Pilar Principal.

Desde el punto de vista de la estabilidad, nos referimos a los movimientos de estabilidad rotacional, las caderas y el torso deberán entrenarse estáticamente, resistiendo la rotación generada por el movimiento desde el centro hacia afuera (proximal a distal). Los movimientos son *chop* (leñadores) y *lift* (lanzadores) diagonales.

Ahora que comprendemos los puntos de énfasis, en nuestra plantilla lo que queremos es buscar nuestras opciones según el objetivo general.

Cuando hablamos de *Bloques* fundamentalmente nos referimos al entrenamiento de los tipos de movimientos de fuerza en un día específico. Tenemos diferentes opciones.

En el caso de entrenar cuatro veces por semana como lo realizaremos durante la Pretemporada tendremos en cuenta que tipo de plan vamos a utilizar:

Por ejemplo, tenemos un **Plan Combinado** de MS1, MI1, MS2, MI2.

El día 1 serán ejercicios **primarios de empuje** para el **tren superior** y **ejercicios secundarios de tracción** para el **tren superior**.

El día 2 serán ejercicios **primarios de empuje para el tren inferior**, ejercicios de **tracción secundarios para el tren inferior**.

El 3er día serán opuestos al día 1 es decir, ejercicios **primarios de tracción para el tren superior**, ejercicios **secundarios de empuje para el tren superior**.

El día 4 será lo opuesto al día 2 es decir ejercicios de **tracción primarios para el tren inferior** y ejercicios de **Empuje secundarios para el tren inferior**.

LUNES	MARTES	MIERC	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
Potencia	Potencia	Reg	Potencia	Potencia	Reg	Libre
-----	-----		-----	-----		
1io Push MS	-		-	1io Pull MI		
Correct	1io Push MI		1io Pull MS	Correct		
2io Pull MS	Correct		Correct	2io Push MI		
Correct	2io Pull MI		2io Push MS	Correct		
Rotacional	Correct		Correct	Rotacional		
Auxiliar	Rotacional		Rotacional	Auxiliar		
	Auxiliar		Auxiliar			

También podemos hacer **Plan Directo Primario** de MS y MI, ejercicios de **empuje y de tracción** para el **tren superior e inferior**, en esta opción ambos ejercicios son primarios. Utilizaremos esta opción cuando tengamos poco tiempo para entrenar en el gimnasio y en este caso no realizaremos ni el bloque rotacional (podemos aplicar ejercicios rotacionales en el bloque de potencia) ni en auxiliar.

LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO
POTENCIA	POTENCIA		POTENCIA	POTENCIA	LIBRE
1io Push MS	1io Push MI	LIBRE	1io Pull MS	1io Pull MI	
CORRECTIVO	CORRECTIVO		CORRECTIVO	CORRECTIVO	
1io Pull MS	1io Pull MI		1io Push MS	1io Push MI	
CORRECTIVO	CORRECTIVO		CORRECTIVO	CORRECTIVO	

Un **Plan Principal A-B** que contará con una variedad de **A1MS Empuje, B2MI Empuje, A1MS Tracción, B2MI Tracción** que son similares a MS1, MI1, MS2, MI2 y hay una mezcla de primarios y secundarios pero los ejercicios primarios se encuentran en distinto bloque con respecto a los secundarios:

El día 1 haremos ejercicios de Empuje Primarios para tren superior (**Bloque 1**), ejercicios de tracción secundarios para tren superior y ejercicios de empuje secundarios para el tren superior (**Bloque 2**).

El día 2 haremos ejercicios de Empuje Primarios para tren inferior (**Bloque 1**), ejercicios de tracción secundarios para tren inferior y ejercicios de empuje secundarios para el tren inferior (**Bloque 2**).

Los días 3 y 4 serán iguales pero de Tracción Primarios. Esta opción la utilizaremos cuando tengamos como objetivo poner mayor énfasis sobre la fuerza de empuje o tracción debido a un déficit en estos, en los resultados de las evaluaciones (si bien en el cuadro esta distribución esta hecha todos los días es a modo de ejemplo ya que solo lo haremos el día que corresponda al patrón de movimiento que queremos mejorar)).

LUNES	MARTES	MIERC	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
Potencia	Potencia	Rege	Potencia	Potencia	Reg	Libre
1io Push MS Correct Correct	1io Push MI Correct Correct		1io Pull MS Correct Correct	1io Pull MI Correct Correct		
2io Push MS Correct 2io Pull MI Correct Rotacional	2io Push MI Correct 2io Pull MI Correct Rotacional		2io Pull MS Correct 2io Push MS Correct Rotacional	2io Pull MI Correct 2io Push MI Correct Rotacional		
Auxiliar	Auxiliar		Auxiliar	Auxiliar		

Consideraremos también un **Plan de Fuerza** en el que combinaremos MS e Inferiores en el Mismo Bloque con el fin de dar mayor tiempo de recuperación al movimiento que estemos entrenando. Esta opción la utilizaremos cuando pongamos nuestro objetivo en mejorar la Fuerza Máxima ya que nos dará mayor tiempo de recuperación:

LUNES	MARTES	MIERC	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
Potencia	Potencia	Reg	Potencia	Potencia	Reg	Libre
1io Push MS Correct 2io Pull MI Correct Rotacional	1io Push MI Correct 2io Pull MS Correct Rotacional		1io Pull MS Correct 2io Push MI Correct Rotacional	1io Pull MI Correct 2io Push MS Correct Rotacional		
Auxiliar	Auxiliar		Auxiliar	Auxiliar		

En todos los planes el principal objetivo debe ser el balance de los movimientos durante el Microciclo.

Por lo tanto el microciclo o la frecuencia del entrenamiento también pueden afectar el *Plan* y la clave es estar seguros que el microciclo permanezca equilibrado.

Debemos fijarnos en la cantidad de estímulos de entrenamiento semanal y asegurarnos de realizar todos los patrones de movimiento que necesitamos para desarrollar el microciclo. Si entrenamos tres veces por semana, lo que debemos lograr es el equilibrio entre todos los patrones de movimiento nuevamente. Esto sucederá mayormente durante los períodos de competencia por lo tanto en ese caso haremos:

LUNES	MARTES	MIERC	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
Potencia	Potencia	Regen	Potencia	Regen	Partido	Libre
----- 1io Push MI Correct 1io Pull MI Correct Rotacional Auxiliar	----- - 1io Pull MS Correct 2io Push MS Correct Rotacional Auxiliar		----- 1io Push MS Correct 2io Pull MS Correct Rotacional Auxiliar			

En este caso consideraríamos hacer un día de entrenamiento de piernas **Plan Directo Primario**, luego un día para el tren superior Pull y otro Push ambos días **Plan Combinado**.

En resumen llamaremos:

- **PLAN COMBINADO:** Movimientos 1io PUSH/2io PULL de MS en el mismo bloque un día y Movimientos 1io PUSH/2io PULL de MI en el mismo bloque otro día. Estos movimientos se invierten los otros días.
- **PLAN DIRECTO PRIMARIO:** Ambos movimientos Primarios de PUSH/PULL o inversamente se realizan para MS un día y para MI otro día dentro del mismo Bloque.
- **PLAN PRINCIPAL A-B:** El Movimientos Principal se encuentra en un bloque Primario y en el Bloque secundario se encuentran un ejercicios de Push y uno de Pull.
- **PLANE FUERZA:** El movimiento Primario sobre el que vamos a entrenar Fuerza de Pull o Push se encuentra combinado con un movimiento inverso y de Miembro Opuesto dentro del mismo Bloque.

Una vez seleccionados los Movimientos y el Plan que vamos a seleccionar debemos determinar el número de repeticiones según el objetivo que queremos alcanzar para esto tendremos en cuenta el siguiente cuadro:

OBJETIVO	REPETICIONES	SERIES	TIEMPO BAJO TENSION	PAUSAS
POTENCIA	-3	5 a 10	- 10"	3 a 5'
FUERZA MAXIMA	-5	4 a 8	- 20"	3 a 5
HIPERTROFIA FUNCIONAL	5 a 8	4 a 8	20" a 40"	1' a 2'
HIPERTROFIA SARCOPLASMATICA	15 o +	3 a 6	30" a 70"	60" a 90"

El próximo paso será determinar los ejercicios que utilizaremos para cada movimientos, teniendo en cuenta la característica de los movimientos que se encuentran en el **Plan** seleccionado.

CLASIFICACIÓN DE LOS EJERCICIOS

MIEMBROS INFERIORES

EMPUJE		
BIPODAL	UNIPODAL	ESTOCADA
Sentadilla adelante	Sentadilla a 1 Pierna con Mancuerna.	Fija con Mancuerna
Sentadilla atrás	Trepadas al banco	Dando un paso adelante o atrás con mancuernas
Trap Bar	Sentadilla a 1 Pierna Isometrico	Lateral con mancuernas
Sentadilla con Mancuernas	Prensa 45° a 1 pierna	Diagonal con mancuernas
Sentadilla Laterales		
Puente Gluteos Isometrico		
Puente Gluteos con Movimiento		

TRACCIÓN	
CADERA DOMINANTE	RODILLA DOMINANTE
Despegue con Barra	Puente sobre Swiss Ball
Despegue con mancuernas	Puente sobre Patines
Peso muerto a Bipodal	Dejarse caer con sostén de Tobillos
Peso muerto Unipodal	
Tirones	

MIEMBROS SUPERIORES

EMPUJE	
HORIZONTAL	VERTICAL
2 BRAZOS	2 BRAZOS
Press plano con Barra.	Press de hombros con Barra
Press plano con Mancuerna.	Press de Pecho Inclinado
Aperturas con Mancuerna.	Press de Hombro con diferentes apoyos
Extensiones de Brazos	1 BRAZO
Aperturas con Mancuerna sobre Swiss Ball	Apertura Inclinado
TRX	Press Hombros con Mancuerna
	Vuelos (variantes)
1 BRAZO	
Press Plano Alternado con mancuerna	
Press de Pecho Alternadosobre Swiss Ball	
Apertura Alternado	
Press Variantes con apoyo en el cuello	

TRACCIÓN	
HORIZONTAL	VERTICAL
2 BRAZOS	2 BRAZOS
Remo con Barra	Dominadas Toma dorsal o palmar
Remo con Mancuernas	Dominadas con Sogas
Remo con Mancuerna con Variantes a 3 Apoyos, 2 Apoyos y 1 Apoyo	Dominadas Isométricas con variación de Angulos
Remo Invertido	Tirones en polea
Remo Invertivo con Sogas	Tirones con Barra
	Remo Alto
TRX	Remo Alto circular

ROTACIONAL	
ESTABILIDAD	PROPULSIÓN
Arrodillado Lift y Chop	Rotacion y Flexión del tronco de arriba a abajo
Estocada Lift y Chop	Rotacion y Extensión del tronco de abajo a arriba
Unipodal Lift y Chop	Lift con aceleración de cadera
Puentes Laterales	Chop con aceleración de cadera
Puentes Cruzados	
Lanzamientos con Brazos	

FASES DEL DESARROLLO

DESARROLLO DE LA PLATAFORMA DE FUERZA

“Existen dos métodos básicos para desarrollar Fuerza Máxima y Absoluta. El método de esfuerzo repetidos y el método breve de máxima tensión. Cualquiera de los métodos utilizados tendrán mejores resultados en el tiempo si se construye primero una base de hipertrofia funcional”. -Siff

Reconoceremos 2 tipos de Hipertrofia:

- **SARCOPLASMÁTICA (no funcional):** Aumenta el volumen sarcoplasmático (fluido entre miofibrillas) y el de la proteínas no contráctiles. La hipertrofia de estas estructuras no provocan un beneficio directo en el rendimiento. Sin embargo en el rugby debe ser tenida en cuenta ya que cumple una función importante en la protección de estructuras articulares y óseas.
- **MIOFIBRILAR (funcional):** Aumenta de la densidad miofibrilar y de los sarcomeros en paralelo. La hipertrofia de estas estructuras provoca un efecto positivo en el rendimiento aumentando la fuerza relativa.

