

# CURSO DE PREPARACIÓN FÍSICA EN FÚTBOL

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

**HUGO CAMARERO ORTEGA**

# **LA PLANIFICACIÓN EN EL ALTO RENDIMIENTO**

Alto Rendimiento en Fútbol GLOBAL E INTEGRADORA de todos los factores de Rendimiento.

**Principio Orientador de la Planificación**



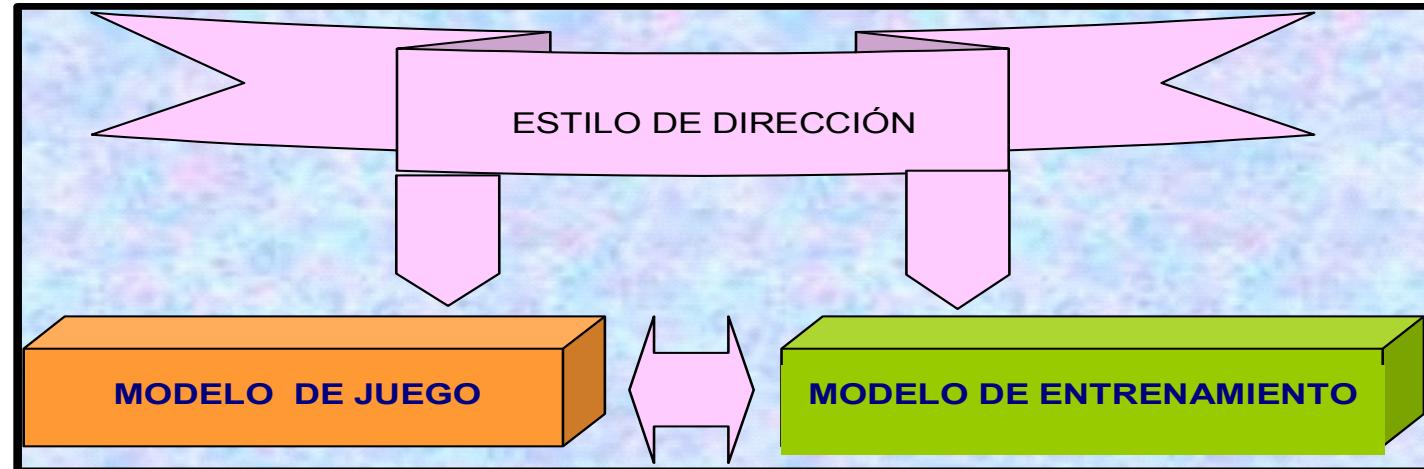
**EXIGENCIA TÁCTICA”**

Adquisición de conductas Técnico-Táctico-Estratégicas.

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# ESTRATEGIA DEPORTIVA



## ESTILO DE DIRECCIÓN

El Tipo de Dirección influye en aspectos tan determinantes como: la elección del Modelo de Juego, Modelo de Entrenamiento, elección del tipo de jugador, etc....

## MODELO DE JUEGO

El Equipo Técnico defina y exponga el Patrón o Idea de Juego que el equipo debe asimilar. Se deben marcar las pautas de Organización en cuanto al diseño de una Planificación Táctica

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# ANÁLISIS DEL EQUIPO Y DE SU ENTORNO

PRIMER NIVEL ORGANIZACIÓN



**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# OBJETIVOS DE LA PLANIFICACIÓN

- “Mejora del Rendimiento del Equipo en Competición”
- “Mejora del Estado de forma individual del jugador que le permita el mejor rendimiento en competición a lo largo de toda la temporada

## ENTRENAMIENTO TÁCTICO

- Predominio en la Formación Táctica (Planteamiento Táctico General).
- Optimización del sistema de juego Base (Modelo Táctico).
- Ampliación de los Recursos Colectivos (Modelos Tácticos Específicos).
- Juego como elemento fundamental del aprendizaje.
- El jugador debe reconocer los principios básicos del Estilo de Juego.
- No olvidar que todo planteamiento está en base a conseguir que la táctica esté al servicio de la EFICACIA.

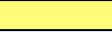
**FIFA**

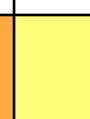
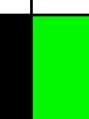
*For the Game. For the World.*

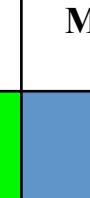
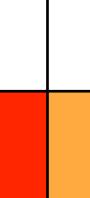
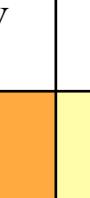
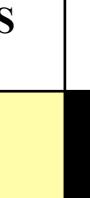
# PLANIFICACIÓN SEMANAL

## SEGUNDO NIVEL DE ORGANIZACIÓN: SESIONES

Pasamos a definir las sesiones dentro del Periodo Competitivo como:

- Sesiones o días **PREPARTIDO** 
- Sesiones o días **POSPARTIDO** 
- Sesiones o días de **CARGA I** 
- Sesiones o días de **CARGA II** 
- Sesiones o días de **DESCANSO** 
- Días de **PARTIDO** 
- Criterio Diferenciador:
  - Distancia con la competición.
  - Fundamento Psico-Fisiológico.

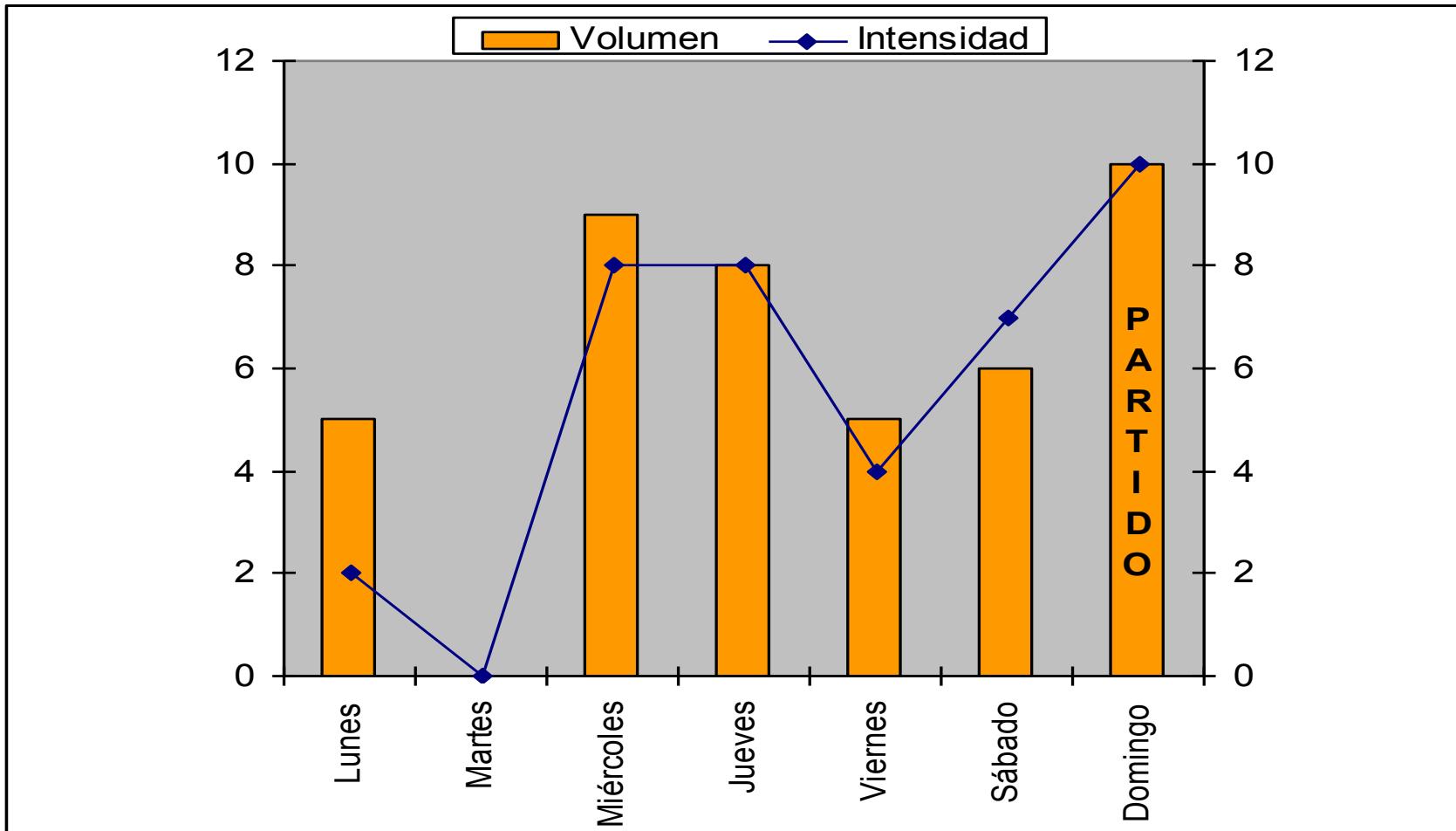
L	M	X	J	V	S	D
						

L	M	X	J	V	S	D
						

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

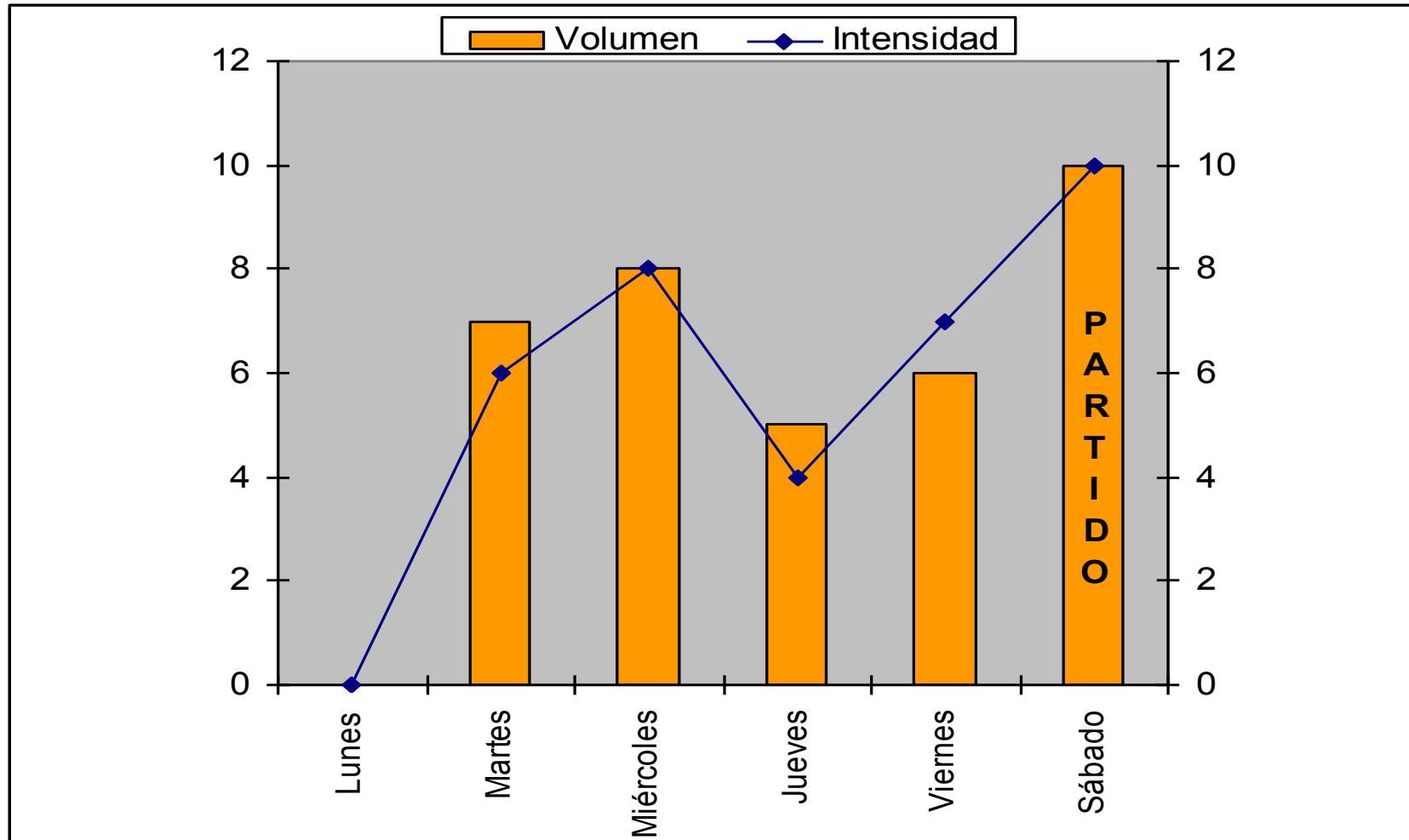
# MICROCICLO 7 DÍAS



**FIFA**

*For the Game. For the World.*

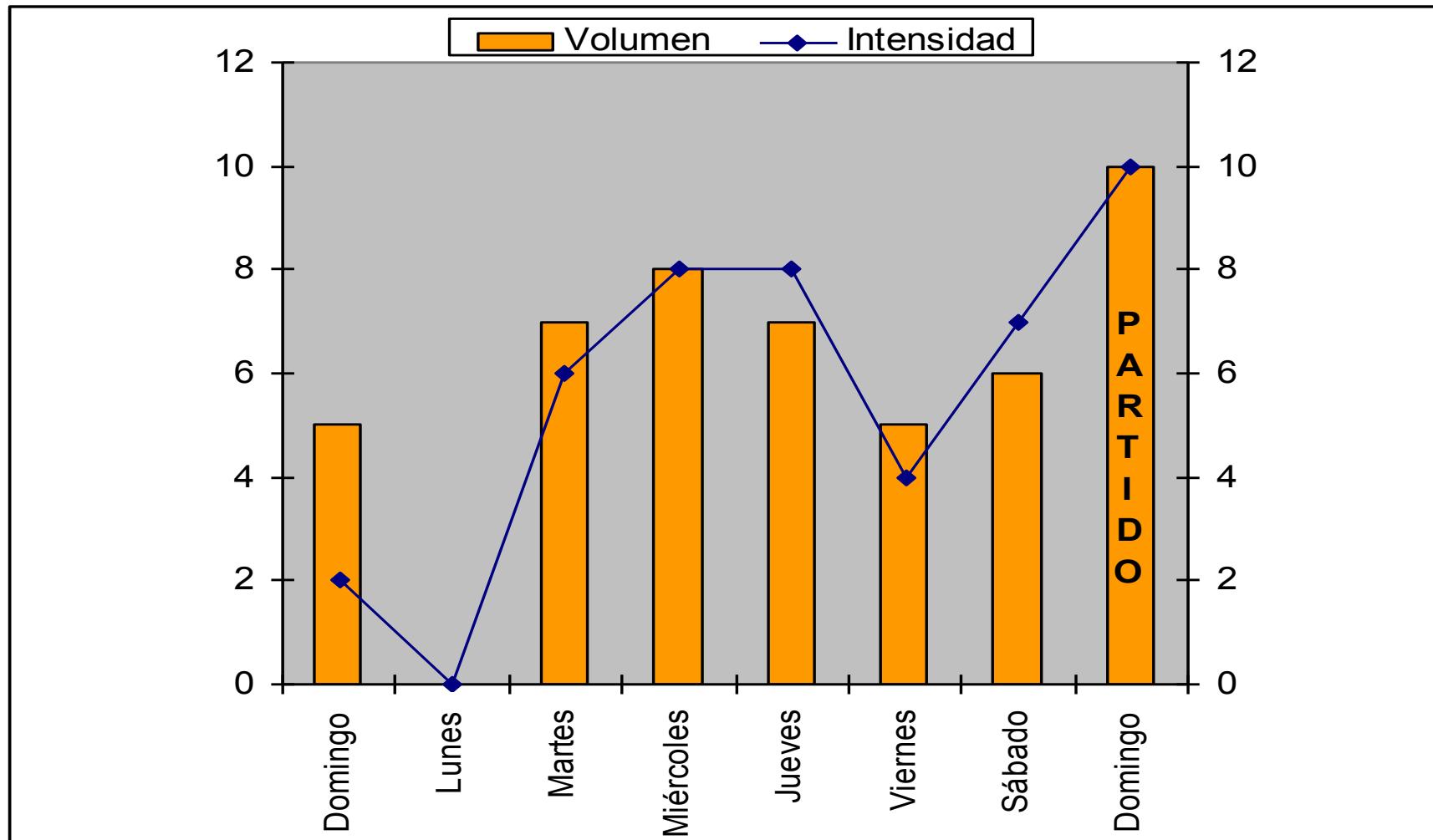
# MICROCICLO 6 DÍAS



**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# MICROCICLO 8 DÍAS



**FIFA**

*For the Game. For the World.*

**Ejercicio Específico General:** las tareas tendrán un elevado nivel de especificidad de la estructura condicional y bioenergética del jugador, pero será el nivel en el que se mantienen más alejadas el resto de estructuras. *Por ejemplo un trabajo de squat con salto, para mejorar la fuerza del salto.*

**Ejercicio Específico Dirigido:** Elevado nivel de especificidad de la Estructura Condicional y de la Estructura Coordinativa, por lo que aparecen movimientos técnicos concretos. También aparece la estructura cognitiva con tomas de decisiones que pueden ser inespecíficas o específicas. *Por ejemplo salto a remate de cabeza con chaleco lastrado en acción específica del puesto.*

**Ejercicio Específico Especial:** elevado nivel de especificidad de todas las estructuras del futbolista, se intenta que la relación con el entorno sea parecida por lo que el trabajo será específico por puestos y teniendo en cuenta los espacios de fases en función de los compañeros y del rival con el que se vaya a jugar. *Por ejemplo trabajo de resistencia en función del ritmo de juego que imponga un rival.*

**Ejercicio Específico Competitivo:** son situaciones de juego reducido, por lo que también será elevada la especificidad de todas las estructuras, pero se introducen situaciones que simulen la presión de la competición, con ganadores y perdedores, acciones de sobrecomplejidad táctica, hándicaps, etc. Las posibilidades de acción en el espacio de fase también han de ser completas teniendo en cuenta al rival.



*For the Game. For the World.*

# SESIONES

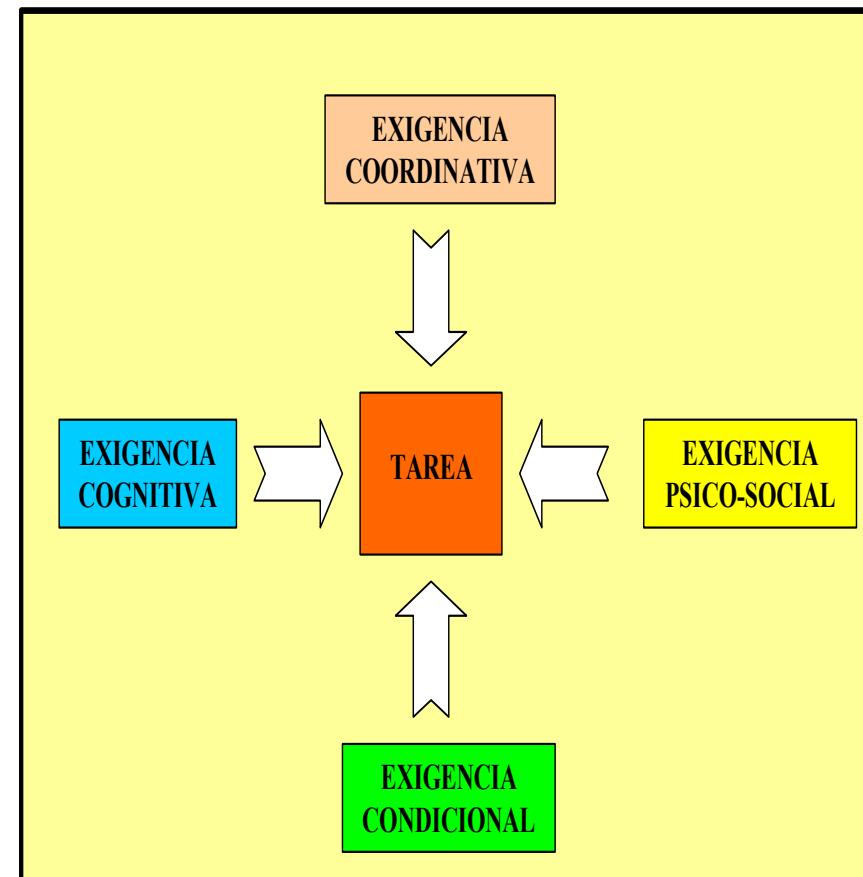
## TERCER NIVEL DE ORGANIZACIÓN: TAREAS

**Nivel GENERAL:** actividades de, que tienen un objetivo bastante alejado de lo que es la especificidad de la competición, o bien NO REALIZA DIFERENCIAS en cuanto al colectivo de jugadores.

**Nivel DIRIGIDO:** todo trabajo que TIENE EN CUENTA EL PUESTO O POSICIÓN que ocupa el Jugador (especificidad en cuanto a la posición).

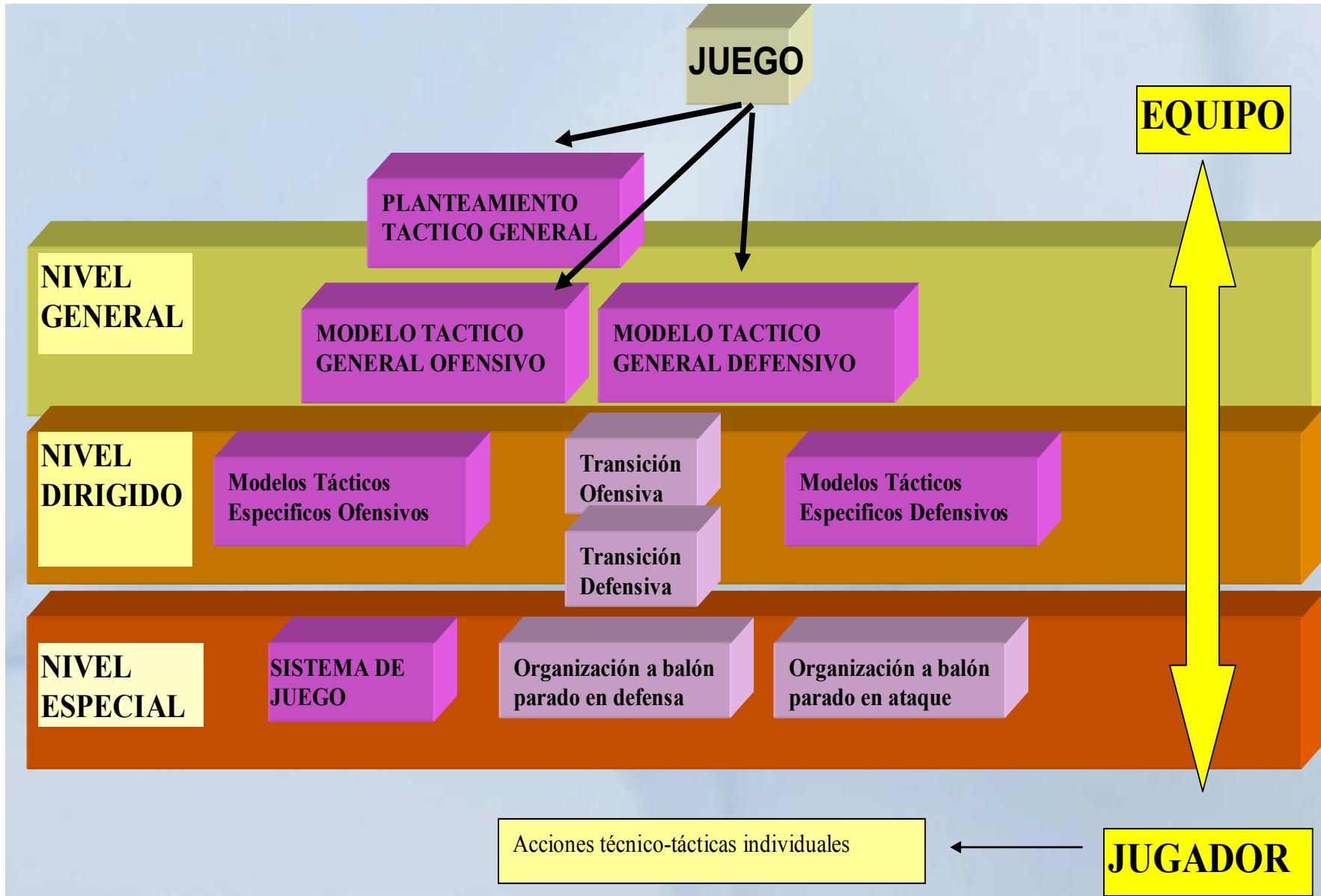
**Nivel ESPECIAL:** toda tarea que tiene en cuenta no sólo la posición en la que juega, sino las PARTICULARIDADES DEL PROPIO JUGADOR (específico al jugador).

**Nivel COMPETITIVO:** la propia COMPETICIÓN o aquellas tareas que por su estructura y funcionalidad se asemejan enormemente al hecho competitivo (especificidad de la competición)



**FIFA**

*For the Game. For the World.*



**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# DIFICULTAD COGNITIVA - TÁCTICA

- **Nivel General**
  - Planteamiento Táctico General: Ofensivo y Defensivo
- **Nivel Dirigido**
  - Modelos Tácticos Específicos Transición A/D



- **Nivel Especial**
  - Sistema: Organización Estática y Dinámica
- **Nivel Competitivo**
  - Comportamiento Competición.

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# DIFICULTAD PSICO-SOCIAL

- **Nivel General**
  - Evaluación y Aprendizaje.
  - Capacidades Psico-sociales
  - Metas
- **Nivel Dirigido**
  - Aspectos Específicos Puesto
- **Nivel Especial**
  - Aspectos Específicos Jugador
- **Nivel Competitivo**
  - Exigencias Jugador en Competición



**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# DIFICULTAD CONDICIONAL

- **Nivel General**
  - Mejora de los Elementos Condicionales
- **Nivel Dirigido**
  - Mejora del Soporte Condicional Específico Posición

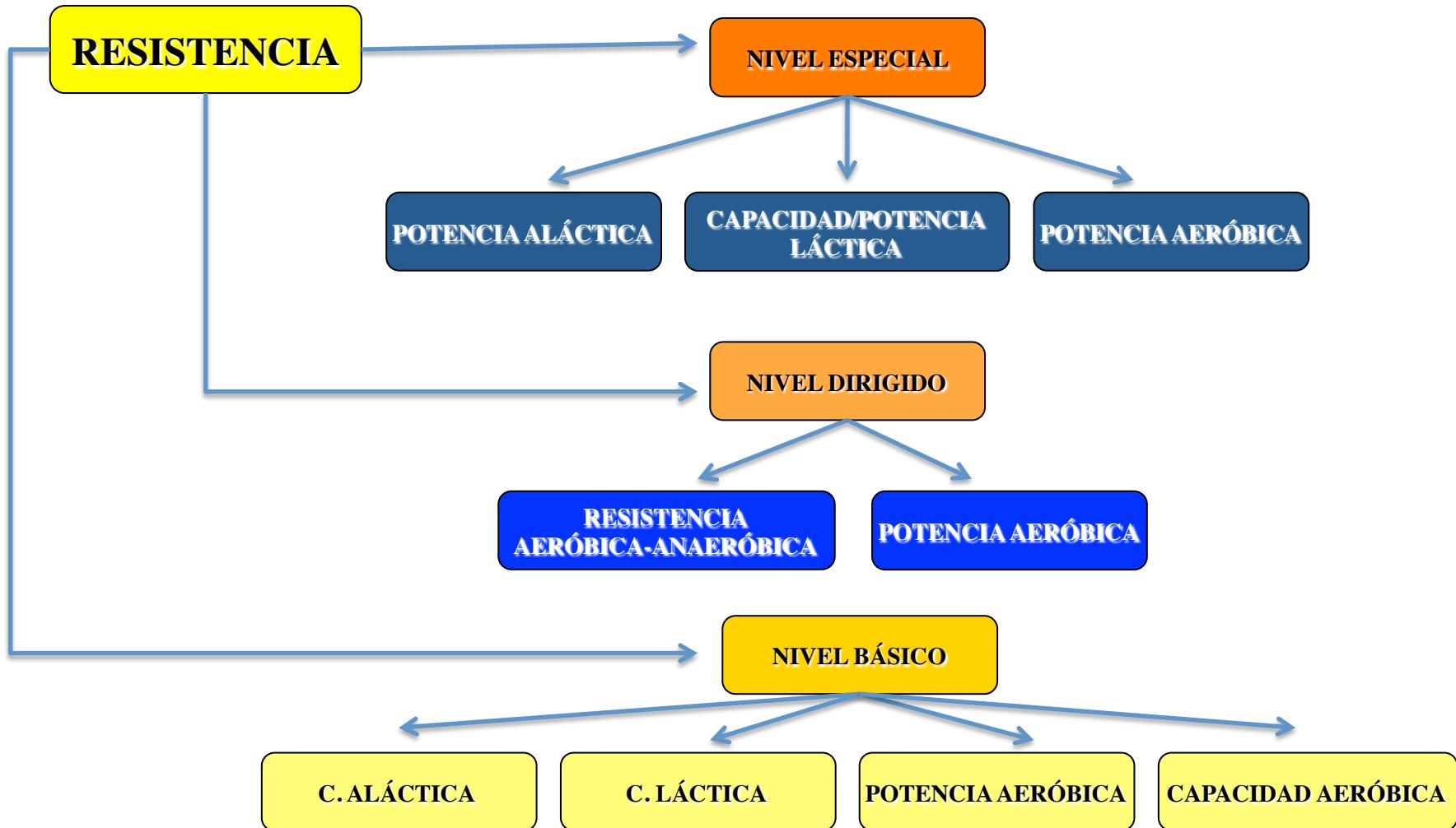


- **Nivel Especial**
  - Mejora del Soporte Condicional Específico Jugador.
- **Nivel Competitivo**
  - Perfil Competición

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# MAPA CONDICIONAL EN EL FÚTBOL



**FIFA**

*For the Game. For the World.*

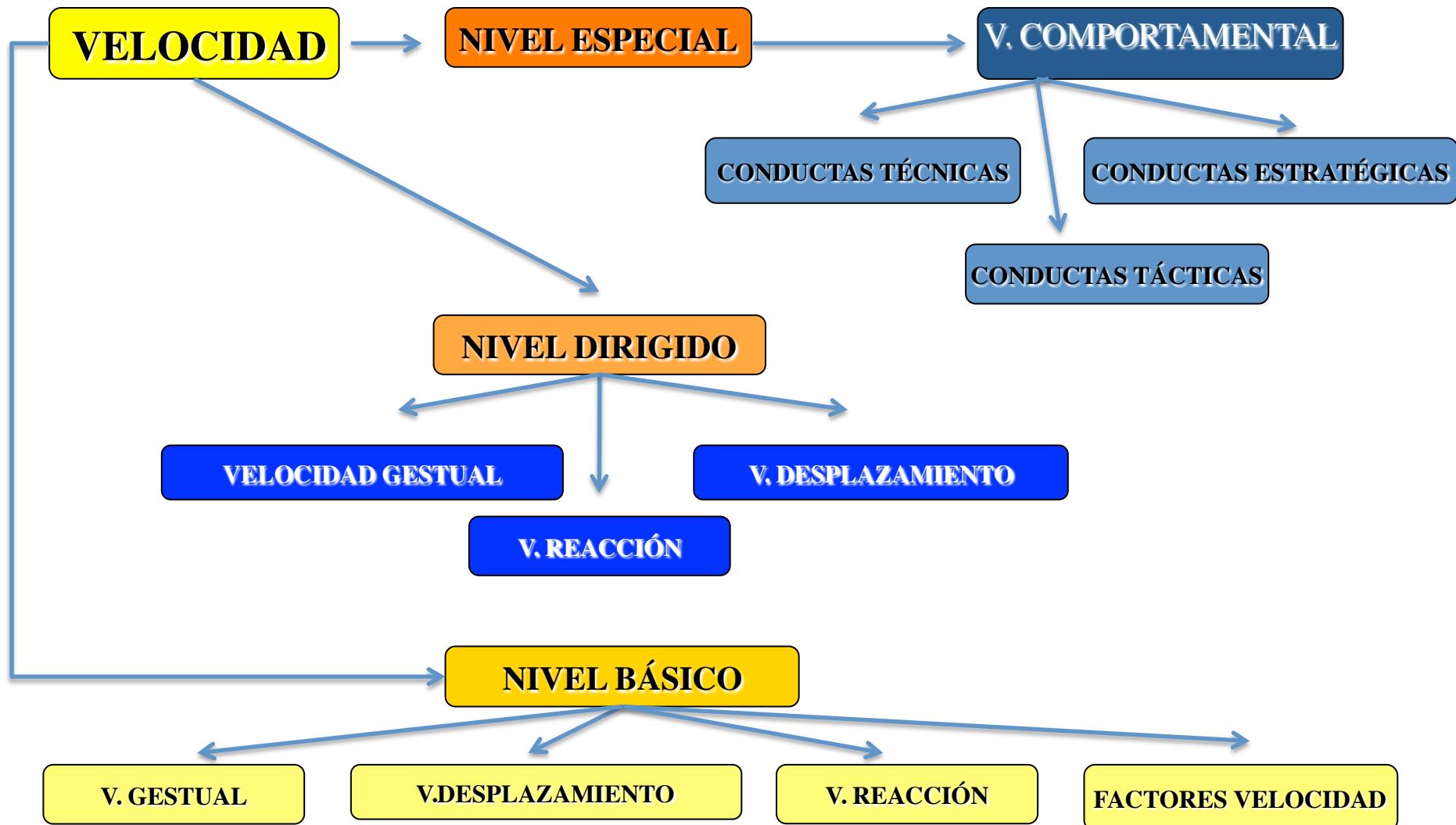
# MAPA CONDICIONAL EN EL FÚTBOL



**FIFA**

*For the Game. For the World.*

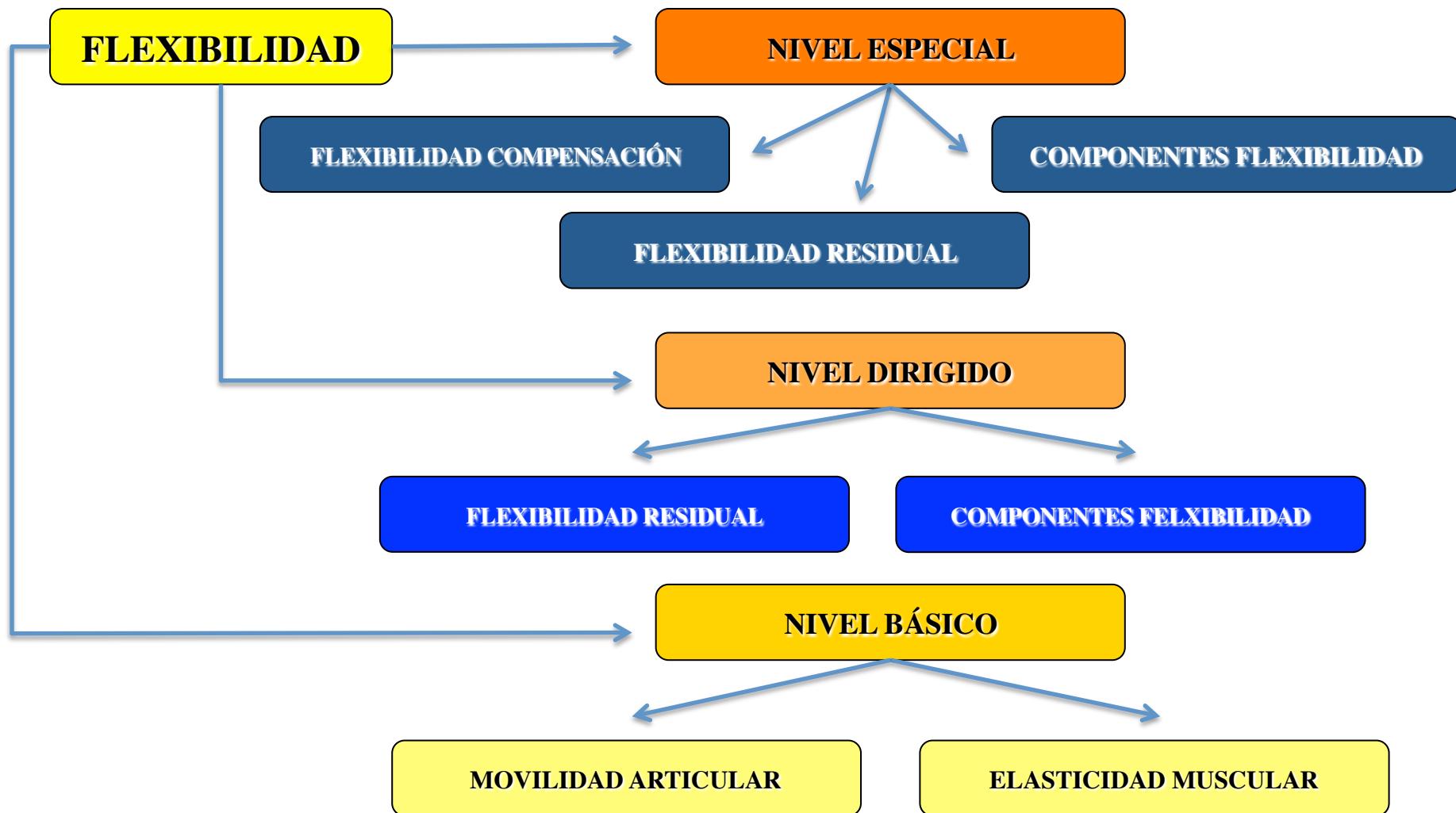
# MAPA CONDICIONAL EN EL FÚTBOL



**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# Mapa condicional en el fútbol

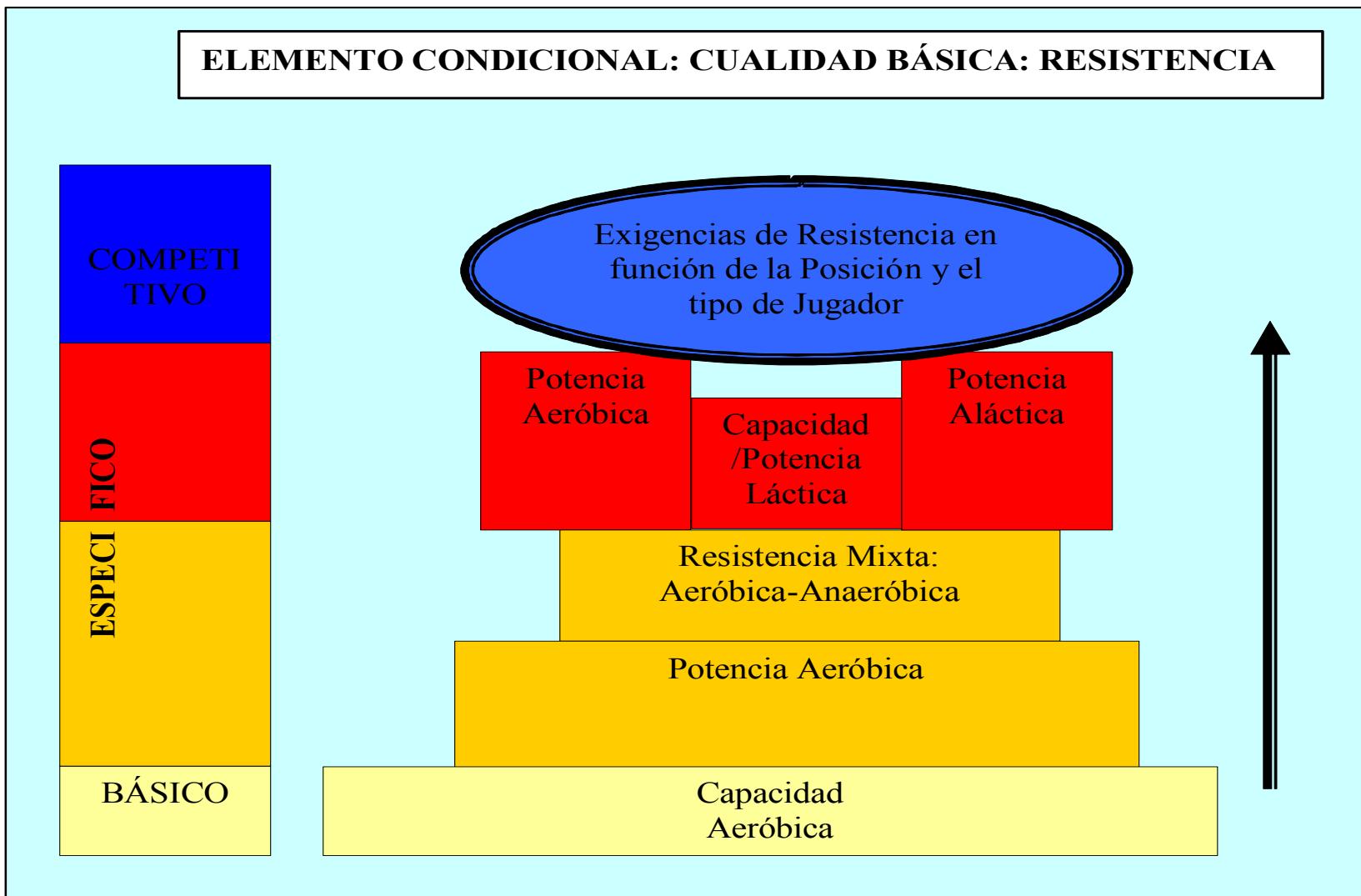


**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# RESISTENCIA

## ELEMENTO CONDICIONAL: CUALIDAD BÁSICA: RESISTENCIA



**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# **FUERZA**



**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# VELOCIDAD

## ELEMENTO CONDICIONAL: CUALIDAD BÁSICA: VELOCIDAD

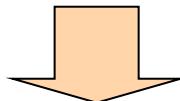


**FIFA**

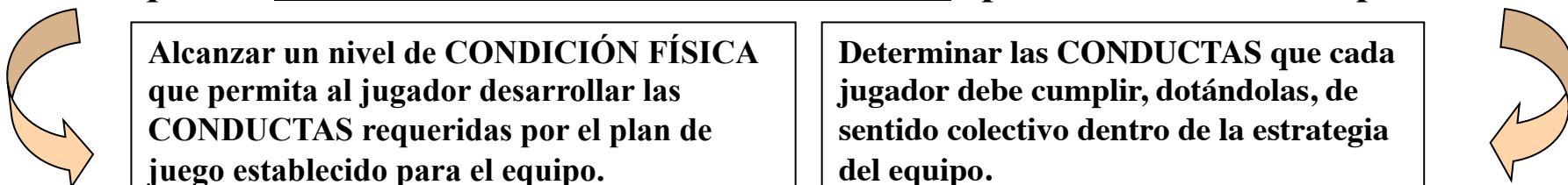
*For the Game. For the World.*

# OBJETIVOS DEL ENTRENAMIENTO

¿PARA QUÉ ENTRENO?