Tipos de contracción muscular:

- **ISOMETRICA:** Tensión muscular en la que la inserción proximal y distal no se modifica. Durante esta contracción se mantiene el ángulo articular.
- **EXCÉNTRICA:** Acción en la cual las inserciones proximales y distales del músculo se alejan.
- **CONCÉNTRICA:** Acción en la cual las inserciones proximales y distales del músculo se aproximan.

CONTRACCION EXCÉNTRICA PARA EL AUMENTO DE LA MASA MUSCULAR

“(Higbie et al. 1996) concluyó que el entrenamiento excéntrico provocó un aumento de la masa muscular del 6.6% luego de 10 semanas mientras que el entrenamiento concéntrico provocó una ganancia del 5%. Existe un alto nivel de estrés por unidad motora durante las acciones excéntricas y a su vez menos unidades motoras son reclutadas durante las acciones excéntricas por lo que cada una de estas unidades motoras recibe mayor estímulo. (Thibadeau, 2006).

(Zatsiorsky and Kraemer, 2006) Concluyeron que “Es importante destacar que esta ventaja que provoca el entrenamiento excéntrico solo se genera cuando se ejecuta con grandes cargas y lentamente”.

CONTRACCIÓN ISOMÉTRICA PARA EL AUMENTO DE LA MASA MUSCULAR

Uno de los beneficios más importantes del entrenamiento isométrico es que este régimen de contracción conduce a un mayor nivel de activación. Un estudio reciente compara el nivel de activación muscular durante acciones Isométricas, Concéntricas y Excéntricas. Un reciente estudio comparó el nivel de activación muscular durante ejercicios isométricos, concéntricos y excéntricos y encontró que se recluta un 5% más de unidades motoras durante una acción muscular isométrica máxima que durante la ejecución excéntrica máxima o concéntrica máxima, siendo del 95% en el caso de ejercicios isométricos en comparación con 88,3 % para el excéntrico y 89,7 % en el caso de las acciones concéntricas (Babault et al. 2001)” (Thibadeau, 2006).

Otro estudio demostró ganancias de fuerza entre el 14 % - 40% luego de 10-semanas utilizando acciones Isométricas. Sin embargo, es importante comprender que las ganancias de fuerza isométrica ocurren principalmente en los ángulos que se está trabajando (Kurz 2001), a pesar de que existe una transferencia positiva de 20% a un 50% de fuerza que se obtiene en un rango aproximado + - 20 grados. (Thibadeau, 2006).

El tiempo bajo tensión (TBT) también es un factor importante a la hora de planificar un entrenamiento ya que el mismo condicionará el resultado obtenido. Por lo tanto en el momento de construir la Plataforma de fuerza también tendremos en cuenta:

• **TBT OPTIMO**

- 2"-5" Excéntrico
- 1"-2" Isométrico
- 1"-2" Concéntrico

• **EJEMPLO (Exc, Isom, Conc)**

- 10 Rep x (5,1,1) = 70" TBT
- 6 Rep x (3,2,1) = 36" TBT
- 5 Rep x (2,1,1) = 20" TBT

OBJETIVOS DE FUERZA	TBT
FUERZA MAXIMA RELATIVA.	- 20"
HIPERTROFIA FUNCIONAL	- 40"
HIPERTROFIA METABOLICA	+ 30"

(King, 1999 and Poliquin, 2004)

DESARROLLO DE LA FUERZA MÁXIMA

En el desarrollo de la Fuerza Máxima tendremos en cuenta las siguientes definiciones:

- **FUERZA ABSOLUTA:** La máxima capacidad de producir fuerza.
- **VELOCIDAD DE CONTRACCION:** La habilidad de producir movimientos veloces contra cargas elevadas.

INTENSIDAD

- **RANGO:** 40% al 90% 1RM (Fry, 2004)
- **OPTIMO:** 80% al 95% RM
- **RANGO:** 70% al 85% 1 RM (Wernbomet al., 2007)
- **OPTIMO:** 70% al 75%
- **RANGO:** 70-100% 1RM (Kraemer and Ratamess, 2004)
- **INEXPERTOS:** 70% 1RM
- **INTERMEDIOS:** 70%-80% 1RM
- **AVANZADOS:** 70-100% (85%**) 1RM

REP	%	Series	Repet Optimas Máximas
1	100	3	3
2	95	3	6
4	90	3 a 4	15
6	85	2 a 3	15
8	80	3	24
10	70	2	24

Con respecto a esta tabla HRISTO HRISTOV indicó que series con un número mayor a 6 repeticiones no se deben realizar ya que provocan un alto índice de fatiga. Extendió esta definición al referirse también a los levantamientos olímpicos.

POTENCIA

Máxima capacidad de fuerza y velocidad que el Sistema Neuromuscular es capaz de producir.

Utilizaremos 5 métodos para desarrollar potencia:

- **FASE 1:** PLIOMETRIA
- **FASE 2:** DESTREZAS DE MOVIMIENTO
- **FASE 3:** BLOQUE DE POTENCIA
- **FASE 4:** BLOQUE DE FUERZA 1io Y 2io
- **FASE 5:** BLOQUE AUXILIAR

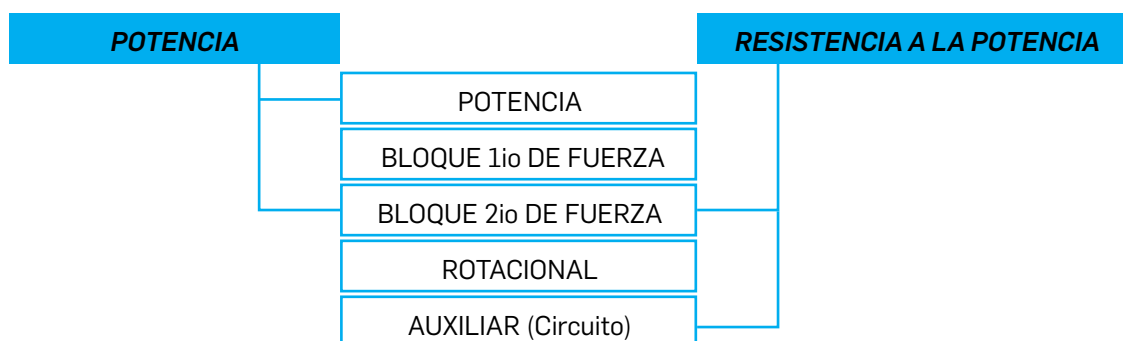
PLIOMETRIA: Ya fue descripta en Formación Física de Base.

DESTREZAS DE MOVIMIENTOS: Ya fue descripta en Formación Física de Base

BLOQUE DE POTENCIA: Trabajo en el gimnasio.

OBJETIVO	REPET	SERIES	TIEMPO BAJO TENSION	PAUSAS	% RM
POTENCIA	-3	5 a 10	- 10"	3 a 5'	40% - 60%
RESISTENCIA A LA POTENCIA	10 – 20 +	2 a 3	+ 40"	3 a 5	30% - 45%

Los bloques utilizados para el desarrollo de la potencia serán:



DESARROLLO DEL SISTEMA ENERGÉTICO

FUNDAMENTO DEL DESARROLLO DEL SISTEMA ENERGÉTICO (ESD)

El rugby es un deporte intermitente de Sprints donde los jugadores alternan aceleraciones, desaceleraciones, frenos, cambios de direcciones, caminatas, estar parados, como así también acciones que no demandan correr pero requieren máximos esfuerzos como rucks, mauls, scrums, lines, pases y contactos.

Debemos tener en cuenta que nosotros no entrenamos MARATONISTAS, entrenamos jugadores de RUGBY para las demandas que este implica.

También debemos considerar algunos paradigmas, "MARATON es la madre del entrenamiento de RESISTENCIA". 100 METROS LLANOS es la madre del entrenamiento de velocidad".

Con respecto al entrenamiento de resistencia debemos analizar:

- El entrenamiento aeróbico de Resistencia Rectilínea Uniforme continuo o atlético de larga distancia no es específico del rugby.
- El exceso de entrenamiento en un solo plano genera sobrecarga de grupos musculares provocando desbalances musculares.
- Los deportista se lesionan con frecuencia cuando se exceden en entrenamientos no específicos.
- El entrenamiento de carrera continua o de paso continuo no hace resistente al deportista para las demandas del deporte, mejora su resistencia Aeróbica general pero no la resistencia que requiere el rugby.

Teniendo en cuenta esto debemos considerar que:

- Debemos entrenar según las acciones que suceden dentro del campo de juego, con cambio de direcciones, ángulos de carrera, detenciones, aceleraciones, desaceleraciones, posiciones corporales, etc.
- Debemos integrar los Sistemas de Energía tal como suceden dentro de la cancha.
- Las carreras a máximas o cercanas a las máximas velocidades se ejecutan entre 1 y 30 metros, los trotes se hacen en distintas direcciones y nunca o casi nunca se corre a una misma intensidad y dirección.
- La clave para mejorar el rendimiento dentro del campo esta en mejorar estas capacidades.

Teniendo en cuenta los Sistemas energéticos podemos decir que el rugby es de:

- Resistencia Aeróbica por duración.
- Resistencia Anaeróbica Aláctica por acción.
- Resistencia Anaeróbica Láctica por tiempos de recuperación.

Clasificación de las acciones:

- ACCIONES DE BAJA INTENSIDAD: Estar Parado, Caminar, Trotar, Retroceder.
- ACCIONES DE ALTA Y MÁXIMA INTENSIDAD: Sprints, Carreras de Alta Intensidad, Ruck, Maul, Scrum, Tackles, Pases.

Es importante también hacernos algunas preguntas:

- Cual es el ratio entre Acción / Pausa?

- Esta varia según el puesto?
- Modificará esto la especificidad del entrenamiento y el Sistema de Obtención de Energía?

En el rugby no se pueden determinar con exactitud los tiempos de acción pausa entre una y otra acción, estas varían según el rival, las características del partido, las decisiones arbitrales, etc.

Sin embargo según los puestos podemos decir que:

- Los Forwards están más involucrados en acciones de Alta Intensidad por partido que los Backs.
- Los forwards se involucran en acciones de alta intensidad con menor tiempo de recuperación
- El mayor número de acciones de alta Intensidad para los Forwards está más relacionada a acciones de empujar y traccionar, mientras que para los Backs a correr.
- Esto indica que los Forwards obtienen más Energía del Sistema glucolítico y los Backs de la PC.