Adquirir “ESTADO COMPETITIVO ÓPTIMO” para afrontar la competición



La Condición Física como SOPORTE o SUSTENTO de las conductas determinadas por el cuerpo técnico

SABER QUÉ HACER en cada momento a nivel individual, grupal y colectivo.

## ANÁLISIS de la COMPETICIÓN

JUEGO  
Estructuración de situaciones similares. Niveles de Incertidumbre  
CONCEPTOS

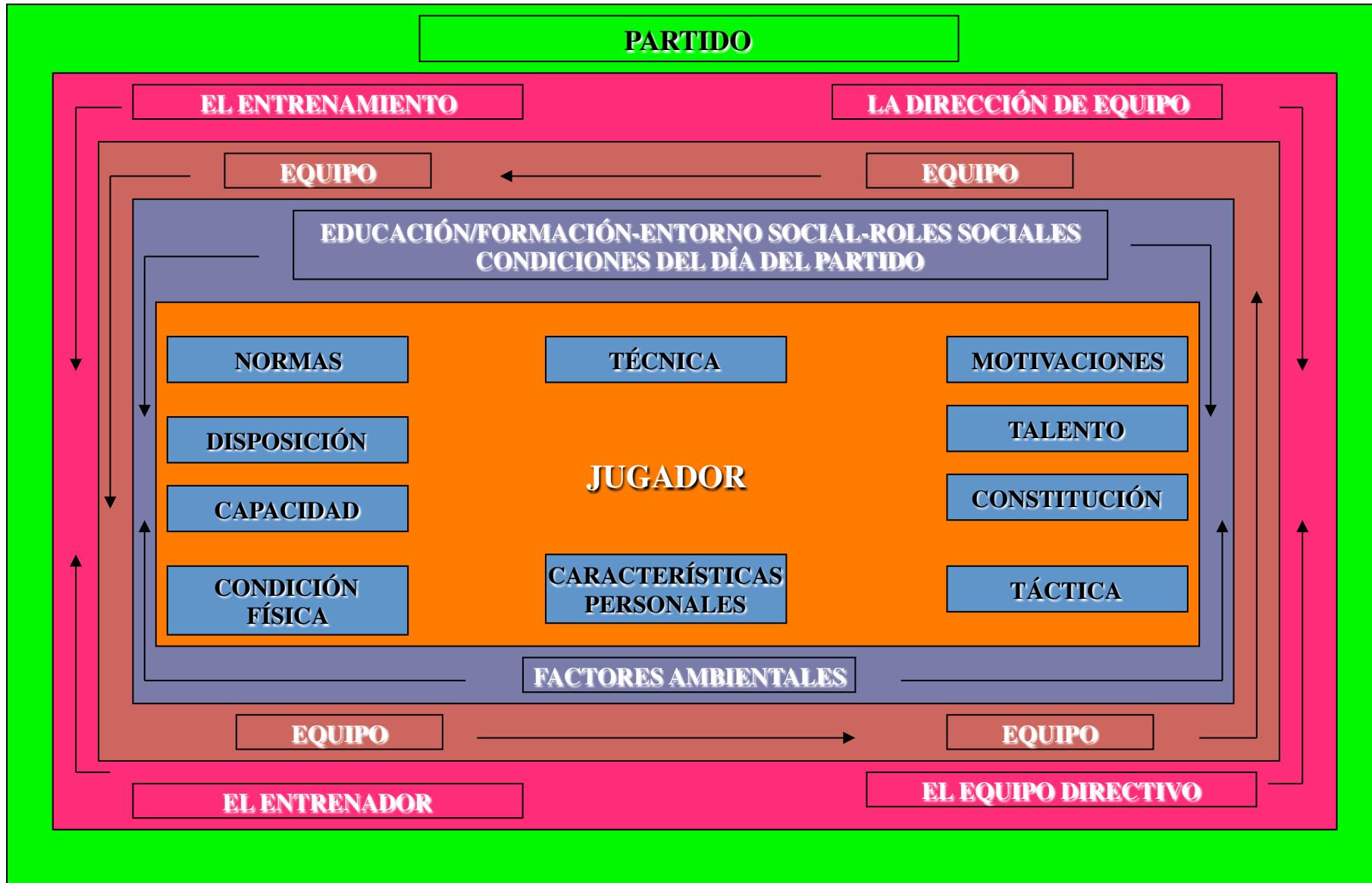
Particularidades del EQUIPO  
Características Fís.-Téc.-Táctico. de los jugadores que componen la plantilla



**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# FACTORES DE RENDIMIENTO EN FÚTBOL



**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# CARÁCTERÍSTICAS DE ESFUERZOS

1. Carácter intermitente.
2. Alternancias de tipos de esfuerzos.
  - 1.000 actividades diferentes en un partido, o cambio de actividad cada 6".
  - Esfuerzos aeróbicos, con 3" de pausa cada 2'.
  - Esfuerzos anaeróbicos. Cada 1,30" un sprint.
3. Distancias 5% > en la 1º parte que en la 2ª.
4. Desplazamientos sin balón el 98% del total.
5. En competición un 7% de la distancia recorrida la realiza marcha atrás.
6. Cambios en las actividades.
  - Alteraciones en el **ritmo**.
  - Dirección del **movimiento**.
  - Ejecución de **habilidades de juego**.
  - Persecución de los **movimientos de los oponentes**.
7. La distancia total cubierta por los jugadores de campo durante un partido se reparte de la siguiente manera:
  - 25 % CAMINANDO.
  - 37 % haciendo TROTE SUAVE.
  - 20% corriendo a VELOCIDAD SUBMÁXIMA.
  - 11% VELOCIDAD MÁXIMA.
  - 7 % moviéndose HACIA ATRÁS
  - Movimientos laterales y diagonales.

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## DISTANCIA Y PUESTO DEL JUGADOR

- **Depende de la posición del jugador destacando:**
  - **Portero:** 4000 metros.
  - **Centrales:** 7759 metros.
  - **Laterales:** 8245 metros.
  - **Medios:** 9805 metros.
  - **Delanteros:** 8397 metros
- **Proporción entre ejercicio de BAJA y ALTA intensidad**
  - **2.2 a 1, en términos de distancia cubierta.**
  - **7 a 1 en términos de tiempo.**

## GASTO DE ENERGÍA PREDOMINANTEMENTE AERÓBICO

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# CONCLUSIONES

1. El entrenamiento de los jugadores en función de sus roles.
2. El estilo de juego influye en las tasas de esfuerzo de los jugadores.
3. Mantener un ejercicio prolongado depende de potencia aeróbica máxima ( $\text{VO}_2$  máx.)
4. El límite superior al cual se puede sostener un ejercicio continuo está influenciado por el umbral anaeróbico y por la alta utilización fraccional del  $\text{VO}_2$  máx.
5. En el fútbol se utiliza un consumo de oxígeno correspondiente al 75% del  $\text{VO}_2$  máx.
6. Necesidad de mantener un balance entre los componentes de un entrenamiento:
  - PRETEMPORADA tiende a remarcar los estímulos aeróbicos.
  - TEMPORADA competitiva la capacidad aeróbica tiende a estabilizarse mientras que los niveles de fuerza muscular crecen hasta alcanzar el nivel óptimo.
  - Consecuencia de la disminución en la fuerza muscular al comienzo de la temporada, los jugadores pueden volverse más vulnerables a las lesiones.
7. Las fases críticas de juego representan los esfuerzos anaeróbicos, pero éstos están superpuestos con bastantes actividades aeróbicas submáximas.

## NATURALEZA INTERVALADA Y ACÍCLICA DE LA COMPETICIÓN

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# CARÁCTERÍSTICAS DEL FÚTBOL

- Deporte colectivo, compañeros, adversarios, nivel de incertidumbres.
- Acción de juego:
  - Percepción y anticipación compleja y diferencial del juego.
  - Toma de decisión continua.
  - Solución motora dotada de precisión, en el momento oportuno.
- Es global, componente coordinativo, cognitivo, volitivo y condicional.

## CONCLUSIÓN

- Entrenamiento global, proponiendo ejercicios integrales de carácter multidimensional, mediante situaciones de juego y ejercicios de técnica.

Mombaerts 1998



*For the Game. For the World.*

## **CARÁCTERÍSTICAS ENTRENAMIENTO INTEGRADO**

- 1.** Situaciones complejas de aprendizaje similares a la competición.
- 2.** El jugador participa en la construcción del juego colectivo.
- 3.** Correcciones durante el juego.
- 4.** Mayor motivación.
- 5.** Ganancia de tiempo.
- 6.** Aprendizaje significativo

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# **INDICADORES DE LA ACTIVIDAD FÍSICA DEL FUTBOLISTA**

- **EXTERNOS**

- DISTANCIA TOTAL RECORRIDA.
- INTENSIDAD Y DURACIÓN DE LA DESPLAZAMIENTOS

- **INTERNOS**

- DEMANDAS FISIOLÓGICAS DEL FÚTBOL.
  - FC
  - CONSUMO O<sub>2</sub>
  - ÁCIDO LÁCTICO

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# PLANIFICACIÓN DEL ENTRENAMIENTO DE FUERZA EN LA PREPARACIÓN FÍSICA EN FÚTBOL



**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## **ÍNDICE**

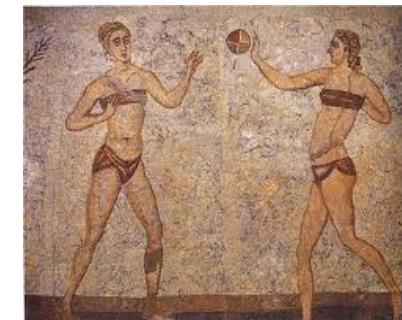
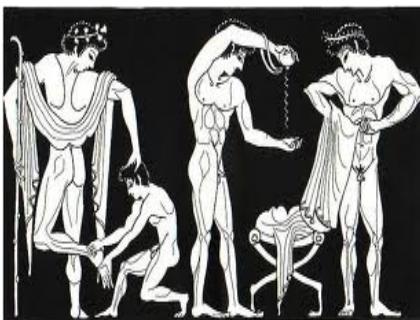
- ANTECEDENTES y PRECEDENTES.
- INVESTIGACIÓN EN EL TRABAJO DE FUERZA.
- PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DEL ENTRENAMIENTO.
- DEFINICIÓN DE FUERZA.
- TIPOS DE FUERZA.
- PRINCIPIOS GENERALES DEL ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA.
- PRINCIPIOS BÁSICOS DEL ENTRENAMIENTO CON SOBRECARGAS.
- DEFINICIONES BÁSICAS SOBRE EL ENTRENAMIENTO DE FUERZA CONTRA RESISTENCIAS.
- ORIENTACIONES PARA PLANIFICAR EL ENTRENAMIENTO DE FUERZA.
- OBJETIVOS RELACIONADOS AL ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA.
- VARIABLES DE PROGRAMACIÓN.
- VARIABLES DE CONTROL.
- ORIENTACIONES PARA PLANIFICAR EL ENTRENAMIENTO DE FUERZA.
- EFECTOS DEL ENTRENAMIENTO MUSCULAR DIFERENCIADO.
- FUNCIONES MUSCULARES.
- PRINCIPIOS DE ENTRENAMIENTO DE FUERZA.
- CLASIFICACIÓN.
- MÉTODOS PARA EL ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA.
- FORMAS PARA APLICAR.
- SISTEMAS PARA EL ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA.
- MEDIOS DE ENTRENAMIENTO.
- PLANIFICACIÓN DEL ENTRENAMIENTO.

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## ANTECEDENTES

- **Tumbas egipcias** 2.500 a.C. (distintos tipos de hazañas de fuerza).
- **China, Dinastía Chou** 1122-255 a.C. (pruebas de fuerza con finalidad militar).
- **Antiguo Testamento** se admiraba el tamaño corporal y la fuerza (relatos del gigante filisteo Goliat y proezas sobre la gran fuerza de Sansón).
- **Grecia antigua** S.VI a.C. (notables hazañas de levantamiento de pesos de Bybon y Emasto).
  - **Milón de Crotona** es el primer hombre en utilizar la progresión en los ejercicios de fuerza (transportaba cada día un joven ternero hasta que el animal finalizó su crecimiento).
  - **Esparta**, registro de una de las competiciones más antiguas de culturismo.
  - **Galen** 129—199 d.C. doctor en medicina que sugiere la eficacia del entrenamiento de la fuerza, promovió el uso de las halteras, trabajó extensivamente con gladiadores.



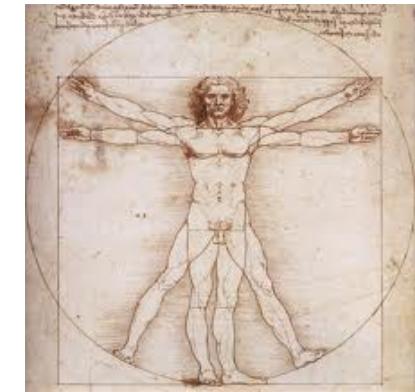
Fresco mujeres en la Piazza Armerina de Sicilia, siglo IV d.C.

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## ANTECEDENTES

- **Imperio Romano**, ejercicios de fuerza con fines militares, grandes sacos muy cargados o espadas lastradas.
- **Renacimiento**, Camerario y Montaigne el entrenamiento con pesas mejoraba la salud, estimulaba la fuerza e incrementar la eficacia en el campo de batalla.
  - Galvani, descubrió que los músculos esqueléticos estaban formados por tejido excitable y podían ser estimulados eléctricamente.
- **Andreas Vesalio**, 1514-1564 gran conocimiento anatomía, disecciones, *De Humani Corporis Fábrica. Libri Septem* 1543.
- **Bernard Siegfried Albino**, 1697-1770. *Tabulae Esceleti et Musculorum Corporis Humani* 1747, y *Tabulae Ossium Humanorum* 1753, nuevos avances campo anatomía.

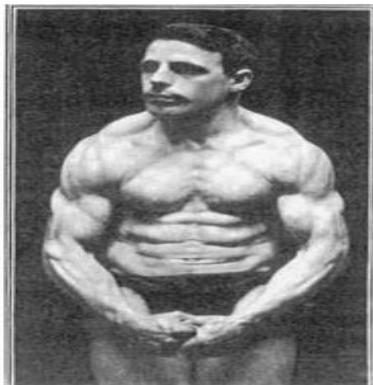


**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## PRECEDENTES

- **George Baker Winship**, en 1859, médico formado en Harvard realiza una gira por Norteamérica “levantamiento saludable”.
- **William Buckingham Curtis**, en 1859 crea New York Athletic Club y Amateur Athletic Union. Se popularizaron trabajos de fuerza en la Young Men's Christian Association (YMCA).
- **William Blaikie**, 1879 critica el trabajo de Baker. A más fuerza mayor tamaño más lentitud.... Que duró hasta 1900.
- **Thomas Inch y H.W. Titus**, aparatos elásticos o gomas elásticas vs. Entrenamiento con pesas.
- **Max Sick, Maxick**, en 1911, acciones isométricas “tensión dinámica”.
- **Bernarr MacFadden** publicó en 1912 la revista “*Physical Culture*” que el entrenamiento con pesas haría a una persona más lenta.

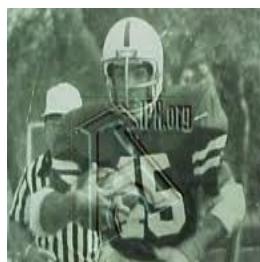


**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## PRECEDENTES

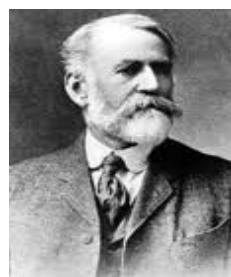
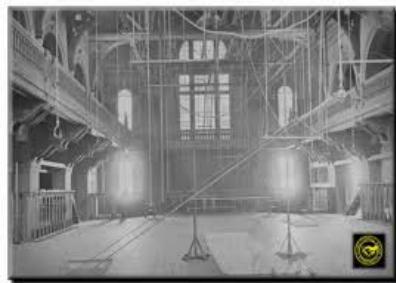
- **Tait McKenzie**, 1924, no es muy saludable disponer de una masa muscular excesivamente desarrollada.
- **Década de los 50**, había que trabajar ambos lados de la articulación, si no se ejercitaban los flexores y los extensores, se producía una reducción de la flexibilidad.
- Destacar a **Hoffman** fábrica de aratos para el entrenamiento de la fuerza. **Perry y Mabel Rader** vendían aparatos de halterofilia y de competición y revista “*Ironman*” que era un foro de discusión de mentalidad abierta sobre los distintos métodos del entrenamiento de la fuerza.
- Actualidad los mejores editores son los hermanos canadienses Ben y **Joe Weider**.
- **Halterofilia** años 50 y 60 NorTEAMÉRICA y la Unión Soviética, años 70 y 80 dominaron los países de la Europa del Este. Grandes halterófilos, entrenadores y científicos soviéticos como: Alexey Medvedev, Vasil Alexeiev o Yuri Verkhoshansky.
- **Culturismo y Powerlifting.**
- **Otros deportes:** años 50 lanzamientos en atletismo o en los 60 el fútbol americano.



**FIFA**  
*For the Game. For the World.*

## LA INVESTIGACIÓN EN EL ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA

- **Dudley Allen Sargent** (1849-1929), doctor en medicina por Harvard, desarrolló varios métodos para valorar la fuerza y aplicó varios test “Test de salto vertical”, dudaba en trabajar con cargas elevadas y utilizaba cargas ligeras (sistemas de polea mural).
- Fisiólogo británico **Archibald V. Hill**, investigaciones músculos de sujetos entrenados aeróbicamente, permitiendo entender la estructura y función muscular. Junto a **Otto Meyerhof** reciben en 1922 el premio Nobel por sus resultados científicos.
- Fisiólogo alemán **Werner W. Siebert**, la hipertrofia muscular se debe al aumento de las fibras musculares y no por un aumento del número de fibras (hiperplasia).
- En 1948 T. L. **Delorme** y A.S. **Watkins**, trabajaron con soldados en procesos de rehabilitación de lesiones sufridas en la Segunda Guerra Mundial. 10 RM nivel carga óptimo para conseguir crecimiento muscular. (70-100 repeticiones por ejercicio reduciéndolas a 20-30 repeticiones).



**FIFA**

*For the Game. For the World.*

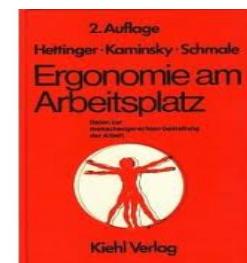
## LA INVESTIGACIÓN EN EL ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA

- Fisiólogo alemán **Erich A. Müller** y **Theodor Hettinger** en 1953 ejercicio isométrico podía contribuir al aumento de la fuerza muscular.

-En 1961, científico ruso **L.P. Matveyev** desarrollo y divulgó el concepto de estructuración del programa de entrenamiento y su modelo de periodización sentó las bases de la actual teoría del entrenamiento de la fuerza.

- **Richard A. Berger**, estudió la eficacia de las variaciones del estímulo de entrenamiento de los ejercicios de la fuerza. Aplicando distintas combinaciones de series, repeticiones e intensidades relativas. Prescripción apropiada de los ejercicios con sobrecarga.

-**Organizaciones** como *American College of Sports Medicine, European College of Sports Sciences, The International Federation of Sports medicine o The National Strength and Conditioning Association (NSCA)* en el ámbito deportivo y acondicionamiento físico y salud.



**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# EL ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA EN FÚTBOL

La clave de la motricidad humana es el movimiento, y para que exista este movimiento es necesario generar una tensión muscular. Por lo tanto podemos entender la fuerza como la única cualidad física básica de la cual se derivan las demás. De esta manera autores como **Seirul·lo** afirman que “la fuerza es la base de todas las capacidades condicionales” en el prologo del libro “La Pliometría”de Cometti (1998). También **Tous** (2003) y además nos explica como el estudio básico de las contracciones se puede reducir a tres parámetros:

- **Nivel de fuerza aplicado:** cuantificación de los Newtons aplicados en una acción determinada. Sería el parámetro que mayor relación guardaría con lo que tradicionalmente se ha entendido como **fuerza**.
- **Tiempo que tarde en alcanzar distintos niveles de fuerza:** concepto relacionado con la potencia, es decir, el estudio de la relación entre la aplicación de fuerza y el tiempo que se tarda en aplicar esta fuerza. Esta sería la forma en que se expresa la **velocidad** una vez ha comenzado el movimiento.
- **Tiempo que el deportista es capaz de mantener un determinado nivel de fuerza:** capacidad de mantener una aplicación de fuerza a lo largo del tiempo. Cuando hablamos de mantener niveles de fuerza submáximos durante un tiempo determinado realmente hablamos de lo que tradicionalmente se ha considerado como la **resistencia**.

## **DEFINICIÓN DE FUERZA**

**Punto de vista mecánico:** la fuerza se manifiesta por una acción capaz de inducir cambios en el comportamiento de un cuerpo, modificando el estado del mismo, pudiendo, detenerlo o alterar su desplazamiento si esta en movimiento, desplazarlo si esta quieto, o deformarlo si esta fijo.

**(González Badillo y Ribas Serna, 2003; Watkins 1999)**

**Punto de vista físico:** la fuerza resulta del producto entre masa y aceleración, con relación al movimiento humano, cuando se aplica fuerza desde el sistema neuromuscular a un objeto, la forma en que esta se transmite puede adquirir diversas características, dependiendo tanto de la magnitud del objeto (peso, tamaño, forma) como de la cantidad de aceleración y la tasa o ritmo a la cual la fuerza es aplicada. **(Kutnezov 1989; Nigg, 2000)**

**Punto de vista fisiológico:** la fuerza es una capacidad funcional que se expresa por la acción conjunta del sistema nervioso y muscular para generar tensión, que constituye, la forma en que el sistema neuro-muscular produce fuerza. **(Bosco, 2000; Siff y Verkhoshansky 2000)**

Esta fuerza fisiológica puede tener relación con un cuerpo externo, o no, dependiendo de que se aplique sobre una resistencia o ante la inercia de un cuerpo en movimiento, o por la tensión simultánea de los músculos agonistas y antagonistas empleados en la acción. **(Martín y Col, 2001)**

Según **Verkhoshansky (2002)**, la fuerza aplicada por el sistema neuromuscular podrá expresarse de diferentes medidas, que estarán supeditadas a la influencia de los siguientes factores:

1. Magnitud de la tensión generada desde el sistema neuromuscular.
2. Ritmo de desarrollo de la fuerza o tensión.
3. Tiempo durante el cual se aplica un cierto nivel o magnitud de fuerza o tensión.



## DEFINICIÓN DE FUERZA

**González Badillo y Gorostiaga (1995)** la definen como la capacidad de producir tensión que tiene el músculo al activarse, o como se entiende habitualmente, al contraerse.

## **Kutnezsov, Ehlenz et al (1990)**

Capacidad de vencer u oponerse ante una resistencia externa mediante tensión muscular.

Capacidad del sistema neuromuscular de superar resistencias a través de la actividad muscular (**concéntrico**) de actuar en contra de las mismas (**excéntrico**) o bien mantenerlas (**isométrico**) **Grosser y Muller (1989).**

## **Inactividad - Hipocinesia**

Atrofia ósea: por desmineralización al disminuir impactos

Atrofia muscular (desgaste y debilidad)

Pérdida de flexibilidad (tejido conectivo retráctil y limita amplitudes fisiológicas)

Reemplazamientos grasos y fibrosis

Disminuye capacidad del transporte de O<sub>2</sub>

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## DEFINICIÓN DE FUERZA

Según **Martín y Col (2001)**, si la intensidad de los esfuerzos, se determina por su magnitud, y velocidad, al relacionar la intensidad de los mismos con el tiempo, se podrían distinguir diferentes tipos o direcciones en que se expresa la fuerza muscular.

- 1. Fuerza absoluta (involuntaria):** Sería la mayor cantidad de tensión que el sistema neuromuscular puede generar, utilizando todas sus posibilidades potenciales, que no pueden activarse por medio de la voluntad, sino en situaciones especiales en las que se desencadenan reacciones neurogénicas y metabólico-hormonales que posibilitan la producción de niveles de fuerza extremas o máximas (utilizando las Fuerza de reserva) (*De Hegedüs 1984; 1981*).
- 2. Fuerza máxima (voluntaria):** sería el máximo nivel de fuerza absoluta factible de producir voluntariamente. Se relaciona al régimen de acción muscular específico desarrollado, pudiéndose distinguir entre fuerza máxima excéntrica, estática o concéntrica. (*De Hegedüs 1984; 1981*).
- 3. Fuerza velocidad:** se relaciona a la posibilidad de desarrollar altos valores de tensión muscular en el menor tiempo posible. (*Kutnezov 1989; Verkhoshansky ,2002*).
- 4. Fuerza lenta:** se relaciona a la habilidad para desarrollar un nivel óptimo de tensión muscular a un ritmo o tasa de producción de fuerza moderada o baja. (*Harre, 1987, Martín y Col, 2001*).
- 5. Fuerza resistencia:** se relaciona a la habilidad de sostener un nivel de fuerza requerido por el mayor tiempo posible, vinculado a un rendimiento específico, de modo que los niveles de tensión no se reduzcan significativamente como para perjudicar el rendimiento. (*De Hegedüs 1984; Harre 1987; Tous, 1999*).



*For the Game. For the World.*

## CONCEPTO

- “Capacidad de un músculo de generar y transmitir tensión en la dirección de sus fibras”.  
» Kroemer (1999).

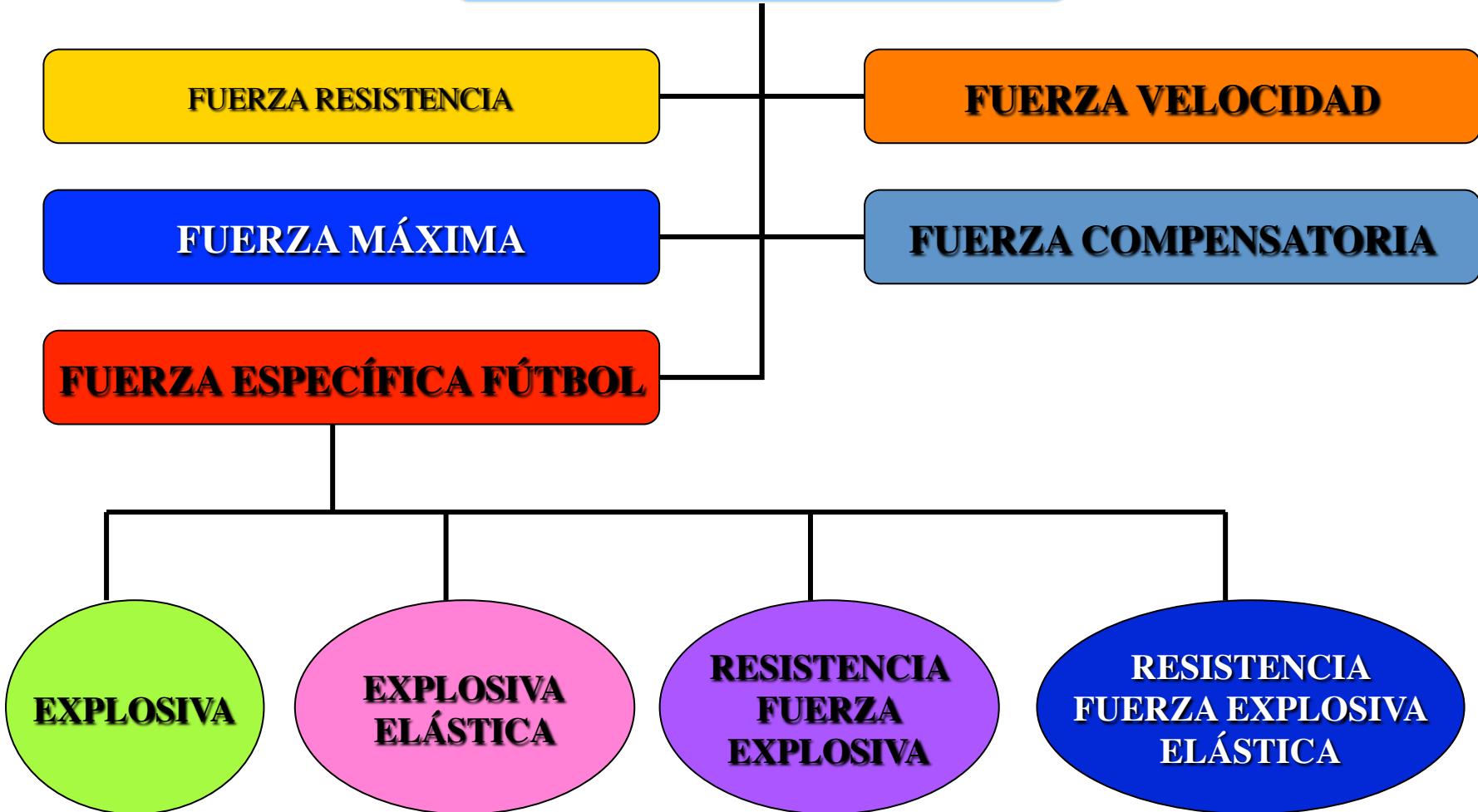
“El **rendimiento del futbolista** va a depender en gran medida del **sistema neuromuscular**: frenazos, imprevistos, aceleraciones violentas, cambios de direcciones inesperados, saltos ocasionales o prolongados, ... acompañados de acciones técnico-tácticas específicas”.



**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## TIPOS DE FUERZA



**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# **MANIFESTACIONES DE LA FUERZA EN EL FÚTBOL**

**FUERZA DE DESPLAZAMIENTO:** es una de las manifestaciones de fuerza más importantes ya que en el fútbol el desplazamiento será constante. En este trabajo de fuerza es muy importante tener en cuenta como son los desplazamientos de cada jugador, de ahí que resulte interesante realizar un análisis de los diferentes tipos de desplazamiento por posiciones en función del sistema de juego propuesto por el entrenador.

**FUERZA DE CHUT O LANZAMIENTO:** será la fuerza necesaria para las acciones de tiro o pase, en especial los lanzamientos a puerta y los pases largos ya que los pases cortos puede ser más interesantes trabajarlos dentro del entrenamiento de la velocidad en concreto de la velocidad de circulación de la pelota. Para esto también es importante individualizar este trabajo a medida que se va aumentando la especificidad de las tareas, de manera que unos jugadores trabajaran más la fuerza de lanzamiento a puerta mientras que otros no la trabajaran pero si trabajaran la fuerza de pases largos.

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# MANIFESTACIONES DE LA FUERZA EN EL FÚTBOL

**FUERZA DE SALTO:** es la fuerza necesaria para todas las acciones de juego aéreo, por lo que a medida que aumentemos la especificidad de las tareas irá acompañado de remate de cabeza o al menos de disputa de balón aéreo. Aquí también individualizaremos las tareas de manera que con los delanteros trabajaremos el remate a puerta y las acciones de continuidad, con los defensas acciones de despeje, etc. Aunque esto no es cerrado y se puede individualizar, por ejemplo si tenemos un central que sabemos que se le da muy bien el remate de cabeza también podremos trabajar con el remate a portería especialmente en acciones a balón parado.

**FUERZA DE LUCHA:** englobaremos en esta manifestación de fuerza todas las acciones que impliquen una disputa cuerpo a cuerpo con el rival, como pueden ser acciones de balones divididos, conducciones de pelota con un rival agarrando y empujando, acciones de proteger la pelota, remates o despejes con contacto de un rival, etc. Es importante tener en cuenta que esto se habrá de trabajar desde una perspectiva tanto ofensiva como defensiva, y también se puede individualizar por acciones de lucha más frecuentes por posiciones en función del sistema de juego.

- Es importante el concepto de Control háptico (relación entre el tacto y la kinestesia; aprovechar la fuerza del Contrincante para mi propio beneficio).



For the Game. For the World.

## FÚTBOL Y FUERZA

- DESPLAZAMIENTO
  - Aceleración
  - Desaceleración
  - Cambios de dirección
- GOLPEO
  - Controles
  - Pases
  - Tiros
- SALTO
  - Remates de cabeza
  - Despejes
- LUCHA
  - Entradas
  - Cargas
  - Disputas



**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# EL ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA EN FÚTBOL

Es un “*sprinter*” de distancias cortas.

Tiene que ser capaz además de *repetir muchos sprints* a lo largo de un partido.

Según **Pirnay y Geurde** (1991) el número de sprints (10-20 metros) en un partido, es de 95. Esto representa aproximadamente 1500 metros. Necesita una gran *capacidad de aceleración*.

Tiene que ser capaz de *frenar* en muy poco espacio.

Necesita ser capaz de *cambiar rápidamente de dirección, sentido o ritmo*.

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# CICLOS Y CARGAS DE TRABAJO

- **Mesociclos de Acumulación. Trabajos de Fuerza Máxima.**
  - Los mesociclos de acumulación deben intentar hacerse coincidir con el inicio de la temporada o con descansos en el calendario (vacaciones de Navidad, Semana Santa, parones en la Liga, ...). En fútbol no es necesario desarrollar niveles máximos de fuerza máxima.
- **Mesociclos de Transformación. Trabajos de Fuerza explosiva con cargas medias y trabajos de fuerza resistencia.**
  - Utilización de trabajos de squat, prensa, poleas, etc. acompañados de transferencia a movimientos específicos del fútbol
  - Utilización de trabajos de fuerza intermitente (Cometti)
- **Mesociclos de Realización. Trabajos de fuerza explosiva mediante autocargas (saltos horizontales y verticales).**
  - Utilización de circuitos de multisaltos y frecuencia de movimientos combinados con balón.

# **DIFERENTES NIVELES DE APROXIMACIÓN DE FUERZA**

- 1. EJERCICIOS GENERICOS**

Son ejercicios de fuerza que no tienen relación directa con el fútbol, estarán relacionados con el entrenamiento coadyuvante, por ejemplo el entrenamiento estructural dentro del entrenamiento formativo.

- 2. EJERCICIOS ESPECIFICOS**

Son ejercicios de fuerza que tienen relación con el fútbol los cuales se van aproximando de manera progresiva al juego real, esta progresión permite preparar al jugador de manera progresiva para soportar las cargas del entrenamiento específico además de aumentar la capacidad de asimilación de las tareas por parte del futbolista. En esta fase específica de la fuerza utilizamos la clasificación explicada anteriormente de las manifestaciones de fuerza basadas en el juego. Distinguimos cuatro niveles de ejercicios de fuerza específicos, que son los siguientes:

**1.FUERZA GENERAL**

**2.FUERZA DIRIGIDA**

**3.FUERZA ESPECIAL**

**4.FUERZA COMPETICIÓN**



*For the Game. For the World.*

# DIFERENTES NIVELES DE APROXIMACIÓN DE FUERZA

## 1. FUERZA GENERAL

Es el nivel de fuerza que menos aproximación tiene con el juego real, se suele realizar en épocas de pretemporada como método preventivo de lesiones y preparar al organismo del jugador para poder soportar las cargas de los entrenamientos que se irán haciendo a mas específicas a medida que se acerque la competición.

Para poder diseñar un método de entrenamiento a partir de cadenas musculares, se debe primero asegurar la respuesta adecuada de todos los músculos de la cadena, sobretodo, aquellos que componen las estructuras de fijación o estabilización, a fin de evitar que en la realización de un movimiento completo, alguno de los músculos pueda lesionarse, ya que las cadenas acostumbran a romperse por el eslabón más débil.

Y también puede ser útil como mantenimiento de la forma general a trabajar en pequeños microciclos en los cuales hay un parón competitivo.

Se centra en la estructura condicional del futbolista, por eso se trabajara de manera más aislada y analítica la musculatura que intervendrá en los diferentes gestos deportivos.

Mucho de este trabajo se realiza con sobrecargas. Por eso es fácil utilizarlos en pretemporada para un trabajo de fuerza máxima.

La estructura coordinativa así como el resto de estructuras se puede asemejarse al gesto deportivo, o no.

## DIFERENTES NIVELES DE APROXIMACIÓN DE FUERZA

### 2. FUERZA DIRIGIDA:

Es el siguiente paso de la aproximación del trabajo de fuerza hacia un trabajo más específico. Como su nombre indica empiezas a dirigir el trabajo hacia la especialidad que tú quieras, en este caso hacia las diferentes manifestaciones de la fuerza propias del fútbol.

Además de la estructura condicional, gana importancia la estructura coordinativa, por lo cual se empieza a centrar el trabajo de fuerza en movimientos específicos del fútbol. Por lo tanto se empieza a individualizar el trabajo por posiciones ya que por ejemplo el gesto de salto no es el mismo para el central que para el delantero. Pero en esta fase todavía se puede trabajar en zonas del campo inespecíficas, es decir lo mas importante es que el gesto sea específico. Esto variara en función de la tarea, existirán de los dos tipos.

Con esto también conseguimos que la parte condicional sea más específica que en lo anterior, ya que al aproximar las tareas al gesto coordinativo real, aproximamos los esfuerzos a la realidad del juego.

Es un trabajo que se realiza en el terreno de juego, y se pueden establecer tomas de decisiones inespecíficas o específicas para dar importancia a la estructura cognitiva.

También se puede trabajar con sobrecargas extremas pero que permitan la funcionalidad del gesto, como gomas, poleas, chalecos, etc



*For the Game. For the World.*

# **DIFERENTES NIVELES DE APROXIMACIÓN DE FUERZA**

## **3. FUERZA ESPECIAL.**

Será uno de los más utilizados durante el periodo competitivo, ya se asemejan la estructura condicional, coordinativa y cognitiva, por lo que siempre se introduce la toma de decisiones y para esta toma de decisiones se tiene en cuenta al rival concreto contra el que se va a jugar. Se trabajara por puestos específicos y simulando acciones más específicas. Por lo tanto las tareas tendrán siempre oposición. Es importante tener en cuenta que a medida que se aumenta la especificidad, es frecuente que en las tareas se trabaje a la vez varias manifestaciones de fuerza, por ejemplo si queremos trabajar la fuerza de salto, al introducir un oponente se darán acciones de balones divididos donde también se trabaje la fuerza de lucha.

## DIFERENTES NIVELES DE APROXIMACIÓN DE FUERZA

### 4. FUERZA COMPETICIÓN

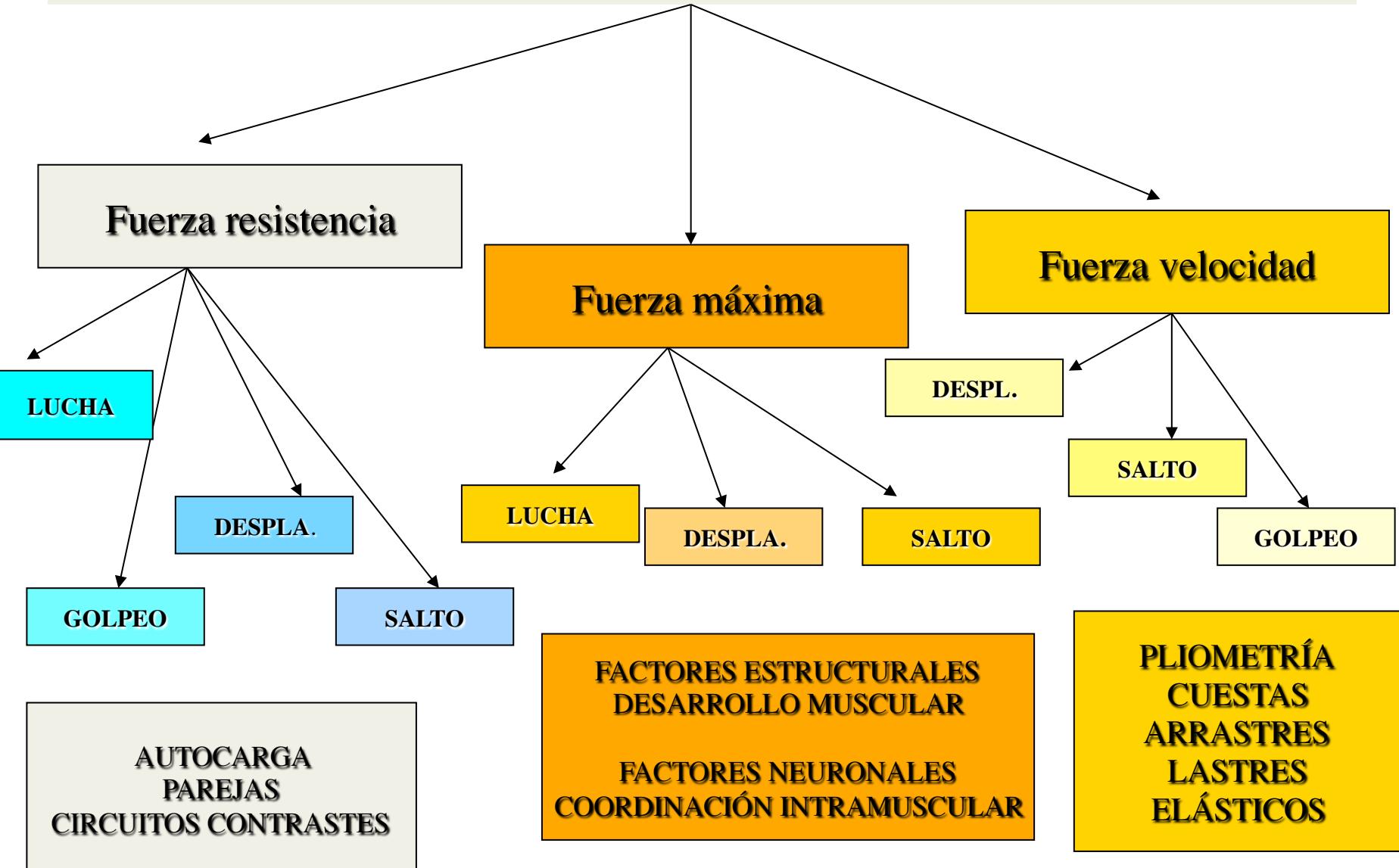
Es el trabajo de fuerza con trabajos de simulación de competición, por eso en este apartado es de especial importancia la colaboración entre el preparador físico y el entrenador.

Son situaciones que se asemejan mucho a la competición pero donde es interesante dificultar las condiciones del entorno, para indicar en la estructura socio---afectiva, por eso también aquí se puede hablar de tareas de sobrecomplejidad táctica.

Las estructuras del futbolista se asemejan tanto a la competición que es muy difícil aislar una manifestación de fuerza concreta y muchas veces se mezclaran varias cualidades físicas en la tarea.

Son muy frecuentes las tareas de juego reducido para esta fase de especificidad ya que así se consigue una gran similitud con el juego real. Y también se tiene en cuenta el rival con el que se va a jugar.

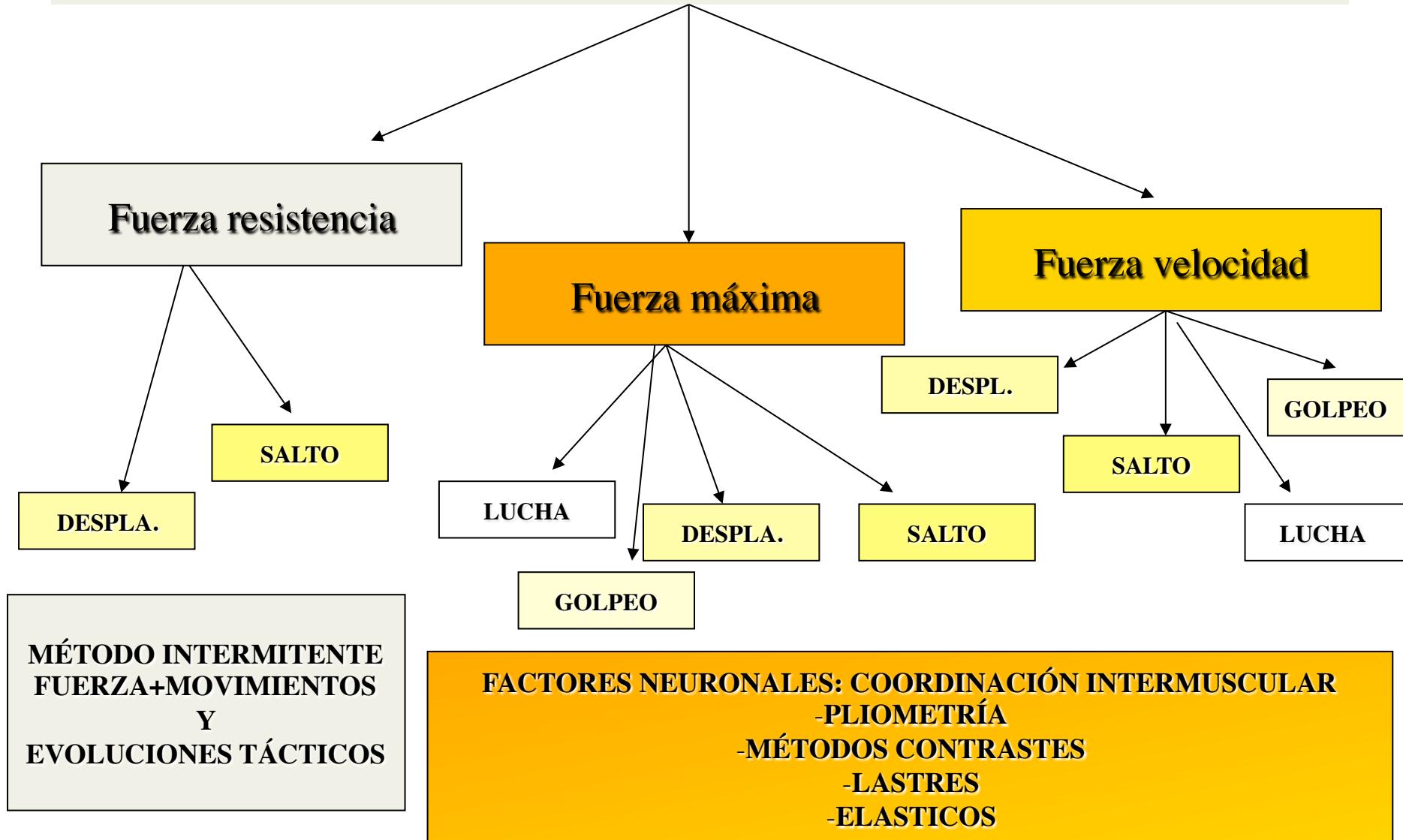
# FUERZA GENERAL



**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# FUERZA DIRIGIDA



**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# FUERZA ESPECIAL / COMPETICIÓN



**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# PROPUESTA DE ENTRENAMIENTO

*Casais, Luis (2.000)*

F U E R Z A  D E S P L A Z A M I E N T O	GENERAL	DIRIGIDO	ESPECÍFICO
	<ul style="list-style-type: none"><li>- PESAS (SQUAT, SPLIT, GEMELOS, FLEXIÓN Y EXTENSIÓN DE RODILLAS, GLÚTEOS, FLEXIÓN CADERA ...).</li><li>- MUSCULACIÓN.</li><li>- FORMACIÓN CORPORAL.</li><li>- MULTISALTOS.</li><li>- CUESTAS.</li><li>- LASTRES.</li><li>- ELÁSTICOS.</li><li>- SPRINT.</li><li>- CIRCUITOS AGILIDAD.</li><li>- JUEGOS.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- CIRCUITOS TÉCNICOS CON BALÓN.</li><li>- MODELOS TÁCTICOS ESPECÍFICOS, PRESSING, DESMARQUE, ...</li><li>- MOVIMIENTOS TÁCTICO Y EVOLUCIONES.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- JUEGO EN SUPERIORIDAD E INFERIORIDAD.</li><li>- JUEGO EN ESPACIOS AMPLIADOS.</li><li>- JUEGO MARCAJE INDIVIDUAL.</li><li>- JUEGO CON TODO EL EQUIPO EN DETERMINADA ZONA PARA HACER GOL.</li><li>- JUEGO A LO ANCHO.</li><li>- MODELO TÁCTICO, CONTRAATAQUE, ...</li></ul>

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# PROPUESTA DE ENTRENAMIENTO

*Casais, Luis (2.000)*

FUERZA DE GOLPEO	GENERAL	DIRIGIDO	ESPECÍFICO
	<ul style="list-style-type: none"><li>- FORMACIÓN CORPORAL GENERAL .</li><li>- PESAS MUSCULATURA DE GOLPEO.</li><li>- DISPOSOTIVOS ELÁSTICOS EN MIEMBRO INFERIOR.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- BALÓN MEDICINAL.</li><li>- GOLPEOS DE UN SOLO PIE SIN APOYAR.</li><li>- MULTISALTOS A UNA PIerna MÁS GOLPEO.</li><li>- MULTIGOLPEOS CON TOBILLERA LASTRADA.</li><li>- MULTIGOLPEOS A DISTINTAS DISTANCIAS.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- JUEGO CON TIRO RÁPIDO.</li><li>- JUEGO CON ESPACIO REDUCIDO Y PORTERÍAS CERCANAS.</li><li>- JUEGO CON TIRO DESDE ZONA LEJANA.</li><li>- JUEGO CON ZONA DE CONSTRUCCIÓN RESTRINGIDA.</li><li>- JUEGO CON GOL DE CABEZA</li></ul>

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# PROPUESTA DE ENTRENAMIENTO

*Casais, Luis (2.000)*

GENERAL	DIRIGIDO	ESPECÍFICO
<p>F U E R Z A  D E  L U C H A</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- FORMACIÓN CORPORAL GENERAL.</li><li>- PESAS: TREN SUPERIOR.</li><li>- JUEGOS DE LUCHA.</li><li>- EMPUJES, CARGAS, TRACCIONES.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 1X1 CONSERVANDO-ACCIONES TÉCNICAS, CARGA, ENTRADA, INTERCEPTACIÓN, MARCAJE, ...</li><li>- MODELOS TÁCTICOS ESPECÍFICOS.</li><li>- ESTRATEGIA (JUEGO AÉREO,...)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- JUEGO CON MARCAJE INDIVIDUAL.</li><li>- JUEGO CON ESPACIO REDUCIDO.</li><li>- JUEGO CON RESTRICCIÓN DE ZONAS.</li><li>- JUEGO CON MUCHOS TOQUES.</li><li>- JUEGO HACIENDO TANTO PASANDO UNA LÍNEA.</li><li>- JUEGO MARCANDO DE CABEZA.</li></ul>

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## **PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DEL ENTRENAMIENTO**

### **A) PRINCIPIOS DE LA CARGA.**(Producen efectos de adaptación en el organismo.).

- Principio de relación óptima entre la carga y la recuperación.
- Principio del incremento progresivo de la carga.
- Principio del incremento discontinuo de la carga.
- Principio de la versatilidad de la carga.

### **B) PRINCIPIOS DE LA PERIODIZACIÓN CÍCLICA.** (Garantizan la adaptación del organismo).

- Principio de repetición y continuidad.
- Principio de la periodización.

### **C) PRINCIPIOS DE LA ESPECIALIZACIÓN.** (Orientan la adaptación en una dirección determinada.)

- Principio de la adaptación a la edad e individualidad del deportista.
- Principio de la alternancia reguladora.
- Principio de la preferencia y de la coordinación sistemática.
- Principio de la regeneración periódica.

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DEL ENTRENAMIENTO

### A) PRINCIPIOS DE LA CARGA.(Producen adaptación en el organismo.)

#### - Principio de relación óptima entre la carga y la recuperación.

Carga / Estímulo → Pausa / Recuperación

Carga → Desadaptación → Recuperación (Adaptación → Supercompensación)

*Supercompensación positiva.* Mejora. Ganancia de rendimiento.

*Supercompensación nula.* Mantenimiento del rendimiento.

*Supercompensación negativa.* Recesión. Pérdida de rendimiento.

#### - Principio del incremento progresivo de la carga.

Conocido también como Principio de gradualidad.

Carga constante → fase de evolución → adaptación → involución → Nuevo carga ↑

1-Aumento de la frecuencia de entrenamiento.

2-Aumento del volumen de las cargas por sesión de entrenamiento.

Duración y número de estímulos por sesión.

3-Aumento de la densidad del estímulo, reduciendo el tiempo de la recuperación progresivamente.

4- Aumento de la intensidad de las cargas.

#### - Principio del incremento discontinuo de la carga.

Incremento continuo → Sobreentrenamiento      Es necesario una fase de descarga.

Método de incremento no lineal se conoce como sistema ondulatorio.

#### - Principio de la versatilidad de la carga.

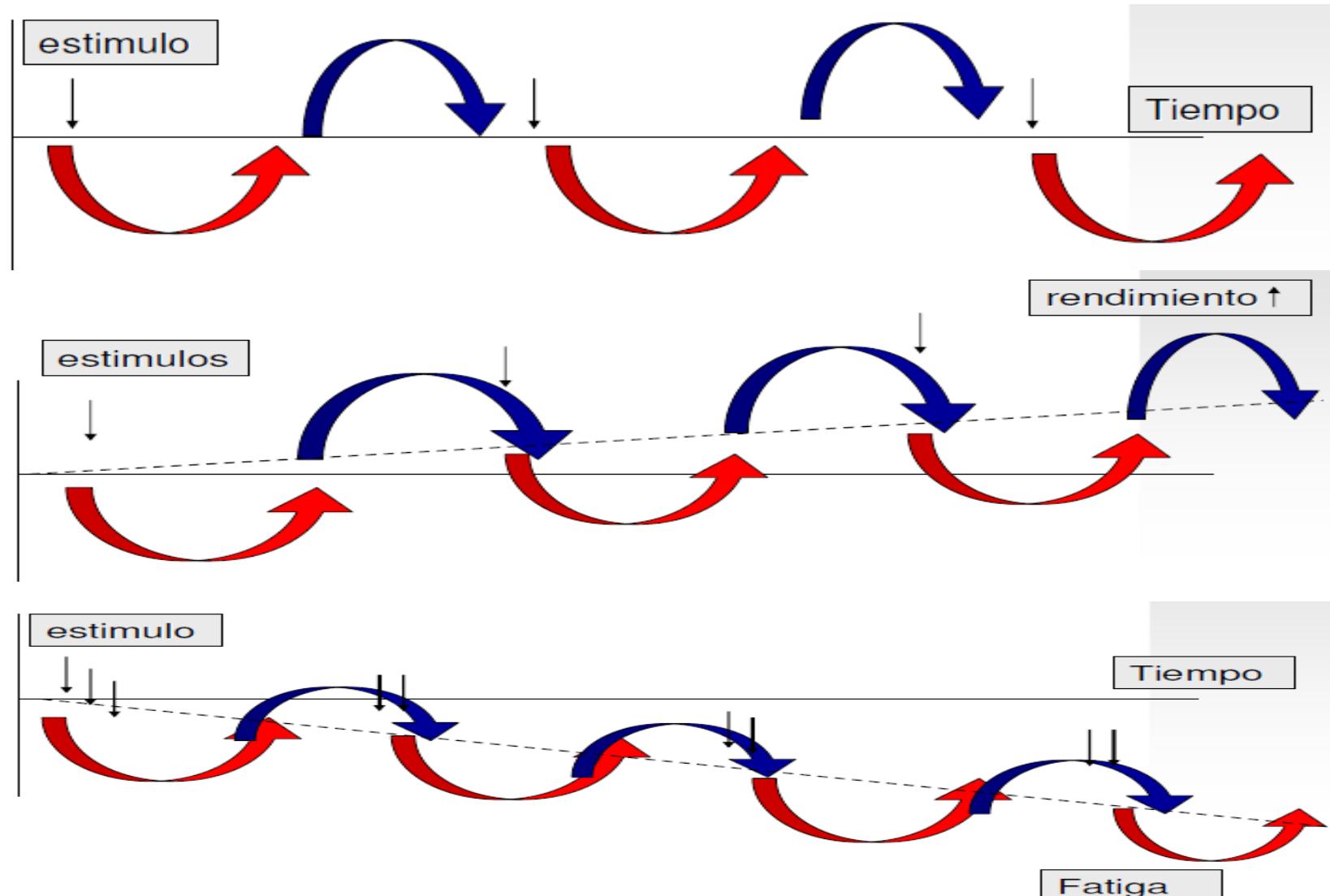
O Principio de la variedad, evitar la apatía, monotonía....

Y favorecer la motivación, superación...

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## ESTÍMULO INSUFICIENTE – RENDIMIENTO DEPORTIVO – FATIGA



**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## **PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DEL ENTRENAMIENTO**

### **B) PRINCIPIOS DE LA PERIODIZACIÓN CÍCLICA.** (Garantizan la adaptación del organismo).

#### **- Principio de repetición y continuidad.**

Es preciso para el incremento del rendimiento que las cargas de entrenamiento tengan continuidad en el tiempo, asegurando los procesos de recuperación para una mayor adaptación funcional. El entrenamiento tiene que mantener una alternancia coherente entre las cargas y las recuperaciones. Por lo general, la velocidad de involución de las capacidades motoras depende del tiempo que se ha empleado en adquirirlas. Las adquisiciones técnicas son más estables que las capacidades motoras.

#### **- Principio de la periodización.**

La periodización es la forma de estructurar el entrenamiento deportivo en un tiempo determinado, a través de períodos lógicos que comprenden las regulaciones del desarrollo de la preparación del deportista (Fortaleza y Ranzola, 1988). A su vez Harre lo llama “de la estructuración cíclica de las exigencias de la carga”, imponiendo la estructuración del proceso de entrenamiento como un sistema de ciclicidad de la carga, alternada y modificada en ciclos periódicos.

**Ciclos Plurianuales** → ciclos anuales de 2 a 4 años.

**Macrociclos** → un año o temporada.

**Periodos** → preparatorio, competición y transición.

**Mesociclos** → de 3 a 5 microciclos.

**Microciclos** → de 3 a 7 días.

**Sesión** → unidad de entrenamiento.

## **PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DEL ENTRENAMIENTO**

### **C) PRINCIPIOS DE LA ESPECIALIZACIÓN.**

#### **- Principio de la adaptación a la edad e individualidad del deportista.**

Cada deportista tendrá sus particularidades orgánicas y sus propias aptitudes, con características distintas desde un punto de vista antropométrico, funcional, motor, psicológico, de adaptación, etc. Lo que explica las diferentes reacciones del sistema motor y de otros órganos a las mismas cargas de entrenamiento.

Adaptar la carga externa a la capacidad individual de rendimiento del deportista.

Estudiar y analizar la capacidad de rendimiento y progreso de los deportistas, teniendo en cuenta los factores que influyen en la carga individual: edad, años de entrenamiento, estímulos y capacidad individual de rendimiento, salud y nivel de entrenamiento, carga total y capacidad de recuperación, constitución y características del sistema nervioso.

#### **- Principio de la alternancia reguladora.**

Se refiere a la manera de coordinar los diferentes componentes del entrenamiento (físico, técnico, táctico y psicológico) en la programación. El desarrollo elevado de un sistema suele realizarse en detrimento de otros.

#### **- Principio de la preferencia y de la coordinación sistemática.**

Si se da preferencia a l desarrollo de una capacidad física sobre las otras, no debemos de tener en cuenta que son interdependientes y por ello no abandonaremos el trabajo sistemático y coordinado con las complementarias.

#### **- Principio de la regeneración periódica.**

Después de un largo período de competición o entrenamiento es aconsejable un período de descanso de la práctica deportiva, manteniendo una aceptable condición física mediante otras actividades.

## PRINCIPIOS GENERALES DEL ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA

Todos los programas de entrenamiento, para ser efectivos, deben considerar una serie de principios esenciales basados en la respuesta adaptativa del organismo a las diferentes cargas psicofísicas (**Bompa, 2003; De Hegedüs 1984**), para el entrenamiento de la fuerza, adquieren una importancia fundamental los principios de **Especificidad, Sobrecarga y Progresión (Earle y Baechle 2000; Fry y Newton, 2002)**.

**-Especificidad:** Se refiere a considerar los objetivos particulares de cada persona. Por ejemplo, elegir los ejercicios específicos para fortalecer una zona muscular concreta, o planificar adecuadamente las cargas de entrenamiento para mejorar el rendimiento en una actividad o deporte concreto (**Earle y Baechle 2000, Verkhoshansky, 2002**).

**-Sobrecarga:** Se refiere a que el efecto positivo del entrenamiento de fuerza, depende que el organismo sea forzado a realizar esfuerzos de mayores magnitudes respecto a los realizados habitualmente (**Earle y Baechle, 2004**). De hecho, el éxito de los programas de entrenamiento depende del control y la actualización permanente de los estímulos aplicados, lo cual se vincula al tercer principio, el de progresión.

**-Progresión:** Se basa en adaptar la carga de trabajo a las variaciones del rendimiento, que se van produciendo a lo largo de un proceso de entrenamiento (**Earle y Baechle, 2004; Fry y Newton, 2002**).

## **PRINCIPIOS BÁSICOS DEL ENTTO CON SOBRECARGAS**

**-ACCIONES MUSCULARES**

**-RECLUTAMIENTO DE LAS UNIDADES MOTORAS**

**-FRECUENCIA DE DESCARGA**

**-EFECTOS DE LOS RECEPTORES MUSCULARES Y TENDINOSOS**

**-COORDINACIÓN Y HABILIDAD**

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## **PRINCIPIOS BÁSICOS DEL ENTTO CON SOBRECARGAS**

### **ACCIONES MUSCULARES**

El tejido muscular se caracteriza por ser capaz de producir fuerza en respuesta a un estímulo eléctrico que ha sido conducido por los nervios desde la zona cerebral responsable del control del movimiento.

Cuando el músculo se estimula, la fuerza (efecto de tirón) desarrollada se transmite sobre los huesos en los que se inserta, dando lugar a un efecto de giro o de torsión a nivel de articulación entre esos huesos.

La acción resultante depende de la intensidad de la estimulación del músculo y del grado de producción de la fuerza.

Existen tres tipos de efectos:

1. Acción **isométrica**.
2. Acción **concéntrica**.
3. Acción **excéntrica**.

## **PRINCIPIOS BÁSICOS DEL ENTTO CON SOBRECARGAS**

### **ACCIONES MUSCULARES**

#### **1. Acción isométrica.**

La fuerza de torsión producida por el músculo es contrarrestada por otra fuerza de torsión de la misma magnitud y por ello no existe movimiento.

#### **2. Acción concéntrica.**

La fuerza de torsión producida por el músculo es superior a la resistencia al movimiento, por ello el acortamiento muscular hará mover los huesos.

#### **3. Acción excéntrica.**

La fuerza de torsión producida por el músculo se enfrenta a una fuerza de torsión de magnitud superior que se opone a la acción muscular. La resistencia hará mover los huesos y al mismo tiempo se alargarán los músculos.

Las acciones isométricas se denominan “**acciones de tipo estático**”.

En los movimientos naturales las acciones concéntricas a menudo son precedidas por acciones excéntricas, este ciclo se denomina “**ciclo de estiramiento-acortamiento (CEA)**”.

Las acciones concéntricas y excéntricas y los CEA se denominan “**acciones de tipo dinámico**”.

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## **PRINCIPIOS BÁSICOS DEL ENTTO CON SOBRECARGAS**

### **RECLUTAMIENTO DE LAS UNIDADES MOTORAS**

Unidad funcional básica del sistema neuromuscular  unidad motora.

La unidad motora comprende una neurona que enlaza el SNC al músculo, donde el axón neural se divide y establece conexiones con la superficie de las fibras musculares.

El conjunto de la neurona y las fibras musculares inervadas por esa neurona recibe el nombre de “unidad motora”.

Cada unidad motora puede comprender decenas o cientos de fibras musculares, y cada músculo puede estar formado por varios centenares de unidades motoras.

Los músculos están formados por un conjunto de unidades motoras de distintas características, las dividimos en:

- Fibras de contracción rápida: generan elevados niveles de la fuerza a una rápida velocidad.
- Fibras de contracción lenta: generan fuerza de forma repetida a lo largo de largos periodos de tiempo. Gran nivel de resistencia.

## **PRINCIPIOS BÁSICOS DEL ENTTO CON SOBRECARGAS**

### **RECLUTAMIENTO DE LAS UNIDADES MOTORAS**

El “principio del tamaño” establece que a bajos niveles de actividad muscular solamente se reclutan las unidades motoras lentas, sin embargo, a medida que se aumenta la fuerza hasta los niveles máximos se reclutan más unidades motoras de contracción rápida.

En ocasiones especiales para optimizar el rendimiento de las acciones musculares rápidas se pueden reclutar selectivamente las unidades motoras rápidas, mientras que las lentas permanecen inhibidas.

Este fenómeno es una importante adaptación al entrenamiento en deportistas de velocidad /potencia.

## **PRINCIPIOS BÁSICOS DEL ENTTO CON SOBRECARGAS**

### **FRECUENCIA DE DESCARGA**

Las fibras musculares son activadas por una secuencia de estímulos eléctricos conducidos por a lo largo de las neuronas.

La fuerza generada por una única unidad motora puede aumentar al incrementarse el ritmo (frecuencia) de las descargas que se transmiten a través de la neurona.

En acciones voluntarias máximas el ritmo de descarga es muy superior al ritmo necesario para conseguir la fuerza isométrica máxima.

Sin embargo, el elevado ritmo de estimulación dará lugar a un aumento del ritmo de desarrollo de la fuerza, observándose los niveles más altos de descarga de las unidades motoras durante la ejecución de acciones balísticas.

Ejercicios balísticos: se refiere a una proyección real de la fuente de resistencia, la fuente de resistencia puede ser de una fuente externa (pelota medicinal) o el propio peso corporal del deportista.

La aceleración es el factor más importante en relación a la producción total de fuerza.

## **PRINCIPIOS BÁSICOS DEL ENTTO CON SOBRECARGAS**

### **EFFECTOS DE LOS RECEPTORES MUSCULARES Y TENDINOSOS**

El sistema nervioso dispone de muchos mecanismos que lo retroalimentan proporcionándole información sobre las fuerzas aplicadas, la posición de la articulación y los cambios de longitud del músculo.

Esta información es necesaria para controlar y monitorizar la ejecución del movimiento y para modular las fuerzas de contracción muscular con el fin de evitar lesiones.

El reflejo de estiramiento está controlado por los receptores localizados en el músculo y en el huso muscular. Así el músculo puede generar más fuerza después de ser estirado bruscamente, movimientos CEA predominantes en muchos deportes.

## **PRINCIPIOS BÁSICOS DEL ENTTO CON SOBRECARGAS**

### **COORDINACIÓN Y HABILIDAD**

La expresión de la fuerza esta determinada por la interacción de los músculos agonistas, antagonistas y sinérgicos que participan en el movimiento de una articulación.

Para conseguir un nivel de la fuerza elevado, el músculo agonista debe poder aplicar un alto nivel de la fuerza y al mismo tiempo debe existir una relajación complementaria de los antagonistas (situándose entre el 10% y el 80%).

Para ello se requiere el desarrollo de un nivel elevado de coordinación, por lo que la fuerza es en muchos sentidos una habilidad que debe aprenderse.

## **DEFINICIONES BÁSICAS SOBRE EL ENTRENAMIENTO DE FUERZA CONTRA RESISTENCIAS**

- Repetición.
- Series.
- Máximas repeticiones (MR).
- Valor de 1 máxima repetición (1MR).
- Velocidad de ejecución del ejercicio.
- Ritmo de ejecución del ejercicio.
- Cadencia controlada.
- Cadencia máxima.
- Máxima velocidad de desarrollo de la fuerza.
- Pausa de recuperación entre series.
- Micropausa.
- Macroseries.
- Repeticiones forzadas submáximas.
- Forzadas supramáximas.
- ADM.
- Ayudas.
- Cuidados.

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## DEFINICIONES BÁSICAS SOBRE EL ENTRENAMIENTO DE FUERZA CONTRA RESISTENCIAS

El conocimiento del significado de algunos términos comúnmente utilizados en el entrenamiento de fuerza es un aspecto fundamental para comprender, con claridad, la orientación y los efectos de los diferentes entrenamientos.

- **Repetición.** Comprende un ciclo de movimiento completo de un ejercicio. En un régimen dinámico concéntrico, consta de dos fases: la acción concéntrica o contracción, y la acción excéntrica o descontracción. (**Bompa y Cornacchia, 1998**). En el régimen estático la repetición es determinada por el tiempo que dure el sostenimiento de cada tensión individual (**Zhelyakov, 2001**).
- **Series.** Es un grupo de repeticiones desarrolladas consecutivamente. (**Earle y Baechle, 2004**) Están constituidas por un determinado número de repeticiones 1, 2, 10 etc. Lo cual depende de la magnitud del peso a vencer, la velocidad de ejecución y fundamentalmente por los objetivos del entrenamiento (**Bompa 1995**).
- **Máximas repeticiones (MR).** Se refieren al máximo número de repeticiones por serie factibles de realizar con un peso o resistencia a vencer (kg.) y una correcta técnica de ejecución (**Bompa, 1995, 1998**). En este caso el sujeto llega al fallo o fatiga muscular momentánea, de modo que es incapaz de seguir realizando repeticiones (**Bompa y Cornacchia, 1998**).

## **DEFINICIONES BÁSICAS SOBRE EL ENTRENAMIENTO DE FUERZA CONTRA RESISTENCIAS**

- **Valor de 1 máxima repetición (1MR).** Mayor peso factible de movilizar en un ejercicio, cuando se realiza 1 repetición y no puede ejecutarse la 2<sup>a</sup> en forma consecutiva (**Bompa, 1995; Fleck y Kraemer 1997**) el valor de 1 MR, constituye un parámetro práctico (100%) a partir del cual, se determinan los porcentajes específicos de peso a usar para planificar los entrenamiento con diferentes objetivos (**Bompa 1995, 2003, Naciero 2001; Siff y Verkhoshansky 2000, Stone y Col, 2000**).
- **Velocidad de ejecución del ejercicio.** Se refiere a la velocidad en milisegundos que alcanza el implemento movilizado (barra, mancuerna, etc.) durante la ejecución de un ejercicio específico.
- **Ritmo de ejecución del ejercicio.** Se refiere a la cadencia o frecuencia de movimiento. Esta puede ser controlada o máxima.
- **Cadencia controlada.** Se respeta un ritmo de movimiento en cada repetición, es característica de los entrenamientos de resistencia de fuerza, en los que se intenta mantener los niveles de fuerza, dentro de rangos específicos, y por el mayor tiempo o número de repeticiones posibles (**Bosco 1991**).

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## **DEFINICIONES BÁSICAS SOBRE EL ENTRENAMIENTO DE FUERZA CONTRA RESISTENCIAS**

- **Cadencia máxima.** No se respeta un ritmo de movimiento específico, sino que se intenta realizar una repetición detrás de la otra lo más rápido posible, y sin solución de continuidad. En algunos casos la realización de un ejercicio a la máxima velocidad, no implica que también deban ser realizadas con la máxima frecuencia.
- **Máxima velocidad de desarrollo de la fuerza.** Se relaciona a la intención de aplicar fuerza lo más rápido posible, independientemente del nivel de la resistencia a vencer. Cuanto más ligera sea la resistencia más velocidad se alcanzará en la acción, y viceversa. ([Bosco 2000; Sale, 1991; Siff y Verkhoshansky, 2000; Verkhoshansky, 1996; Zatsiorsky, 1995](#))
- **Pausa de recuperación entre series.** Es el espacio de recuperación que abarca desde el momento en que se finaliza una serie hasta que comienza el primer movimiento de la otra. Su duración variará, según los objetivos propuestos, entre 30" y 5'. ([Earle y Baechle, 2004](#)).
- **Micropausa.** Pequeños intervalos de entre 1" a 29 " que se introducen dentro de una serie, de modo de permitir una recuperación parcial de las energías para poder efectuar algunas repeticiones más y llegar al número deseado, manteniendo la intensidad del movimiento. ([González Badillo y Ribas Serna, 2003](#)).  
Ejemplo: Serie de 8R. al 80% de 1MR, descansar 10" y realizar 1 o 2 repeticiones más.

## **DEFINICIONES BÁSICAS SOBRE EL ENTRENAMIENTO DE FUERZA CONTRA RESISTENCIAS**

- **Macroseries.** Son series gigantes donde se propone realizar una cantidad de repeticiones determinada, con un peso muy elevado como para realizarla sin interrupciones. La macroserie consta de repeticiones al fallo, entre las que se insertan micropausas de entre 5" a 29", para poder recuperar parcialmente las energías, y poder completar el número total de repeticiones planificadas. Ejemplo: Macroserie de 20R. Al 85% de 1 MR, introduciendo microseries de 5", 10" y 15" en forma creciente.
- **Repeticiones forzadas submáximas.** Se refiere a realizar algunas repeticiones más, luego de haber llegado al fallo muscular. Este trabajo va destinado a activar al máximo todas las unidades motoras comprendidas en el movimiento, por lo cual y debido a que la fatiga se dará sólo en un punto o rango de recorrido articular donde se produce la mayor diferencia mecánica, (Fase de atasco) La función del entrenador será asistir, únicamente en ese punto o zona del recorrido articular y no en los demás donde el movimiento debe ser realizado sin ayuda. Por otro lado, la intención del ejecutante siempre debe ser intentar vencer la resistencia, aunque se vea superado por esta (**Bompa y Cornacchia, 1999**).

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## **DEFINICIONES BÁSICAS SOBRE EL ENTRENAMIENTO DE FUERZA CONTRA RESISTENCIAS**

- **Forzadas supramáximas.** Se realizan con las mismas características técnicas que las repeticiones forzadas, pero se utilizan pesos superiores al 1MR (más del 100%), es decir que no pueden ser movilizadas sin la asistencia de un [entrenador \(Fleck y Kraemer, 1997\)](#).
- **ADM.** Es la amplitud del movimiento del músculo o de la articulación, si un ejercicio permite realizar en entto a ADM completa para una articulación o músculo, la resistencia de entto actuará sobre la totalidad de la movilidad articular activa o sobre el máximo trayecto de contracción de un músculo.
- **Ayudas.** Es la acción de asistir directamente a un ejecutante cuando realiza un trabajo específico ([Naclerio 1998; 1997](#)).
- **Cuidados.** Es la acción de controlar la realización correcta de un ejercicio, para prevenir accidentes o técnicas defectuosas en su realización ([Naclerio 1998; 1997](#)).

## **ORIENTACIONES PARA PLANIFICAR EL ENTRENAMIENTO DE FUERZA**

El proceso de planificación del entrenamiento de fuerza comienza con la consideración de las características individuales de las personas. Antes de iniciar un plan de entrenamiento, es indispensable realizar una entrevista que permita, establecer los objetivos, valorar los antecedentes y el nivel de rendimiento actual de los individuos, identificar los puntos fuertes, débiles, las áreas corporales con mayor riesgo de lesión, y las posibles contraindicaciones para ejecutar algunos ejercicios (*Earle y Baechle, 2004*).

Los dos aspectos más importantes son:

- 1. Nivel de rendimiento inicial.**
- 2. Experiencia en el entrenamiento de fuerza y dominio técnico de ciertos ejercicios.**

## **OBJETIVOS RELACIONADOS AL ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA**

Uno de los condicionantes del éxito o del fracaso en el desarrollo de los programas de entrenamiento de fuerza radica en que las modificaciones inducidas en el organismo por el entrenamiento, coincidan con los objetivos perseguidos (Kuznetzov, 1989, Nacleiro, 2002), los objetivos pueden ser de dos tipos:

- 1. Funcional.** Referido a inducir una mejora en el rendimiento, asociado a un tipo de fuerza específica, vinculada a un mejor o más eficiente desarrollo de acciones deportivas, actividades cotidianas, etc.
- 2. Estructural.** Referido a los cambios orgánicos producidos en las estructuras corporales a consecuencia de la adaptación a los entrenamientos, por ejemplo: Hipertrofia muscular (**Siff y Verkhoshansky, 2000**). Aunque los objetivos estructurales en sí, siempre llevan implícitos un logro funcional.

## VARIABLES DE PROGRAMACIÓN

### 1- Intensidad:

- a) *Intensidad relativa.*
- b) *Intensidad absoluta.*

### 2- Volumen:

- a) *Volumen absoluto.*
  - b) *Volumen relativo.*
- 2.1. *Volumen mínimo.*
  - 2.2. *Volumen medio.*
  - 2.3. *Volumen máximo.*

### 3- Duración.

### 4-Densidad.

### 5-Frecuencia.

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## VARIABLES DE PROGRAMACIÓN

### 1. Intensidad:

Se refiere a la cantidad de trabajo producido en la unidad de tiempo ([De Hegedüs, 1984; 1981; García Manso, 1999](#)) Aplicado al entrenamiento de fuerza contra resistencias la intensidad se determina por la velocidad a la cual se movilizan los pesos en las acciones dinámicas, o al ritmo y nivel de aplicación de la fuerza en las acciones estáticas. Relacionado con el porcentaje de peso y a los valores de potencia producida en cada repetición, que están en directa relación con la dirección de fuerza a entrenar ([Bosco, 2000; 1991; González Badillo y Ribas Serna, 2003; Jiménez 2003; Nacleiro, 2001; 2004](#)). Depende del nivel de peso a vencer y de la aceleración transmitida desde el sistema neuromuscular y la velocidad alcanzada en el rango de movimiento o acción realizada.

La velocidad alcanzada en un movimiento, se mide en milisegundos, e influye en el tiempo en que se tarda en realizar el trabajo, determinando así la eficiencia mecánica de cada acción. Esta eficiencia se relaciona a la cantidad de trabajo producido, en el tiempo empleado para realizarlo, y se expresa por la “potencia” cuya unidad de medición es el Watio.

**Intensidad:** Nivel de actividad muscular generado, cuantificado por la potencia en W.



*For the Game. For the World.*

## VARIABLES DE PROGRAMACIÓN

Los entrenamientos de fuerza se organizan en series de repeticiones, así se debe considerar **la cadencia o ritmo** al que se realizan los movimientos, porque esta afectará la aceleración, velocidad y potencia producida en cada repetición a medida que se prolongue la serie, e influirá en la intensidad global de la misma y por lo tanto en los efectos de la sesión de entrenamiento. La cadencia o ritmo está afectada a su vez por:

- El número de repeticiones realizadas por serie.
- Mecánica o tipo de ejercicio.
- Modalidad de ejecución de las repeticiones que conforman una serie, pudiendo ser continua o fraccionada.

La **intensidad** puede ser considerada desde dos puntos de vista:

**a) Intensidad relativa:** Indicada por el porcentaje de potencia producida respecto al máximo factible de producir con cada peso, que es un aspecto general que define la dirección de fuerza entrenada, que se determina a su vez, por porcentajes de intensidades. ([Kuznetzov, 1989](#))

**b) Intensidad absoluta:** Indicada por la cantidad de Watios o potencia total producida por cada sujeto al movilizar o actuar contra una resistencia ([Bosco, 1991; Kuznetzov, 1989](#)). Es un aspecto individual que define el rendimiento de cada sujeto y las características específicas para entrenar con mayor o menor eficiencia las diferentes direcciones de fuerza.

## VARIABLES DE PROGRAMACIÓN

### 2. Volumen:

Ha sido definido por la cantidad, total, de trabajo realizado (Joules) (**Fleck y Kraemer, 1997; Fry y Col, 2002**) pero desde el punto de vista práctico se lo ha relacionado a la cantidad total de peso movilizado en un ejercicio o grupos de ejercicio ( nº total de repeticiones y el peso utilizado en cada una de ellas)

(**Earle y Baechle, 2004; Fleck Y Kraemer, 1997**)

También se ha relacionado a la cantidad total de repeticiones por ejercicio o grupos de ejercicios, efectuadas en una sesión o grupo de sesiones (nº de series y las repeticiones realizadas en cada una de estas)

(**Earle y Baechle, 2004**)

Al vincular la cantidad de repeticiones totales (series x repeticiones) con el porcentaje de peso utilizado, se obtiene un valor que expresa con mayor precisión el impacto del entrenamiento (**Kraemer y Col; 1998**). Así, el volumen del entrenamiento de fuerza puede expresarse de dos formas:

**a) Volumen absoluto.** Definido por el número máximo de repeticiones realizadas con un peso determinado en Kg. Ejemplo: Un sujeto realiza 3 series de 10 repeticiones con 50 kg.; el volumen absoluto es  $3 \times 10 \times 50 : 1500$  kg.

**b) Volumen relativo.** Definido por el número máximo de repeticiones realizadas con un porcentaje de peso respecto al valor de 1 MR o 100% evaluado en el ejercicio específico.