El rugby es un deporte intermitente de Sprints donde los jugadores alternan aceleraciones, desaceleraciones, frenos, cambios de direcciones, caminatas, estar parados y acciones que no demandan correr pero requieren máximos esfuerzos como rucks, mauls, scrums, lines, pases y contactos. Durante un partido los sistemas energéticos están integrados y el organismo obtiene energía de todos ellos, sin respetar los tiempos fisiológicos de cada uno.

“La integración de los Sistemas Energéticos es el combustible del entrenamiento deportivo”

Cuando analizamos un partido de rugby vemos que los jugadores a veces estarán en la Zona Aeróbica, principalmente durante las acciones de recuperación, también estarán en torno al umbral anaeróbico durante las acciones de alta intensidad, pero habrá diferentes situaciones de máxima intensidad que les demandará el sistema anaeróbico.

¿COMO INTEGRAR LOS SISTEMAS?

Crearemos 3 zonas diferentes, una zona amarilla que es de baja intensidad, una zona verde de intensidad alta y una zona Roja de máxima intensidad.

El suministro del sistema de energía que estamos utilizando depende de la intensidad y del tiempo en que estemos en la zona.

Si hacemos algo durante 1 a 10 segundos a un esfuerzo máximo, estaremos usando el sistema anaeróbico. En ese momento estaremos usando el ATP directamente en los músculos, si hacemos algo durante más tiempo a un ritmo más lento se activará el sistema aeróbico y usaremos más glucógeno y ácidos grasos del músculo.

Teniendo en cuenta cuánto tiempo podrán sostenerlo y la intensidad se determinará qué sistemas de energía estamos usando. Verán que la zona roja incluye desde 1 segundo a aproximadamente 120 segundos a Máxima Intensidad. Podemos proponer una intensidad alta que podría ser 45 segundos a 240 segundos para la zona verde y más de 240 será más aeróbico, a la que llamaremos zona amarilla.

Clasificación y características de cada zona:

- **ZONA DE MAXIMA INTENSIDAD:** Reconoceremos esta Zona con el color Rojo y haremos referencia al Sistema Anaerobico. Cuando trabajemos en esta zona tendremos en cuenta las acciones que consideramos de máxima o alta intensidad (Sprints, Aceleraciones, Desaceleraciones, Cambio de direcciones, Tackles, Empujes, Tracciones o bien el tiempo y la intensidad del trabajo). El sistema anaeróbico no se basa en la frecuencia cardíaca por sí misma, sino que se basa en el trabajo que estamos haciendo, la intensidad con la que lo están haciendo y en cuánto descanso hay entre una actividad y la siguiente. El tiempo aproximado en el que nos mantendremos en esta zona será con acciones o intensidades máximas de 1" a 120". Debemos tener en cuenta que no es sencillo mantener 120" a máxima intensidad por lo tanto planificaremos el tiempo que nos mantendremos en esta intensidad según la capacidad del jugador ya que el objetivo es sostener la máxima intensidad.

- **ZONA DE ALTA INTENSIDAD:** Reconoceremos esta zona con el color verde y las acciones que realicemos en esta zona tendrán como objetivo ubicarse en el área del Umbral Anaeróbico. Las acciones serán de alta intensidad. Durante cuánto tiempo lo mantengamos determinará cuál será la frecuencia cardíaca. El tiempo aproximado en el que nos mantendremos en esta zona será con acciones o intensidades de 45" a 240".

- **ZONA DE BAJA INTENSIDAD:** Reconoceremos esta zona con color amarillo, esta zona es la zona Aeróbica de baja intensidad. Volveremos a esta zona cada vez que deseamos bajar la intensidad del trabajo y recuperar valores más bajos de frecuencia cardíaca con el fin de recuperar a los jugadores para alcanzar nuevamente valores altos de intensidad y frecuencia cardíaca. El tiempo aproximado en el que nos mantendremos en esta zona será con acciones o intensidades bajas mayores a 240".

Es importante tener en cuenta que cada una de estas zonas puede ser alcanzada con distintas actividades tales como correr, entrenar en bicicleta, escaladores, elípticos, saltos, ejercicios de fuerza, lucha, boxeo, etc. Las zonas que queramos entrenar no van a estar determinadas por el tipo de ejercicio sino por el ratio de intensidad-tiempo-pausa. Esto es importante tenerlo en cuenta ya que podremos entrenar con jugadores aún cuando estén lesionados y de este modo mantener su condición física y cuando estemos en una etapa de entrenamiento no específica.

ALGUNAS CONSIDERACIONES

Vamos a llamar Intervalo a alternar entre esfuerzos con alta intensidad y períodos de recuperación. La clave es la recuperación necesaria de manera que podamos volver a la alta intensidad.

Si usamos solamente la frecuencia cardíaca, como ejemplo, podemos comenzar al 65% de la frecuencia cardíaca máxima, llevándola al 95% y posteriormente bajándola nuevamente al 65%.

Un BLOQUE es la cantidad de Intervalos que se realizan entre dos Macropausas (estas pueden ser activas, intervalo amarillo o pasivas).

El volumen estará determinado por la cantidad de BLOQUES y de INTERVALOS que se realicen.

Para aumentar el volumen se tendrá en cuenta la capacidad de cada jugador, la cantidad de repeticiones que se realizan por bloques, la velocidad a la que está entrenando, la cantidad intervalos amarillos o el tiempo en el que se mantendrá en esa zona, el tiempo de Macropausas, la técnica de carrera, calidad de movimientos, la capacidad para bajar la Frecuencia Cardíaca durante las Macropausas.

Todos estos registros se pueden bajar a una planilla de seguimiento semanal que nos permita tomar decisiones sobre el aumento del volumen y la evolución del jugador.

En las sesiones de FORMACIÓN FÍSICA DE BASE se entrenarán los movimientos de aceleraciones lineales y multidireccionales con el fin de ser aplicados durante el ESD.

Si la técnica no es la adecuada durante el ESD puede causar desgaste en nuestro cuerpo, la mala calidad de movimientos y la compensación son sinónimos de lesión.

Al igual que con las sesiones de movimiento, vamos a darles claves cuando corran durante el ESD: "corran erguidos", "espalda recta", "estiren las caderas", "mantengan la vista al frente, la zona cervical en posición neutra sin inclinar la cabeza hacia atrás o hacia abajo" "La columna debe estar neutra al correr" "Alarguen la columna levantando los pies", "Presionen el suelo con cada paso", "Relájense y respiren a medida que corren", etc.

DISEÑO DEL PROGRAMA

El objetivo del ESD es garantizar que podemos mantener una alta intensidad durante el juego por el mayor tiempo posible. Tenemos que estar seguros que tengan una buena base y que se esfuercen para estar en buena forma y técnica a lo largo de todas las fases; por lo tanto, es importante concentrarse en la forma y la técnica. Además, queremos que el avance sea el correcto para cada jugador. Tenemos que garantizar que la energía, la velocidad y la recuperación de la frecuencia cardíaca mejoran con el tiempo. Es por ello que es muy importante realizar el seguimiento y registro de lo que hacen, lo necesitaremos para obtener información de que el jugador está mejorando y si no lo está entonces podremos fijarnos en

el registro y determinar donde debemos implementar ajustes, de esta forma podrán mejorar y estar preparados durante toda temporada.

5 FASES forman parte del desarrollo del ESD:

- BASE
- INTERVALO
- LINEAL
- MULTIDIRECCIONAL
- RUGBY ESPECIFICA

Las evaluaciones nos permitirán conocer en que fase comenzará cada uno de nuestros jugadores (damos por hecho que los jugadores que llegan al PLADAR tienen una capacidad por lo menos aceptable) por lo tanto no utilizaremos la fase de BASE y comenzaremos por la FASE de INTERVALO o LINEAL.

2. FASE DE INTERVALO

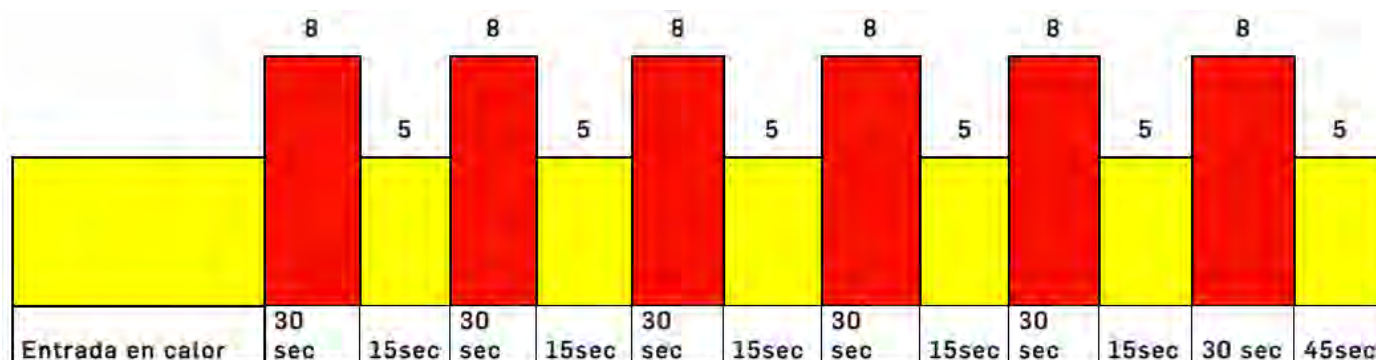


- El objetivo de esta fase es crear una base de resistencia cardíaca y fortalecer las piernas para poder cimentar las futuras fases. Para esto comenzaremos a Integrar las zonas de ESD con intervalos Amarillos, Verdes y Rojos.
- Dependiendo de la zona que queremos desarrollar planificaremos el tiempo en la que vamos a permanecer en cada una de esas zonas o cual realizaremos mas veces por bloque.
- El ratio TRABAJO/PAUSA será de 1/2, planteandonos como objetivo 1/ 1 y finalizar con un tiempo de trabajo del doble de la pausa.
- La cantidad de bloques dependerá de la capacidad de cada jugador.
- En esta Fase utilizaremos bicicletas, amarras, elípticos, cinta, boxeo y ejercicios de carrera simple. En esta fase también el objetivo esta puesto en no sobrecargar los miembros inferiores con acciones de impacto.

- Con respecto al objetivo del entrenamiento variará si queremos orientar el entrenamiento al entrenamiento de resistencia cardíaca o de fortalecimiento de la piernas, esto lo tendremos en cuenta para planear los intervalos de cada bloque.
- A los jugadores que sufren alguna lesión y por recomendación médica o del kinesiólogo no pueden correr, deben entrenarse con los objetivos de esta fase, no cargan las piernas pero mantienen su entrenamiento de alta intensidad.

• *Por ejemplo, Entrenamiento de Resistencia cardíaca:*

DÍA DE MÁXIMA INTENSIDAD (Zona ROJA)



- La cantidad de Bloques dependerá de la capacidad del jugador al igual que la Macropausa

DÍA DE ALTA INTENSIDAD (Zona VERDE)



NOTA: La cantidad de bloques y el tiempo de duración de cada BLOQUE dependerá de la capacidad de cada jugador, en caso que se observe un déficit biomecánico o altos síntomas de fatiga se optará por disminuir la cantidad de INTERVALOS por BLOQUE, disminuir la cantidad de BLOQUES, dar por finalizado el entrenamiento.