Ejemplo: Un sujeto realiza 3 series de 10 repeticiones con el 70% de 1 MR, el volumen relativo será  $3 \times 10 \times 0,70 : 21$  Vol%

## VARIABLES DE PROGRAMACIÓN

**Factores a considerar para determinar el volumen de los entrenamientos de la fuerza**

**1. Los objetivos del entrenamiento.**

Determinan la dirección de fuerza a entrenar. El volumen es más alto en fuerza resistencia y fuerza máxima, pero algo menor para fuerza velocidad (*Earle y Baechle, 2004*).

**2. La situación particular de cada sujeto.**

El volumen es más alto cuando se busca desarrollar una capacidad, respecto a cuando se desea mantenerla (*Bompa, 2003*).

**3. las características individuales de la persona.**

Nivel de rendimiento, especialidad deportiva, edad, etc. (*Fleck y Kraemer, 1997, Kraemer y Ratames, 2004*). Los entrenados necesitan, y pueden realizar volúmenes mayores de entrenamiento para desarrollar o mantener cada dirección de fuerza (*Nacleiro, 2004; Peterson y Col, 2004*).

## VARIABLES DE PROGRAMACIÓN

**2.1. Volumen mínimo.** 1-3 series de 3 ejercicios diferentes, en semanas de descanso activo, o en periodos de mantenimiento en la preparación aplicada a los deportes. No tiene un efecto muy importante para inducir mejoras en los niveles de fuerza, salvo en el inicio de un programa de entrenamiento o en novicios durante las primeras 4 semanas. (*Kraemer y Col, 2000; Peterson y Col, 2004*).

**2.2. Volumen medio.** 4-8 ó máximo 9 series por grupo muscular (3 series de 2 ejercicios), dependiendo de: el nivel del entrenamiento (novicios, intermedios, avanzados...), la importancia de la fuerza para los objetivos particulares (levantamiento de pesas, fútbol...) y los ejercicios seleccionados (generales o más localizados.) Este volumen se aplica como carga de estímulo “óptimo” para desarrollar eficazmente los niveles de fuerza, sin causar grandes agotamientos de las reservas de adaptación, y permitir un adecuado ciclo de estímulo y recuperación entre las sesiones de entrenamiento. (*Kuznetzov, 1989; Siff y Verkhoshansky, 2000*).

**2.3. Volumen máximo.** 9 a 12 series por grupo muscular (3 series de 4 ejercicios) Deberá aplicarse en sujetos bien entrenados con capacidad, comprobada para tolerar cargas de entrenamiento elevadas, no recomendándose su extensión para más de dos microciclos o semanas de entrenamiento. (*Ostrowski y Col, 1997*).

## VARIABLES DE PROGRAMACIÓN

### 3. Duración.

Se refiere al tiempo durante el cual se aplican los estímulos y puede referirse a la duración total de una sesión de entrenamiento, o el tiempo de entrenamiento sobre un grupo muscular o varios grupos musculares ([Martín y Col, 2001](#)).

(Ejemplo: 3 tensiones isométricas de 6" con 2' de pausa, cada estímulo individual es de 3" y el estímulo total es de 12").

### 4. Densidad.

Expresa la relación entre la duración del esfuerzo y la longitud de la pausa de recuperación. Tanto la longitud de la pausa como su carácter (activo o pasivo) influyen en el nivel de recuperación. ([Macaluso y De Vito, 2004](#); [Martín y Col, 2001](#)).

Fuerza Máxima y Fuerza Velocidad requieren pausas amplias o completas ya que la célula nerviosa se recupera entre 5 ó 6 veces más lenta que la célula muscular.

[\(DI'Step y Gollin, 2002\)](#).

*M*Fuerza máxima 1:15

*Resistencia de Fuerza*

Máxima 1:10

Fuerza Velocidad 1:25 a 1:30

*Fuerza Resistencia* 1:2 a 1:9

Resistencia de Fuerza Velocidad 1:12 a 1:20

### 5. Frecuencia.

Se refiere al número de veces que se entrena cada grupo o zona muscular en un periodo de tiempo, generalmente una semana. ([Peterson y Col; 2004](#), [Rhea y Col, 2003](#)).



*For the Game. For the World.*

## VARIABLES DE CONTROL

- **Frecuencia cardíaca.**
- **Marcadores Bioquímicos** (ácido láctico, amonio).
- **Marcadores hormonales** (testosterona, hormona de crecimiento, insulina).
- **Índices de la actividad eléctrica muscular** (electromiografía)
- **Percepción subjetiva al esfuerzo.** Es el carácter o percepción del esfuerzo, está relacionado con el número de repeticiones realizadas en una serie respecto a las máximas posibles de realizar en ese mismo ejercicio, con el mismo peso y en ese momento.  
Ejemplo: Un sujeto con el 75% de 1 MR puede realizar 12 repeticiones máximas llegando al fallo, el carácter del esfuerzo es máximo (100%), pero cuando ese sujeto estando en las mismas condiciones de rendimiento realiza 10 repeticiones el carácter del esfuerzo es submáximo (+100%) porque efectúa sólo el 83% de sus máximas posibilidades.

Los factores que determinan el carácter del esfuerzo son:

- 1- El porcentaje de resistencia utilizado con respecto al valor de 1 MR.
- 2- La fuerza aplicada.
- 3- La velocidad lograda y la potencia producida durante el ejercicio.
- 4- La cadena o ritmo de los movimientos realizados en la serie de trabajos.
- 5- La cantidad total de repeticiones efectuadas con relación a las que pudieran haberse realizado si la serie llegara al agotamiento o fallo muscular.
- 6- La organización de las variables de programación que afectan al entrenamiento (intensidad, volumen, densidad, frecuencia y duración)

Así se producirá un **impulso adecuado de entrenamiento.**

## ORIENTACIONES PARA PLANIFICAR EL ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA

DIRECCIÓN DE FUERZA	% DE 1 MR	% POTENCIA INTENSIDAD	REPETICIÓN DURACIÓN	SERIES	PAUSAS ENTRE S.	MICRO PAUSAS	RPE	ADAPTACIONES ORGÁNICAS
FUERZA MÁXIMA	+80-100% ó max.forzada	90%	1 a 6 3'' a 30''	1 a 9	3' a 7'	+7' a 15'	7 a 10	Hip. FTF 2a ↑ reclut. UM
RESISTENCIA DE FUERZA MÁXIMA	+80-100% ó max.forzada	80+-10%	2 a 8 5'' a 60''	6 a 9-12	3' a 5-7'	+7' a 10'	7 a 10	Hip. FTF 2a ↑ reclut. UM
RESISTENCIA DE FUERZA PESOS MEDIOS-ALTOS	65-80%	80 +-10%	6 a 12 30'' a 60-90''	6 a 8-12	1' a 3'	+3' a 5'	5 a 7	HIP. GENERAL
RESISTENCIA DE FUERZA PESOS BAJOS	30-60%	70 +-10%	+ de 10 30'' a 60''	3 a 8	1' a 2'	+2' a 5'	2 a 4	Hip. FTF 2A/FTS ↑ coordinación AA, E.C. Capila.
FUERZA RÁPIDA-EXPLOSIVA POTENCIA	20-55% +55-80%	98% +-2% Tolerancia hasta el 93%	1 a 5 1'' a 6''	3 a 6	2' a 3-5' 3' a 5-7'	+5' a 15'	1 a3 4 a 6	Hip. FTF 2b ↑ Activ. Nervi. Hip FTF ab ↑ Activ. Nervi.
RESISTENCIA DE FUERZA-RÁPIDA EXPLOSIVA POTENCIA	25-50% +55-75%	+90%	5 a 10 3'' a 20''	3 a 8-9	1' a 3' 2' a 5'	+5' a 10'	1- 3- 4 4 -6- 7	↔ Activ. Nerv. Hip. FTFb ab  Hip. FTF ab a

*Adaptado de Bosco, 1991; Naclerio, (2002); Siff y Verkhoshansky, (2002).*

(Hip) Hipertrofia (Reclut) Reclutamiento simultáneo de unidades motoras (UM)

(FTF2a) Fibras rápidas tipo 2 a glucolíticas lentas (FTF2b) Fibras rápidas ultrarrápidas

(FTF) Fibras lentas (FTFab) Fibras rápidas glucolíticas

(AA) Adaptación anatómica-articular

(RPE) Percepción subjetiva del esfuerzo (E.C.) Expansión celular

(Capila.) aumento de capilares y densidad mitocondrial



*For the Game. For the World.*

## **EFECTOS ENTRENAMIENTO MUSCULAR DIFERENCIADO**

- 1-Aumento de la fuerza.
- 2-Aumento del perímetro muscular.
- 3-Movilidad funcional.
- 4-Incremento de la velocidad.
- 5-Aumento de la densidad ósea.
- 6-Fortalecimiento de los tendones, ligamentos, fascias y estructuras articulares.
- 7-Aumento de la estabilidad articular.
- 8- Mejora de la postura.
- 9-Mejora de las funciones de protección.
- 10-Mejora del aporte de nutrientes a las estructuras articulares.
- 11-Mejor recuperación después de sufrir lesiones o patologías.
- 12-Mejora de la figura.
- 13-Mejora del aporte metabólico y energético.
- 14-Capilarización.
- 15-Mejora de los parámetros cardiovasculares.
- 16-Efectos hormonales beneficiosos.
- 17-Aumento del rendimiento y de la calidad de vida en personas mayores.
- 18-Mejora del desarrollo y del rendimiento en el niño y en el adolescente.
- 19-Efectos beneficiosos sobre el metabolismo cerebral y sobre la psique.

## **FUNCIONES MUSCULARES**

### **-Agonistas.**

Son los principales responsables de la realización del movimiento. Pueden desarrollar grandes momentos de giro contra resistencia y efectúan la mayor parte del trabajo. Se encuentran situados en gran medida en la dirección principal de tracción y ofrecen trayectos de acortamiento adecuados para el movimiento.

### **-Sinergistas.**

También participan dinámicamente en el movimiento, pero cumplen más bien una función auxiliar y, en correspondencia, producen momentos de giro menores y efectúan menor parte del trabajo. El paso de agonista a sinergista es fluido; sería más exacto hablar de la parte de trabajo efectuada por el músculo correspondiente.

### **-Estabilizadores.**

Estabilizan el cuerpo, garantizan el mantenimiento de la postura, protegen las articulaciones y son capaces de absorber las fuerzas que actúan sobre el cuerpo produciendo poca carga. Trabajan de forma isométrica o poco dinámica.

### **-Antagonistas.**

Efectúan la acción directamente contrapuesta a los agonistas. Durante la realización de movimientos regulares y muy controlados, sólo acompañan pasivamente el movimiento (inhibición antagonista). En la realización de movimientos muy dinámicos ayudan a proteger las articulaciones o la vuelta rápida de la extremidad a su punto de partida. Al realizar movimientos concéntricos/concéntricos como en un sprint o en determinados movimientos en el agua, tanto los agonistas como los antagonistas actúan de forma dinámica alternativamente en cada repetición.

## **PRINCIPIOS ENTRENAMIENTO DE FUERZA**

- Oferta de ejercicios.**
- Resistencia en los entrenamientos.**
- Amplitud del movimiento.**
- Cuidado con las posiciones forzadas.**
- Estabilización corporal.**
- Simetría en el entrenamiento y en las cargas.**
- Velocidad.**
- Sensación corporal.**
- Técnica de respiración.**
- Calentamiento y enfriamiento.**
- Planificación de los entrenamientos en el tiempo.**
- Organización individual de los entrenamientos.**

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## **PRINCIPIOS ENTRENAMIENTO DE FUERZA**

### **- Oferta de ejercicios.**

600 músculos esqueléticos, 300 articulaciones y 200 huesos. Banco ejercicios.

Variantes de los ejercicios (cuantitativos, como cualitativos).

Cualquier cambio es un reto para S.N., produciéndose nuevas aferencias propioceptivas para que el cuerpo desarrolla eferencias motrices, nuevas solicitudes musculares, la reorganización de la coordinación intra e inter muscular, diferentes estímulos al tejido conjuntivo, múltiples direcciones de fuerzas, aumenta la motivación y regularidad.

### **- Resistencia en los entrenamientos.**

Diferentes resistencias o fuerzas: elásticas, de rozamiento, aceleración, deceleración...

Diferentes curvas de resistencia y de fuerza.

### **- Amplitud del movimiento.**

Cargar dinámicamente al músculo en todo su recorrido de contracción.

Aumento máximo de la fuerza, mejora de la coordinación, mejora de la movilidad.

### **- Cuidado con las posiciones forzadas.**

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## **PRINCIPIOS ENTRENAMIENTO DE FUERZA**

### **- Estabilización corporal.**

Ejercicios uniarticulares y poliarticulares, aislantes (el cuerpo es guiado: extensor y flexor rodilla...) y libres (no hay apoyos ni elementos que guíen: press hombro, sentadillas, dominadas...), con máquinas, con tracción de poleas y con halteras, CCA (Leg Extension) y CCC (Sentadilla).

Flujos de fuerza. Flexión del codo con mancuerna (bipedestación, sedestación, banco inclinado, banco Scott.)

Medidas de compensación externas, estabilizadores articulares.

### **- Simetría en el entrenamiento y en las cargas.**

Desequilibrios derecha e izquierda , Lateralidad.

Desequilibrios musculares cuadriceps, isquios. 20% diferencia peligro de lesión.

<sup>M</sup>

### **- Velocidad.**

1:1    2:2    1:3    3:1

### **- Sensación corporal.**

“Quemazón muscular” o “burning” últimas repeticiones de cada serie.

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## **PRINCIPIOS ENTRENAMIENTO DE FUERZA**

### **- Técnica de respiración.**

Evitar la respiración forzada. ( $\uparrow$  la presión intertorácica y perjudica la circulación de retorno venoso,  $\downarrow$  el volumen minuto cardiaco hasta un 55%,  $\downarrow$  en un 45% la irrigación cardiaca,  $\downarrow$  del volumen de expulsión de hasta el 70%, se pierde arterialización en sangre bajando la saturación de oxígeno, posible colapso debido al déficit de irrigación cerebral. Garantizar una respiración regular. Siempre que sea posible, espirar en la fase de contracción.

### **- Calentamiento y enfriamiento.**

Con el Calentamiento conseguimos: Aumento temperatura corporal (38,5 °C). Estimulación del sistema circulatorio (Fc, Presión Arterial Volumen Minuto...). Cambios hormonales( adrenalina, glucagón). Cambios musculares (estado de tensión, velocidad de contracción). Preparación estructuras pasivas ( $\uparrow$  la producción líquido sinovial,  $\uparrow$  de la elasticidad y plasticidad de las fibras de colágeno,  $\uparrow$  la capacidad de resistencia). Mejora la conducción de estímulos nerviosos. Mejora de las condiciones mentales.

Con el enfriamiento conseguimos: Reducción controlada de la temperatura corporal. Recuperación actividad cardiocirculatoria normal. Reducción de los productos de intercambio metabólico ácidos. Participación acelerada de los procesos de regeneración metabólicos. Eliminación productos metabólicos de desecho. Condiciones óptimas para la regeneración articular. Disminución de los procesos inflamatorios.

### **- Planificación de los entrenamientos en el tiempo.**

Regularidad. Progresión. Cargas. Tiempo de regeneración. Sesiones.....

### **- Organización individual de los entrenamientos.**

Individualización. Especificidad máxima.



*For the Game. For the World.*



## CLASIFICACIÓN SEGÚN LETZELTER

**FIFA**

*For the Game. For the World.*



## CLASIFICACIÓN SEGÚN TSCHIENE

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## **MÉTODOS PARA PLANIFICAR EL ENTRENAMIENTO DE FUERZA**

### **1. MÉTODO DE ESFUERZOS CONTINUOS ALTERNADO CON PAUSAS.**

**3 X 10 65% 1' Movilizados al 80% FUERZA RESISTENCIA.**

### **2. MÉTODO DE ESFUERZOS ÚNICOS Y MÁXIMOS.**

**3 X 5 85% 3'**

**3 X 3 90% 3'**

**3 X 5 40% 3' Movilizados al 95-100%**

**FUERZA MÁXIMA Y FUERZA VELOCIDAD.**

### **3. MÉTODO DE ESFUERZOS FRACCIONADOS.**

**3 x (3 X 5) 40% 10" micropausa entre series y 5'  
macropausa entre bloques RESISTENCIA A LA FUERZA O  
RESISTENCIA A LA VELOCIDAD.**

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# MÉTODOS ESPECÍFICOS DEL FÚTBOL

MÉTODO CONTRASTES

LASTRES

ELÁSTICOS

MÉTODO INTERMITENTE

MÉTODO JUEGO

MÉTODO COMPETICIÓN



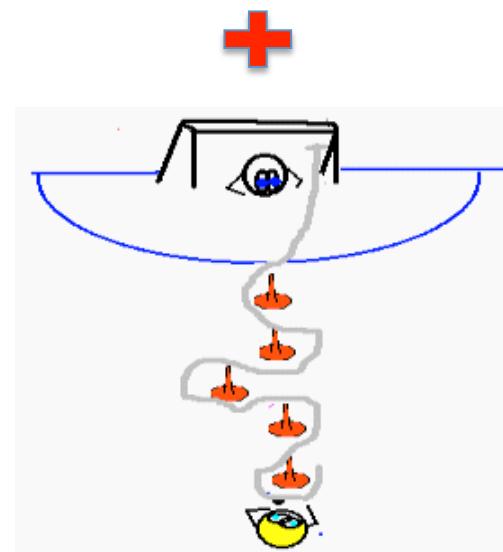
**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# MÉTODO CONTRASTES

- **Método búlgaro.**

- Ejercicio de carga alta + 2º menos carga o sin carga, a la máxima velocidad.
- Ejercicio de musculación seguido ejercicio con gesto específico fútbol.
- Mejora de la fuerza máxima.
- Mejora de la fuerza explosiva.



**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# LASTRES

Tobilleras, cinturones,  
chalecos lastrados,...

Desarrollo de la fuerza  
específica, enfatizando  
la fuerza explosiva.



**FIFA**

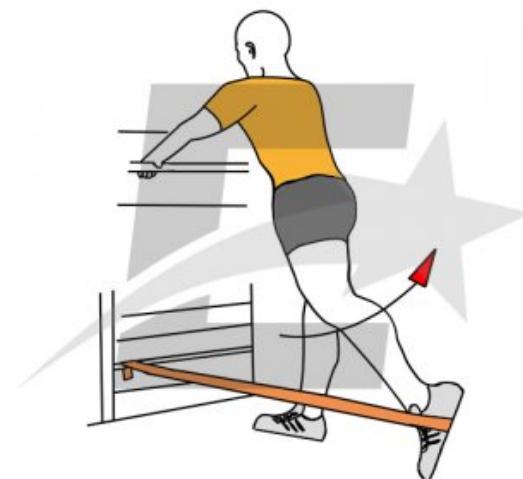
*For the Game. For the World.*

# ELÁSTICOS

Realización de carreras, saltos y movimientos de segmentos,...

Dispositivos que aportan una resistencia al avance a través de una tracción, no constante contraria a la dirección del desplazamiento o movimiento corporal.

Fuerza específica, centrándose en la fuerza explosiva



**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# MÉTODO INTERMITENTE

Intercalar ejercicios de fuerza a máxima intensidad (multisaltos, acciones técnico-táctico específicas,...) con pausas de recuperación completas e incompletas.

Base de trabajo/  
recuperación oscila

15/30”

15/15”

10/20”

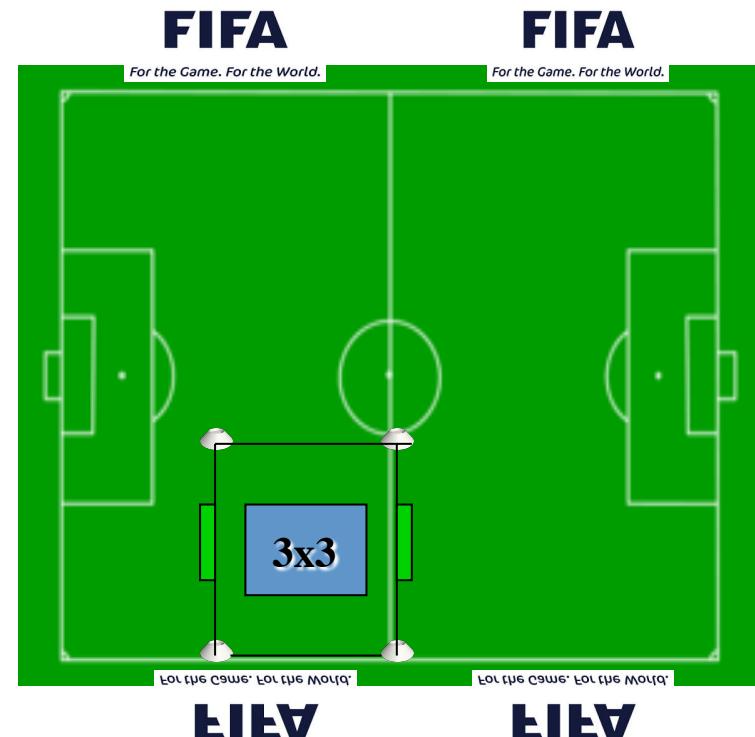


**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# MÉTODO JUEGO

Juegos diversos con balón  
donde se ponen de manifiesto  
las acciones propias de la  
competición.  
Entrena todas las capacidades  
del fútbol.  
Fuerza específica



**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# MÉTODO COMPETICIÓN

- Situaciones competitivas similares a los partidos oficiales.
- Partidos de campo reducido con modificación de reglas.



**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# FORMAS DE ORGANIZAR EL TRABAJO FUERZA

## 1.-POR SERIES Y PAUSAS HASTA TERMINAR UN EJERCICIO.

Se procede a realizar todas las series de un ejercicio y luego se pasa a otro.

- A) Pausas fijas de más de 30" a 5'.
- B) Pausas variables de más de 30" a 5'.
- C) Pausas entre series (30" a 5') y Macropausas entre grupos o regiones musculares.
- D) Organización con Macroseries y Micropausas, con duración fija o variable hasta llegar a un volumen de trabajo determinado.

En C) y D) las Macropausas pueden durar de (3-5' a 15').

## 2.-ORGANIZACIÓN CIRCULAR.

**A) Circuito General:** Circuito tradicional que se pasa de un ejercicio a otro, alternando los grupos musculares, de modo que no se realicen dos ejercicios contiguos que afecten a la misma zona.

½ SENTADILLA – ABDOMINALES – PRESS BANCA – PESO MUERTO – DORSAL – TRICEPS.

**B) Circuito Concentrado:** Se varía la mecánica de los ejercicios pero se entrena la misma región o grupo muscular en dos o más ejercicios contiguos. Típico de entrenamientos de resistencia a la fuerza .

DORSAL por DELANTE – DORSAL REMO SENTADO – REMO de PIE con BARRA - BICEPS BARRA – BICEPS MANCUERNA.

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## **FORMAS DE ORGANIZAR EL TRABAJO FUERZA**

**1.-POR SERIES Y PAUSAS HASTA TERMINAR UN EJERCICIO.**

**2.-ORGANIZACIÓN CIRCULAR.**

**A) Circuito General:**

**B) Circuito Concentrado:**

**C) Circuito a bloques:** Se distinguen dos variantes según las características de los ejercicios. Número de ejercicios más reducido y en una sesión se pueden realizar dos o más bloques.

- **Bloques concentrados:** Se realizan de 3 a 5 ejercicios del mismo grupo o zona muscular.

*PRIMER BLOQUE.*

PRESS BANCA – PLANO BARRA LIBRE – APERTURAS INCLINADO MANCUERNAS – FONDOS EN EL SUELO.

*SEGUNDO BLOQUE.*

SENTADILLA BARRA LIBRE – PRENSA DE PIERNAS – LEG EXTENSION.

- **Bloques alternos:** Se realizan de 3 a 5 ejercicios de diferentes grupos o zonas musculares.

*PRIMER BLOQUE.*

SENTADILLA BARRA LIBRE – DORSAL DELANTE – LEG CURL – DORSAL REMO SENTADO.

*SEGUNDO BLOQUE*

PRENSA DE PIERNAS – CURL BRAZOS BARRA RECTA – ABDOMINAL.

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## **FORMAS DE ORGANIZAR EL TRABAJO FUERZA**

**1.-POR SERIES Y PAUSAS HASTA TERMINAR UN EJERCICIO.**

**2.-ORGANIZACIÓN CIRCULAR.**

**A) Circuito General:**

**B) Circuito Concentrado:**

**C) Circuito a bloques:**

- Bloques concentrados:

- Bloques alternos:

**3.-ORGANIZACIÓN POR AGRUPAMIENTO DE SERIES.**

**A) Organización en series compuestas.**

Consiste en series de ejercicios contiguas sin dejar pausa de recuperación o solo con una pequeña micropausa. Se cambia el tipo de ejercicio pero se actúa sobre el mismo grupo muscular. Se trabajan diferentes zonas de un mismo grupo muscular.

PRESS BANCA BARRA LIBRE – PRESS INCLINADO MULTIPOWER –  
CONTRACTOR.

**B) Organización por multi o superseries.**

Se alternan series de ejercicios de diferentes grupos musculares y a su vez:

**- Superserie por grupos antagónicos.**

SENTADILLA BARRA LIBRE – LEG CURL – PRESS BANCA BARRA – BICEPS  
MANCUERNA.

**- Superserie por grupos sinérgicos. (mismos núcleos articulares).**

DORSAL DELANTE – BICEPS BARRA – CURL ANTEBRAZO.

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## **SISTEMAS DE APLICACIÓN DE LOS MÉTODOS DE ENTTO.**

### **1. PIRAMIDAL.**

- Pirámide Creciente.
- Pirámide Invertida.
- Doble pirámide o Creciente Decreciente.
- Pirámide Truncada.

### **2. CON PESO ESTABLE.**

- Manteniendo el número de repeticiones por serie.
- Variando el número de repeticiones por serie.

### **3. POR REPETICIONES ESTABLES Y VARIANDO EL PESO.**

### **4. EN ESCALERA.**

### **5. PIRÁMIDE CHATA ESTABLE.**

### **6. ORGANIZACIÓN EN OLEAJE.**

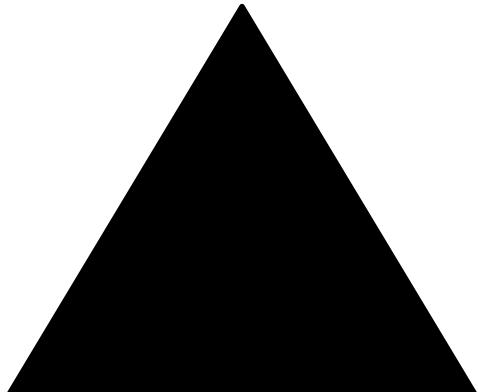
### **7. POR CONTRASTE.**

## **SISTEMAS DE APLICACIÓN DE LOS MÉTODOS DE ENTRENAMIENTO.**

### **1. PIRAMIDAL.**

#### **- Pirámide Creciente.**

Se caracteriza por el incremento de los pesos y disminución del número de repeticiones por serie, en forma progresiva a medida que estas se van sucediendo, dentro de un mismo ejercicio.



- 6<sup>a</sup> 1 Rep. al 100%
- 5<sup>a</sup> 2 Rep. al 95%
- 4<sup>a</sup> 4 Rep. al 90%
- 3<sup>a</sup> 6 Rep. al 85%
- 2<sup>a</sup> 8 Rep. al 80%
- 1<sup>a</sup> 10 Rep. al 75%

Más apta para Fuerza Máxima o Resistencia de Fuerza Máxima.

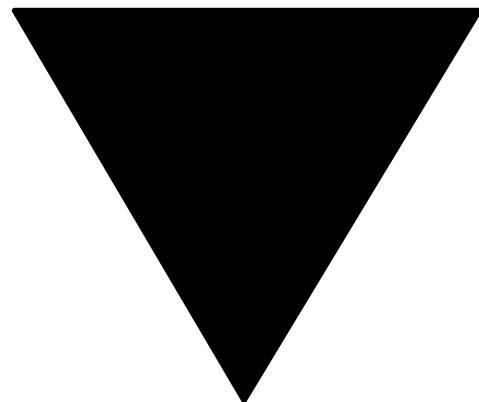
## **SISTEMAS DE APLICACIÓN DE LOS MÉTODOS DE ENTRENAMIENTO.**

### **1. PIRAMIDAL.**

**- Pirámide Creciente.**

**- Pirámide Invertida.**

Comienza con los pesos más elevados para finalizar con los más bajos, siendo más alta para Fuerza Velocidad.



- 6<sup>a</sup> 10 Rep. al 75%
- 5<sup>a</sup> 8 Rep. al 80%
- 4<sup>a</sup> 6 Rep. al 85%
- 3<sup>a</sup> 4 Rep. al 90%
- 2<sup>a</sup> 2 Rep. al 95%
- 1<sup>a</sup> 1 Rep. al 100%

## **SISTEMAS DE APLICACIÓN DE LOS MÉTODOS DE ENTRENAMIENTO.**

### **1. PIRAMIDAL.**

**- Pirámide Creciente.**

**- Pirámide Invertida.**

**- Doble pirámide o Creciente Decreciente.**

Consiste en dos pirámides seguidas, incrementando el peso y disminuyendo las repeticiones en la primera pirámide y realizando lo contrario en la 2<sup>a</sup>.

Para entrenar Fuerza Resistencia.

*6<sup>a</sup> 1 Rep. al 100%  
5<sup>a</sup> 2 Rep. al 95%  
4<sup>a</sup> 4 Rep. al 90%  
3<sup>a</sup> 6 Rep. al 85%  
2<sup>a</sup> 8 Rep. al 80%  
1<sup>a</sup> 10 Rep. al 75%*



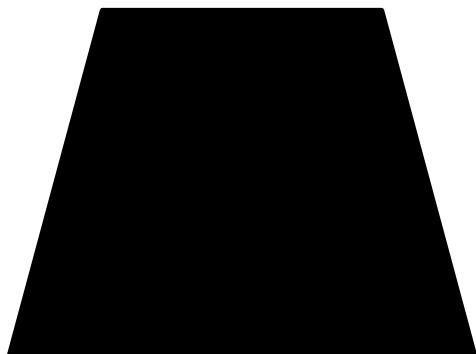
*6<sup>a</sup> 10 Rep. al 75%  
5<sup>a</sup> 8 Rep. al 80%  
4<sup>a</sup> 6 Rep. al 85%  
3<sup>a</sup> 4 Rep. al 90%  
2<sup>a</sup> 2 Rep. al 95%  
1<sup>a</sup> 1 Rep. al 100%*

## **SISTEMAS DE APLICACIÓN DE LOS MÉTODOS DE ENTRENAMIENTO.**

### **1. PIRAMIDAL.**

- Pirámide Creciente.**
- Pirámide Invertida.**
- Doble pirámide o Creciente Decreciente.**
- Pirámide Truncada.**

Es una variante en la que, durante las últimas series no se llega a entrenar con el peso máximo. Puede ser realizado en forma creciente o decreciente.



- 6<sup>a</sup> 1 Rep. al 90%
- 5<sup>a</sup> 2 Rep. al 85%
- 4<sup>a</sup> 4 Rep. al 80%
- 3<sup>a</sup> 6 Rep. al 75%
- 2<sup>a</sup> 8 Rep. al 70%
- 1<sup>a</sup> 10 Rep. al 65%

## **SISTEMAS DE APLICACIÓN DE LOS MÉTODOS DE ENTRENAMIENTO.**

### **1. PIRAMIDAL.**

- Pirámide Creciente.
- Pirámide Invertida.
- Doble pirámide o Creciente Decreciente.
- Pirámide Truncada.

### **2. CON PESO ESTABLE.**

Se mantiene siempre el mismo peso, de modo que las repeticiones por series pueden mantenerse o variar, puede adaptarse a cualquier trabajo de fuerza. Si se quiere Hipertrofia el número de repeticiones disminuye a medida que avanzan las series. Para Fuerza máxima o velocidad, las series deben ser cortas e intensas respetando la recuperación, en este caso el numero de repeticiones puede mantenerse o variar muy poco, ya que lo esencial es mantener la intensidad o potencia del movimiento.

#### **- Manteniendo el número de repeticiones por serie. (Fuerza Máxima).**

3 Series de 6 a 8 Rep. al 80% - 90%. 3' Pausa

#### **- Variando el número de repeticiones por serie. (Fuerza Resistencia).**

10 - 12 Rep. al 75% 1' Pausa

8 - 10 Rep. al 75% 1' Pausa

6 - 8 Rep. al 75% 1'Pausa

## **SISTEMAS DE APLICACIÓN DE LOS MÉTODOS DE ENTRENAMIENTO.**

### **1. PIRAMIDAL.**

- Pirámide Creciente.
- Pirámide Invertida.
- Doble pirámide o Creciente Decreciente.
- Pirámide Truncada.

### **2. CON PESO ESTABLE.**

- Manteniendo el número de repeticiones por serie.
- Variando el número de repeticiones por serie.

### **3. POR REPETICIONES ESTABLES Y VARIANDO EL PESO.**

Puede considerarse una variante de la anterior. Se varía el peso y se mantiene el número de repeticiones.

Para Fuerza Máxima 3 Series x 5 Rep. al 100% 2' Pausa.

Para Fuerza Resistencia 3 Series x 10 Rep. al 75-80% 1' Pausa.

## **SISTEMAS DE APLICACIÓN DE LOS MÉTODOS DE ENTRENAMIENTO.**

### **1. PIRAMIDAL.**

- Pirámide Creciente.
- Pirámide Invertida.
- Doble pirámide o Creciente Decreciente.
- Pirámide Truncada.

### **2. CON PESO ESTABLE.**

- Manteniendo el número de repeticiones por serie.
- Variando el número de repeticiones por serie.

### **3. POR REPETICIONES ESTABLES Y VARIANDO EL PESO.**

### **4. EN ESCALERA.**

Es una mezcla entre el método con peso estable y piramidal, porque implica la realización de al menos dos veces cada serie, luego se eleva el peso y se sigue entrenando. Es un sistema similar a la doble pirámide, sobre todo se aplica para Fuerza Resistencia. Cada escalón de peso puede realizarse más de dos veces, para favorecer el efecto de entrenamiento en un rango determinado de pesos.



2 Series x 15 Rep. al 60%



2 Series x 10 Rep. al 70%



2 Series x 6 Rep. al 80%

DECRECIENTE



CRECIENTE

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## **SISTEMAS DE APLICACIÓN DE LOS MÉTODOS DE ENTRENAMIENTO.**

### **1. PIRAMIDAL.**

- Pirámide Creciente.
- Pirámide Invertida.
- Doble pirámide o Creciente Decreciente.
- Pirámide Truncada.

### **2. CON PESO ESTABLE.**

- Manteniendo el número de repeticiones por serie.
- Variando el número de repeticiones por serie.

### **3. POR REPETICIONES ESTABLES Y VARIANDO EL PESO.**

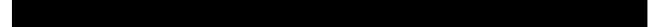
### **4. EN ESCALERA.**

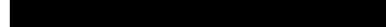
### **5. PIRÁMIDE CHATA ESTABLE.**

Resulta de la combinación de la doble pirámide, la pirámide truncada y la escalera. Es adecuada para Fuerza Máxima o Velocidad.

Sólo se realiza una serie con bajo peso a modo de entrada en calor, que no determina efectos de entrenamiento, mientras que las demás sí. La última serie al 80% es el límite porcentual para entrenar Fuerza Máxima. Con las pirámides tradicionales las variaciones de los pesos (más del 10%). Aunque lo recomendable es no más del 5% entre las series.

 1<sup>a</sup> 6 Rep. al 60 - 80%

 2<sup>a</sup>, 3<sup>o</sup>, 4<sup>a</sup> 3 Series x 3 Rep. al 90%

 5<sup>a</sup> 3-4 Rep. Al 80%

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## **SISTEMAS DE APLICACIÓN DE LOS MÉTODOS DE ENTRENAMIENTO.**

### **1. PIRAMIDAL.**

- Pirámide Creciente.
- Pirámide Invertida.
- Doble pirámide o Creciente Decreciente.
- Pirámide Truncada.

### **2. CON PESO ESTABLE.**

- Manteniendo el número de repeticiones por serie.
- Variando el número de repeticiones por serie.

### **3. POR REPETICIONES ESTABLES Y VARIANDO EL PESO.**

### **4. EN ESCALERA.**

### **5. PIRÁMIDE CHATA ESTABLE.**

### **6. ORGANIZACIÓN EN OLEAJE.**

Se alternan diferentes magnitudes de peso, puede aplicarse a cualquier dirección de fuerza pero es más aplicado en los cambios de entrenamiento, como variable psicológica o para entrenamientos de Hipertrofia y Resistencia muscular.

1<sup>a</sup> 15 Rep. al 60%.



2<sup>a</sup> 12 Rep. al 70%.



3<sup>a</sup> 10 Rep. al 75%.



4<sup>a</sup> 4-5 Rep. al 90%.



5<sup>a</sup> 2 Rep. al 9%.

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## **SISTEMAS DE APLICACIÓN DE LOS MÉTODOS DE ENTRENAMIENTO.**

### **1. PIRAMIDAL.**

- Pirámide Creciente.
- Pirámide Invertida.
- Doble pirámide o Creciente Decreciente.
- Pirámide Truncada.

### **2. CON PESO ESTABLE.**

- Manteniendo el número de repeticiones por serie.
- Variando el número de repeticiones por serie.

### **3. POR REPETICIONES ESTABLES Y VARIANDO EL PESO.**

### **4. EN ESCALERA.**

### **5. PIRÁMIDE CHATA ESTABLE.**

### **6. ORGANIZACIÓN EN OLEAJE.**

### **7. POR CONTRASTE.**

Es un sistema complejo con aplicación específica para el ámbito del rendimiento deportivo, en la cual se combinan acciones de Fuerza Máxima, que inducen beneficios sobre la coordinación intramuscular, y trabajos de Fuerza Explosiva con pesos bajos para coordinación intermuscular.

1<sup>a</sup> 2 Rep. al 90%.

2<sup>a</sup> 4 Rep. al 45%.

3<sup>a</sup> 2 Rep. al 90%.

4<sup>a</sup> 4 Rep. al 45%.

5<sup>a</sup> 2 Rep. Al 95%.

4<sup>a</sup> 4 Rep. Al 45%.

## **MEDIOS PARA ENTRENAR LA FUERZA**

1. Medios de acción gravitacional. (pesos libres y máquinas convencionales y de palanca).
  - Pesos libres (barras, mancuernas, discos)..
  - Máquinas convencionales y de palanca (Multipower).
2. Métodos de acción inercial (leg extension).
  - Máquinas de radio variable (CAM).
3. Medios isotónicos. (Medios de evaluación en Centros de alto rendimiento).
4. Medios de fricción (bicicletas).
5. Resistencia de fluidos (hidráulicas o neumáticas).
6. Medios que actúan por deformación de sus estructuras constituyentes.
  - Bandas elásticas.
7. Medios de acción por control de velocidad, isocinéticos.
  - Laboratorios biomecánicos o centros de alto rendimiento.
8. Estimulación vibratoria.
9. Electroestimulación.
10. TRX.
11. Yo-Yo.
12. Polea cónica.