Ejemplo del Entrenamiento para el fortalecimiento cardíaco y de las piernas:

- Cuando el objetivo este centrado en la fuerza de las piernas o de los brazos, utilizaremos cargas al tiempo del intervalo. Las cargas pueden ser escaleras, pendientes, sobrecarga, empujar trineos, aumentar la carga de las bicicletas, etc. Para este caso se tendrá en cuenta el mismo formato.

3. FASE LINEAL

- Durante esta fase los jugadores entrenaran corriendo, ya no utilizaremos cintas, ni bicicletas, ni boxeo, ni amarras.
- El objetivo va a estar puesto en la aceleración y la desaceleración lineal con una buena técnica biomecánica.
- Utilizaremos acciones de trotar-acelerar-desacelerar-trotar.
- Las distancias en las que exigiremos aceleración variarán según las demandas del puesto (de 4 a 30 mts).
- Los tiempos de trote (micropausas) también variarán según las demandas del puesto.
- El ejercicio puede ser de zona verde o roja según la intensidad de las carreras o los tiempos de trote.

- Les diremos a los jugadores que el objetivo esta puesto en las aceleraciones y en marcar la diferencia entre el trote y las carreras.
- Tomaremos nota de la cantidad de aceleraciones que hacen por serie.
- También podremos exigir un volumen determinado y registrar el tiempo que les demando alcanzar el objetivo, de este modo podremos controlar el volumen y conocer la demanda de tiempo.
- Si la cantidad de aceleraciones disminuye, se observan altos síntomas de fatiga o disminuye la calidad biomecánica, daremos por finalizado el entrenamiento ya que puede haber deshidratación o aumentar el riesgo de lesiones.
- La cantidad de series dependerá de la capacidad de cada jugador. Inicialmente podemos comenzar con 4 a 6 series de 2 minutos por 2 de pausa o 1'30" x 1'30", etc. El tiempo de trabajo también condicionará el número de series.
- Comenzaremos por ratios de trabajo pausa 1/1, 1,5/1 hasta 2/1.
- Controlaremos la frecuencia cardíaca antes del inicio de cada serie con el fin de conocer la capacidad de recuperación de cada jugador durante las Macropausas. Si la frecuencia cardíaca es mayor a la de la serie anterior es un síntoma para prestar atención durante esta serie y si se observan síntomas de fatiga o deficits biomecánicos daremos por finalizado el entrenamiento.

Ejemplo de entrenamiento LINEAL



4. FASE MULTIDIRECCIONAL

- Durante esta fase el principal objetivo esta puesto en el cambio de dirección y en las aceleraciones y desaceleraciones que ocurren cuando estas suceden.
- El objetivo va a estar puesto en la aceleración y la desaceleración multidireccional con una buena técnica biomecánica y una excelente postura que le permita desarrollar una correcta desaceleración y un transmitir un buen empuje contra el piso para lograr la mayor aceleración posible.
- Utilizaremos acciones de acelerar-desacelerar-cambiar de dirección.
- La exigencia entre aceleraciones-desaceleraciones-cambio de direcciones serán según la intensidad de la zona que hayamos establecido, al llegar al final de cada estación realizaran un trote de recuperación.
- Las distancias en las que exigiremos aceleración variarán según las demandas del puesto.
- La cantidad de cambios de dirección variaran según las demandas del puesto.
- Los tiempos de trote (micropausas) también variarán según las demandas del puesto.
- El ejercicio puede ser de zona verde o roja según la intensidad de las carreras o los tiempos de trote.
- Les exigiremos a los jugadores que al realizar desplazamientos laterales se mantengan en posición básica y sin juntar los pies en el momentos del desplazamiento. Si es un cambio de ángulo de carrera exigiremos una buena técnica de Cross Over

y si el ejercicio exige correr hacia atrás los harán en posición básica en diagonal y cambiando la posición de las piernas y las caderas.

- La acción correcta de aceleración-desaceleración-cambio de dirección está directamente relacionado a la fuerza y coordinación del CORE y los estabilizadores de CADERA.
- Tomaremos nota de la cantidad de veces que realizan el ejercicio por serie.
- También podremos exigir un volumen determinado y registrar el tiempo que les demando alcanzar el objetivo, de este modo podremos controlar el volumen y conocer la demanda de tiempo.
- Si la cantidad de veces que realizan el ejercicio disminuye, se observan altos síntomas de fatiga o disminuye la calidad biomecánica, daremos por finalizado el entrenamiento ya que puede haber deshidratación o aumentar el riesgo de lesiones.
- Controlaremos la frecuencia cardíaca antes del inicio de cada serie con el fin de conocer la capacidad de recuperación de cada jugador durante las Macropausas. Si la frecuencia cardíaca es mayor a la de la serie anterior es un síntoma para prestar atención durante esta serie y si se observan síntomas de fatiga o déficits biomecánicos daremos por finalizado el entrenamiento.
- La cantidad de series dependerá de la capacidad de cada jugador. Inicialmente podemos comenzar con 4 a 6 series de 2 minutos por 2 de pausa o 1'30" x 1'30", etc. El tiempo de trabajo también condicionará el número de series.
- Comenzaremos por ratios de trabajo pausa 1/1, 1,5/1 hasta 2/1.

5. FASE RUGBY ESPECÍFICA

• Todas las fases anteriores deben realizarse con el objetivo de lograr mantener máxima intensidad y tiempo durante esta Fase.

- El entrenamiento será diseñado para desarrollar el Sistema Energético necesario basado en el trabajo/pausa, acciones y distancia del juego.
- El objetivo es poder mantener la máxima potencia en el tiempo y en las acciones, es bueno mantener ciertos DRILES que nos permitan comparar la evolución.
- Los Managers y Entrenadores deben colaborar con nosotros para diagramar los ejercicios en base a las necesidades de cada jugador.
- Los DRILES deben mantener el RATIO de TRABAJO/PAUSA específico de cada puesto o del juego.
- Los DRILES tendrán más acciones de empujar, traccionar y pasar la pelota para los forwards, y de correr y pasar la pelota para los backs.
- Los DRILES deben alternar acciones de máxima intensidad tales como tacklear, luchar, empujar, traccionar, tirarse al piso y pararse, levantar a un compañero, correr a máxima intensidad, con acciones de alta intensidad, tales como carreras lineales o multidireccionales, correr hacia un espacio o a buscar una pelota, perseguir a un compañero, desplazamientos laterales cortos con buen movimiento de piernas, avanzar y retroceder en 1 a 5 metros, pasar la pelota, etc. y acciones de baja intensidad, tales como trotar lineal y multidireccional, retroceder, caminar, pasar la pelota, etc.
- Los DRILES incluirán a su vez situaciones de visualización, comunicación, ubicación tiempo-espacio, propias del juego.
- Ejercicios de juego general con variantes específicas del juego deben ser el objetivo principal de esta Fase. Los jugadores deben lograr mantener la intensidad, deben resolver y tomar decisiones a máxima intensidad y velocidad.
- La cantidad de INTERVALOS y BLOQUES se planificarán teniendo en cuenta la capacidad de los jugadores y la cantidad de series, tiempo de duración y cantidad de BLOQUES que se realizaron en las fases anteriores, los cuales se utilizarán como base para esta FASE.

"LAS CUALIDADES FISICAS SINO SE SUSTENTAN EN LAS DESTREZAS DEPORTIVAS CARECEN DE SENTIDO".



CAPÍTULO 5

FASES DEL LEGO

FASE 1 OBJETIVOS PRINCIPALES

- APRENDER EL DRAW IN
- APRENDER LA POSICIÓN BÁSICA

• PILAR

- ESCAPULAS: **Control y Movimiento** (ej. Push Up en distintas posiciones, incorporar elementos a medida que se logra el control).
- CORE: **Control Lumbo Pélvico y Fortalecimiento** (ej. en cuadrupedia pasar a tres apoyos sin mover la cadera, puentes fijos con apoyo de codos laterales y frontales).
- CADERAS: **Fortalecimiento Gluteos** (ej. banditas sin desplazamiento, puente gluteos isométricos bipodales).

• FLEXIBILIDAD DINÁMICA (Tener en cuenta el patrón de movimiento)

- De 2 a 3 ejercicios sin desplazamiento. Haremos ejercicios en el piso o de rodillas. Hacer pocos ejercicios repetidos varias veces.

• MOVIMIENTOS INTEGRADOS (Tener en cuenta el patrón de movimiento)

- De 2 a 3 ejercicios repetidos con el fin de incorporar las técnicas de movimiento.

• ACTIVACIÓN NEURAL (Tener en cuenta el patrón de movimiento)

- Si bien el objetivo está puesto en la velocidad de movimiento, en esta etapa vamos a priorizar la correcta disociación y control de Miembros Inferiores, Tronco y Miembros Superiores, por lo tanto si es necesario disminuirémos la velocidad de ejecución.

• PLIOMETRÍA Fase 1 (Leer objetivos en Construcción del LEGO)

SALTOS

Tipo de Saltos

- JUMP/BOUNCE/HOP

Movimientos

- SAGITAL / LINEAL: Verticales
- FRONTAL / LATERALES: Horizontales
- TRANSVERSAL / ROTACIONALES: Giros

Ejecución

- SCM
- CCM
- De ser posible a un cajón de una altura levemente mayor que los tobillos (sin cajón la altura del salto será aquella que permita tener un aterrizaje estable).

Volumen: De 100 a 120 contactos semanales

FACTORES CLAVES

- La postura inicial durante el salto SCM será la de Básica. Durante el salto CCM será de pie, en el momento de iniciar el Contramovimiento la flexión será hasta la posición básica.
- Generar presión contra el piso antes de saltar.
- Las manos en las caderas.
- **Al saltar lograr la triple extensión.**
- En el aire lograr una extensión completa del cuerpo y exigir la dorsiflexión de los pies.
- En el aire antes de aterrizar flexionar caderas y rodillas.
- La cabeza se mantendrá en posición neutra durante toda la acción con la vista al frente.
- Al caer hacerlo con toda la planta del pie llevando el peso del cuerpo hacia la parte media anterior.

LANZAMIENTOS Fase 1 (Leer objetivos en construcción del LEGO)

TIPO DE LANZAMIENTOS

- Arrodillados
- Media Estocada (la rodilla posterior se apoya en el piso)

Nombre, Movimiento y Dirección:

- Sobre cabeza (hacia delante, vertical)
- De Pecho (hacia delante, laterales, con rotación)

ESTÍMULOS SEMANALES: 2 a 4

LANZAMIENTOS POR SESIÓN: de 10 a 30

SERIES POR SESIÓN: 10 o menos

VOLUMEN SEMANAL: de 60 a 80

FACTORES CLAVES

- Controlar la postura antes de ejecutar el lanzamiento, en el lanzamiento de rodillas (pies en dorsiflexión, gluteos en contracción, tronco erguido, contraer el transverso abdominal, controlar escápulas, cabeza en posición neutra), en el de Media Estocada (el pie posterior en dorsiflexión, el gluteo en contracción, el pie anterior se colocara con el talón levemente elevado, ejercer presión contra el piso con el tercio medio anterior del pie, tibia positiva, contraer el transverso abdominal, controlar escápulas, cabeza en posición neutra).