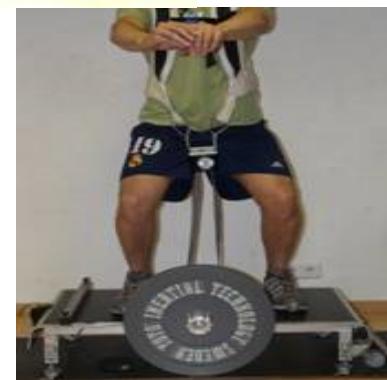
## MEDIOS PARA ENTRENAR LA FUERZA



**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## MEDIOS PARA ENTRENAR LA FUERZA

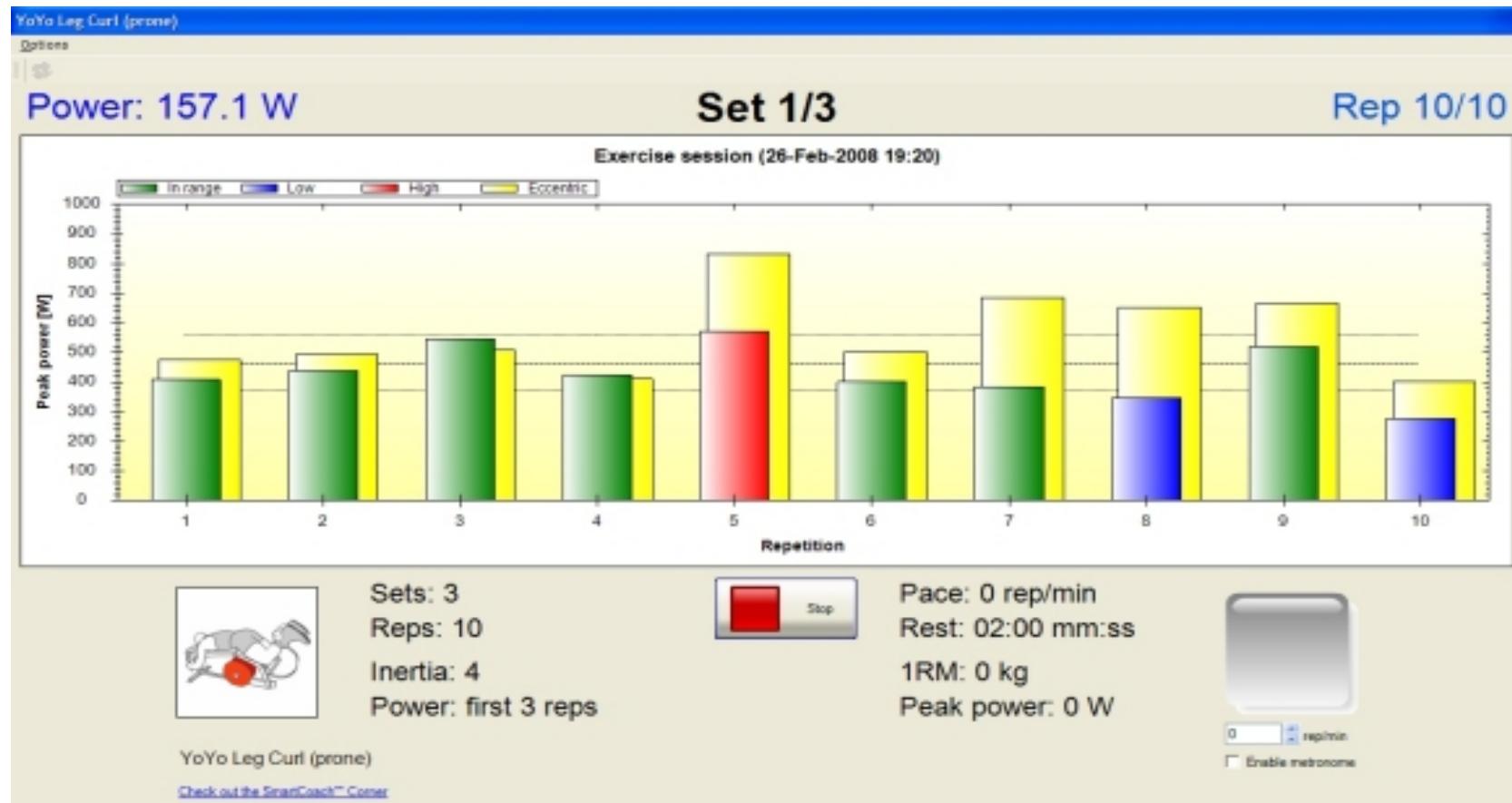


**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## MEDIOS DE CONTROL

### SMARTCOACH - MUSCLE LAB - ISOCONTROL



**FIFA**

For the Game. For the World.

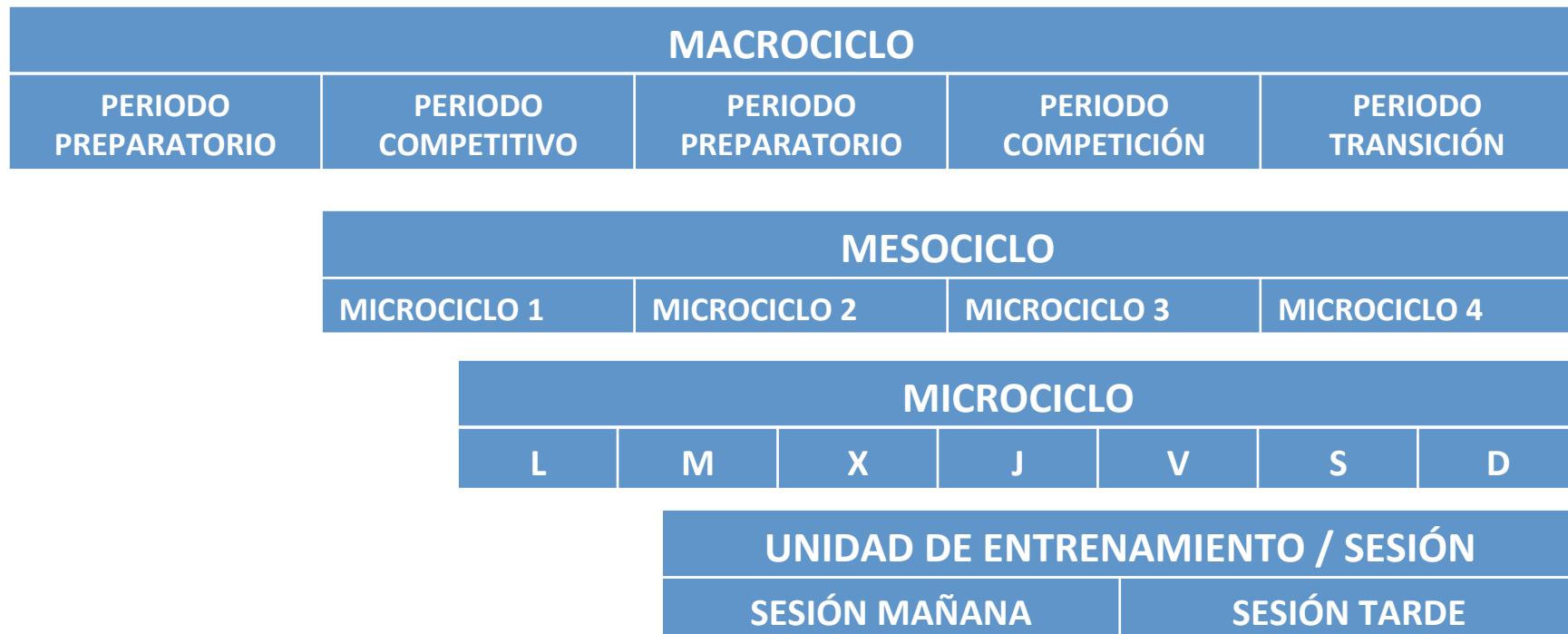
## PLANIFICACIÓN DEL ENTRENAMIENTO

**MACROCICLO.** Generalmente un año.

**MESOCICLO.** Varias semanas o meses.

**MICROCICLO.** Una semana. (Impacto – Carga – Recuperación)

**SESIÓN.** Unidad de entrenamiento. (Mañana – Tarde)



**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## **PERIODIZACIÓN (Bompa 1995)**

### **1. Adaptación anatómica.**

Se acentúa el entrenamiento de la fuerza resistencia con pesos bajos a medios, que puede durar de 4 a 6 semanas en entrenados y hasta 12 en principiantes.

### **2. Fase de fuerza resistencia con pesos altos, para hipertrofia.**

De aproximadamente 6 semanas, aplicada sólo en los sujetos que necesiten incrementar significativamente su masa muscular.

### **3. Fase de fuerza máxima.**

Para lograr los niveles de fuerza deseados, que son específicos para cada persona, en principiantes puede durar de 3 a 4 semanas y en entrenados hasta 12 semanas.

### **4. Fase de conversión o de Fuerza – Velocidad.**

Destinada a incrementar la fuerza específica aplicada en el deporte. O que se corresponde con los objetivos particulares de cada sujeto.

### **5. Fase de mantenimiento.**

Destinada a mantener los niveles de fuerza alcanzados y favorecer el máximo rendimiento en las competiciones. El volumen y la frecuencia del entrenamiento se reducen, mientras la intensidad tiende a mantenerse. La duración de esta fase depende de la longitud del periodo competitivo.

### **6. Fase de compensación.**

Similar al periodo de transición, en donde se trabajan grupos musculares poco solicitados, para evitar desequilibrios musculares e inducir una recuperación adecuada.

## **PERIODIZACIÓN**

**(Fleck y Kraemer, 1997, Hassegawa y Col, 2002, Wathen y Col 2000)**

### **1. Fase de hipertrofia.**

Se aborda la fuerza resistencia para desarrollar un nivel de masa muscular adecuado y necesario para apoyar el rendimiento. Dura de 6 a 8 semanas.

### **2. Fase de fuerza máxima.**

Se entrena la fuerza máxima de los grupos musculares considerados más importantes, con la intención de alcanzar un nivel de fuerza adecuado que garantice el desarrollo óptimo de fuerza velocidad. Puede durar de 4 a 6 semanas.

### **3. Fase de máximo rendimiento.**

Destinada a mantener los niveles de fuerza alcanzados y lograr el máximo rendimiento durante el desarrollo del deporte específico.

### **4. Fase de recuperación activa.**

Para facilitar la recuperación, evitar el agotamiento físico y psicológico. Se realizan ejercicios diferentes, con baja intensidad y volumen.

## MÉTODOS ISOMÉTRICOS DE FUERZA

ISOMETRIA MÁXIMA



DE 5 A 6" AL 100-110%

ISOMETRIA TOTAL



>20" del 50 al 90%

ESTÁTICO-DINÁMICO



60% 6x6

- Cometti, G. Futbol y musculación. Barcelona : Inde; 1999

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

- FUERZA

### 1. Isometria :

- Completar sin dolor 5 x 10 repeticiones, sub-máximas del 70-80% de la RM en el ángulo de trabajo final, sin que exista hinchazón después de la sesión de trabajo

### 2. Concéntrico 50-60% de la RM ( F-R ) :

- Completar sin dolor y siguiendo los criterios de la metodología de entrenamiento 5 x 10 repeticiones, del 50-60% de la RM, sin que exista hinchazón después de la sesión de trabajo

### 3. Concéntrico 70-80% de la RM ( F-M ) :

- Completar sin dolor y siguiendo los criterios de la metodología de entrenamiento 4 x 10 repeticiones, del 70-80% de la RM, sin que exista hinchazón después de la sesión de trabajo

### 4. Excéntrico >80-90% de la RM del test conc. :

- Completar sin dolor y siguiendo los criterios de la metodología de entrenamiento 3 x 10 repeticiones, del >80-90% de la RM, con una velocidad de frenada de 5" sin que exista hinchazón después de la sesión de trabajo

### 5. Pliometria :

- Completar sin dolor una sesión de multisaltos, siguiendo los criterios de la metodología de entrenamiento, efectuando una sesión baja de pliometria de al menos 50 saltos ( combinando 1 pierna y 2 piernas )

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# TEST DE FUERZA EN FÚTBOL

- Fuerza máxima:
  - 1 RM.
- Fuerza explosiva:
  - Tren inferior:
    - salto horizontal
    - Salto vertical.
  - Tren superior:
    - Lanzamiento balón medicinal
- Fuerza resistencia:
  - Flexión de brazos en barra
  - Flexión de brazos en el suelo.
  - Abdominales

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# PRÁCTICO FUERZA EN FÚTBOL



**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# FUERZA RESISTENCIA GENERAL

- **ENTRENAMIENTO EN CIRCUITO**

- Número: 12 postas.
- Tiempo: 1 minuto.
- Series: 4.
- No descanso entre ejercicio y ejercicio.
- Pulsaciones: 140-170 p.m.
- Recuperación: 3 minutos entre series.

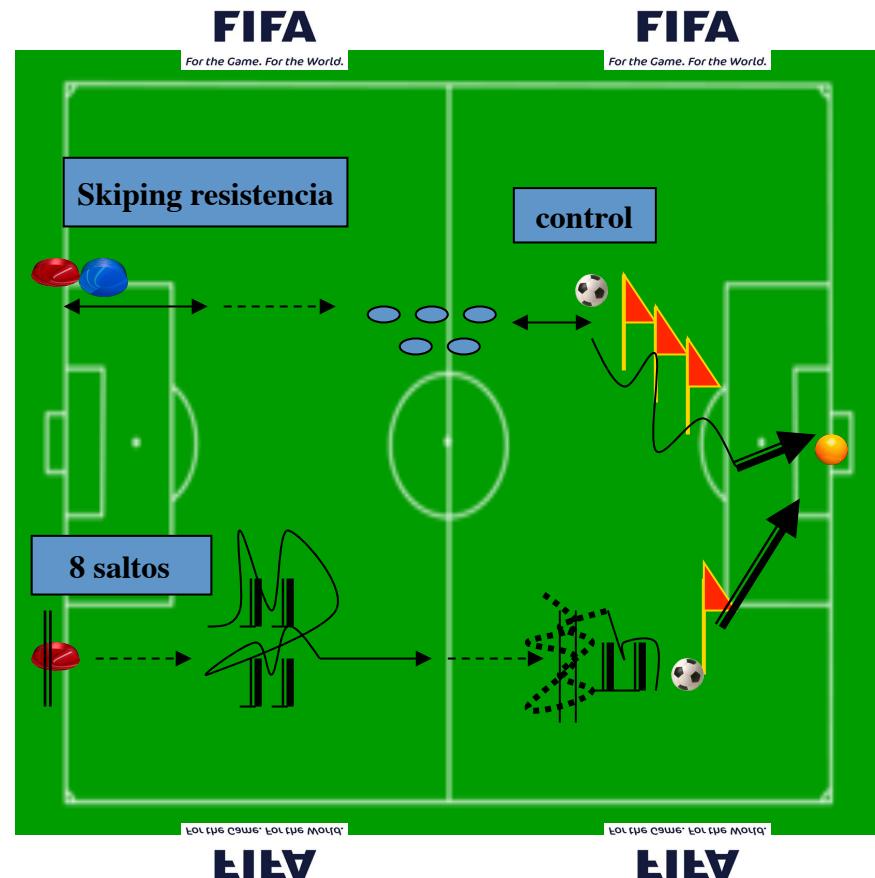
**EJERCICIOS:**

- 1. Realizar saques de banda, a 10 metros mínimo, al compañero con balón de 3 Kg.
- 2. Realizar lumbares con balón de fútbol normal, entre dos compañeros.
- 3. Abdominales en parejas con balón de 3 Kg.
- 4. Rotación de tronco con balón de 5 Kg. En parejas.
- 5. En parejas, flexo-extensión de tronco con balón de 5 Kg.
- 6. En parejas elevación de piernas con balón de fútbol corriente.
- 7. Saltos de vallas a pies juntos, 5 vallas seguidas a una altura de 1 metro.
- 8. Abdominales oblicuos con balón de 3 Kg.
- 9. En parejas, sentados uno enfrente de otro, agarrados de las manos tracciones.
- 10. Circunducción de tronco con balón de 5Kg.
- 11. Saltos a pies juntos, con balón de 3 Kg. Entre las piernas.
- 12. En parejas, fondos de brazos con pies elevados al compañero

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

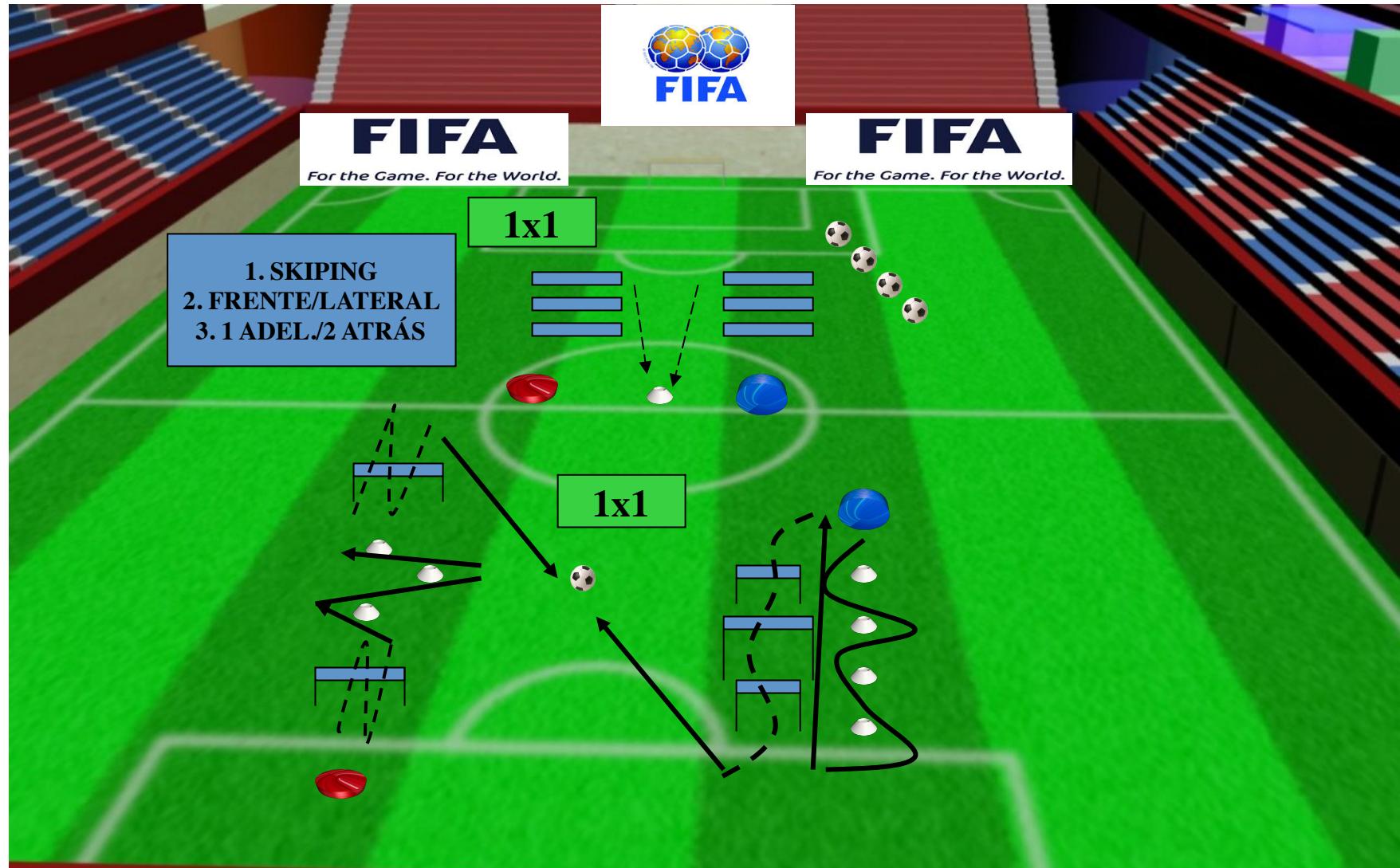
# GENÉRICOS II



**FIFA**

*For the Game. For the World.*

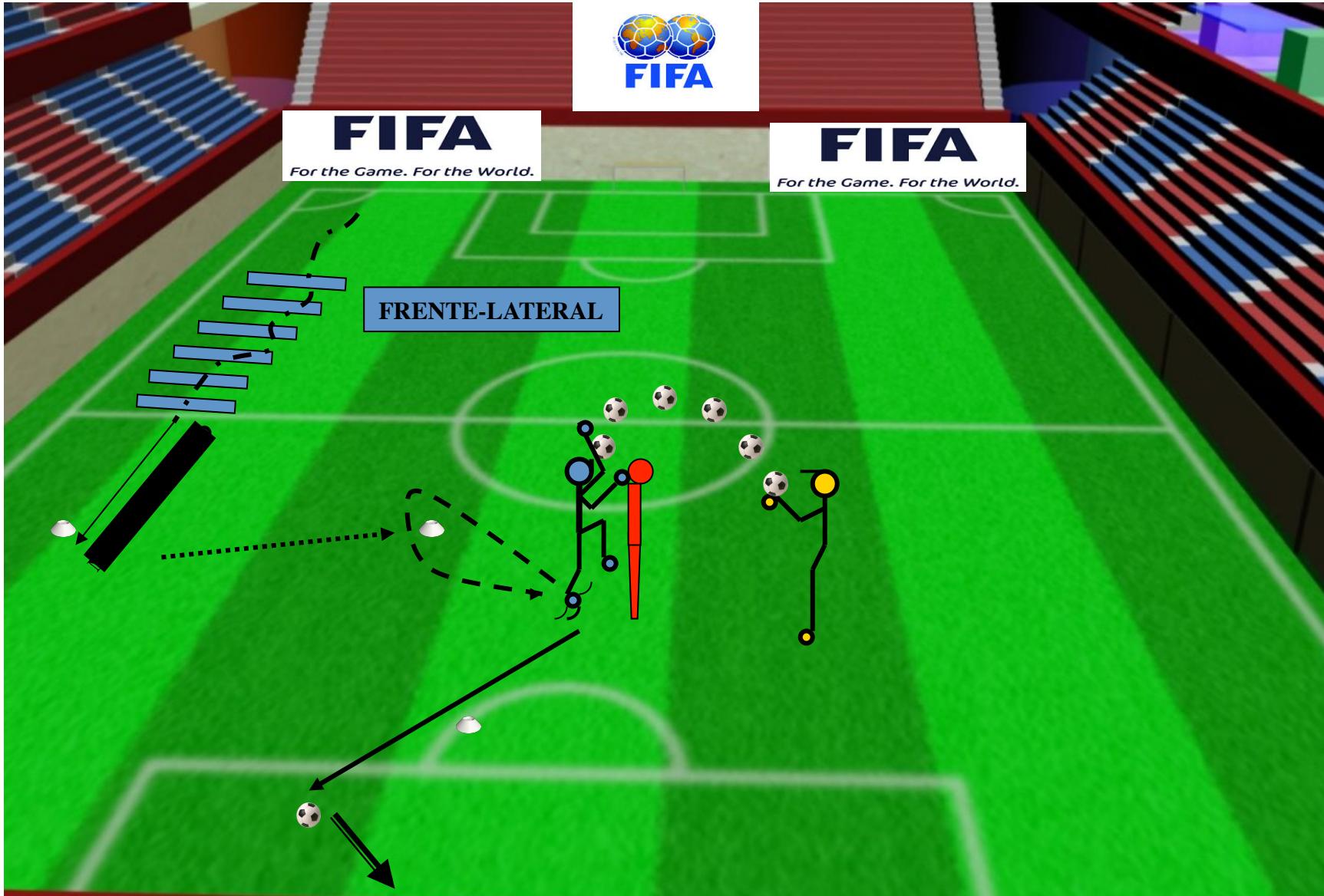
# ESPECÍFICOS



**FIFA**

*For the Game. For the World.*

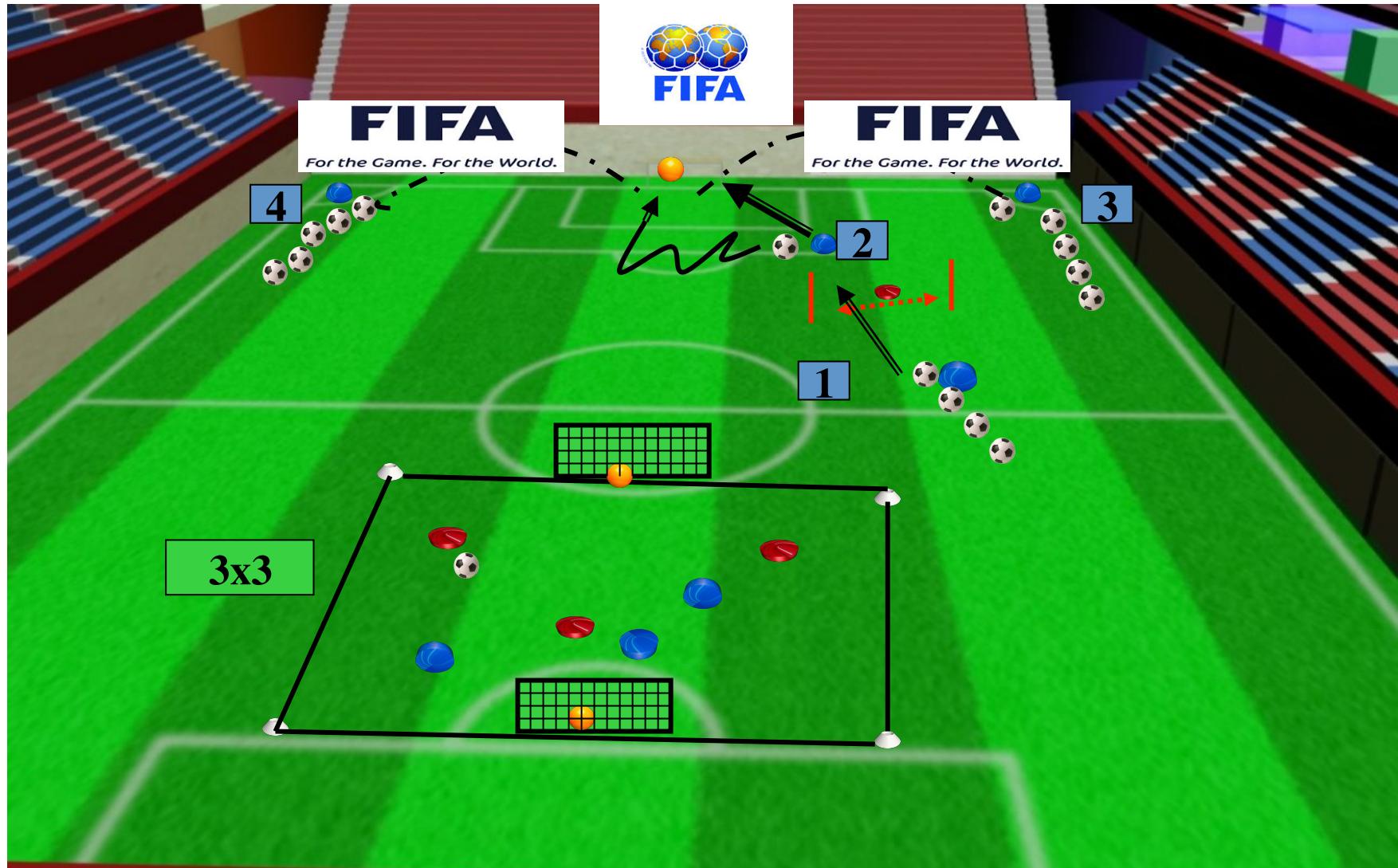
# ESPECÍFICO



**FIFA**

*For the Game. For the World.*

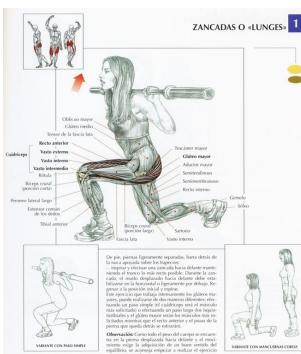
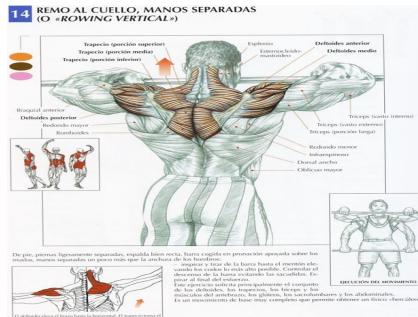
# COMPETITIVO



**FIFA**

*For the Game. For the World.*

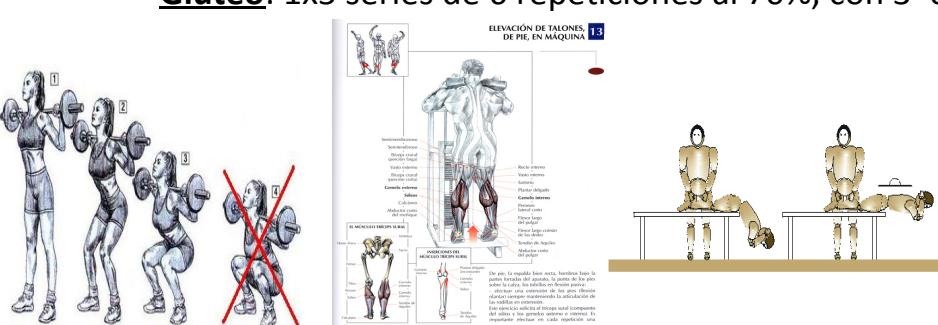
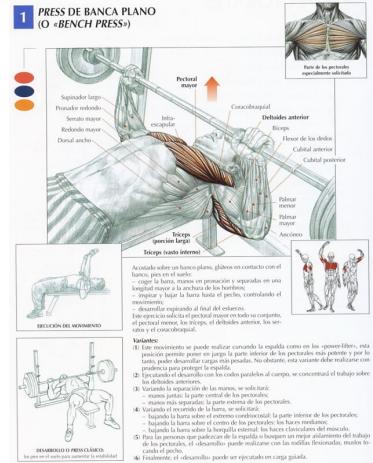
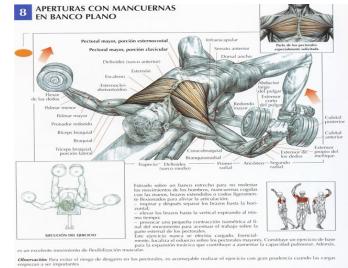
# FUERZA MÁXIMA



- El gimnasio, es la forma más adecuada de hacerlo y la más específica.

## SESIÓN DE FUERZA MÁXIMA PARA UN PORTERO EN GIMNASIO.

- Remo al cuello:** 1x5 series de 6 repeticiones al 80%, con 3' entre serie.
- Remo Horizontal:** 1x5 series de 6 repeticiones al 80%, con 3' entre serie.
- Press banca:** 1x5 series de 6 repeticiones al 80%, con 3' de entre serie.
- Aperturas con mancuernas:** 1x5 series de 6 repeticiones al 80%, con 3' entre serie.
  - Pull-over:** 1x5 series de 6 repeticiones al 80%, con 3' entre serie.
- Lanzamientos:** 10 lanzamientos con balón de 5Kg. Con las manos a la máxima fuerza.
  - Sentadillas barra arriba:** 3 series de 3 repeticiones al 50%.
  - ½ squat:** 1x5 series de 6 repeticiones al 80%, con 3' entre serie.
  - Salto lateral de banco:** 4 series de 6 repeticiones a intensidad muy alta.
  - Maquina de gemelos:** 1x5 series de 6 repeticiones al 80%, con 3' entre serie.
- Trabajo flexores cadera:** 1x5 series de 6 repeticiones, con 20 kg con 3' de entre serie.
  - Glúteo:** 1x5 series de 6 repeticiones al 70%, con 3' entre las serie.



**FIFA**

For the Game. For the World.

# DEFENSAS CENTRALES

- **NIVEL GENERAL.** Fuerza máxima y fuerza resistencia.
  - Skipping sobre conos a una distancia de 15 metros. 8 asaltos.
  - Dobles de triple sobre 10 aros separados a una distancia cada vez mayor. 8 asaltos.
- **NIVEL DIRIGIDO.** F. Explosiva y F. Explosiva-elástica.
  - El jugador a 2 metros de otro, a su espalda. A 10 metros, el entrenador pasa al segundo el balón, por arriba o por abajo y este primero se debe de anticipar y golpear el balón para cortarlo. Repetirlo 10 veces a la máxima intensidad.
  - Circuito en el cual, el jugador golpea el balón de cabeza, que le manda el entrenador, después corre 15 metros a toda velocidad, frena lo más rápido posible hasta pararse, corre lo más deprisa posible diez metros y se va al suelo y realiza repliegue a toda velocidad.
- **NIVEL ESPECIAL.** F. Explosivo-elástico y R. Fuerza máxima.
  - Salida rápida del jugador con el balón, golpeo a un compañero, carrera posterior más suave y posterior carrera rápida para recibir un centro y rematar a portería. Modelo táctico de contraataque.
- **3x6. juego en inferioridad numérica de 3 defensores contra 6 atacantes. En la mitad de medio campo**

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# FUERZA DE GOLPEO

- **NIVEL GENERAL.** Fuerza máxima y fuerza resistencia.
  - Elásticos en miembro inferior. El jugador realiza 10 extensiones con cada pierna a la máxima intensidad. Después trota suavemente y golpea un balón a gol.
  - Realizar ejercicios de fuerza máxima de cuadriceps, isquiotibiales y gemelos. En gimnasio en máquinas específicas, trabajo al 80% con 6 repeticiones, cinco series y tres minutos de recuperación entre serie.
- **NIVEL DIRIGIDO.** F. Explosiva y F. Explosiva-elástica.
  - 1x1 en saque de corner. Los compañeros ponen 10 centros al área, 5 por la derecha y cinco por la izquierda. El atacante y el defensor se colocan fuera del área y uno intentará rematar y el otro despejar.
  - El delantero coloca 6 balones en el borde del área. Tiene que intentar realizar gol, golpeando la pelota sin coger carrera y tres veces con una pierna y otras tres con la otra. Se pretende así mejorar la F. Máxima en la pierna de apoyo del cuadriceps, isquiotibiales, gemelos y glúteos. En la pierna de golpeo mejorar la F. Explosiva elástica del psoas y cuadriceps, así como la F. Isométrica y excéntrica del glúteo y el isquiotibial.
- **NIVEL ESPECIAL.** F. Explosivo-elástico y R. Fuerza máxima.
  - Toques entre dos compañeros, situados verticalmente a la portería. Al pitido del entrenador, el jugador más cercano a la portería deja pasar el balón entre las piernas y chuta a portería. Después corre a rematar un balón que le llega desde la esquina derecha y luego va a rematar otro que le llega desde la izquierda.
  - 3x3, en un campo de 30x30, realizar el mayor número de tiros a puerta. Limitación de construcción. Tiempo total: 3 minutos.

# LA FUERZA DE LUCHA

## MEDIOS CENTRO

- **NIVEL GENERAL.** Fuerza máxima y fuerza resistencia.
  - En un círculo de dos metros se meten dos jugadores. A la señal del entrenador, intentar mediante cargas y empujones, pero sin utilizar las manos, expulsar del círculo al adversario. Gana quien más veces se queda dentro.
  - Carreras de 50 metros entre dos personas, con los brazos entrelazados y traccionando cada una hacia un lado, a la máxima velocidad.
- **NIVEL DIRIGIDO.** F. Explosiva y F. Explosiva-elástica.
  - En parejas, sentados en el suelo espalda con espalda. A la señal del entrenador los dos se levantan y pelean por la posición. A los 5" el entrenador les manda un balón arriba y golpea con la cabeza quién pueda.
  - Conducción del balón por parejas. El medio centro conduce y el defensor intenta quitarle el balón, cargando sobre el jugador. La carrera se produce en 30 metros, pero se puede desarrollar en cualquier dirección. Tiene 15" para llegar a la meta.
- **NIVEL ESPECIAL.** F. Explosivo-elástico y R. Fuerza máxima.
  - En el círculo del medio campo 2x2, conservación de balón. Evitar que te quiten la pelota. No sobrepasar los límites marcados.
  - Partido 11x11, donde el medio centro tiene un marcaje de dos personas. Este ejercicio se realiza, para acostumbrar al medio centro a proteger la posesión del balón, disputar los balones en inferioridad, entrar al jugador con balón para intentar robárselo o soportar las cargas de los rivales.

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# FUERZA PREVENTIVA

## PREVENCIÓN DE LA PUBALGIA

- 1.- De cíbito lateral, realizar, abducción con una pierna extendida (5-10 series, 10-15 rep.).
- 2.- Sentado con piernas extendidas, desplazarse adelante, atrás, con elevación alterna de glúteos. (2-4 series, sobre 5 metros).
- 3.-Separadores con oposición, con ayuda de un compañero. 10x10 rep.
- 4.- Rotadores con oposición, con ayuda de un compañero. 4x10 rep. Con cada pierna.
- 5.- Abdominales oblicuos, 10x15 rep.
- 6.- Dorso-lumbares. 10x15 rep. También extensión de tronco más torsión.
- 7.- Aproximadores con oposición. 10x10 rep. Siempre que no tenga molestias con ayuda de un compañero.
- 8.- De costado con una pierna flexionada, hacer rotación hacia fuera y extensión. 10x10 con cada pierna.
- 9.- Estiramientos zona lumbar-abdominal y abductores 10 minutos.
- 10.- Sentado piernas flexionadas, hacer trabajo de separadores, utilizando goma elástica. 10x10 rep.

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# PLANIFICACIÓN DEL ENTRENAMIENTO DE LA RESISTENCIA

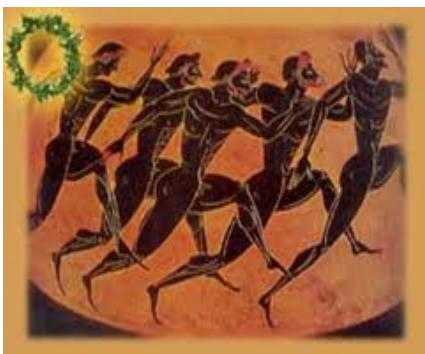


**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## ÍNDICE

- CONCEPTO
- FUNCIONES
- TIPOS DE RESISTENCIA
- MÉTODOS
- TIPOS DE RESISTENCIA DE BASE
- TIPOS DE RESISTENCIA ESPECÍFICA



**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# **CONTROL DE LA CARGA EN EL ENTRENAMIENTO DE LA RESISTENCIA**

1. Ejercicio con características adecuadas al objetivo perseguido.
2. La intensidad adecuada para super compensar
3. Duración adecuada y en relación a la intensidad.
4. Frecuencia semanal, en función de los partidos.
5. Progresión a lo largo del tiempo

## PORQUÉ?

Implicaciones desentrenamiento: (2 semanas)

Resistencia cardiorrespiratoria:

- ↓ VS, GC y VO<sub>2</sub>máx.
- ↑ FC

Cuanto mayores sean los niveles previos de VO<sub>2</sub>máx.

(sujetos entrenados) mayores serán las bajadas propiciadas por el desentrenamiento y mayor el tiempo empleado en la recuperación de los valores

previos al desentrenamiento (lesión).

Resistencia muscular:

Declive perfil metabólico muscular (enzimas oxidativas).

Menor contenido de glucógeno muscular.

Menor abastecimiento capilar y densidad capilar.

**(Wilmore y Costill,2004;Ibañez,2003;Villat,2001)**

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## PORQUÉ?

Bajadas en resistencia cardiorrespiratoria son mayores que las de Fuerza , Potencia y resistencia muscular para mismo periodos de tiempo.

Diferentes estudios, principalmente en los últimos 25 años, demuestran que manteniendo un nivel reducido de entrenamiento muchos de los cambios involutivos relacionados con el desentrenamiento se pueden minimizar, conservando las adaptaciones fisiológicas propias de la preparación física durante al menos varios meses. (**Weifer, 1989. tomado de Ibañez, 2003**)

Verchosanskij(tomado de Casas, 2008) cita: “La resistencia viene determinada no sólo y no tanto por el O<sub>2</sub> que llega al músculo esquelético sino por la adaptación de éste a una actividad intensa, prolongada y repetitiva.”

Autores como Verchosanskij, Neumann, Hollman, etc. plantean el hecho de que dentro de los sistemas clásicos de estudio del entrenamiento de resistencia se sobreestima el componente cardiorespiratorio y se subestima el neuromuscular, sobre todo porque se han tomado como base deportes cílicos e individuales. (**Casals,2008**).

## **LA RESISTENCIA**

La **resistencia** es la capacidad que tiene el organismo para realizar esfuerzos de larga duración, retrasar la aparición de la fatiga y de tener una rápida recuperación.

A veces se utiliza el concepto como:

- Intensidad de las cargas
- Duración de las cargas

Concepto común: Resistir frente al cansancio

**TIPOS DE CANSANCIO:** Físico – Mental – Sensorial - Motivacional

### **CAUSAS DEL CANSANCIO:**

Disminución de las reservas energéticas.

Inhibición de la actividad enzimática.

Desplazamiento de electrolitos.

Disminución de hormonas por el esfuerzo.

Cambios en la mitocondria y núcleo celular.

Procesos inhibidores a nivel de SNC.

Acumulación de sustancias del metabolismo.

## **LA RESISTENCIA**

### **Funciones de la Resistencia:**

- Mantener la intensidad óptima de la carga durante el mayor tiempo posible.
- Mantener al mínimo las pérdidas inevitables.
- Aumentar la capacidad de soportar las cargas.
- Recuperación acelerada después de las cargas.
- Estabilización de la técnica deportiva y de las capacidades de concentración en los deportes técnicamente complicados.

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## ESPECIFICIDAD.

Capacidad funcional que nos permite soportar física y psíquicamente una carga específica de trabajo, a una intensidad variable, durante un periodo de tiempo determinado, manteniendo el nivel óptimo de rendimiento tanto en la ejecución del gesto técnico como en la toma de decisiones y, permitiéndonos la recuperación de una forma rápida según vayamos mejorando en esta capacidad con la aplicación programada del entrenamiento. (**Massafret, 1998**)



## **ESPECIFICIDAD.**

### **DEMANDAS FÍSICAS Y FISIOLÓGICAS**

Estudios muestran los siguientes datos (recogidos por puesto específico):

- Distancia recorrida total.
- Distancia recorrida en relación al tipo de movimiento y a la velocidad del mismo (andar, trotar, carrera, sprint, hacia atrás).
- N° acciones en cada nivel de intensidad.
- Tiempos parciales y totales para cada nivel de intensidad.
- Valores de fuerza y potencia.
- VO<sub>2</sub>max.
- FC.
- Lactato.