• DESTREZAS DE MOVIMIENTO

- Ejercicios de Pared
- Velocidad Lineal y Multidireccional

• FUERZA

- Aprendizaje de técnica de movimientos dinámicos
- Hipertrofia Funcional (6 a 8 rep) Planificar Base de Fuerza
- Rotación (estabilidad)
- Complementarios (estabilidad ej. Bipodales o con apoyos estables)

• ESD

- Intervalado

FASE 2 OBJETIVOS PRINCIPALES

• PILAR

- ESCAPULAS: **Control y Fortalecimiento** (ej. en el piso o en posición básica Y T M W sin sobrecarga, extensiones de brazos en 3 tiempos con control escapular)
- CORE: **Control Lumbo Pélvico y Fortalecimiento** (ej. puentes frontales fijos con 4 apoyos pasar a 3, con giros, laterales con movimientos de brazos).
- CADERAS: **Fortalecimiento Gluteos** (ej. banditas sin desplazamiento, con desplazamientos, puente gluteos con movimientos bipodales y unipodales isométricos y con movimiento).

• FLEXIBILIDAD DINÁMICA (Tener en cuenta el patrón de movimiento)

- De 2 a 3 ejercicios sin desplazamiento. De pie. Hacer pocos ejercicios repetidos varias veces.

• MOVIMIENTOS INTEGRADOS (Tener en cuenta el patrón de movimiento)

- De 2 a 4 exigir calidad de los ejercicios aprendidos durante la *Fase 1*.

• ACTIVACION NEURAL (Tener en cuenta el patrón de movimiento)

- Velocidad de movimiento.

• PLIOMETRIA Fase 2 (Leer objetivos en Construcción del LEGO)

SALTOS

• Ejecución

- SCM (Fase 1)
- CCM (Fase 1)
- **2C**
- **CT**

Movimientos

- SAGITAL / LINEAL: Verticales (Fase 1) y Hacia delante
- FRONTAL / LATERALES: Horizontales (Fase 1)
- TRANSVERSAL / ROTACIONALES: Giros (fase 1)

Volumen: De 100 a 120 contactos semanales

FACTORES CLAVES

• Durante el 2C la postura será de pie con los brazos extendidos por encima de la cabeza. Al iniciar el movimiento para el primer contacto los brazos descenderán con una aceleración perpendicular paralelos al cuerpo mientras se genera una flexión de caderas, rodillas y tobillos provocando el primer contacto (el cual se realizará con el tercio medio anterior de los pies). En el momento del salto los brazos se elevarán paralelos al cuerpo buscando superar la altura de la cabeza. En el aire los brazos permanecerán extendidos y elevados por encima de la cabeza. Durante el aterrizaje los brazos descenderán con una aceleración perpendicular paralelos al cuerpo y las manos se ubicaran muy próximas a la línea media del cuerpo por delante de las caderas. Los jugadores deberán generar tensión en el tronco y hombros para lograr un aterrizaje mas estable.

• Al saltar lograr la triple extensión.

- En el aire lograr una extensión completa del cuerpo y exigir la dorsiflexión de los pies.
- En el aire antes de aterrizar o al superar el obstáculo flexionar caderas y rodillas.
- La cabeza se mantendrá en posición neutra durante toda la acción con la vista al frente.
- Durante los saltos continuos exigiremos que el tiempo de contacto con el piso se lo menor posible, para lograr esto inicialmente la altura o distancia de los saltos no será máxima y la aumentaremos a medida que la calidad del salto aumente.
- La coordinación de la acción de los brazos en el inicio del salto en el aire y al caer debe ser correcta.

LANZAMIENTOS

En la **Fase 2** los lanzamientos se realizaran:

- En Posición Básica
- En estocada

Nombre, Movimiento y Dirección:

- Sobre Cabeza (hacia delante, perpendicular, vertical).
- De Pecho (hacia delante, laterales, con rotación, con giro)
- De cadera (con rotación)

ESTÍMULOS SEMANALES: 2 a 4

LANZAMIENTOS POR SESIÓN: de 10 a 30

SERIES POR SESIÓN: 10 o menos

VOLUMEN SEMANAL: de 60 a 80

FACTORES CLAVES

• Controlar la postura antes de cada lanzamiento, en los lanzamientos en Posición Básica (generar presión contra el piso con el tercio medio anterior de los pies, los talones levemente elevados, tibias positivas, rodillas levemente flexionadas al igual que las caderas, tronco erguido, contraer el transversal abdominal, controlar escápulas, los hombros por delante de la línea de los pies, cabeza en posición neutra), en los lanzamientos en Estocada (el pie posterior en dorsiflexión, cadera extendida, contraer el gluteo, el tronco levemente hacia delante, contraer el transversal abdominal, controlar escápulas, cabeza en posición neutra, el muslo de la pierna anterior a 90 grados con respecto al tronco, la rodilla flexionada a 90 grados con respecto al muslo, tibia positiva, el pie anterior se colocara con el talón levemente elevado, ejercer presión contra el piso con el tercio medio anterior del pie).

• En el momento de comenzar el lanzamiento, exigir que generen presión contra el piso y **repetir** que los lanzamientos comienzan desde el piso hacia la pelota (técnica invisible) por lo tanto deben generar empuje contra el piso, lograr la triple extensión, acelerar las caderas (punto de gatillo del lanzamiento), acelerar el tronco manteniendo la espalda en perfecta postura y extendida (no flexionar el tronco), acelerar hombros, brazos y finalmente lanzar la pelota (el lanzamiento no es de los brazos, deben comprender la ventaja de generar un correcto acople segmentario).

• **DESTREZAS DE MOVIMIENTO**

- Trineos empuje y tracción
- Velocidad Lineal y Multidireccional

• **FUERZA**

- Movimientos Dinámicos
- Hipertrofia Funcional (4 a 6 rep)
- Rotación (estabilidad y potencia)
- Complementarios (estabilidad y desequilibrios ej. **Miembros Inferiores**: Bipodales, Media Estocada, Unipodales con 1 y 2 Brazos, **Miembros superiores**: con el tronco en apoyo variado sobre superficies estables)
- Hipertrofia Sarcoplasmática (por tiempo de tensión)

• **ESD**

- Intervalado
- Lineal y Multidireccional

FASE 3 OBJETIVOS PRINCIPALES

• **PILAR**

- ESCAPULAS: **Control y Fortalecimiento** (ej. Push Up con carga, Y T M W con sobrecarga isométricos y dinámicos en posición básica, extensiones de brazos en 3 tiempos con control escapular en 3 apoyos)
- CORE: **Control Lumbo Pélvico y Fortalecimiento** (ej. en posición básica, parado, pescador oponerse al empuje de un compañero, con brazos apoyados en un banco mover piernas de cubito dorsal y ventral).
- CADERAS: **Fortalecimiento Gluteos** (ej. banditas sin desplazamiento, con desplazamientos, puente gluteos con pies apoyados en Medicine Ball o en un banco isométricos y con movimiento del tronco).

• **FLEXIBILIDAD DINÁMICA** (Tener en cuenta el patrón de movimiento)

- De 3 a 6 ejercicios con desplazamiento. Hacer 1 o 2 pasadas de cada movimientos de 5 a 10 metros

• **MOVIMIENTOS INTEGRADOS** (Tener en cuenta el patrón de movimiento)

- De 3 a 5 exigir calidad de los ejercicios aprendidos durante la *Fase 1 y 2*.

• **ACTIVACIÓN NEURAL** (Tener en cuenta el patrón de movimiento)

- Velocidad de movimiento, incorporar situaciones (ej. comenzar a trotar moverse con velocidad en el lugar y simular un tackle o un cambio de ángulo).

• **PLIOMETRIA Fase 3** (Leer objetivos en Construcción del LEGO)

Los saltos serán (Jump / Hop / Bounce) y serán **Ejecutados** principalmente:

- CCM
- CT

Movimientos

- SAGITAL / LINEAL: Verticales y hacia delante
- FRONTAL / LATERALES: Horizontales
- TRANSVERSAL / ROTACIONALES: Giros

Volumen: De 100 a 120 contactos semanales.

FACTORES CLAVES

- **Al saltar lograr la triple extensión.**

- En el aire lograr una extensión completa del cuerpo y exigir la dorsiflexión de los pies.
- En el aire antes de aterrizar o al superar el obstáculo flexionar caderas y rodillas.
- La cabeza se mantendrá en posición neutra durante toda la acción con la vista al frente.
- Durante los saltos continuos exigiremos que el tiempo de contacto con el piso se lo menor posible, durante esta fase la distancia y la altura deben ser máximas.
- La coordinación de la acción de los brazos en el inicio del salto en el aire y al caer debe ser correcta.

LANZAMIENTOS

En la **Fase 3** los lanzamientos se realizarán:

- Con apoyo Unipodal
- Con empuje de una pierna a la otra (dando un paso frontal, lateral o transversal).

Nombre, Movimiento y Dirección:

- Sobre Cabeza (hacia delante, perpendicular, vertical).
- De Pecho (hacia delante, laterales, con rotación, con giro)
- De cadera (con rotación)

ESTIMULOS SEMANALES: 2 a 4

LANZAMIENTOS POR SESIÓN: de 10 a 30

SERIES POR SESION: 10 o menos

VOLUMEN SEMANAL: de 60 a 80

FACTORES CLAVES

- Controlar la postura antes de cada lanzamiento, en los lanzamientos unipodales la pierna que esta en el aire se colocará con la rodilla flexionada y la cadera extendida. La pierna que esta en apoyo lo hará extendida si harán el lanzamiento Con Contramovimiento o flexionada si el lanzamiento lo harán Sin Contramovimiento.
- En el momento de lanzar **repetir** que los lanzamientos comienzan desde el piso hacia la pelota (técnica invisible) por lo tanto deben generar empuje contra el piso y lograr la triple extensión. La pierna que esta en el aire en el momento del empuje mantendrá la flexión de la rodilla pero exigiremos que genere una flexión de cadera, con el fin de lograr una triple flexión.
- En los lanzamientos con empuje la postura inicial será bipodal, ya sea en estocada o en posición básica. En el momento de lanzar **repetir** que los lanzamientos comienzan desde el piso hacia la pelota (técnica invisible) por lo tanto deben generar empuje contra el piso y lograr la triple extensión. Al lanzar deberán dar un paso con una pierna hacia adelante o lateral según el plano de lanzamiento y lograr una correcta postura cuando apoyen la pierna en el piso.

DESTREZAS DE MOVIMIENTO

- Bandas
- Velocidad Lineal y Multidireccional
- Lucha

FUERZA

- Movimientos dinámicos
- Hipertrofia Funcional (3 a 6 rep) y Fuerza Máxima (1 a 3 rep)
- Rotación (estabilidad y potencia)
- Complementarios (estabilidad y desequilibrios ej. **Miembros Inferiores:** Bipodales, en Estocada, Unipodales con 1 y 2 Brazos, **Miembros superiores:** con el tronco en apoyo variado sobre superficies estables e inestables)
- Hipertrofia Sarcoplasmática (por tiempo de tensión)

ESD

- Priorizar la Intensidad
- Lineal, Multidireccional
- Fundamentalmente Deporte específica.



CAPÍTULO 6

EJERCICIOS CORRECTIVOS

EJERCICIOS CORRECTIVOS

Los ejercicios correctivos los realizamos con el fin de mejorar la movilidad, estabilidad articular, la flexibilidad, elasticidad y postura. A través de las mejoras que generan estas cualidades tenemos como objetivo disminuir el riesgo de lesiones.

Existen un gran número de ejercicios correctivos y hay muchos libros que hablan de estos ejercicios y de los cuales pueden obtenerse muy buenos ejercicios.

La elección de los ejercicios que realizaremos con los jugadores esta determinado por el resultado del FMS y/o la sugerencia de Médicos y Kinesiólogos según los antecedentes de los jugadores.

Los ejercicios correctivos los ubicamos al inicio de cada entrenamiento y entre los ejercicios de fuerza.

CORRECTIVOS

MOVILIDAD DE HOMBRO (Shoulder Mobility)

Objetivos generales: mejorar la movilidad de columna dorsal en Extension y Rotacion, escapula en retracción total y Gleno-Humeral en rotación interna.

Rotación Interna G-H



Rolos D



Movilidad G-H con rotación de caderas



Movilidad G-H con rotación de caderas



Rotación de tronco 90-90



ELEVACION DE PIERNA EXTENDIDA (Active Straight Leg Raise)

Objetivos generales: mejorar la movilidad de cadera en flexo-extension y activación de estabilizadores de CORE durante las acciones de MMII.

Rolos Recto Anterior



Rolos TFL



Movilidad Recto Anterior



Movilidad ISQUIOTIBIALES



Descensos de PP c/apoyo y Core



Descensos de PP C/ apoyo



Descensos de PP c/Core



Flexo extensión de cadera alternado c/ apoyo



Puente Unipodal PP bloqueada



ESTABILIDAD EN EMPUJE DE BRAZOS (*Push Up Stability*)

Objetivos generales: lograr la activación inicial automática de los estabilizadores de tronco (core) previo a la ejecución de fuerza de MMSS.

Push Up Cajón



Descensos de PP C/ apoyo



Push Up Declinado



Pus Up Declinado c/Core



Flex de BB 3 apoyos



Caminar manos-pie



ESTABILIDAD ROTACIONAL (Rotary Stability)

Objetivos generales: recuperar el patrón motriz de transmisión de fuerzas en cadenas cruzadas a través del Core.

Rolidos MMSS



Rolidos MMII



Rolidos Diagonales c/core



Cuadrapedia BB PP



Cuadrapedia Diagonal



Cuadrapedia Diagonal c/tensor



Extension Posterior



SENTADILLA PROFUNDA (Deep Squat)

Objetivos Generales: Mejorar la movilidad limitada en la parte superior del torso, de la articulación glenohumeral y/o de la columna torácica. Mejorar la movilidad limitada en la dorsiflexión de la cadena cinética cerrada de los tobillos y flexión de caderas.







PASO AL OBSTÁCULO (HARDLE STEP)

OBJETIVO: Mejorar la mecánica apropiada del cuerpo durante la zancada en la carrera. El movimiento exige una buena coordinación y la estabilidad entre las caderas y el torso durante los pasos, así como la estabilidad de la postura en una sola pierna. El paso al obstáculo evalúa la movilidad funcional bilateral y la estabilidad de las caderas, las rodillas y los tobillos.





ESTOCADA EN LINEA (In Line Lounge)

OBJETIVO: lograr que el tronco y las extremidades del cuerpo resistan la rotación y alineación adecuada, como así también la movilidad, la estabilidad de la cadera, el tobillo y la flexibilidad y estabilidad del cuádriceps con respecto a la rodilla.







CAPÍTULO 7

LIBERACIÓN MIOFACIAL

CAPÍTULO 7.8

TRABAJOS SOBRE TEJIDO BLANDO LIBERACIÓN MIOFACIAL FOAM ROLLERS Y STICKS

Foam Rolling

Self Myofascial Release Soft Tissue Work Trigger Point Therapy Liberación Miofascial de Tejidos.

Que es? Para que sirve? Aplicaciones. Usos comunes. Ventajas

Es una terapia manual que permite, a través de la utilización de diferentes elementos, mejorar la calidad del tejido blando (músculos, tendones, fascias musculares).

Foam Rolling: Es una técnica usada por atletas y terapeutas físicos para inhibir la sobreactividad de ciertos músculos. Dicha técnica se basa sobre el principio inhibición autogénica para mejorar la extensibilidad del tejido blando, favoreciendo la relajación del músculo y permitiendo la activación del músculo antagonista.

Sobre que trabaja?

Trigger points o puntos de tensión: son puntos de irritación en los músculos esqueléticos que están asociados a la presencia de nódulos o tejidos cicatrizado. Los puntos de tensión son comúnmente referidos como "nudos" en los músculos, sin causa común de dolor.

Myofascial release/liberación miofascial: es una forma de terapia sobre el tejido blando para tratar la disfunción somática (células que componen los tejidos y órganos), que es acompañada por dolor y restricción del movimiento. Esto es logrado relajando los músculos, incrementar la circulación, mejorar el drenaje venoso y linfático y estimular el reflejo de estiramiento del músculo y de la fascia que lo envuelve.

Por qué es necesario?

Cuando entrenamos lo que hacemos es aumentar la tensión en los músculos. Esta tensión debilita el tejido blando para después reconstruirlo en estado mas fuerte. Estas adaptaciones positivas (supercompensacion) también traen aparejadas adaptaciones negativas al tejido blando en forma de inflamación, acortamiento, adhesiones, puntos de tensión, etc. Estas disfunciones e inhibiciones del movimiento aumentan día a día si no son tratadas para contrarrestar sus efectos negativos.

Por qué funciona?

La liberación miofascial de tejido, usando un rodillo (Foam Roller) u otro elemento, funciona gracias al principio conocido como inhibición autogénica. Esta se basa en los Órganos Tendinosos de Golgi (OTG), que son unos mecanorreceptores que se encuentran en la unión músculo-tendón; su función es captar el grado de tensión en el complejo músculo-tendón. Cuando la tensión de un músculo aumenta a niveles que ni el hueso o el tendón pueden tolerar, el OTG estimula a los husos musculares para que relajen el músculo en cuestión. Lo que hace el rodillo (foam roller) es estimular al OTG, via aumento de la tensión a nivel muscular, para que se relajen los músculos vía inhibición de los husos musculares.

Esto no solo trae los beneficios de la elongación, sino mas todavía porque la liberación miofascial de tejido elimina las adhesiones del músculo y el tejido cicatrizado.

A diferencia de los trabajos de flexibilidad, el uso del foam roller (rodillo) permite no solo mejorar la longitud del músculo sino recuperar un tono normal al eliminar los puntos de tensión.

FACTORES IMPORTANTES A TENER EN CUENTA EN EL MOMENTO DE APLICAR ESTAS

Densidad y presión: son 2 factores muy importantes al aplicar estas técnicas y realizar progresiones en su uso. Para aumentar la densidad podemos: incrementar la masa, reducir el volumen o ambas. Este ejemplo se ve cuando pasamos de un objeto mas blando a uno mas duro.

En cuanto a la presión: podemos aumentar la fuerza, reducir el área o ambas. Aumentar la fuerza es posible (1 pierna en lugar de 2), pero generalmente es mas sencillo reducir el área usando implementos mas pequeños.

ELEMENTOS A UTILIZAR

Foam rollers/rodillos: es el elemento mas versátil de todos, permite trabajar sobre casi todos los músculos y es mejor usado para trabajar los grandes músculos y fascias. Generalmente se pueden conseguir en diferentes densidades.

Pelotas de tenis/hockey: son convenientes para trabajar sobre los músculos mas pequeños y la mayoría del tren superior.

Stick: su diámetro angosto permite trabajar mejor sobre tendones y otras áreas de difícil alcance.

DURACION DEL TRABAJO EN CADA ZONA

Como regla principal se establece que la cantidad de tiempo de trabajo en cada zona esta directamente correlacionada con la calidad del tejido. Si la calidad es mala se necesita mas trabajo, entre 1 y 2 minutos y si el tejido tiene buena calidad se utiliza entre 30 y 45 seg. La clave es detenerse mas tiempo en la zona mas tensionadas.

QUE MÚSCULOS Y COMO TRABAJARLOS



La fascia plantar es una banda de tejido conectivo que une los dedos de los pies y el tendón de Aquiles. Dadas sus conexiones fasciales con los gemelos/soleo, los isquiosurales, y otros músculos de la cadena posterior; un exceso de tensión en la fascia plantar puede conllevar un rango de movimiento (ROM) limitado en la flexión de cadera y de tronco.

GEMELOS



Excesiva tensión en los gemelos puede causar dolor mas abajo en la cadena cinética (planta del pie, tendón de Aquiles) o mas arriba en la cara posterior o anterior de la rodilla.

PERONEOS



Excesiva tensión o adhesiones en los músculos peroneos puede producir dolor en la cara lateral de la rodilla, o compresión del nervio peroneal que produce sensación de hormigueo y adormecimiento en la pierna o pie.

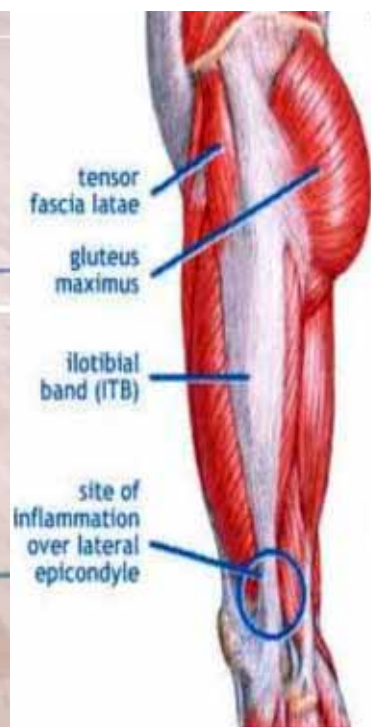
TENSOR DE LA FASCIA LATA, CARA ANTERIOR DEL GLUTEO MEDIO Y GLUTEO MENOR



El TFL es un músculo que tiende a acortarse y a acumular tensión, trasladando un mayor stress a la cintilla iliotibial, dando como resultado dolor en la cara lateral de la rodilla o síndrome patelo femoral por el mal trabajo del aparato extensor de la rodilla.

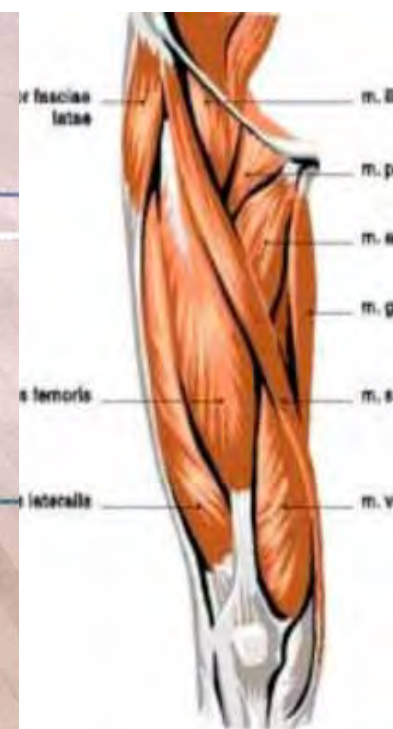
Tensión excesiva en los músculos de la cara anterior de la cadera puede causar desbalances alrededor de la cadera y rodilla, exponiendo a lesiones.