**(Bangsbo;Helgerud;Reilly&Thomas;Mohr;Stolen&Castagna;Impellizeri& Rampinini;Cometti;Gorostiaga;Ekblom;Chamari;Zubillaga...)**

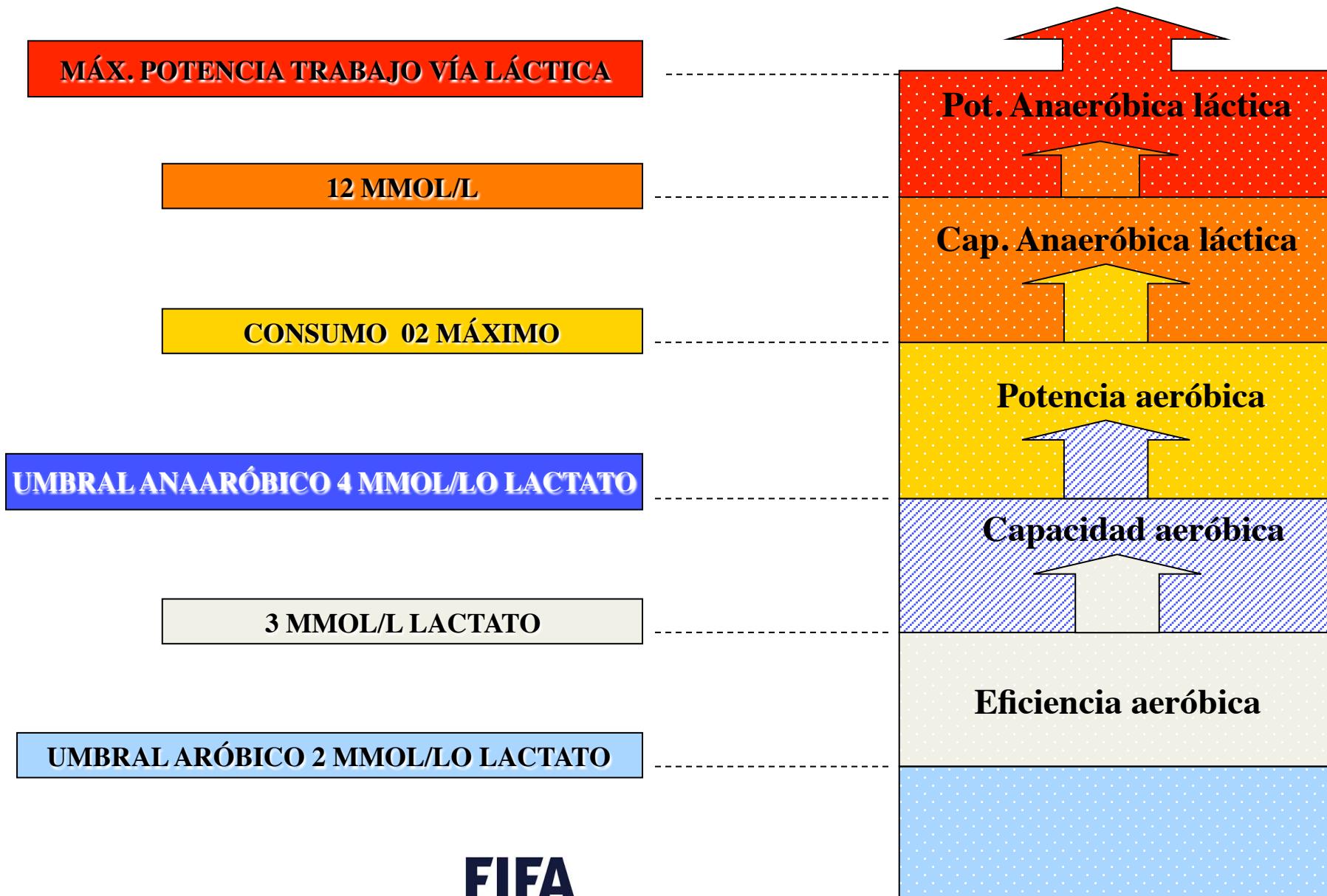
El siguiente cuadro muestra las manifestaciones de resistencia según la escuela italiana, junto con los sustratos energéticos que movilizan preferentemente. (**Seirullo,1993.tomado de Lalín 2006**).

Condición de manifestación	Intensidad	Sustrato energético	Potencia	Capacidad
0'' - 7/8''	100%	Reserva ATP-PC	Anaeróbica aláctica	
7'' x nº veces o 7'' - 15''	95%	Reserva ATP-PC		Anaeróbica aláctica
15'' - 45''	90%	Glucosa	Anaeróbica láctica	
25'' - 30'' x nº veces o 40'' - 2'	85%	Glucosa		Anaeróbica láctica
2' - 3'	80%	Glucosa	Aeróbica	
3' x nº veces o + 15'	< 75%	Ácidos grasos		Aeróbica

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# ZONA DE ENTRENAMIENTO DE LA RESISTENCIA



**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## LA RESISTENCIA

### Tipos de resistencia.

#### **A) En relación con situaciones típicas de carga.**

- **Resistencia de Juego / Combate:** Repetir acciones a la máxima velocidad.
- **Resistencia de deportes pluridisciplinarios:** Resistencia que permite mantener la máxima velocidad en las diferentes acciones que componen la prueba.

#### **B) Según el volumen de la musculatura implicada.**

- **Local:** Cuando en el trabajo está involucrado menos de 1\6 de la musculatura (masa) del cuerpo.
- **General:** interviene más de 1\6 o 1\7 de esa masa muscular.

#### **C) Según el sistema energético mayoritariamente requerido.**

- **Aeróbica:** Hay presencia de oxígeno y la energía la produce el metabolismo aeróbico.
- **Anaeróbico:** Cuando en algún momento del proceso energético hay carencia de oxígeno.
- **Láctica:** Debido a la duración de la carga y a la intensidad se acumula ácido láctico. (Produce – Usa – Acumula).
- **Aláctica:** Debido a la duración de la prueba no se produce acumulación de ácido láctico. (Corta duración)

#### **D) Según la forma de trabajo de la musculatura.**

- **Dinámica:** Con movimiento (suele ser aeróbica)
- **Estática:** sin movimiento ( suele ser anaeróbica)

# LA RESISTENCIA

## Tipos de resistencia

### **E) Segundo la duración de la carga competitiva.**

- Duración **CORTA** (35 s. – 2 min.)
- Duración **MEDIA** (2 -10 min.)
- Duración **LARGA I** (10-35 min.)
- Duración **LARGA II** (35-90 min.)
- Duración **LARGA III** (90 min. – 6 horas)
- Duración **LARGA IV** ( más de 6 horas)

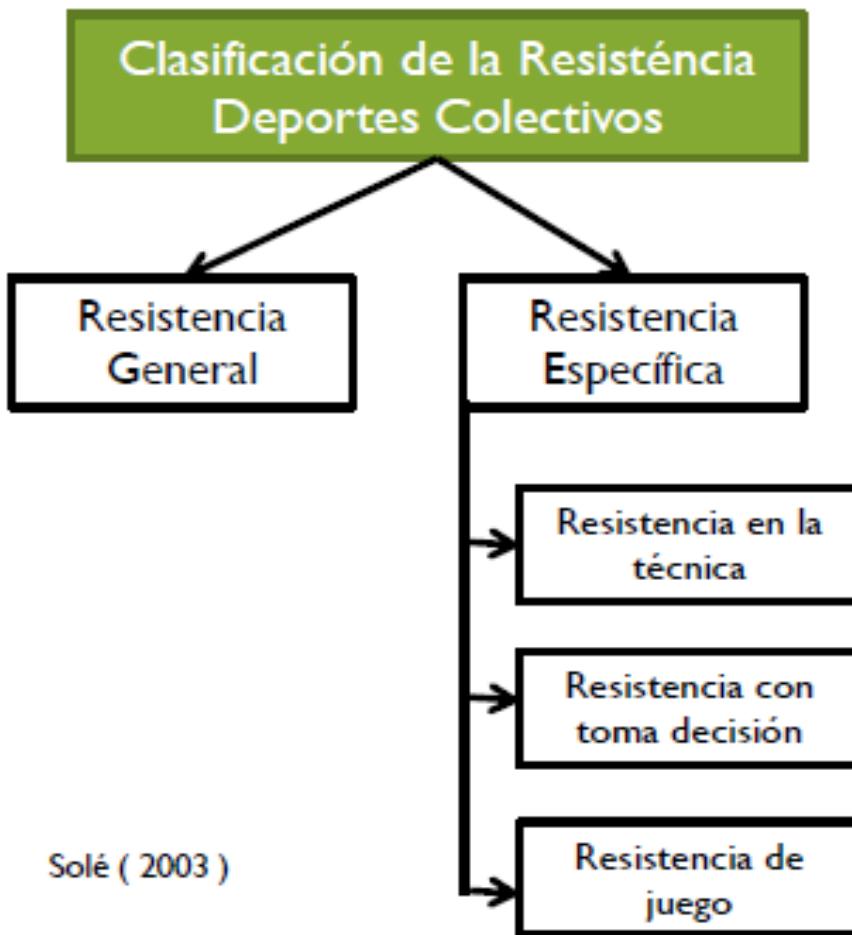
### **F) Segundo la importancia dentro del deporte.**

- **De Base:** Aquella resistencia necesaria para soportar las cargas de entrenamiento y la recuperación.
- **Específica:** Aquella resistencia necesaria para soportar y mantener a la máxima intensidad las cargas de competición.

### **G) En relación con otras capacidades condicionales.**

- **Fuerza-Resistencia:** Capacidad que me permite resistir a la fatiga en los esfuerzos de larga duración.
- **Velocidad-Resistencia:** Capacidad que permite mantener la máxima velocidad durante el mayor tiempo.
- **Resistencia a la velocidad:** Capacidad que permite repetir acciones de velocidad con pausas anárquicas de recuperación.

# • RESISTENCIA



- Drobnić Martínez, F., González de Suso Janáriz, JM., Martínez García, JL. Bases científicas para un óptimo rendimiento. Madrid : Ergon;

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# • RESISTENCIA

## OBJETIVOS EN EL ENTRENAMIENTO DE LA RESISTENCIA

**Eficiencia aeróbica** : Aguantar con facilidad un esfuerzo de duración ligeramente superior al tiempo reglamentario de una de las partes.

**Capacidad aeróbica** : Aguantar con facilidad un esfuerzo de duración similar a una de sus partes.

**Potencia aeróbica** : Asegurar el poder mantener durante 3-5 minutos esfuerzos correspondientes al  $\text{Vo}_2\text{máx}$  con relativa facilidad

**Resistencia específica en la técnica** : Tiene como objetivo optimizar las ejecuciones técnicas en diferentes estadios de fatiga

**Resistencia específica en la toma de decisiones** : Tiene como objetivo optimizar la toma de decisiones en estado de fatiga

**Resistencia específica de juego** : Tiene como objetivo optimizar las respuestas técnico - tácticas

Solé ( 2003 )

- Drobnić Martínez, F., González de Suso Janáriz, JM., Martínez García, JL. Bases científicas para un óptimo rendimiento. Madrid : Ergon;

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# • RESISTENCIA

## RESUMEN DE LOS EFECTOS DEL ENTRENAMIENTO CON 5 INTENSIDADES EN LOS DIFERENTES SISTEMAS DE ENERGIA

### ENTRENAMIENTO PARA

Potencia An. Máx  
Tolerancia al AL  
MVO<sub>2</sub>  
Umbral Anae  
Umbral Ae  
Estado de Reposo

### PULSO

200  
190-200  
180  
160  
120-130  
>80

### BENEFICIOS PARA EL ENTRENAMIENTO

Gran mejora del nivel anae  
Demasiada insistencia = sobreentrenamiento

Mejora considerable de la resistencia aeróbica

Vigilar la intensidad para obtener un beneficio óptimo

Mejora de la resistencia aeróbica

Pequeña mejora de la resistencia aeróbica

# • RESISTENCIA

## ENTRENAMIENTO DE LA VÍA ANAERÓBICA

### **DESARROLLO VÍA ANAE ALÁCTICA :**

Permitirá incrementar la habilidad de responder a situaciones de partido que requieren acciones inmediatas y aunque suponen un 2-3% del total de un partido, son lo que marcan la diferencia.

### **DESARROLLO VÍA ANAE LÁCTICA :**

Incrementará la capacidad de realizar mayor número de acciones de alta intensidad

R. Jiménez Mangas

- Drobnić Martínez, F., González de Suso Janáriz, JM., Martínez García, JL. Bases científicas para un óptimo rendimiento. Madrid : Ergon;

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# • RESISTENCIA

DEPORTISTA					TABLA DE TRABAJO CARDIOVASCULAR ORIENTATIVA PARA ENTRNENAR LAS DIVERSAS FASES AERÓBICAS: SUAVE-MEDIO E INTENSO, EN BASE A DATOS OBJETIVOS (LOS LATIDOS DE NUESTRO CORAZÓN)	
27	<< INSERTAR EDAD	60	<<< FC REPOSO (de pie antes de entrenar)			
CARRERA		BICI		NADO		TIPO DE ENTRENAMIENTO
INTENSIDAD TRABAJO %	FC (lpm)	INTENSIDAD TRABAJO %	FC (lpm)	INTENSIDAD TRABAJO %	FC (lpm)	
100	193	100	183	100	173	A3-AERÓBICO INTENSO- AZUCAR-3-12 MIN
95	186	95	177	95	167	
90	180	90	171	90	162	
85	173	85	165	85	156	A2- AERÓBICO MEDIO - UAN- UMBRAL ANAERÓBICO- RITMO DE 10 KM DE CARRERA (35-45 MIN). RITMO DE EQUILIBRIO DE LACTATO
80	166	80	158	80	150	A2- AERÓBICO MEDIO- RITMO DE MEDIA MARATÓN. RITMO MEDIO (AZUCAR+ GRASAS).
75	160	75	152	75	145	A1-A2- UA- UMBRAL AERÓBICO- RITMO DE MARATÓN. AERÓBICO SUAVE-MEDIO. GRASAS (+ 120 MIN). RITMO SUAVE-MEDIO
70	153	70	146	70	139	A1- AEROBICO SUAVE- GRASAS. RITMO SUAVE. RODAJE (+180 MIN)
65	146	65	140	65	133	
60	140	60	134	60	128	RECUPERACIÓN= RITMO NO ENTRENABLE. REGENERACIÓN.
55	133	55	128	55	122	

FIFA

For the Game. For the World.

# RESISTENCIA

## ENTRENAMIENTO ANAERÓBICO LÁCTICO Y ALÁCTICO

### VARIABLES

INTENSIDAD  
VOL TOTAL SESIÓN  
MICROPAUSA  
MACROPAUSA  
Nº SERIES  
REP X SERIE

### POT ANAE LÁC

95-100%  
10-12'  
2'-5'  
-  
-  
3-10

### POT ANAE ALÁC

100%  
4-8'  
5"-30"  
3'-10'  
2-6  
1-7

Bompa

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# **READAPTACIÓN**

## **• RESISTENCIA**

### **1. Eficiencia Aeróbica :**

- Completar una sesión de trabajo de 40' de manera fraccionada o continua a una intensidad del 50-60% de la Fc máx teórica

### **2. Capacidad Aeróbica :**

- Completar una sesión de trabajo de 30' de manera fraccionada o continua a una intensidad del 60-75% de la Fc máx teórica

### **3. Potencia Aeróbica :**

- Completar una sesión de trabajo de 10'-15' de manera fraccionada a una intensidad del 80-100% de la Fc máx teórica

### **4. Resistencia**

- Completar una sesión de trabajo Anae Alac de 3'-5' de manera fraccionada a una intensidad del 100% y una sesión de trabajo Anae Lác de 5'-8' de manera fraccionada a una intensidad del 95-100%

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## LA RESISTENCIA

### Métodos de Entrenamiento de la Resistencia.

Para el entrenamiento de la Resistencia se emplean dos tipos de métodos: Los métodos **continuos** y los métodos **fraccionados**.

Los métodos continuos se diferencian de los fraccionados en que los primeros se definen por duración e intensidad (podría ser duración o volumen), careciendo de pausa de recuperación. Mientras que los segundos dependen de 4 parámetros (volumen, duración, intensidad y pausa de recuperación).

MÉTODOS	DURACIÓN	INTENSIDAD	VOLUMEN	PAUSA
Continuo	1 h. carrera continua.	75%		
<i>Fraccionado</i>	100 m.	75%	3-5 repet.	3'-8'

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## **LA RESISTENCIA**

### **Métodos de Entrenamiento de la Resistencia.**

#### Métodos continuos.

- **Extensivos** (Duración)
- **Intensivos** ( Intensidad)
- **Variables** ( Variando intensidades)

#### Métodos fraccionados.

##### **- Interválicos.**

Se basan en aumentar las pulsaciones del corazón, se produce un trabajo del músculo cardiaco, al cual sólo se le deja bajar a un número determinado de pulsaciones en el que se mantenga el corazón dilatado.

Están caracterizados por la PAUSA ÚTIL.

##### **- Repeticiones.**

Caracterizados por la PAUSA RECUPERADORA, para que el individuo se recupere y pueda repetir la acción a la máxima intensidad.

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## MÉTODOS CONTÍNUOS DEL ENTRENAMIENTO DE RESISTENCIA.

### 1. MÉTODO CONTINUO EXTENSIVO

**Intensidad:** 60% – 80% Velocidad competitiva

Debe moverse en el ámbito del UMBRAL AERÓBICO y Transición aeróbica – anaeróbica.

**45%-65% VO<sub>2</sub> máx.**

**120-160 ppm**

**Duración:** Desde 30' a varias horas.

#### **Efectos:**

- Ampliación del metabolismo aeróbico (Consumir grasas)
- Economización del trabajo cardíaco (Aumentar el tamaño del corazón para que lata menos veces)
- Mejora de la circulación periférica (Abrir los capilares que no suelen utilizarse)
- Vagotonía (El sistema nervioso vegetativo disminuye el trabajo)

#### **Objetivos:**

- Economización del rendimiento vascular.
- Entrenamiento del metabolismo lipídico.
- Estabilización del nivel de rendimiento.
- Aceleración de la recuperación.

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## **2. MÉTODO CONTINUO INTENSIVO**

**Intensidad:** 90% – 95% Velocidad competitiva  
Debe moverse en el ámbito del UMBRAL ANAERÓBICO (97%-103%)

**60%-90% VO<sub>2</sub> máx.**

**140-190 ppm**

**Duración:** Desde 30' a 60-90'

Ejemplo: Si el umbral es 180 p.p.m (Entre el 97-103 % de esas pulsaciones, debería trabajar entre 175 y 185 p.p.m).

### **Efectos:**

- Mayor aprovechamiento del glucógeno.
- Agotamiento de los depósitos de glucógeno. (Favorece una mayor producción del glucógeno).
- Inclusión de la producción-eliminación de lactato.
- Capilarización del músculo esquelético.

### **Objetivos:**

- Entrenamiento del metabolismo del glucógeno.
- Aumento de los depósitos de glucógeno.
- Compensación del lactato durante la carga.
- Elevación del umbral anaeróbico.



*For the Game. For the World.*

### **3. MÉTODO CONTINUO VARIABLE**

**Intensidad:** 60% – 95% Velocidad competitiva

Cambio de intensidades cerca del UA (2 mmol) y por encima del UAN (5-6 mmol). Suele utilizarse después del Continuo Extensivo como preparación del organismo para trabajar después Continuos Intensivos.

**130-180 ppm**

**Duración:** Desde 30' a 60'

**Efectos:**

Mejor cambio de suministro energético.

Agotamiento de los depósitos de glucógeno.

Mejor compensación del lactato durante las cargas de intensidad media y baja.

Iguales adaptaciones cardiovasculares y metabólicas que los extensivos e intensivos en mayor cuantía.

**Objetivos:**

Los mismos que el Continuo Extensivo e Intensivo.

Capacidad de cambiar la vía energética.

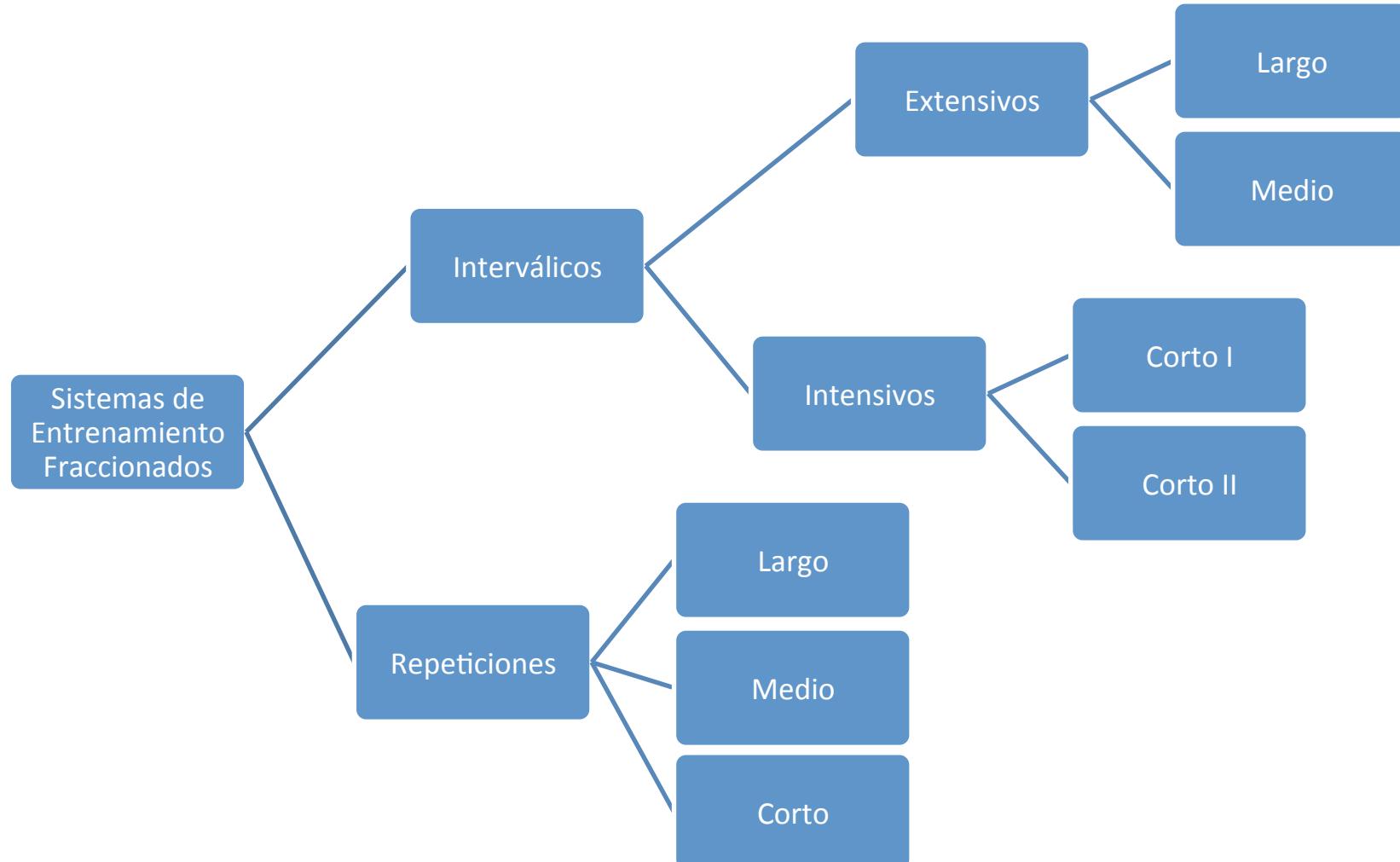
Aceleración de la capacidad de recuperación en las cargas ligeras o bajas.

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# LA RESISTENCIA

## SISTEMAS FRACCIONADOS INTERVÁLICOS



**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# MÉTODOS

- **Método continuo**
  - Extensivo
  - Intensivo
  - Variable
- **Método fraccionado**
  - **Método interválico.**
    - **Largo:** más de 5', con una velocidad de competición del 70%.
    - **Medio:** de 1'-5', con una velocidad de competición del 80%.
    - **Corto:** 30"-1', con una velocidad de competición del 90%.
    - **Muy corto:** 10"-29", con una velocidad de competición hasta el 100%.
  - **Método repeticiones.**
  - **Método intermitente:**
    - pausas incompletas menores que en el interválico.
    - F cardiaca en trabajo, muy similar al reposo (10/20).
    - T trabajo 30" y tiempo descanso 30".
- **Método iterativo**
  - Presentar de forma aleatoria los componentes de los métodos fraccionados, duración, intensidad, recuperación,... adaptada al deporte (sprint, carrera, andar,...).

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## MÉTODOS INTERVÁLICOS DEL ENTRENAMIENTO DE RESISTENCIA.

### 1. MÉTODO INTERVÁLICO EXTENSIVO INTERVALOS LARGOS.

**Intensidad:** Media, 70% – 75% de la mejor marca en distancia.

**Duración:** 2-3' hasta 8'.

**Pausa:** 2-5' (Bajar a 120 ppm) Siempre en movimiento

**Cargas:** 6-9 repeticiones / 45-60' de carga efectiva (incluye descanso)

**Efectos:** - Capilarización                    - Glucolisis                    - Aumento del corazón

#### **Objetivos:**

- Ampliación de la capacidad aeróbica (VO<sub>2</sub> máx.)
- Capacidad de adaptación y compensación lactácida.
- Economía en el metabolismo del glucógeno.

#### **Ejemplos:**

6 x 3' / 75% / 3' recuperación (120 ppm)

Volumen (18' de trabajo)

Duración (18' de trabajo + Pausa 36')

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## **2. MÉTODO INTERVÁLICO EXTENSIVO INTERVALOS MEDIANOS.**

**Intensidad:** Media, 70% – 80% de la mejor marca en distancia.

**Duración:** 60-80"

**Pausa:** 1'30" a 2' (Bajar a 120 ppm)

**Cargas:** 12-15 repeticiones / 35-45' de carga efectiva (incluye descanso)

### **Efectos:**

- Activación de los procesos aeróbicos.
- Producción de lactato en fibras lentas.
- Aumento del corazón

### **Objetivos:**

- Ampliación de la capacidad aeróbica (VO<sub>2</sub> máx.)
- Tolerancia y eliminación del lactato.

### **3. MÉTODO INTERVÁLICO INTENSIVO INTERVALOS CORTOS I.**

**Intensidad:** Casi máxima, 90% – 95% de la mejor marca en distancia.

**Duración:** 20-30”.

**Pausa:** 2-3' (Bajar a 120 ppm) y 10-15' entre serie.

**Cargas:** 9-12 (Total de series y repeticiones) / 3-4 repeticiones en 3-4 series / 25-35' de carga efectiva (incluye descanso)

#### **Efectos:**

- Vaciado de los depósitos de glucógeno.
- Producción y restauración de lactato.
- Implicación de las fibras rápidas.
- Aumento del corazón.

#### **Objetivos:**

- Ampliación de la capacidad anaeróbica-láctica
- Incremento del VO<sub>2</sub> máx.

#### **Ejemplos:**

Mejor marca = 150 m. → 100% - Tarda 23”

90% = 25” 3 “”

3 x 3 repeticiones / 150 m. / 25 seg. 3 décimas / bajando a 120 ppm entre repeticiones (10' descanso entre series = este tiempo de descanso no se metería en el tiempo total del trabajo).

Duración = 9 repeticiones a 25” 3”” + la pausa de recuperación entre repeticiones.

Volumen= 150 m. x 9 = 1350 m.



*For the Game. For the World.*

#### **4. MÉTODO INTERVÁLICO INTENSIVO INTERVALOS CORTOS II.**

**Intensidad:** Máxima, 90% – 100% de la mejor marca en distancia.

**Duración:** 8-10"

**Pausa:** 2 – 3' (Bajar a 120 ppm) y 10-15' entre series.

**Cargas:** 9-12 (Total de series y repeticiones) / 3-4 repeticiones en 3-4 series. (Hasta 6-8 series)

#### **Efectos:**

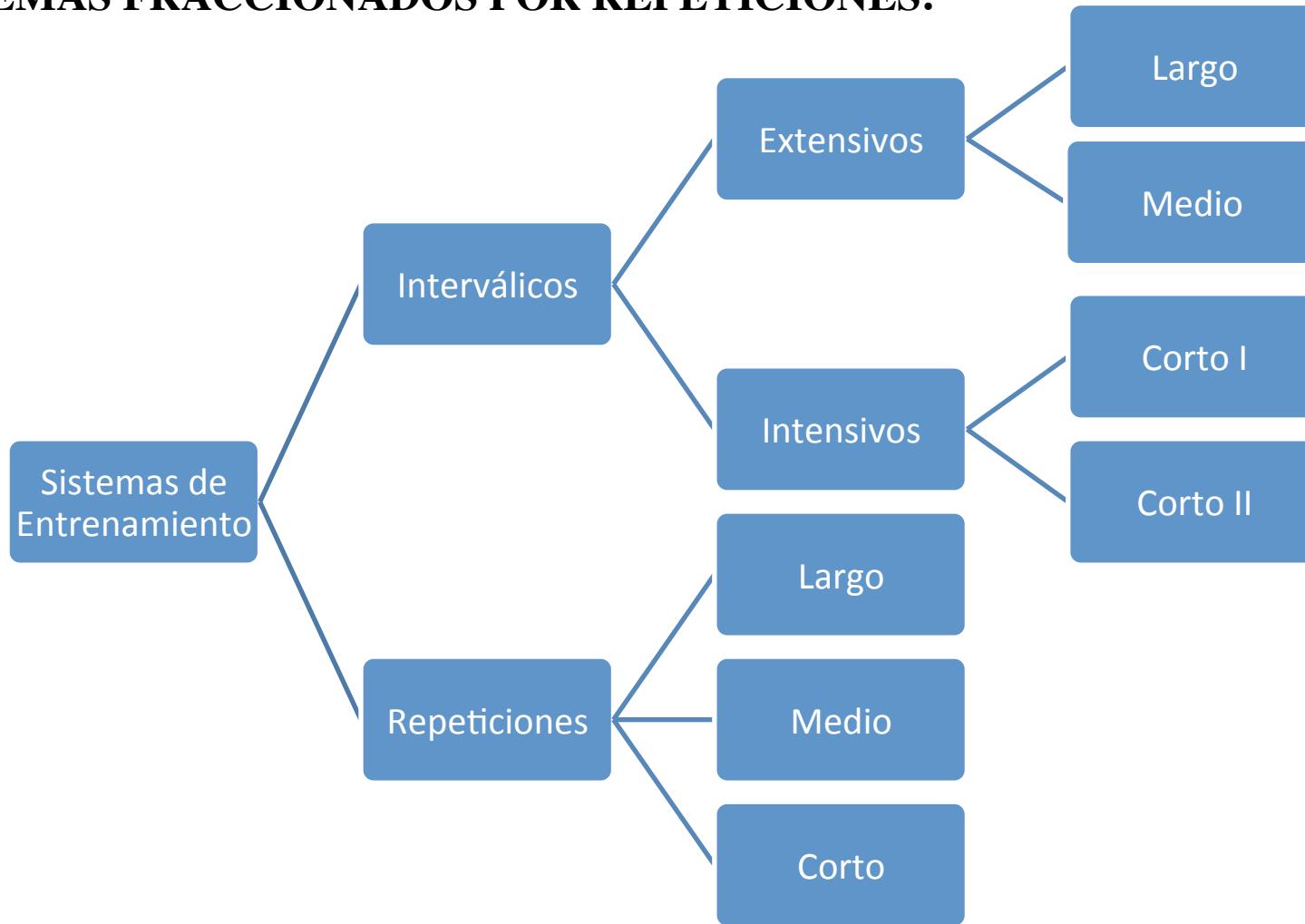
- Utilización de los depósitos de fosfato.
- Iniciación de la glucolisis anaeróbica.

#### **Objetivos:**

- Ampliación de la capacidad anaeróbica - aláctica.
- Capacidad de cambio entre vías energéticas aeróbicas y anaeróbicas.

## LA RESISTENCIA

### SISTEMAS FRACCIONADOS POR REPETICIONES.



**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## **Métodos por Repeticiones de Entrenamiento de la Resistencia.**

(No recomendados para niños ya que tienen problemas en la eliminación del ácido láctico).

### **1- MÉTODO POR REPETICIONES CON INTERVALOS LARGOS.**

**Intensidad:** 80% – 90% de la mejor marca en distancia.

**Duración:** 2-3 min.

**Pausa:** Completa 10-12 min. (Bajar a 100 ppm)

**Cargas:** 3-5 repeticiones.

#### **Efectos:**

- Mejorar la vía energética mixta aeróbica-anaeróbica.
- Compensación lactácida frente a concentración mediana de lactato.

#### **Objetivos:**

- Entrenamiento compensatorio para el lactato.

N

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## **2- MÉTODO POR REPETICIONES CON INTERVALOS MEDIANOS.**

**Intensidad:** 90% – 95% de la mejor marca en distancia.

**Duración:** 45-60 seg.

**Pausa:** Completa 8-10 min. (Bajar a 100 ppm)

**Cargas:** 4-6 repeticiones.

### **Efectos:**

- Mejorar la vía energética anaeróbica láctica.
- Vaciado de los depósitos de glucógeno en fibras rápidas.
- Tolerancia al lactato.

### **Objetivos**

- Persistencia en el esfuerzo frente a elevada acidez.

N

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

### **3- MÉTODO POR REPETICIONES con INTERVALOS CORTOS.**

**Intensidad:** 90% – 100% de la mejor marca en distancia.

**Duración:** 20-30 seg.

**Pausa:** Completa 6-8 min. (Bajar a 100 ppm)

**Cargas:** 4-6 repeticiones.

#### **Efectos:**

- Mejora la vía energética anaeróbica aláctica.
- Implicación de fibras rápidas y producción rápida de lactato.
- Incremento de los depósitos de fosfatos.

#### **Objetivos:**

- Persistencia en el esfuerzo frente a un fuerte desgaste de fosfato.

## MÉTODO DE COMPETICIÓN Y CONTROL.

### Distancia

*Superior a la de la prueba  
(+ 10-20 %)*

Igual a la de la prueba

*Inferior a la de la prueba  
(- 10-20 %)*

### Velocidad

*Más lenta que la prueba*

Velocidad de competición

*Más rápida que la prueba*

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## Tipos de Resistencia de BASE.

**BASE I:** Deportes que no son de resistencia.

- Resistencia aeróbica general con cargas de intensidad media ( 60-75 % del VO2 máx.)
- Valores de lactato < 3 mmol.
- Objetivos del entrenamiento de la Resistencia de Base I:
  - Soportar las cargas de competición
  - Soportar las cargas de entrenamiento.
  - Dotar al deportista de un buen estado de salud.
  - Mejorar la recuperación de cargas intensivas.
  - Mejorar la recuperación de volúmenes elevados.
  - Mejorar la capacidad físico-motriz general.
  - Facilitar el entrenamiento de otras capacidades.
  - Hacer más soportable la carga psíquica.

Tiene como objetivo crear una **base suficiente de resistencia** para el trabajo posterior de mayor intensidad y especificidad.

**Resistencia General de tipo I:** tiene escasa o **nula relación con el fútbol**, carece de elementos coordinativos (técnicos) o cognitivos (tácticos) de este deporte.



*For the Game. For the World.*

# **RESISTENCIA GENERAL TIPO I**

## **OBJETIVOS**

- Mantener o recuperar la salud.
- Crear una base para el entrenamiento de otras capacidades de condición física
- Incrementar la resistencia frente a las cargas de competición
- Acelerar la recuperación después de los esfuerzos

## **FORMAS DE TRABAJO**

- Actividades que reúnen los requisitos de intensidad y duración adecuados para los objetivos este tipo de resistencia:
  - **carrera**
  - **bicicleta,**
  - **natación o actividad en agua.**

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## ENTRENAMIENTO DE LA RESISTENCIA DE BASE I

### MÉTODOS

*Continuo extensivo*

### CARACTERÍSTICAS

*Sin abusar para no producir efectos negativos en las fibras rápidas.*

Interválico extensivo

Círculo con estaciones de 45-60 seg.

Intervalos medianos

*Interválico intensivo Corto III*

*Favorecerá los depósitos de fosfatos y si se hace con gran volumen la capacidad aeróbica.*

- Programa no muy largo (6-8 semanas) / 60 min. semana / 1 sesión
- 1-2 sesiones / 15 min. complementarias

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## Tipos de Resistencia de BASE.

### **BASE II:** Deportes de resistencia.

- Resistencia aeróbica general con cargas de intensidad submáxima ( 75-80 % del VO<sub>2</sub> máx.)
- Valores de lactato 4-6 mmol.
- Objetivos del entrenamiento de la Resistencia de Base II:
  - Técnica más económica.
  - Facilitar la transferencia al desarrollo de resistencia específica.
  - Aumentar las reservas de resistencia.
  - Mejorar el aporte energético.
  - Mejorar la coordinación intermuscular.
  - Mejorar la condición aeróbica general.
  - Facilitar el entrenamiento de otras capacidades.
  - Mejor tolerancia psíquica al esfuerzo.

**Resistencia General de tipo II:** será aquella en la que aparezcan elementos coordinativos propios del fútbol, con o sin balón, pero sin otros elementos de tipo cognitivo o decisional.

# RESISTENCIA GENERAL TIPO II

## OBJETIVOS

- Favorecer la adaptación general del organismo a los **esfuerzos específicos del fútbol**
- Crear una base de entrenamiento elevada para **entrenamientos más específicos** y de mayor intensidad
- Producir **adaptaciones musculares** para acciones de alta intensidad
- Aumentar la **economía** de las acciones técnico tácticas
- Aumentar la **tolerancia psíquica** al esfuerzo.
- Aumentar la capacidad de **recuperación** después de **esfuerzos específicos**.

## FORMAS DE TRABAJO

- Se introducen elementos coordinativos relacionados con el fútbol.
- Se toma como base la carrera y los diferentes tipos de desplazamientos y acciones propias del juego.

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## ENTRENAMIENTO DE LA RESISTENCIA DE BASE II

### MÉTODOS

*Continuo intensivo*

Continuo variable

Interválico extensivo

Intervalos largos

Interválico extensivo

Intervalos medianos

Repeticiones largo

### CARACTERÍSTICAS

*Solo para modalidades de resistencia.*

La combinación de los métodos y la intervención de cada uno de ellos se orienta ante todo en relación con la modalidad de resistencia.

- Estructura del ejercicio igual a la modalidad deportiva.
- El volumen varía en función del deporte, del tipo de resistencia y del nivel de entrenamiento.

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## Tipos de Resistencia de BASE.

**BASE III:** Deportes colectivos y de combate.

- Resistencia aeróbica general con cargas de intensidad media a submáxima.
- Cambio en las intensidades
- Valores de lactato 6-8 mmol.
- Objetivos del entrenamiento de la Resistencia de Base III:
  - Reducir las lesiones.
  - Aumentar la capacidad física.
  - Facilitar el entrenamiento técnico y táctico.
  - Mejorar la capacidad de recuperación en el juego.
  - Mejorar la salud.
  - Mejorar la condición aeróbica general.
  - Facilitar el entrenamiento de Resistencia específica de juego.
  - Mejorar la tolerancia psíquica al esfuerzo.

## ENTRENAMIENTO DE LA RESISTENCIA DE BASE III

### MÉTODOS

*Continuo variable*  
*Interválico intensivo corto*

Interválico intensivo Corto II  
competitivo.

### CARACTERÍSTICAS

*Solo deportes colectivos y de combate.*

Círculo con ejercicios específicos y elementos del movimiento

- Programa de 8-12 semanas al inicio de la temporada / 2-3 horas por semana
- Ejercicios cercanos a la modalidad deportiva.



*For the Game. For the World.*

## **TRANSFORMACIÓN DE LA RESISTENCIA DE BASE II EN RESISTENCIA ESPECÍFICA.**

A)

Duración de las cargas menor que la competición (40-87%)  
Intensidad próxima e incluso por encima de la competitiva (-5 a +10%)  
Volumen total de 2 a 5 veces mayor que la duración de la competición

B)

Duración de la carga mayor que la competición (50-150% mayor)  
Alternando las intensidades y las duraciones.

C)

Trabajos sobre el límite de intensidad y duración.

## **Resistencia ESPECÍFICA**

### **Tipos de Resistencia ESPECÍFICA.**

#### **DURACIÓN CORTA (45" – 2')**

Fuentes de energía

ATP

CP

Glucógeno muscular

Metas Fisiológicas

De 0" a 45" potencia glucolítica

45" a 1' 15" capacidad glucolítica

1' 15" a 2' Potencia aeróbica

Factores decisivos  
rendimiento

- Capacidad de disponer de mucha energía en poco tiempo.
- Capacidad de amortiguación (retraso de la acidez)
- Tolerancia a la acidez.
- Capacidad aeróbica.

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## Entrenamientos de la Resistencia ESPECÍFICA.

1. ENTRENAMIENTO DE RESISTENCIA DURACION CORTA.		
	Aspectos parciales	Métodos adecuados
<b>Mejora Aeróbica</b>	Aumento del depósito de fosfato	-Competitivo distancias inferiores (5-10%) -Interválico intensivo muy corto. -Repeticiones cortas.
	Elevada producción de fosfato	-Competitivo distancias inferiores (5-10%)
	Mejora de la producción de Lactato	-Competitivo distancias superiores (10%) -Repeticiones corto
	Capacidad de amortiguamiento	-Interválico intensivo corto.
	Mejora de la tolerancia a la acidez.	-Competitivo distancias superiores (10%) -Repeticiones medio.
<b>Mejora Anaeróbica</b>	Regulación de la producción / eliminación de lactato.	-Continuo intensivo -Interválico extensivo largo.
	Mejora de la eliminación de sustratos y residuos metabólicos.	-Interválico extensivo Largo.

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## ENTRENAMIENTO DE RESISTENCIA DE DURACIÓN CORTA

### EJEMPLO:

Corredor 400m / mejor marca 44 seg. (100%)

Realizar el entrenamiento más flojo de cada método.

- Quiero obtener una mejora de los depósitos de Fosfato.

<b>Método de competición</b>	1 – 2 repeticiones 350 m en 36 seg. Recuperación total.  (400 m = 44 seg.) (100 m = 11 seg.) (300 m = 33 seg.) (350 m = 36 seg.)
<b>Método Interválico muy corto</b>	3 series x 3 repeticiones ( 60m) 8 seg. / 90 %/ bajando 120 ppm en la recuperación.
<b>Repeticiones corto.</b>	4 repeticiones / 20 seg./ 90%/ Bajando 100 ppm en la recuperación

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## **DURACIÓN MEDIA (2' – 10')**

Fuentes de energía	CP Glucógeno muscular Glucosa en sangre.
--------------------	--

Factores decisivos de rendimiento	Tolerancia a la acidez. Capacidad aeróbica. Glucógeno muscular.
-----------------------------------	---

## **DURACIÓN LARGA I (10' – 35')**

Fuentes de energía	Glucógeno muscular y hepático.
Factores decisivos de rendimiento	Umbral anaeróbico Tolerancia a la acidez frente a valores medios Capacidad aeróbica Depósitos de glucógeno muscular y hepático.

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## Entrenamientos de la Resistencia ESPECÍFICA.

2. ENTRENAMIENTO DE RESISTENCIA DURACION MEDIA.		
	Aspectos parciales	Métodos adecuados
<b>Mejora Aeróbica</b>	Mejora del sistema de transporte de O <sub>2</sub> (Vol/min)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Continuo intensivo</li><li>- Interválico extensivo largo.</li><li>- Interválico extensivo medio.</li></ul>
	Aprovechamiento del glucógeno en aerobiosis	<ul style="list-style-type: none"><li>- Continuo intensivo</li></ul>
	Capilarización	<ul style="list-style-type: none"><li>-Continuo intensivo</li><li>-Interválico extensivo largo.</li><li>-Interválico extensivo medio.</li></ul>
<b>Mejora Anaeróbica</b>	Tolerancia al lactato	<ul style="list-style-type: none"><li>-Interválico extensivo medio.</li><li>-Interválico intensivo corto.</li><li>-Repeticiones Largo.</li><li>-Competición con distancias inferiores (20%)</li></ul>

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## ENTRENAMIENTO RESISTENCIA DURACIÓN MEDIA

### EJEMPLO:

- Mejorar el transporte de O<sub>2</sub> (vol/min)

Método	Entrenamiento	Variación
<b>Continuo intensivo</b>	30 min. / 90%	40 min. / 90% (Aumentamos volumen)
<b>Interválico extensivo largo</b>	6 repet. / 2 min./ 70% / Bajando 120 ppm	8 repet./2min/ 70%/ Bajando 120 ppm (Aumentamos volumen)
<b>Interválico extensivo medio</b>	12 repet./60 seg./80% Bajando 120 ppm	13 repet./ 60 seg./80%/ Bajando 120 ppm (Aumentamos volumen)

- Mejorar la tolerancia al lactato.

Método	Entrenamiento
<b>Interválico intensivo corto</b>	3 repet./3 series/20 seg./90% /Bajando 120 ppm
<b>Repeticiones largo</b>	3 repet. / 2 min./80% / Bajando 120 ppm
<b>Competición distancias inferiores. (20%)</b>	Corredor de 1500 m en 3' 32 seg. 100 m en 14,1 seg. 20% de 1500 m = 1200 m a 2' 49 seg. Haciéndolo al 100% Debe hacerlo más rápido a 2' 45 seg.

FIFA

For the Game. For the World.

## Entrenamientos de la Resistencia ESPECÍFICA.

3. ENTRENAMIENTO DE RESISTENCIA DURACIÓN LARGA.		
	Aspectos parciales	Métodos adecuados
<b>Mejora Aeróbica</b>	Mejora VO <sub>2</sub> máx.	-Continuo intensivo
	Aprovechamiento del glucógeno en aerobiosis	-Continuo intensivo
	Capilarización y aumento del corazón.	-Interválico extensivo largo
	Mejora del umbral anaeróbico.	-Continuo intensivo
	Trabajo cardíaco	-Interválico extensivo medio
	Ampliación vía aeróbica	-Continuo variable.
<b>Mejora Anaeróbica</b>	Tolerancia a la acidez ante valores medios de lactato	-Repeticiones largo (duración de la carga 3-8 min.) -Competición con distancias inferiores a 30%.

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## ENTRENAMIENTO RESISTENCIA LARGA I

### EJEMPLO:

- Mejorar la ampliación de la vía aeróbica.

Método	Entrenamiento
Continuo variable	<p>El atleta corre 1000m en 2' 20" 400 m en 50 " 100 m en 12 "</p> <p>5' carrera continua 60% VO<sub>2</sub> max. 1000 m /60%/3' 16"</p> <p>5' carrera continua 400m /60% /1' 10"</p> <p>8' carrera continua 3 repeticiones de 100 m/60%</p>

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## **DURACIÓN LARGA II (35' – 90')**

Fuentes de energía	Reservas de glucógeno.
Factores decisivos de rendimiento	Umbral anaeróbico Depósitos de glucógeno muscular y hepático. Oxidación de las grasas

## **DURACIÓN LARGA III (90'– 6 h.)**

Fuentes de energía	Ácidos grasos.
Factores decisivos de rendimiento	Umbral anaeróbico Depósitos de glucógeno y gluconeogénesis Oxidación de las grasas Equilibrio acuático y electrolítico.

## **DURACIÓN LARGA IV (+ 6 h.)**

Fuentes de energía	Metabolismo de los lípidos Aporte continuo de líquidos y sustancias nutritivas.
Factores decisivos de rendimiento	Metabolismo de las grasas Equilibrio acuático y electrolítico. Suministro continuo de alimentos y líquidos.

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## Entrenamientos de la Resistencia ESPECÍFICA.

4. ENTRENAMIENTO DE RESISTENCIA DURACIÓN LARGA II.		
	Aspectos parciales	Métodos adecuados
<b>Mejora Aeróbica</b>	Mejora VO <sub>2</sub> máx.	-Continuo intensivo -Interválico extensivo largo (15 min.) -Continuo variable
	Aprovechamiento del glucógeno en aerobiosis y aumento de los depósitos	-Continuo intensivo -Interválico extensivo largo (15 min.)
	Familiarización con cargas de competición	-Competición distancias inferiores (30-40 %)
	Mejora del umbral anaeróbico.	-Continuo intensivo
	Oxidación de grasas	-Continuo extensivo
	Ampliación vía aeróbica	-Continuo variable.

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## ENTRENAMIENTO RESISTENCIA LARGA II

### EJEMPLO:

- Queremos mejorar la ampliación de la vía aeróbica.

Método	Entrenamiento
<b>Continuo variable (Duración larga II)</b>	66% grasas 33% glucógeno  -30 min= metabolismo grasas (130 ppm) -15 min= metabolismo glucógeno (175 ppm)  20' continuo 130 ppm 5' / 175 ppm 8' continuo 130 ppm 5' / 175 ppm 2' continuo 130 ppm 5' / 175 ppm  Alternamos ambos ritmos (las grasas se empiezan a consumir a partir de los 15 min).

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## Entrenamientos de la Resistencia ESPECÍFICA

### 5. ENTRENAMIENTO DE RESISTENCIA DURACIÓN LARGA III.

	Aspectos parciales	Métodos adecuados
Mejora Aeróbica	Elevar umbral anaeróbico	-Continuo intensivo
	Aumento de los depósitos de glucógeno	-Continuo intensivo -Interválico extensivo largo (15 min.)
	Mejora VO <sub>2</sub> máx.	-Continuo intensivo
	Familiarización con cargas de competición	-Competición distancias inferiores (50%)
	Oxidación de grasas	-Continuo extensivo (+ 2 horas)
	Ampliación vía aeróbica	-Continuo variable. -Interválico extensivo largo (3-15 min.)

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## Entrenamientos de la Resistencia ESPECÍFICA

### 6. ENTRENAMIENTO DE RESISTENCIA DURACIÓN LARGA IV.

	Aspectos parciales	Métodos adecuados
Mejora Aeróbica	Aumento de los depósitos de glucógeno	-Continuo intensivo -Interválico extensivo largo (15 min.)
	Familiarización con cargas de competición	-Competición distancias inferiores (40-50%) ingiriendo líquidos e hidratos de carbono.
	Oxidación de grasas	-Continuo extensivo (+ 2 horas) -Idem partiendo en ayunas
	Ampliación vía aeróbica	-Continuo variable -Continuo intensivo

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## ENTRENAMIENTO RESISTENCIA LARGA IV

### EJEMPLO:

- Familiarización con cargas

Método	Entrenamiento
Competición distancias inferiores (30-40 %)	<p>Más rápido que la prueba 3000 en 9 min.</p> <p>30% de 3000 m = 900 m <math>3000 - 900 = 2100</math>m</p> <p>100m = 18 seg. <math>2100 \text{ m} = 378 \text{ seg.} = 6' 3''</math> (mejor marca)</p> <p>Como debe hacerlo más rápido 4 series / 2100 m a 5' 50''</p>

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# RESISTENCIA DIRIGIDA

- De acuerdo a las **necesidades generales del fútbol de competición**, estando presentes todas las vías energéticas propias del juego. Tiene en cuenta el **rol**.

## OBJETIVOS

- Trabajo de interrelación de la resistencia del jugador con las **necesidades del juego**
- Trabajo de los distintos **tipos** de resistencia que implica el juego
- Trabajo de **técnica individual** de poca complejidad
- Favorecer la toma de **decisiones simples**

## FORMAS DE TRABAJO

- Actividades donde estén presentes elementos técnicos básicos del juego con balón (pases, tiros, conducciones, regates), pero también sin balón, (desmarques, apoyos).
- Estos contenidos deben tener relación con los requerimientos de la competición para cada jugador, por lo que adaptaremos los trabajos en función de los puestos.

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# RESISTENCIA ESPECÍFICA

- Diferentes tipos de resistencia centrándose no solo en el rol, sino en las **características del jugador** muy próximo a competición.

## OBJETIVOS

- Trabajo orientado a superar las **demandas requeridas** en el deporte
- Trabajo de los distintos tipos de resistencia que implica el **juego**
- Combinación de distintos elementos de **técnica individual**.
- Influir en la mejora de las tomas de decisiones que se plantean en el juego.

## FORMAS DE TRABAJO

- Principalmente formas jugadas, desde situaciones donde se reduce el nº de jugadores, trabajos en inferioridad, superioridad... etc.
- Siempre teniendo en cuenta que los jugadores deben desarrollar las acciones propias de su demarcación.

# **RESISTENCIA COMPETITIVA**

- Superar las **exigencias propias del partido de competición**, fundamentalmente en cuanto a la intensidad y duración del juego

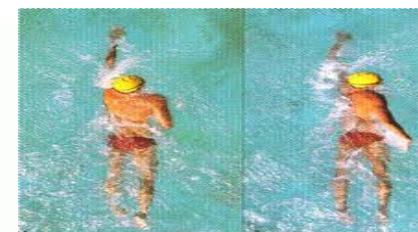
## **OBJETIVO**

- Afrontar el partido con **garantías de éxito**.

## **FORMAS DE TRABAJO**

- Partidos o juegos de fútbol de 10 u 11 jugadores donde se incluyen los elementos propios de la competición, reglamento, táctica ..etc.
- Podemos aumentar la duración de estos partidos pero manteniendo la intensidad media, o aumentar el tiempo jugado a alta intensidad, o aumentar la intensidad del juego en fases específicas.

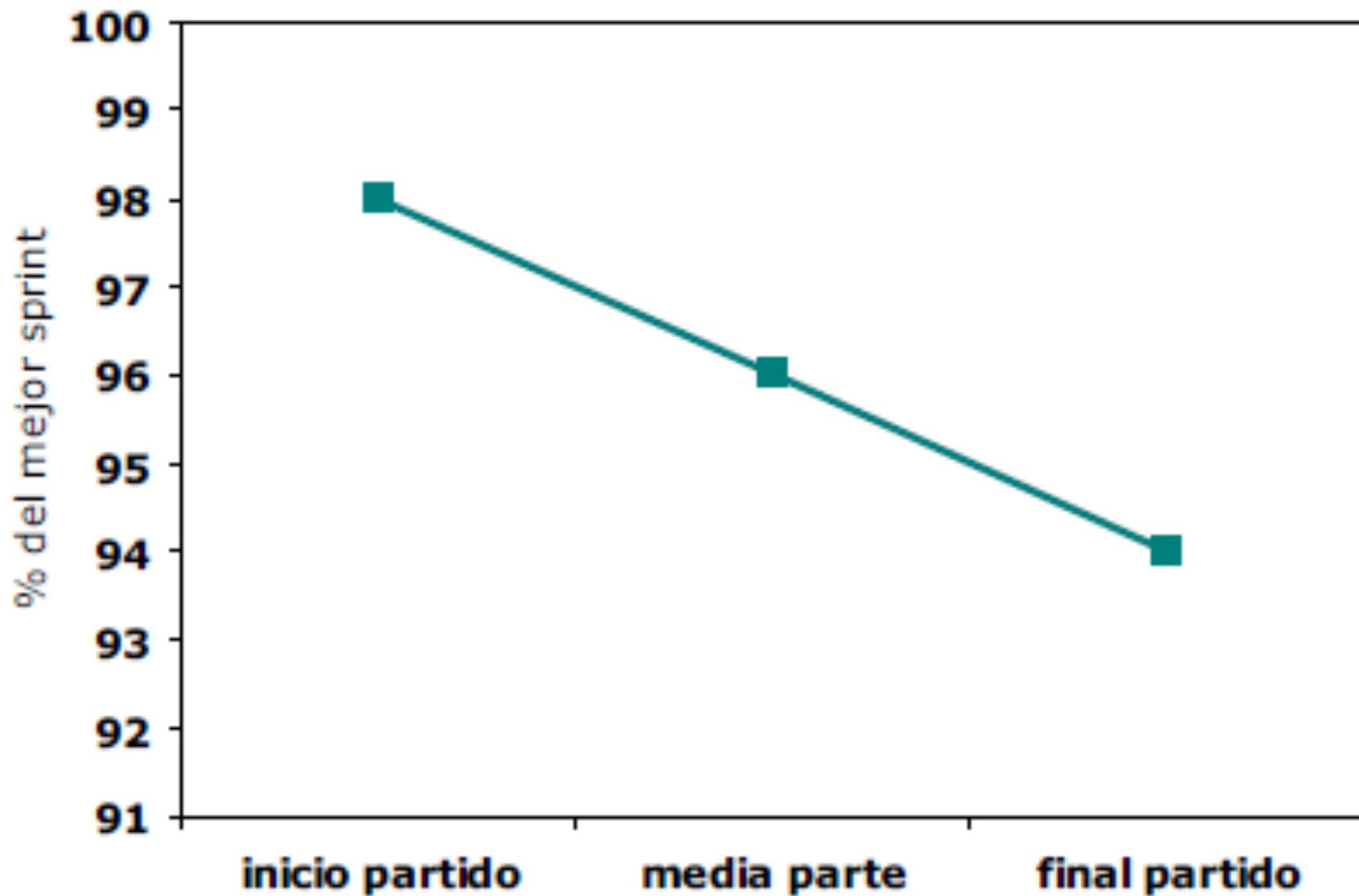
## MEDIOS PARA EL ENTRENAMIENTO



**FIFA**

*For the Game. For the World.*

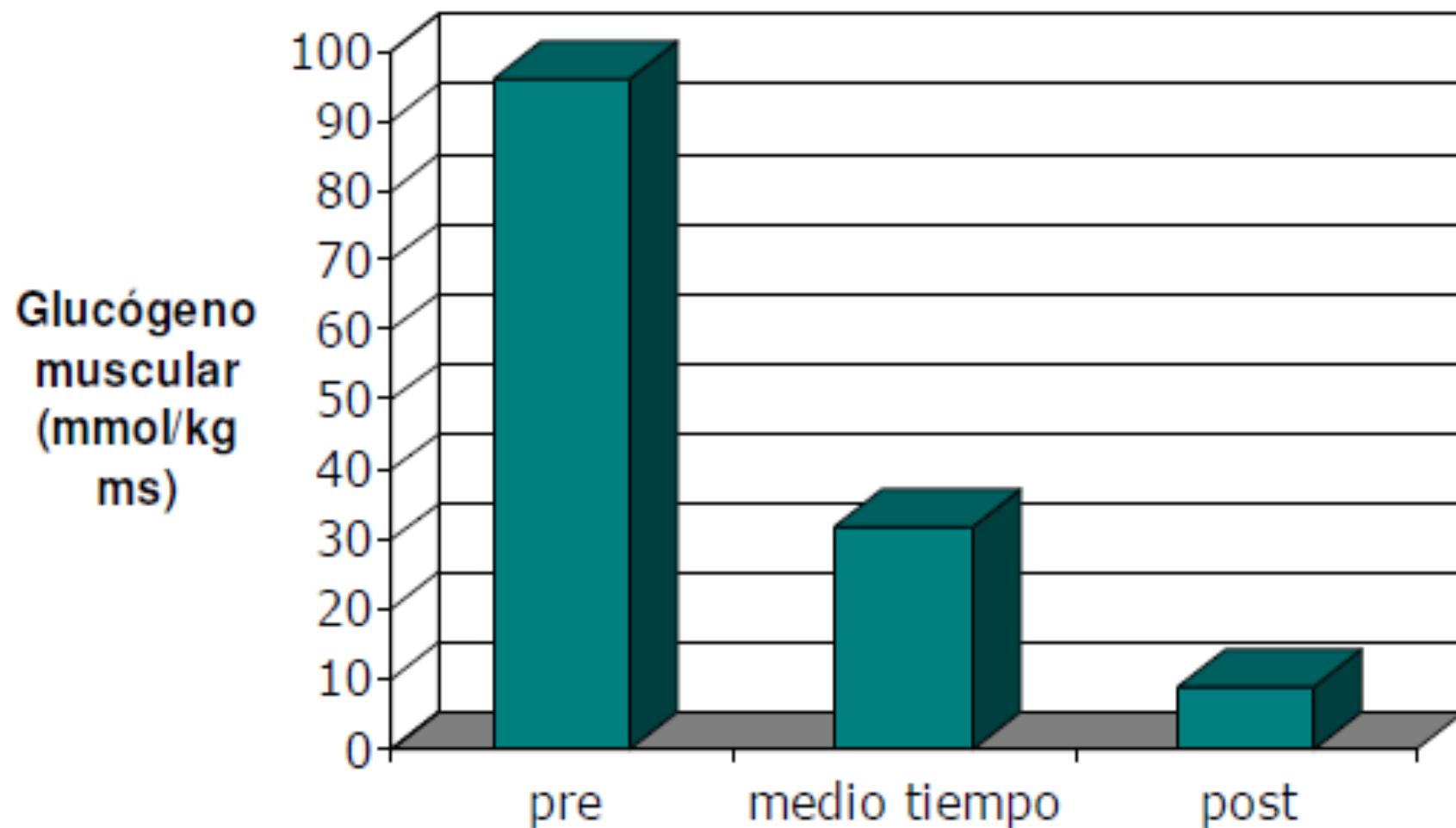
## RENDIMIENTO FÍSICO DURANTE UN PARTIDO



**FIFA**

*For the Game. For the World.*

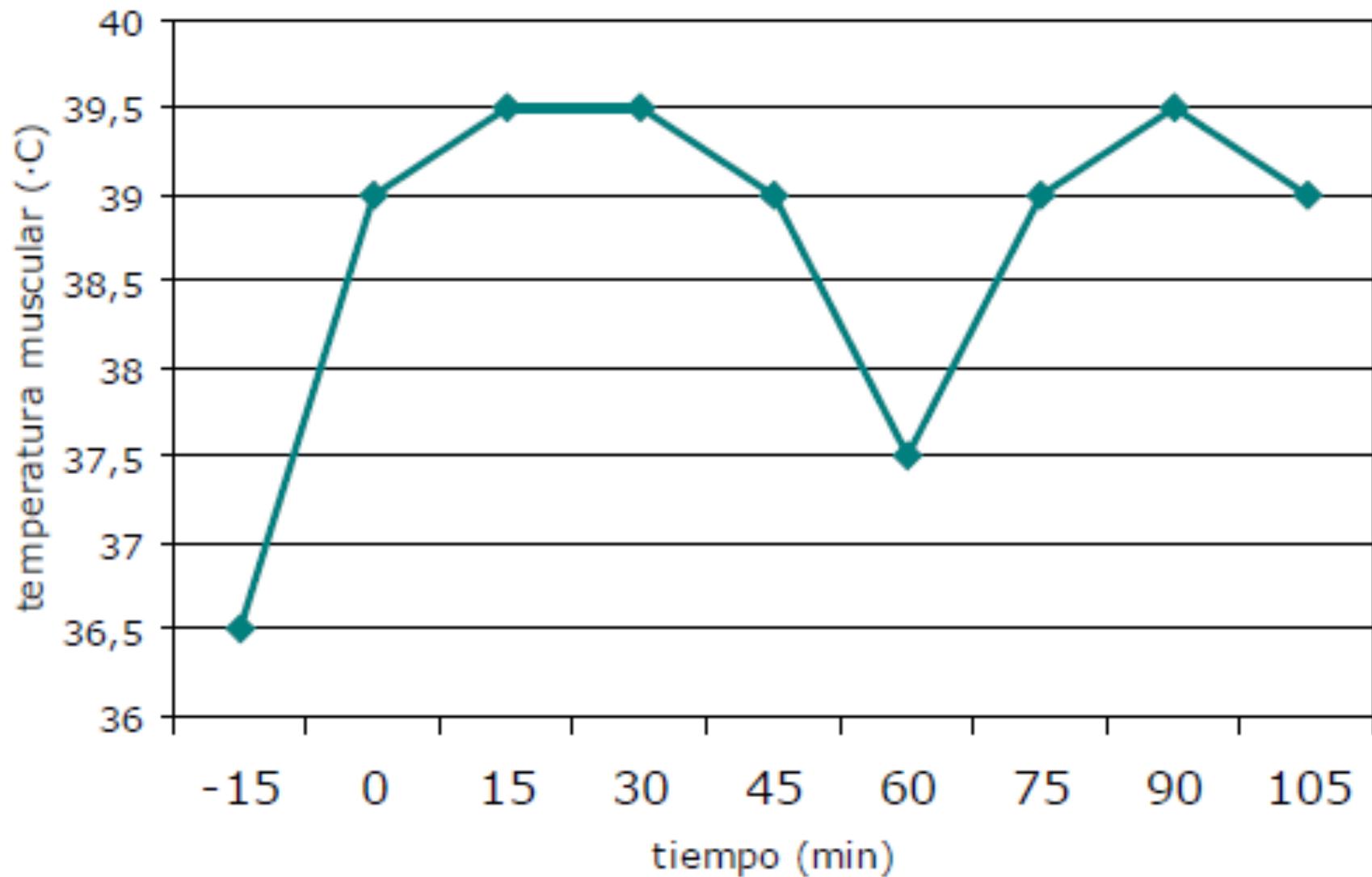
## GLUCÓGENO MUSCULAR DURANTE UN PARTIDO



**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## TEMPERATURA MUSCULAR DURANTE UN PARTIDO



**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## **PREVENCIÓN DE LESIONES**

### **LA PREVENCIÓN EN EL ENTRENAMIENTO COLECTIVO**

- 1. Individualización** dentro del entrenamiento colectivo: según las características del sujeto y demarcación-funciones.
- 2. Planificación de las cargas:** calendario competición, jugadores habituales y no habituales,...
- 3. Control individual de la carga** de entrenamiento.
- 4. ADM** (Amplitud de movimiento) adecuada.
- 5. Fuerza-velocidad:** con medios, métodos y ejercicios que permitan tanto la mejora del rendimiento como la prevención.
- 6. Estilo emocional,** motivación, adecuados.
- 7. Otros factores de carácter externo:** considerar su posible influencia.

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## **PREVENCIÓN DE LESIONES**

### **LA PREVENCIÓN EN EL ENTRENAMIENTO COLECTIVO**

#### **1. Individualización dentro del entrenamiento colectivo: según las características del sujeto y demarcación-funciones.**

Parámetros para entrenamiento de fuerza y resistencia individualizados.

Adaptación individual de ejercicios a jugadores concretos.

Intensidad máxima relativa en tareas jugadas.

Nivel de implicación-motivación máximo relativo a la tarea.

Variabilidad en los recursos requeridos por las situaciones de entrenamiento.

Especificidad = máxima individualización?

## **PREVENCIÓN DE LESIONES**

### **LA PREVENCIÓN EN EL ENTRENAMIENTO COLECTIVO**

#### **2. Planificación de las cargas: calendario competición, jugadores habituales y no habituales,...**

La alta densidad del calendario de competición en la mayor parte de los casos y especialmente en el caso de temporadas con Campeonato de Europa o del Mundo, hace que debamos contemplar de forma diferenciada la intervención con:

- *Jugadores suplentes habituales*
- *Jugadores titulares habituales* (internacionales en algunos casos)

Estas situaciones nos obligan a realizar un seguimiento individual del estado de fatiga y nivel de rendimiento (parámetros fisiológicos, bioquímicos, psicológicos, rendimiento, otros) de cada jugador. Así mismo, en caso de ser posible, sería adecuado dosificar la participación del jugador en la competición, bien sea alternando jugadores o bien modificando las demarcaciones o las funciones a desarrollar en el modelo de juego.

## **PREVENCIÓN DE LESIONES**

### **LA PREVENCIÓN EN EL ENTRENAMIENTO COLECTIVO**

#### **3. Control individual de la carga de entrenamiento.**

En nuestra planificación utilizamos el concepto carga de entrenamiento de acuerdo a lo que entendemos son los dos componentes esenciales: Tiempo (duración del trabajo) e intensidad-complejidad de la tarea. De este modo pretendemos una aproximación mayor al concepto de fatiga al considerar tanto su componente físico como el psicológico (exigencia de la situación de entrenamiento en el plano cognitivo- emocional).

Pulsómetros, G.P.S., Programas de análisis de partidos.

#### **4. ADM (Amplitud de movimiento) adecuada.**

En cuanto al trabajo llevado a cabo con el equipo, se basa en los siguientes puntos:

- Diferenciación según los objetivos perseguidos (previos a la sesión, durante o después de la sesión, así como el tipo de trabajo realizado o a realizar). • Importancia de los estiramientos activos.
- Combinación adecuada de estiramientos activos y pasivos.
- Garantizar una ejecución correcta por parte de los sujetos.
- Vibraciones y ADM (activo, pasivo).

## **PREVENCIÓN DE LESIONES**

### **LA PREVENCIÓN EN EL ENTRENAMIENTO COLECTIVO**

#### **5. Fuerza-velocidad: con medios, métodos y ejercicios que permitan tanto la mejora del rendimiento como la prevención.**

- Ejercicios: movimientos y condiciones similares a la competición (cadenas cinéticas, fases de aceleración-desaceleración, posición, etc.)
- Tipo de contracción principal (isométrica, concéntrica, excéntrica y sus combinaciones), diferenciación entre trabajo de agonistas y antagonistas.
- Predominio de ejercicios en cadena cinética cerrada.(CKC)
- Variabilidad dentro del movimiento.
- Ejercicios localizados en descompensaciones.
- Carga concentrada en casos de déficit lateral.
- Incorporación de medios como: máquinas Yo-yo, polea cónica y vibraciones.
- Importancia de la frenada del movimiento: componente excéntrico.
- Carreras largas, alta-máxima velocidad.
- Cambios de dirección.
- Carreras recorridos aleatorios.
- Acciones con oponente.

Situaciones juego alta o muy alta intensidad, con mayor o menor grado de fatiga.  
Trabajo de equilibrio y estabilidad/propiocepción y trabajo CORE.

## **PREVENCIÓN DE LESIONES**

### **LA PREVENCIÓN EN EL ENTRENAMIENTO COLECTIVO**

#### **6. Estilo emocional, motivación, adecuados.**

De los conocimientos actuales sobre el funcionamiento conjunto del cerebro con el resto del organismo como un todo inseparable, se deriva la importancia de considerar dentro de la prevención de lesiones, el factor emocional.

La motivación entendida como la causa o razón del comportamiento humano hacia un objetivo, conlleva la movilización de una cantidad de energía adecuada al objetivo pretendido. La consecución o no del objetivo previsto implicará el reajuste de todos los procesos intelectuales, fisiológicos y psicológicos intervenientes.

A partir de esta idea podemos pensar que en determinados casos el riesgo de lesión o la lesión misma podrían estar relacionados con el grado de activación adecuado en el jugador.

## **PREVENCIÓN DE LESIONES**

### **LA PREVENCIÓN EN EL ENTRENAMIENTO COLECTIVO**

#### **7. Otros factores de carácter externo: considerar su posible influencia.**

- Instalaciones, estado del terreno
- Calzado y material deportivo
- Vendajes, etc.
- Reconocimiento médico (detección de riesgos)

Situación contractual del jugador (renovación de contrato, contrato de larga duración,...).

- Estilo de dirección del entrenador.
- Vida afectiva. Estilo emocional.
- Clima laboral (vestuario)
- Actitud más o menos protectora frente a las lesiones o molestias.
- Nivel de autoconfianza de cada sujeto.
- Nivel de competitividad en el puesto.
- Rol dentro del grupo.

**FIFA**

For the Game. For the World.

**RESUMEN DEL PARTIDO****MUNDIAL 2010 / PARAGUAY 0 - ESPAÑA 1 / 7-3-2010 / JOHANNESBURGO****FIFA**

For the Game. For the World.

**ESTADÍSTICAS DEL PARTIDO****GENERALES**

Minutos jugados	56
Goles	0
Tarjetas	0
Índice Global Participación	36
Índice Eficacia Ofensiva	45%

**DEFENSIVAS**

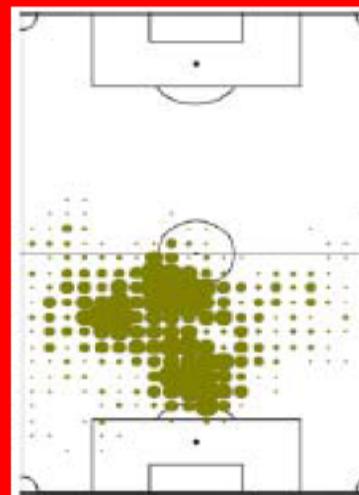
Recuperaciones balón	0
Despejes	0

**OFENSIVAS**

Pases recibidos	15
Pérdidas balón	8
Pases emitidos	5+ / 9- / 35,7%
Asistencias	0+ / 0- / %
Centros	1
1 vs 1 ofensivo	4+ / 2- / 66,6%
Goles - Tiros/remates	0++ / 0+ / 0- / %

**CONDICIONALES**

Distancia recorrida	5796
Nº sprints	58
Alta intensidad (metros y %tiempo)	1209 / 7%
Media intensidad (metros y %tiempo)	706 / 6%
Baja intensidad (metros y %tiempo)	3881 / 87%

**POSICIÓN TÁCTICA****OBSERVACIONES****FIFA**

For the Game. For the World.



## Informe del entrenamiento

Nombre: *For the Game. For the World.*  
Fecha: 30/05/2010

### Datos personales:

Edad

26

Altura (cm)

185

Peso (kg)

79

FC en reposo

62

FC máx.

195

Clase de actividad

10

### Información de la evaluación

Duración

00:55:02

Hora

17:20:29 - 18:15:31

FC mín.

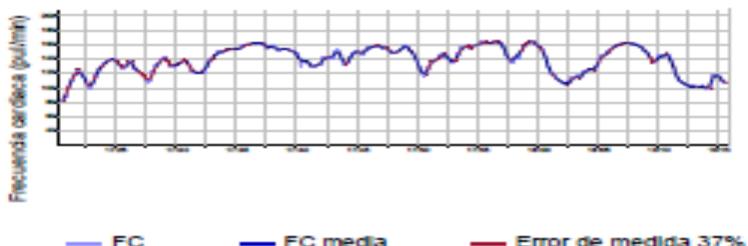
89

FC máx.

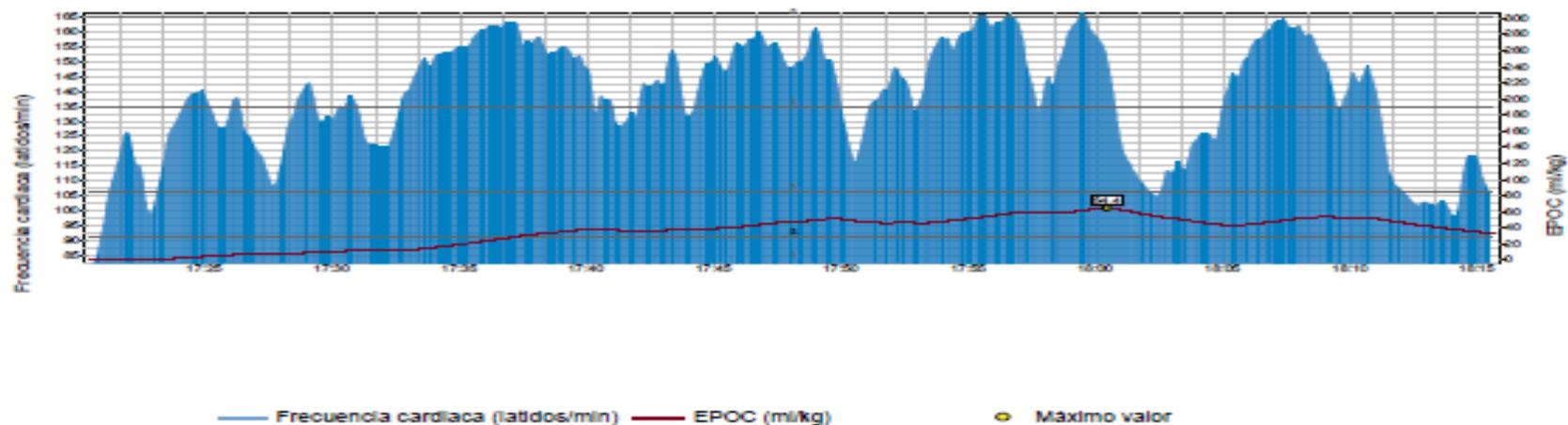
166

FC media

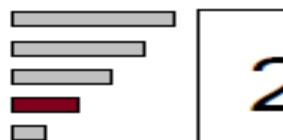
138



### Formación Gráfica



### Efecto del entrenamiento



#### Mantenimiento

Esta serie de ejercicios sienta las bases para un mejor estado cardiorrespiratorio y un entrenamiento más duro en el futuro, además de mantener el estado cardiorrespiratorio.

## INFORME

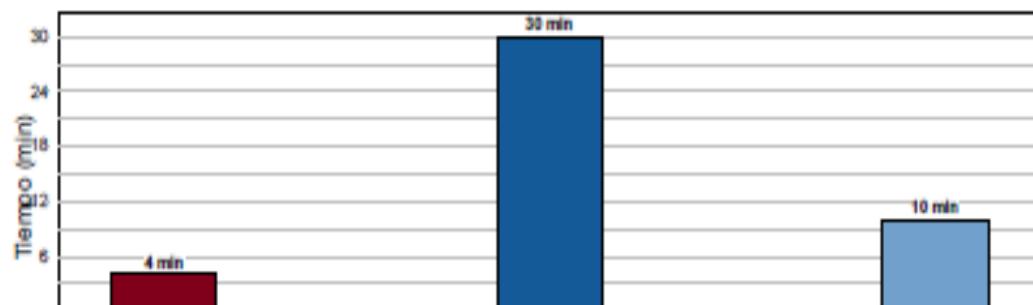


*For the Game. For the World.*

## Clasificación del entrenamiento de resistencia



Clasificación de la medición en distintos tipos de entrenamiento de resistencia.



## INFORME

**FIFA**

*For the Game. For the World.*



# FIFA

For the Game. For the World.

## PLANIFICACIÓN

### CICLO I: Madrid

**Objetivo: Adaptación al tipo de Entrenamiento Colectivo e Individual.**

**Pruebas Médicas**

**1 Partido Preparación**

CICLO I

LUNES 24	MARTES 25	MIERCOLES 26	JUEVES 27	VIERNES 28	SÁBADO 29	DOMINGO 30
LIBRE	ENTTO.	ENTTO.	VIAJE	Video	ENTTO.	ENTTO.
CONC.	ENTTO.	ENTTO.	ENTTO.	PARTIDO Liechtenstein	ENTTO.	LIBRE

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## PLANIFICACIÓN

### CICLO II: Austria

- Objetivo: Carga I – Incremento de la carga Táctica y Condicional

CICLO II

LUNES 31	MARTES 1	MIERCOLES 2	JUEVES 3	VIERNES 4	SÁBADO 5	DOMINGO 6
		VIAJE	Video	LIBRE	ENTTO.	ENTTO.
ENTTO.	ENTTO.					
ENTTO.	ENTTO.	ENTTO.	PARTIDO Korea VIAJE	LIBRE	ENTTO.	DESCANSO

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## PLANIFICACIÓN

### CICLO III: España

Objetivo: Incremento de la Carga Competitiva

- 2 Partidos de Preparación

CICLO III

LUNES 7	MARTES 8	MIERCOLES 9	JUEVES 10	VIERNES 11	SÁBADO 12	DOMINGO 13
				JHB		
VIAJE	Video	LIBRE	LIBRE	VIAJE	ENTTO.	ENTTO.
				POTCHEFS.		
			CONC.			
ENTTO.	PARTIDO	LIBRE	ENTTO.	ENTTO.	ENTTO.	ENTTO.
	Polonia		VIAJE			
	VIAJE		SUDÁFRICA			

FIFA

*For the Game. For the World.*

## PLANIFICACIÓN

### CICLO COMPETITIVO I: Sudáfrica

Objetivo: Adaptación Condiciones Potchefstroom

Dinámica normal competitiva

#### CICLO COMP I

LUNES 14	MARTES 15	MIERCOLES 16	JUEVES 17	VIERNES 18	SÁBADO 19	DOMINGO 20
ENTTO.	VIAJE DURBAN	Video	ENTTO.	ENTTO.	ENTTO.	VIAJE JHB
ENTTO.	ENTTO. OFIC.	PARTIDO ESP-SUIZA VIAJE	ENTTO.	ENTTO.	ENTTO.	ENTTO. OFIC.

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# TEST DE RESISTENCIA EN FÚTBOL

- **AERÓBICA:**

- Test de Cooper: 2700 metros mínimo.
- Carrera continua 6'.
- “Course Navette”
- PWC

- **ANAERÓBICA:**

- El test de los 504 metros.
- El test de 1000 metros.
- Ruffier-Dickson

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# COURSE NAVETTE

- Leger y Lambert en 1982
- Potencia aeróbica máxima.
- Consiste en correr el máximo tiempo posible sobre un trazado de 20 metros en doble sentido ida y vuelta, siguiendo el ritmo impuesto por una señal sonora.
- Dicha señal está calibrada de forma que la velocidad inicial de carrera es de 8 km/h y se incrementa en 0,5 km/h a intervalos de 1 min cada vez que suena la señal el sujeto debe encontrarse en uno u otro extremo del trazado de 20 m.
- Se tomará como último estadio o “palier” al individuo fallar en dos oportunidades consecutivas la llegada a las líneas conjuntamente con la señal sonora, tomándose como válido el estadio anterior completado.

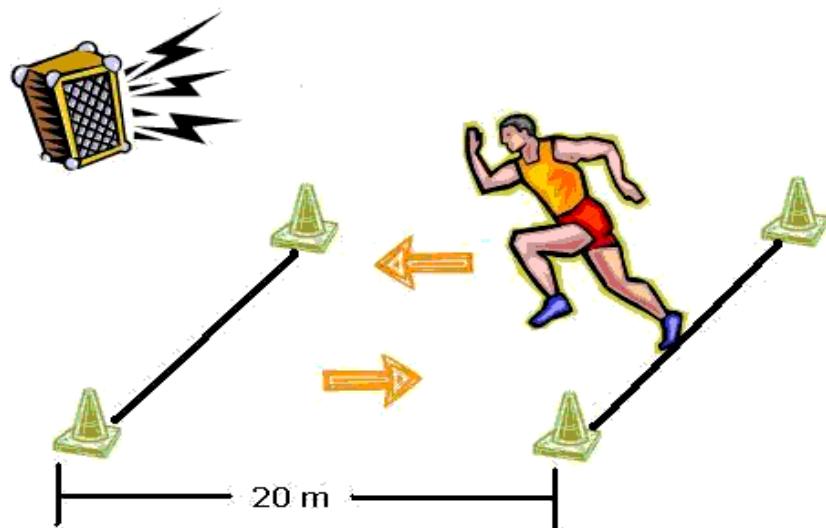


Fig.1 Test de Course Navette de Leger y Lambert

## Valoración futbolistas alto nivel

Excelente: 14,5 ó más.

Bueno: 13 ó 14

Suficiente: entre 12 y 13

Malo: Menos de 12

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

Test de resistencia "course navette"			
Fases (minutos)	Velocidad en km/h	Tiempo fraccionado (segundos)	Distancias recorridas (m)
1	8	9.00	133
	9	8.00	283
	9.5	7.58	441
	10	7.20	608
2	10.5	6.86	783
3	11	6.54	966
4	11.5	6.26	1158
5	12	6.00	1358
6	12.5	5.76	1566
7	13	5.54	1783
8	13.5	5.33	2008
9	14	5.14	2241
10	14.5	4.97	2483
11	15	4.80	2733
12	15.5	4.64	2991
13	16	4.50	3258
14	16.5	4.36	3533
15	17	4.23	3816
16	17.5	4.11	4108
17	18	4.00	4408
18	18.5	3.90	
19			
20			
21/23			

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# TEST DE LOS 504 M.