CINTILLA ILIOTIBIAL



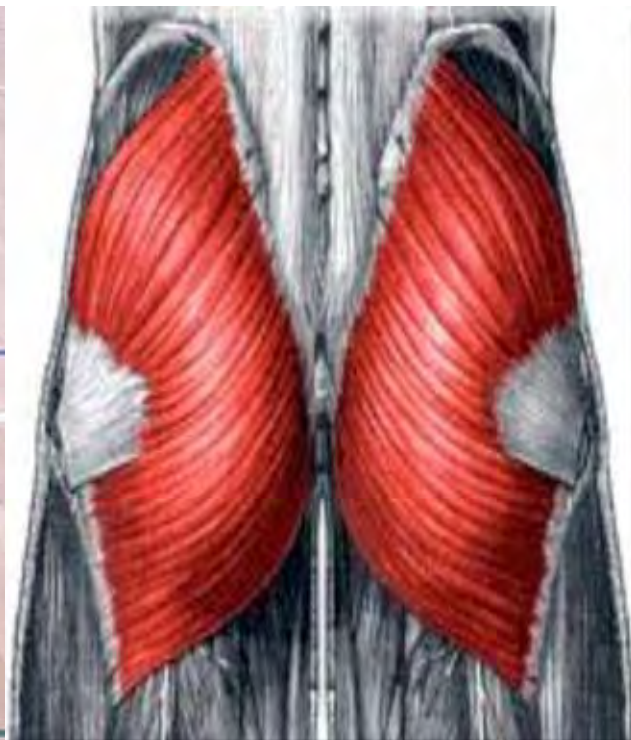
La cintilla iliotibial se inserta con el Glúteo Mayor y con el TFL, y tiene su inserción distal en la Tibia, tendiendo algunos fascículos que se conectan con la cara externa de la rótula. Si la cintilla iliotibial acumula tensión puede llevar a dolor en la cara lateral de la rodilla y a problemas de displasia rotuliana. A su vez la tensión provoca que el vasto interno y mas precisamente el VMO (tan importante en la tracción de la rotula) se “apaguen” y dejen de funcionar correctamente.

VASTO LATERAL, RECTO ANTERIOR Y VASTO INTERNO



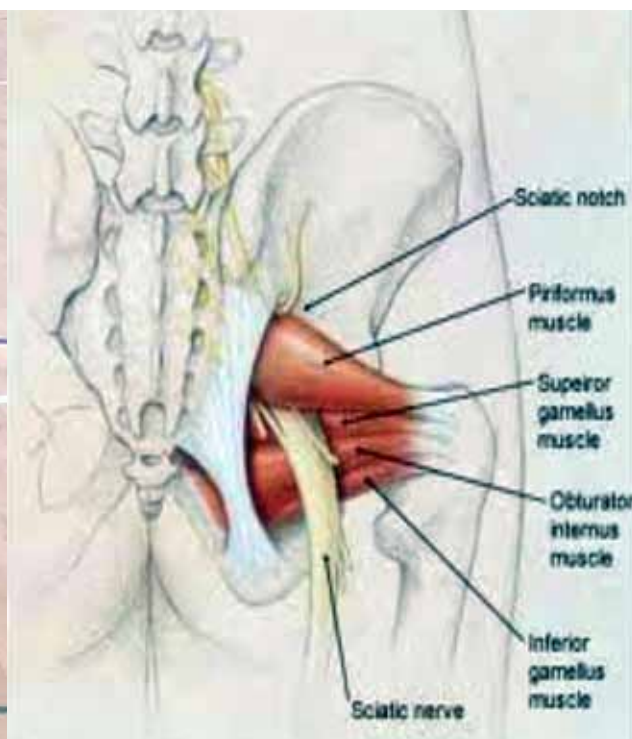
Tensión en el VL puede causar los mismos efectos que la tensión acumulada en la cintilla iliotibial y el TFL. El VL puede adherirse a la cintilla iliotibial restringiendo el movimiento de ambas estructuras. Un aumento de tensión en el RA puede causar dolor anterior en la rodilla. Este músculo tiende a ser sobreusado cuando los glúteos y/o el psoas no funcionan correctamente. Dolor medial en la rodilla y en el TR puede ser causa de tensión en el VI.

GLÚTEO MAYOR



Un aumento en la tensión de los glúteos mayores, puede causar una postura en flexión lumbar. A su vez por las conexiones mediante las fascias musculares puede llevar a dolor en la cara lateral de la rodilla por tracción de la cintilla iliotibial.

PIRAMIDAL Y PIRIFORME



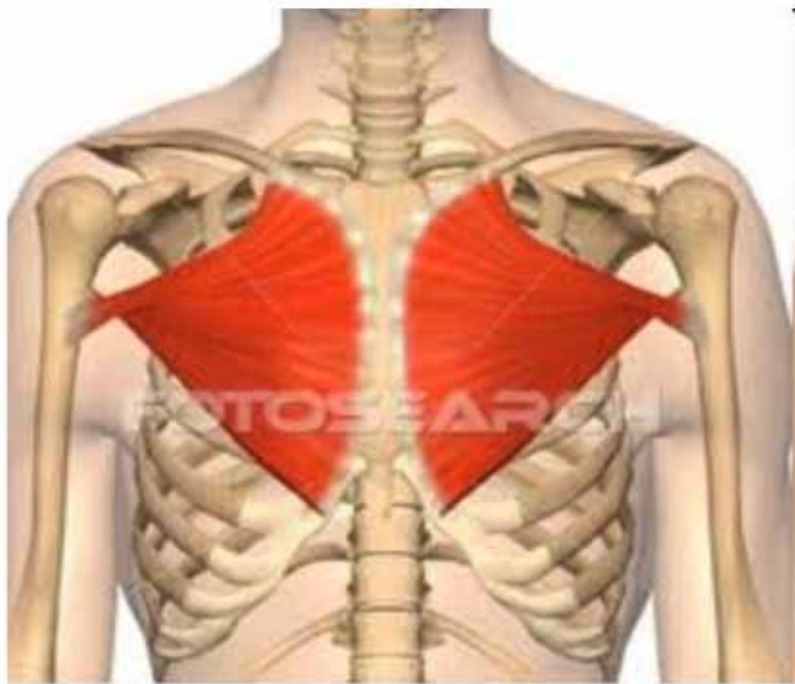
Excesiva tensión en este músculo puede irritar el nervio ciático, causando dolor en la zona glútea, los isquiosurales, pierna o pie. A su vez puede rotar externamente la cadera, causando pobres patrones de movimiento en los planos frontal y transversal.

ADUCTORES



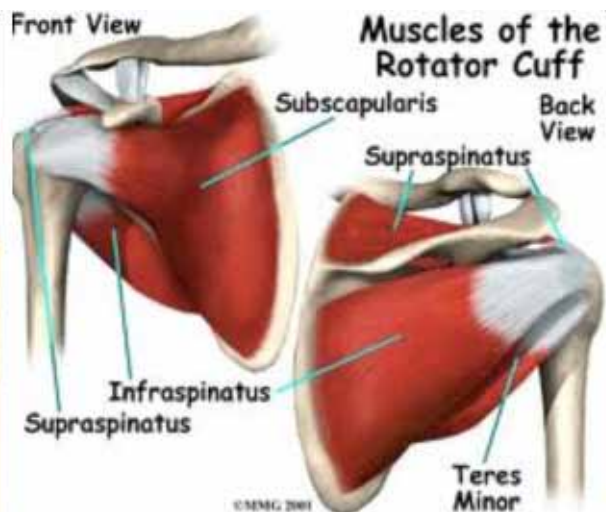
Es común sobre todo en los deportes de equipo que los aductores sufran lesiones o tengan adhesiones por lesiones previas. Las técnicas de LMF pueden ayudar mucho a mejorar la funcionalidad del grupo muscular. Excesiva tensión puede causar rotación interna de la cadera/fémur exponiendo la rodilla a serio riesgo de lesión.

PECTORALES



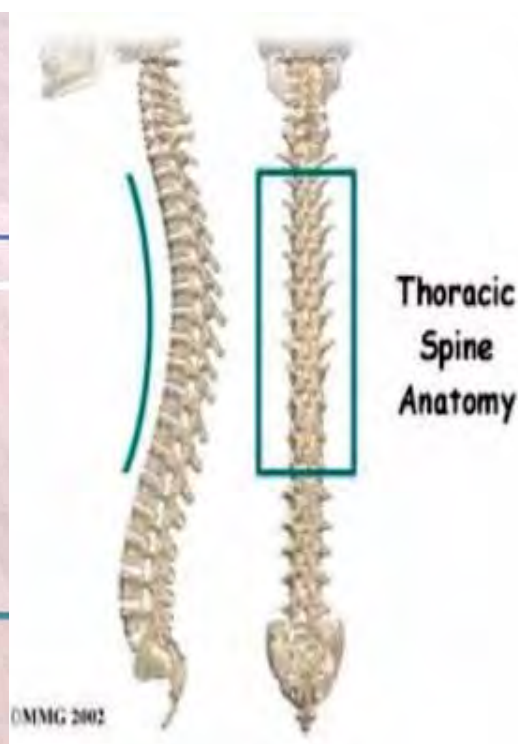
Generalmente se encuentran acortados y rígidos dado el sobreentrenamiento (demasiado pacho plano) y por la mala postura. Esta situación puede causar lesiones por sobreuso y mala mecánica de movimiento, incluso en ejercicios cuyo músculo agonista no sean los pectorales (DLP).

CÁPSULA POSTERIOR DEL HOMBRO



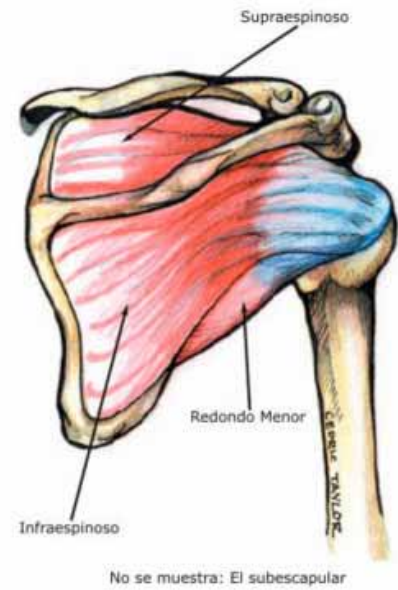
Suele tener mucho tejido cicatrizado y adhesiones en deportistas que juegan sobre su cabeza. Tensión en la cápsula posterior puede provocar una pérdida en la rotación interna del húmero.

COLUMNA TORÁCICA



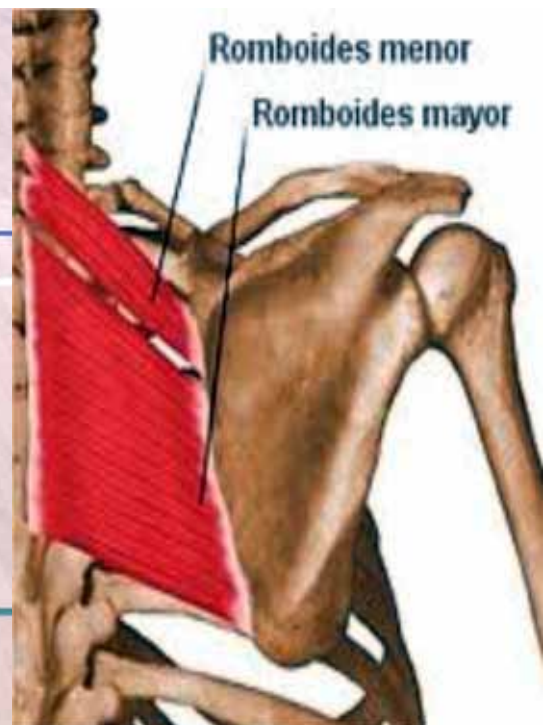
Muy comúnmente la columna torácica se ve limitada en los movimientos de extensión y rotación. Si la región torácica tiene poca movilidad las zonas contiguas hacia arriba (el cuello) y hacia abajo (la zona lumbar) compensan y pueden producirse lesiones. A su vez se pueden producir disfunciones a nivel muscular que alteran la función de los músculos del tronco.

INFRAESPINOSO, REDONDO MENOR Y CÁPSULA POSTERO-INFERIOR



Son músculos integrantes del grupo llamado “manguito rotador”, que es esencial para la salud del hombro sobre todo en deportistas de sobrecabeza. Adhesiones y puntos de tensión en este grupo muscular puede causar pérdida de fuerza y restricciones de movimientos.

ROMBOIDES



Excesiva tensión en los Rhomboides desemboca en una pobre alineación de la escápula y en restricciones para su rotación hacia arriba. Esto favorece la degeneración de los tendones del manguito rotador y dolor, sobre todo en deportistas de sobre cabeza.

STICKS

La utilización de los Sticks tiene el mismo fundamento que el Foam Roller, las fotos siguientes son algunos ejemplos de cómo utilizarlos.

LUMBARES



ADUCTORES



GLUTEOS



TENSOR DE LA FASCIA LATA



SOLEO**GEMELOS**

CUADRICEPS



ISQUIOTIBIALES





CAPÍTULO 8

CONTROL DE CARGAS

SENSACIÓN SUBJETIVA DEL ESFUERZO

Con el fin de controlar las cargas aplicadas durante los entrenamientos utilizamos un sistema de puntuación que nos permita identificar el esfuerzo de los jugadores con respecto a la carga aplicada.

Es importante que se tenga en cuenta que la sensación es subjetiva y que el puntaje con el que cada jugador clasifique el entrenamiento depende de la sensación que haya tenido del entrenamiento.

En la planilla siguiente, se describen las valoraciones del 0 al 10.

Finalizado el entrenamiento, el jugador determinará individualmente el puntaje según el que a su interpretación alcanzó el entrenamiento.

La carga indicada por cada jugador se multiplica por el tiempo de duración del entrenamiento. Ese valor indicará la carga que tuvo la sesión.

Con el fin de hacer mas precisa la carga del entrenamiento vamos a dividirlo en:

- Movimientos
- Rugby
- Gimnasio
- Condición o ESD

Cada jugador asignará un valor a cada una de estas etapas y cada una de ellas se multiplica por el tiempo de duración de cada una. La suma de cada bloque corresponde a la carga del entrenamiento.

Suma total de puntos semanales por etapa del año

PRE TEMPORADA (BASE): 2400 a 2300 puntos

PRE TEMPORADA (DESARROLLO): 3000 a 4000 puntos

PRE TEMPORADA (PUESTA A PUNTO): 2000 A 3000 puntos

COMPETENCIA (SECUNDARIA): 1600 a 2000 puntos

COMPETENCIA (PRIMARIA): 1200 a 1600 puntos

PERCEPCIÓN SUBJETIVA DEL ESFUERZO (PSE)

10	ESFUERZO MÁXIMO Sentís que es imposible seguir entrenando La respiración se hace dificultosa y es imposible poder hablar.
9	ESFUERZO MUY INTENSO Muy difícil poder mantener la intensidad del entrenamiento. La respiración es muy intensa y el habla muy entrecortada.
8 a 7	ESFUERZO VIGOROSO Al límite de sentir el entrenamiento incómodo Te falta un poco el aire y solo podés hablar de a pequeñas frases.
4 a 6	ESFUERZO MODERADO Sentís que podés entrenar por horas. La respiración es buena y podés sostener una conversación corta.
2 a 3	ESFUERZO LEVE Sentís que podés entrenar por horas La respiración es buena y podés sostener una conversación.
1	ESFUERZO MUY LEVE Practicamente no requiere esfuerzo físico. La respiración es casi normal y la conversación fluida.



CAPÍTULO 9

PERIODIZACIÓN

PERIODIZACIÓN

Sobre periodización se han escrito capítulos y libros extensísimos y muy buenos. El objetivo de este libro no es hablar sobre el contenido teórico de la periodización sino contar como la UAR diagrama las semanas según la participación de los seleccionados en las distintas competencias.

Las periodizaciones que se plantean son ejemplos del diseño que tiene una semana de entrenamiento de Los Pumas durante su período de preparación y competencia y de Los Pumitas durante los días de competencia en el Mundial Juvenil, el cual tiene la particularidad que los partidos se juegan cada 3 o 4 días según la etapa de competencia en la que se encuentran.

SEMANA PERÍODO DE CARGA

LUNES (Lineal)	MARTES (Multi)	MIÉRCOLES	JUEVES (lineal)	VIERNES	SABADO	DOMINGO
MOV PREP ACELERACION	MOV PREP MDS+LUCHA	LIBRE	MOV PREP ACELERACION	MOV PREP MDS SPECIFIC	LIBRE	LIBRE
RUGBY 45 Minutos	RUGBY 50 Minutos		RUGBY 45 Minutos	RUGBY 35 Minutos		
GYM	GYM		GYM	GYM		
MOV PREP RUGBY 60 Minutos ESD (LINEAL)	MOV PREP RUGBY 60 Minutos SCRUM ESD (Multidireccional) BACKS	LIBRE	MOV PREP RUGBY 60 Minutos ESD (Lineal)	MOV PREP RUGBY 60 Minutos ESD (Multidireccional)	LIBRE	LIBRE

SEMANA DE COMPETENCIA

DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 6	DIA 7
LIBRE	LIBRE	ACTIVACION 8 minutos DESTREZAS 6 minutos DESTREZAS 6 minutos RUGBY 50 A 70 minutos TOTAL: 70 minutos	LIBRE	INDOOR		LIBRE
LIBRE	ACTIVACION 10 a 15 minutos DESTREZAS 10 minutos RUGBY 50 a 60 minutos TOTAL: 70 a 80 minutos GIMNASIO	ACTIVACION 8 minutos DESTREZAS 6 minutos DESTREZAS 6 minutos RUGBY 45 A 60 minutos TOTAL: 70 minutos SCRUM 20 a 40 GIMNASIO	LIBRE	ACTIVACION 8 minutos DESTREZAS 6 minutos DESTREZAS 6 minutos RUGBY 45 minutos TOTAL: 60 a 70 minutos GIMNASIO OPCIONAL	CAPITAN RUN	PARTIDO
ALTA FATIGA	MEDIANA FATIGA	BAJA FATIGA	ALTA FATIGA	BAJA FATIGA	BAJA FATIGA	BAJA FATIGA
RECUPERACION	MEDIANA INTENSIDAD	MAXIMA INTENSIDAD	RECUPERACION	ALTA INTENSIDAD	PREPARACION	COMPETENCIA

PERIODIZACIÓN SEMANAL

SEMANA TIPO		FATIGA	INTENSIDAD	CARACTERÍSTICAS DEL ENTRENAMIENTO
DOMINGO	DIA 1	ALTA FATIGA	DESCANSO Y RECUPERACION	LIBRE
LUNES	DIA 2	MEDIANA FATIGA	MEDIANA INTENSIDAD	1 TURNO / CARGAS DE MEDIANA INTENSIDAD / MEDIANA CARRERA Y SIN CONTACTO
MARTES	DIA 3	BAJA FATIGA	ALTA A MAXIMA INTENSIDAD	1 TURNO / CARGAS DE MAXIMA INTENSIDAD / MUCHA CARRERA / MODERADO CONTACTO
				1 TURNO / CARGAS DE ALTA INTENSIDAD / MEDIANAS CARRERAS / MODERADO A ALTO CONTACTO / SCRUM
MIÉRCOLES	DIA 4	ALTA FATIGA	DESCANSO Y RECUPERACION	LIBRE
JUEVES	DIA 5	BAJA FATIGA	ALTA A MAXIMA INTENSIDAD	1 TURNO INDOOR / BAJA INTENSIDAD / TACTICO
				1 TURNO / MAXIMA INTENSIDAD / MUCHA CARRERA / SIN CONTACTO
VIERNES	DIA 6	MEDIANA FATIGA	REPASO	CAPITAN RUN
SABADO	DIA 7	BAJA FATIGA	PARTIDO	

PUMITAS MUNDIAL

PLANIFICACIÓN TIPO: Período de clasificación por zonas en el cual solo hay 3 días de recuperación entre un partido y otro.

	Día 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	
AM	LIBRE	GIMNASIO BAJA CARGA	FORMACION F.B 15 Minutos	DESCANSO		
			RUGBY 60 Minutos			
PM		FORMACION F.B 15 Minutos 50 a 70 Minutos	GIMNASIO	CAPITAN RUN 15-25 MINUTOS		PARTIDO REGENERATIVO
			OPCIONAL			

PLANIFICACION TIPO: Período de clasificación por partido en el cual solo hay 4 días de recuperación entre un partido y otro.

	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5
AM	LIBRE	GIMNASIO BAJA CARGA	FORMACION F.B 15 Minutos	DESCANSO	
			RUGBY 60 Minutos		
PM		FORMACION F.B 15 Minutos	GIMNASIO OPCIONAL	CAPITAN RUN 15-25 MINUTOS	
		RUGBY 50 a 70 Minutos		REGENERATIVO	



SOBRE EL AUTOR

Martín Mackey nació en Rosario el 4 de Julio de 1973.

Es egresado del Colegio San Patricio y estudio Educación Física en el Profesorado Estanislao López.

Fue Preparador Físico del Seleccionado de Rosario y trabajó como Preparador Físico de la Primera División de Duendes Rugby Club desde el año 2001 hasta 2011.

Se capacitó en Clubes y Centros de Entrenamiento en Estados Unidos, España, Chile e Irlanda.

Desde el año 2011 es el Director de la Preparación Física de la Unión Argentina de Rugby.



Autor: Martín Mackey

Realizado por Pre Match Comunicaciones para la Unión Argentina de Rugby.

www.prematch.com.ar/info@prematch.com.ar

Diseño: Pablo Saporiti.

Todos los derechos reservados. Buenos Aires, Argentina, Mayo 2013.

GENTECH

LOS ENTRENAMIENTOS SE INTENSIFICAN
LOS RÉCORDS SE ROMPEN
LA DIFERENCIA SE NOTA



www.gentech.com.ar