**MATERIALES :** 7 conos, cinta métrica, cronómetro, planilla, bolígrafo.

**PREPARACIÓN :** Se colocan los 7 conos a doce metros de separación entre cada uno.

## **DESARROLLO :**

El jugador sale del cono 1º y pasa por detrás del cono 2º, vuelve a dar la vuelta al cono 1º y va el cono 3º, pasando por detrás y vuelve a rodear el cono 1º, y así sucesivamente.

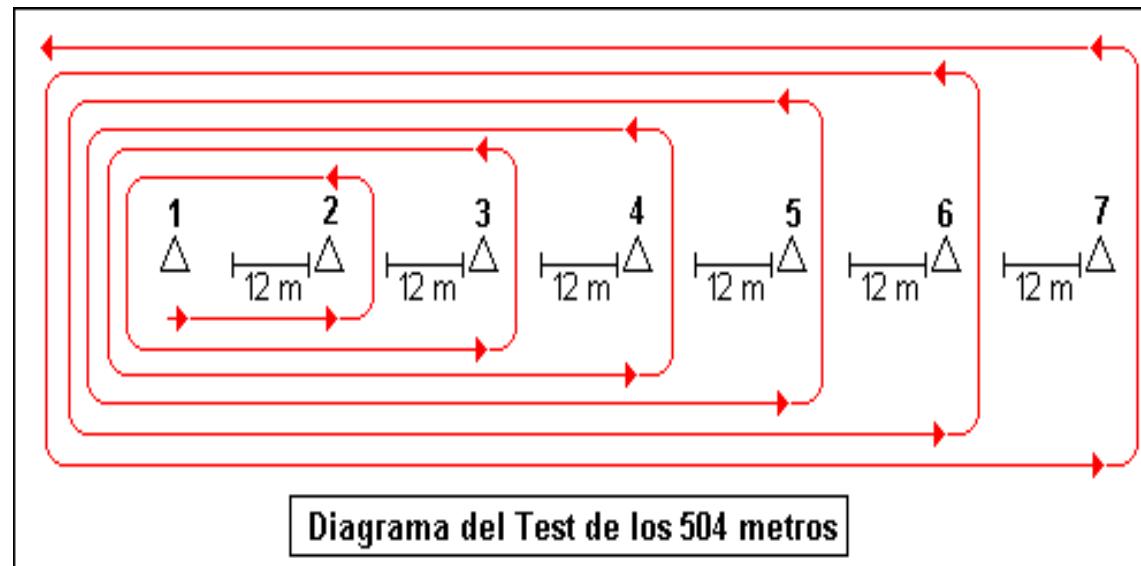
Cuando pasa por detrás del 7º cono y llega al cono 1º termina el Test.

Se toma el tiempo desde que sale hasta que llega.

**DISTANCIA TOTAL :** 504 metros. ( $24 + 48 + 72 + 96 + 120 + 144$ ) = 504 metros.

## **TIEMPO TOTAL DE APLICACIÓN :**

De 3 en 3 jugadores se demora entre 20 a 25 minutos.



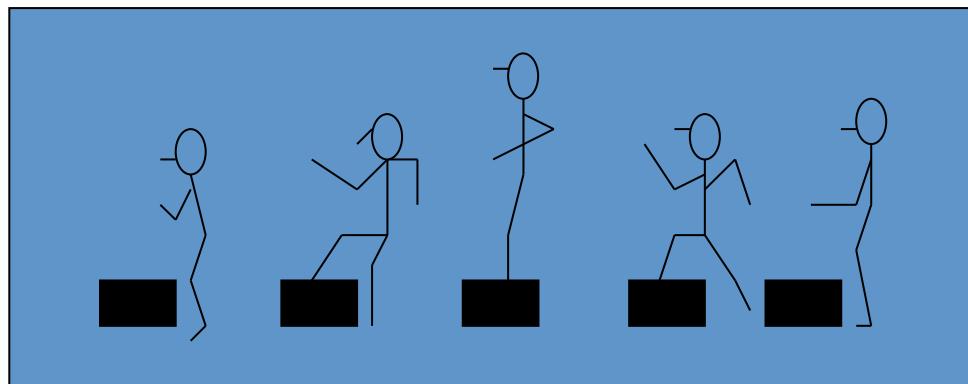
TIEMPO	VALORACIÓN
Menos de 1' 44 "	Excelente
entre 1' 44 "- 1' 49 "	Muy Bueno
entre 1' 50 "- 1' 54 "	Aceptable
entre 1' 55"- 2' 00 "	Regular
Más de 2' 00	Malo

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# PHYSICAL WORK CAPACITY

- Mide la potencia desarrollada cuando se alcanza las 170 p.m.
- Calcula la potencia aeróbica.
- Material:
  - Metrónomo.
  - Banco: 30-50 cm.
  - Pulsómetro.
- Desarrollo:
  - Subir y bajar el banco en 4 tiempos coincidiendo con el sonido del metrónomo. Se inicia a una frecuencia asequible, a los 2' se toma las pulsaciones durante 30" y se aumenta la frecuencia.
  - Mínimo 3 veces.
- Con la información se calcula la potencia:  $P= \underline{M \times 9,8 \times h \times Fr. C.}$
- 120
- Potencia Fc. Máxima: 220 – Edad.



**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# PRÁCTICO RESISTENCIA EN FÚTBOL



**FIFA**

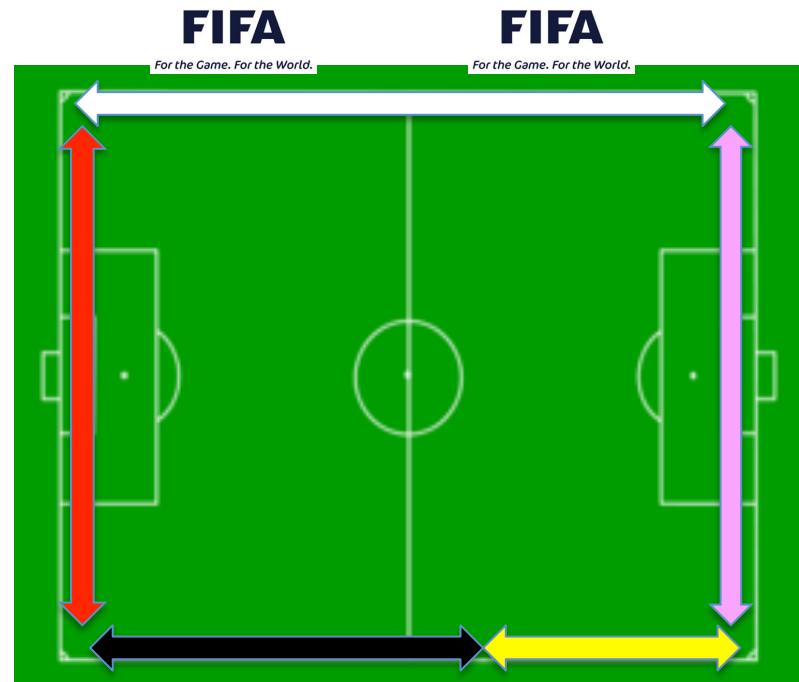
*For the Game. For the World.*

# TAREA DE CARÁCTER GENERAL

## Resistencia General I (RGI)

- **MÉTODO CONTÍNUO VARIABLE EXTENSIVO.**
  - 90 metros progresivos hasta el 80%.
  - 60 metros al 60%
  - 60 metros a 75%.
  - 30 metros al 100%.
  - 60 metros a 50%.

- Alrededor del campo realizan un farleck.
- Dividimos el equipo en dos grupos de trabajo

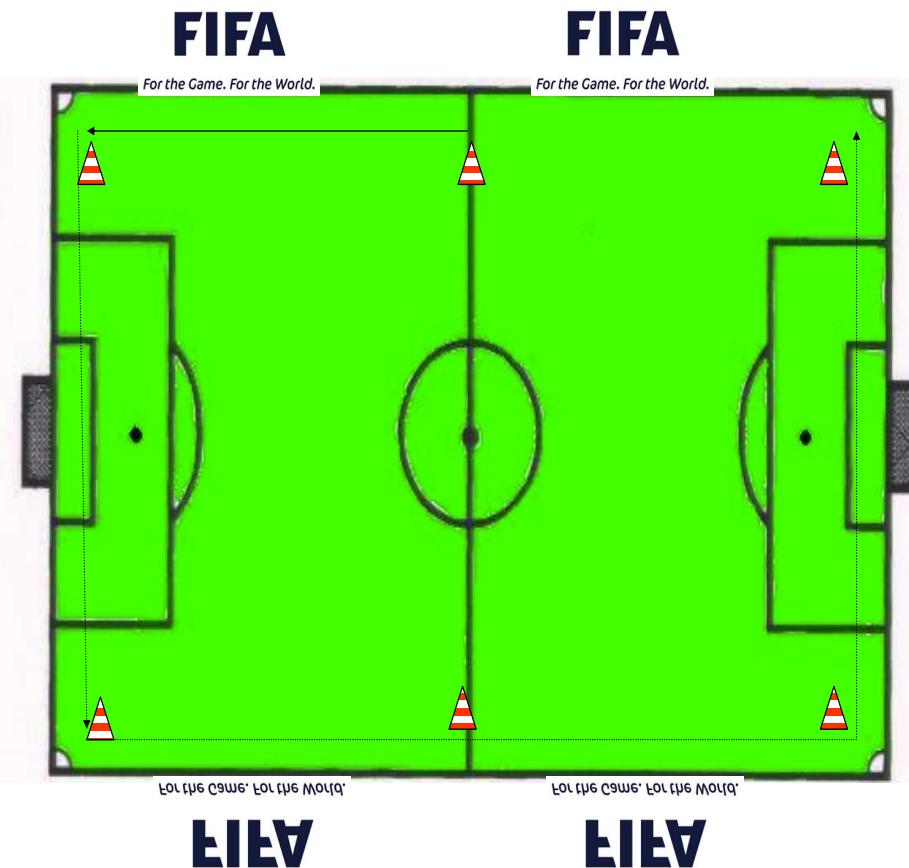


**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# TAREA DE CARÁCTER GENERAL

## Resistencia General I (RGI)



- Continuo variable:
  - Carrera con ritmos variables.
  - Cada 4 tramos uno de cambio de ritmo
  - Cada 3 – 1
  - Cada 2 – 1
  - Pulsaciones 145 – 185.  
3 series/5' descanso.

**FIFA**

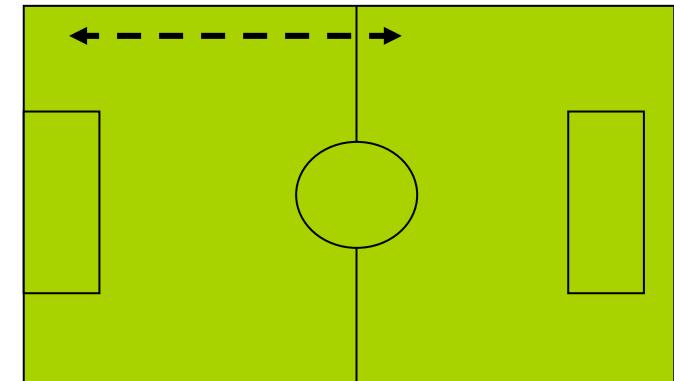
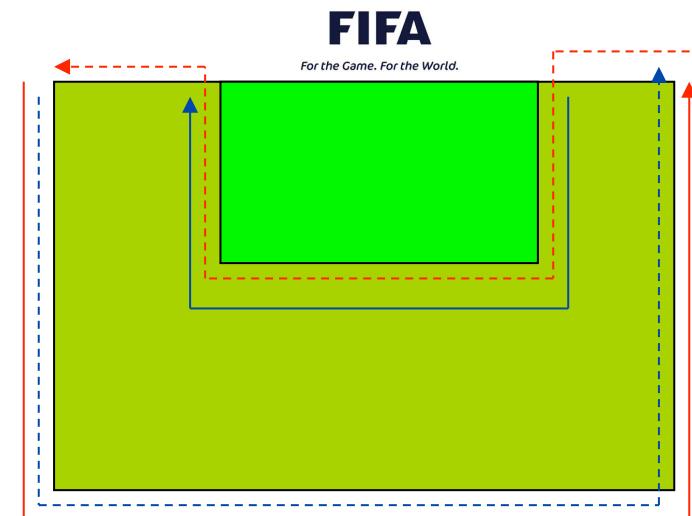
*For the Game. For the World.*

# TAREA DE CARÁCTER GENERAL

## Resistencia General I (RGI)

### INTERVAL TRAINING

- 120-180 P.M.
- 2 Series:
  - Intensiva:
    - (100%).
    - 2 repeticiones.
  - Extensiva:
    - (90%).
    - 2 repeticiones.



**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# TAREA DE CARÁCTER GENERAL

## Resistencia General I (RGI)

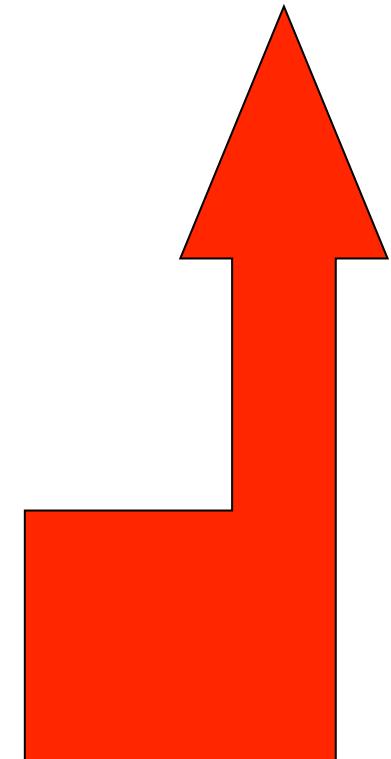
### FARTLECK SUECO

6 minutos de trabajo.

- 2' de asimilación.

- 45" w – 45" al 65%.
- 30" w – 30" al 75%.
- 15" w – 15" al 85%.
- 10" w – 10" al 95%.
- 5" w – 5" al 100%.

- 30" de asimilación



**FIFA**

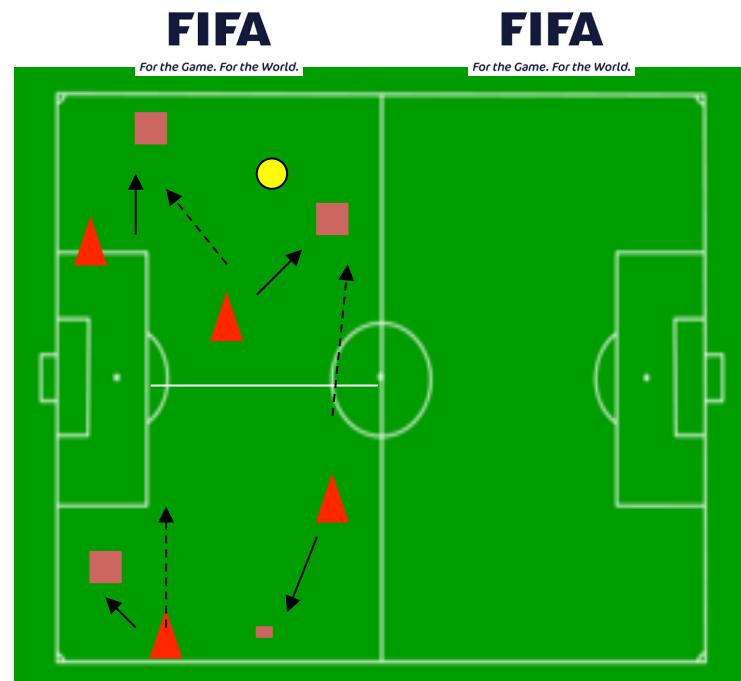
*For the Game. For the World.*

# TAREA DE CARÁCTER GENERAL

## Resistencia General II (RGII)

- **MÉTODO  
INTERVÁLICO CORTO.**
  - 90-95%-----1'W
  - 4 repeticiones.
  - 2' descanso
  - 2 series.
  - 8' entre series.

- **EJERCICIO DE LAS BASCULACIONES**
  - El entrenador decide quién ataca y quién defiende.
  - Ataca igual número de jugadores en cada campo.
  - Crear superioridad numérica.

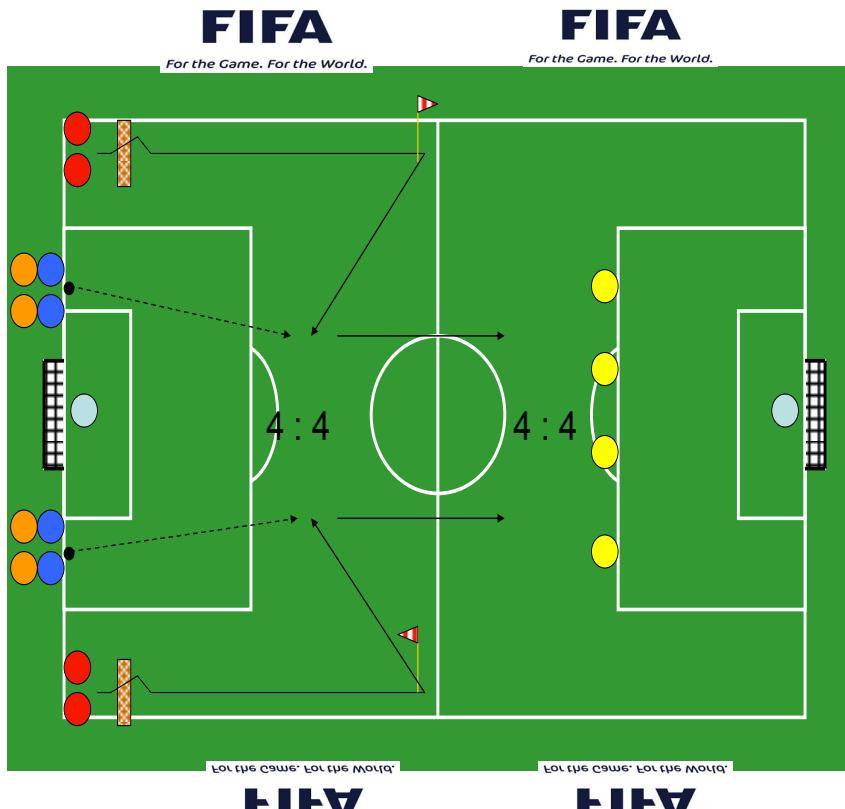


**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# TAREA DE CARÁCTER GENERAL

## Resistencia General II (RGII)



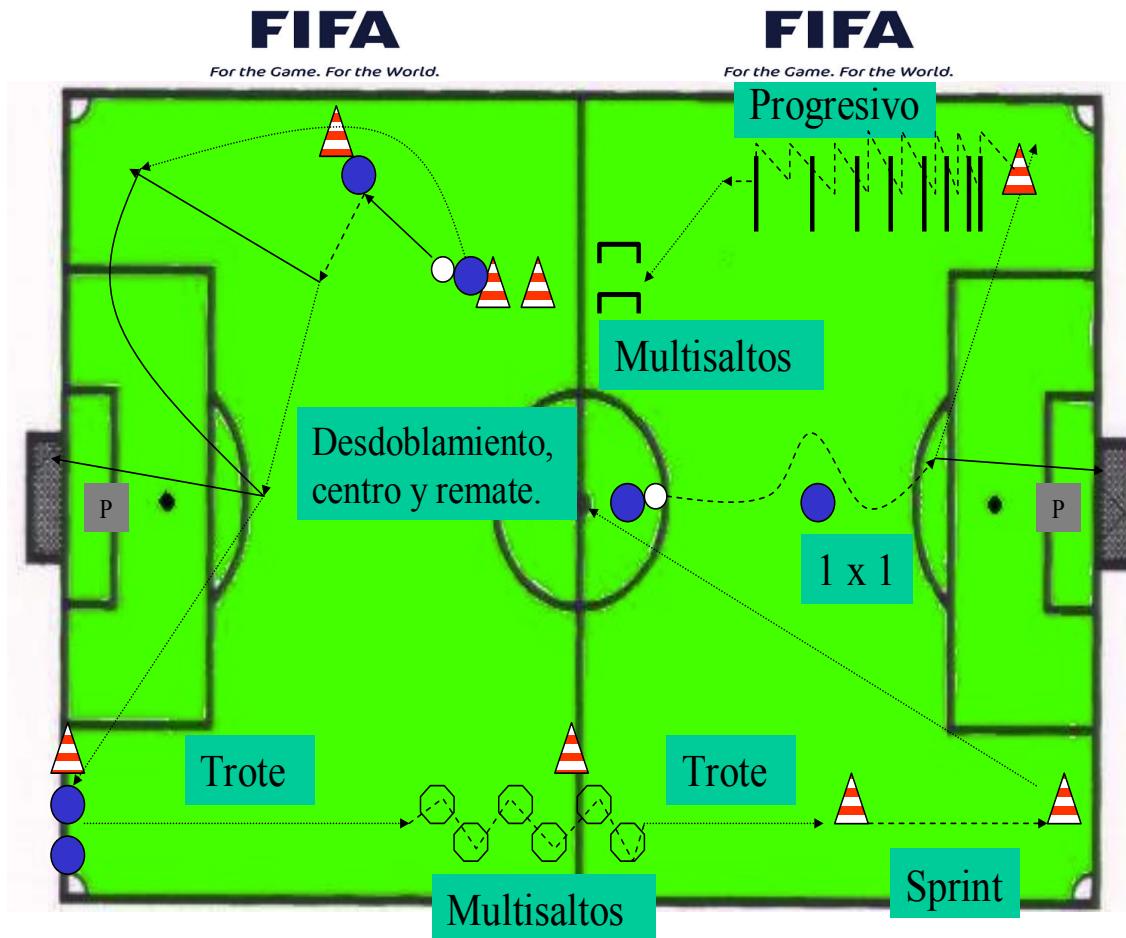
- **MÉTODO  
INTERVÁLICO MEDIO.**
  - 80%-----1' 45"W
  - 4 repeticiones.
  - ¿descanso?
  - 3 series.
  - 5' entre series.

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# TAREA DE CARÁCTER GENERAL

## Resistencia General II (RGII)



- **MÉTODO INTERVÁLICO LARGO.**
- 8' (3 repeticiones)
- 4' micropausa
- 3 series
- Pulsaciones entre 162 - 182

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# TAREA DE CARÁCTER DIRIGIDO

## INTERVÁLICO MEDIO



## MEDIO CENTRO

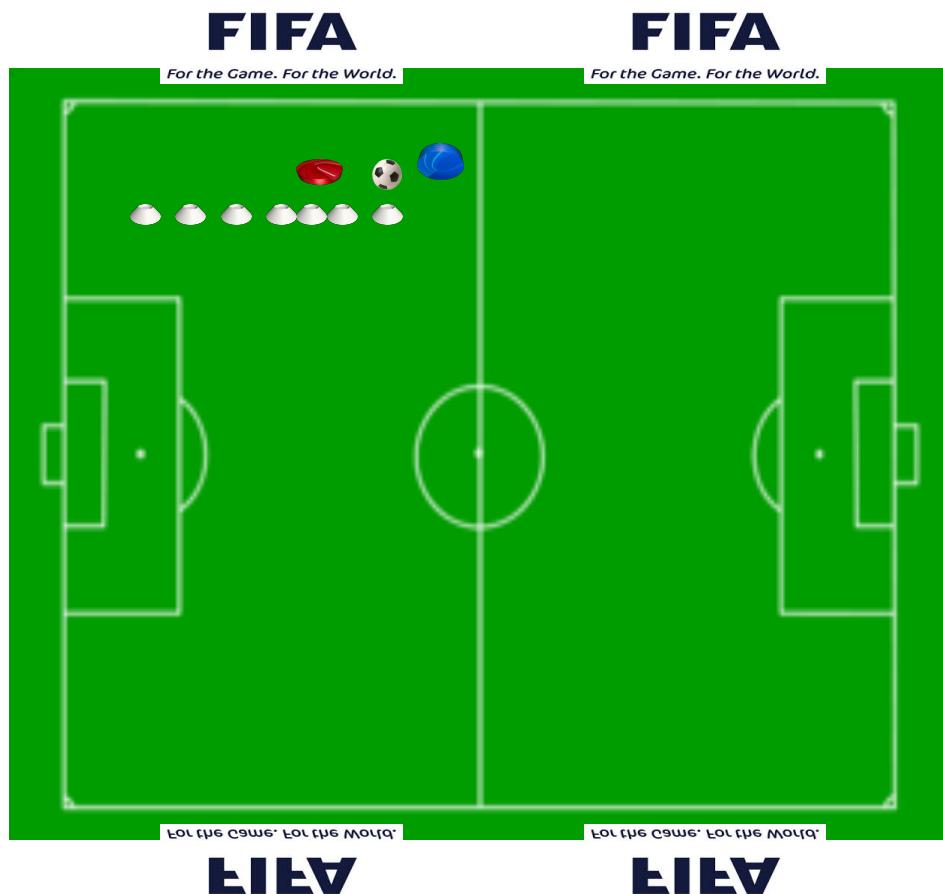
- Cambios de ritmo.
- Mejora precisión de pase corto y pase largo.
- Volumen: 12'
- 10 intervalos de 40"
- 40" de recuperación activa
- Intensidad: 80%.

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# TAREA DE CARÁCTER DIRIGIDO

## INTERVÁLICO CORTO



### LATERAL

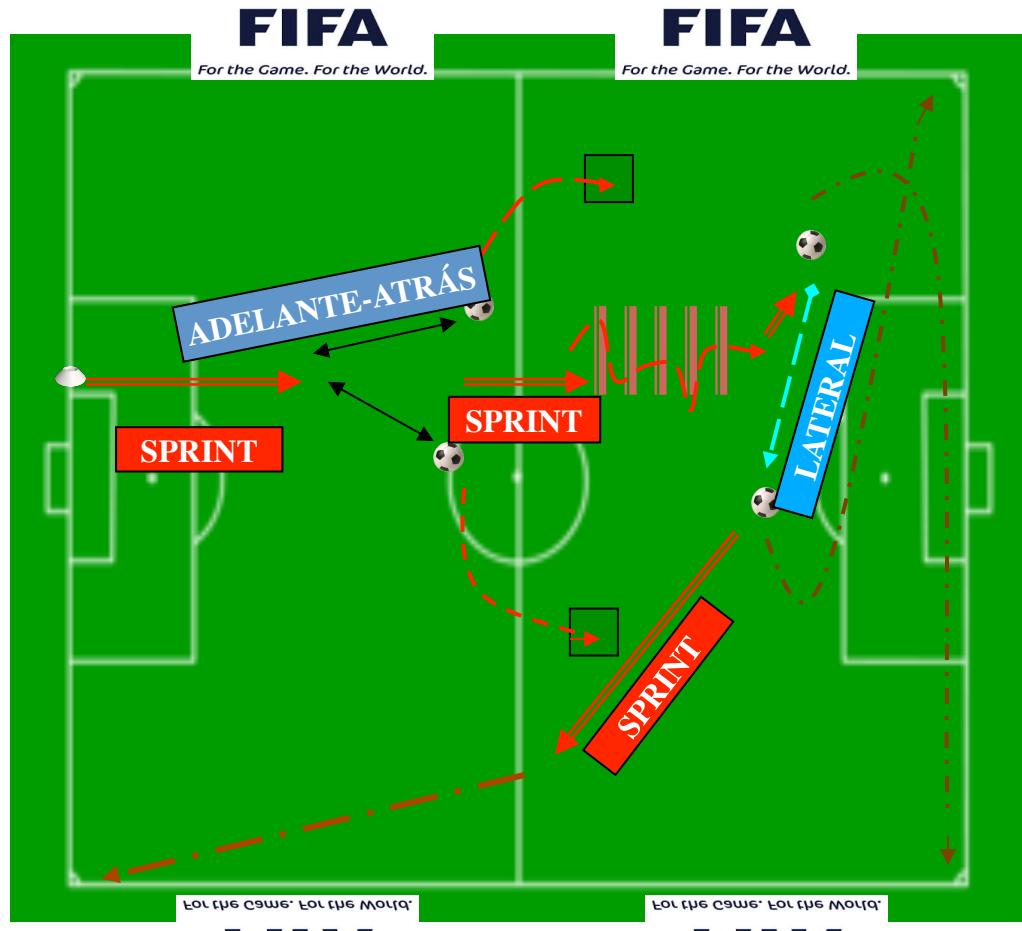
- El delantero sube por banda, haciendo las acciones técnicas que se le ocurran.
- El defensa debe cubrir todas esas acciones sin quitarle el balón.
- Al llegar al último cono se juega en situación real.
- 10 intervalos de 20”.
- 40” recuperación activa.
- Intensidad: 90%.

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# TAREA DE CARÁCTER DIRIGIDO

## INTERVÁLICO CORTO.



## MEDIO CENTRO

- Intensidad 95%.
- 30" duración.
- 10 repeticiones.
- 50" de recuperación.

FIFA

For the Game. For the World.

# TAREA DE CARÁCTER ESPECÍFICO

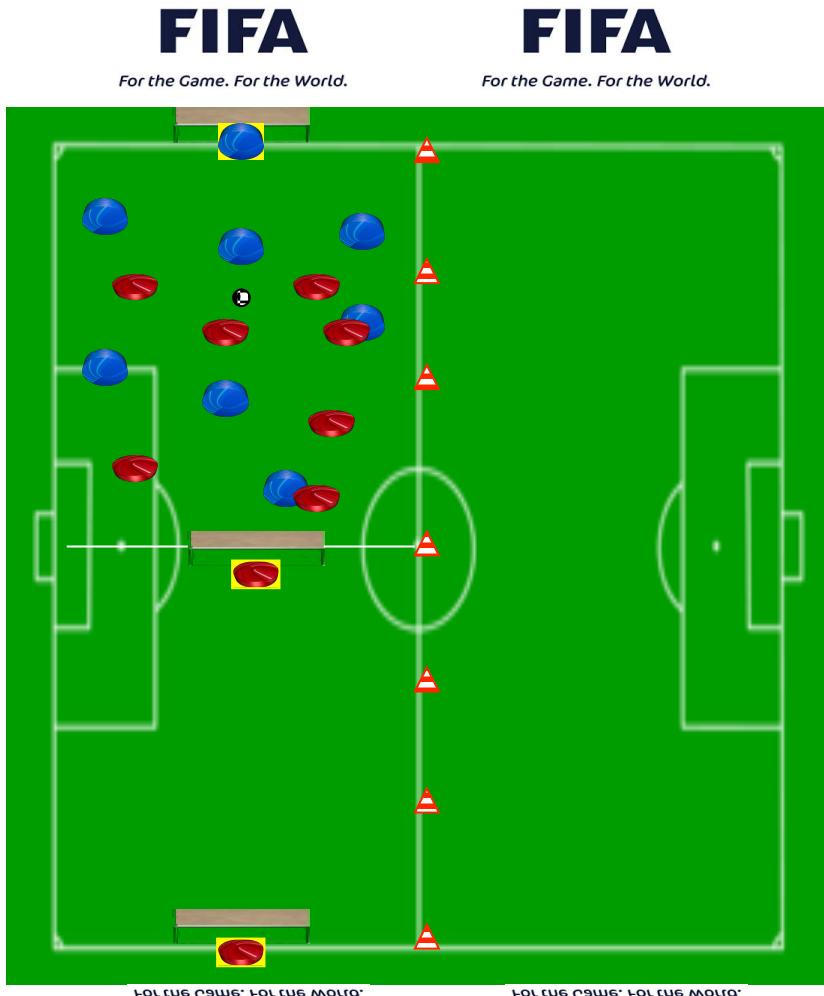


- **Potencia aeróbica y el pressing.**
- 7x7 jugadores.
- Duración: 20 minutos, en 4 tiempos de 5 minutos con pausas de 3 minutos.
- Partido en campo reducido, donde buscamos las acciones específicas de algunos puestos.
- 2 toques en los primeros 5'.
- Libre en los segundos 5'.
- Para conseguir gol, todos los del equipo pasan del centro del campo. Los terceros 5'.
- Libre los últimos minutos.

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# TAREA DE CARÁCTER ESPECÍFICO

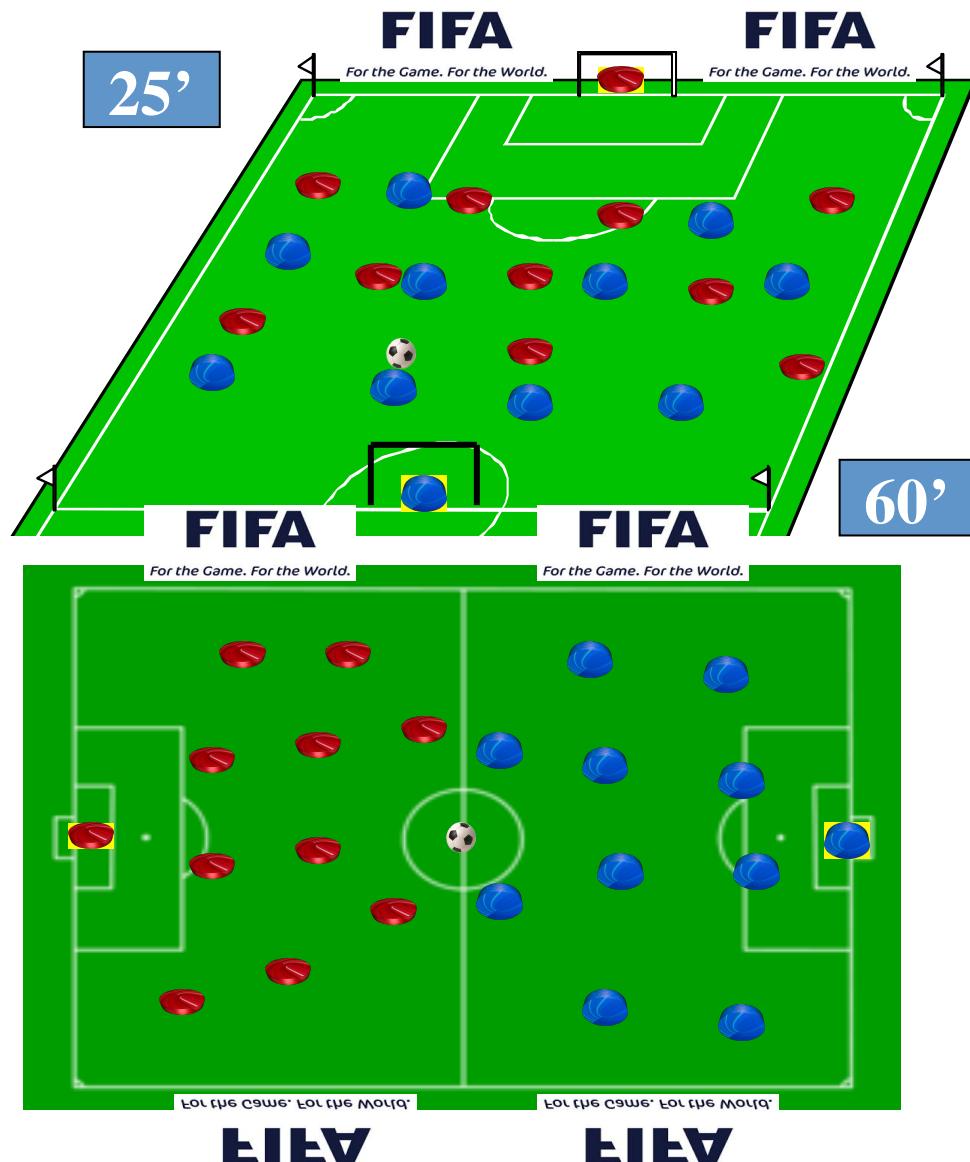


- **Potencia aeróbica y el pressing.**
- 7x7 jugadores más 3 porteros.
- Duración: 20 minutos, en 4 tiempos de 5 minutos con pausas de 3 minutos.
- Cada equipo tiene un campo donde defender y otro donde atacar, o sea, que cuando defiende debe hacerlo en las dos porterías de su campo, la de la línea de fondo y la del centro del campo y cuando ataca debe hacerlo en las dos porterías el campo contrario.
- El portero que está en el centro juega para las dos porterías.
- Para que el gol conseguido sea válido, todos los jugadores del equipo deberán estar en la misma mitad del campo. Los que defienden, deberán estar todos en su propio campo, de lo contrario el gol recibido valdrá doble.

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# TAREA DE CARÁCTER COMPETITIVO



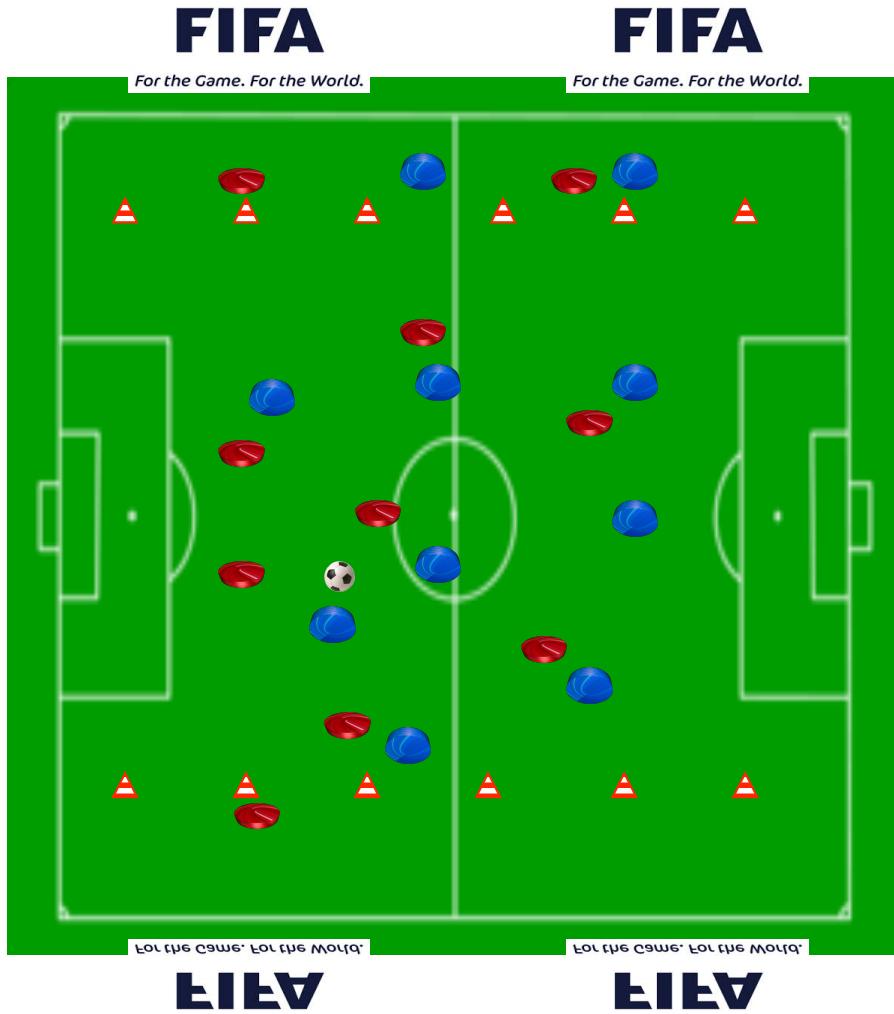
## JUEGO REAL MODIFICADO

- Juego 11x11, en donde se incluyen todos los elementos propios de la competición, reglamento, disposición táctica, marcador,..
- Vamos a incidir a través de la duración del partido, para variar la intensidad.
- Variar el campo de juego, para acortar la toma de decisión y la ejecución de las acciones las acciones.
- La primera parte va a ser de 25 minutos y se va a desarrollar en la mitad del campo reglamentario, para elevar la intensidad máxima del juego.
- La segunda parte va a ser de 60 minutos, en el campo normal, para que se mantenga la intensidad media de juego del equipo.

FIFA

*For the Game. For the World.*

# TAREA DE CARÁCTER COMPETITIVO



## JUEGO REAL MODIFICADO

- **1<sup>a</sup> parte:** El equipo atacante, para poder finalizar, tiene que hacer pasar previamente el balón por las zonas marcadas laterales (15x110m).
- **2<sup>a</sup> parte:** el equipo atacante, tiene que realizar al menos diez pases, seguidos en el campo contrario.
  - 60' en dos partes de 30'.
  - 5' descanso.
  - Intensidad 80-95% del Vo2 máx.

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# PLANIFICACIÓN DEL ENTRENAMIENTO DE LA VELOCIDAD



**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# PARTICULARIDADES DE LA VELOCIDAD EN EL FÚTBOL



**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# MANIFESTACIONES VELOCIDAD EN FÚTBOL

- **1. Bauer y Ueberle, (1988)**
  - Velocidad de anticipación.
  - Velocidad de reacción.
  - Velocidad de movimiento acíclico.
  - Velocidad de movimiento cílico.
- **3. Weineck (1994)**
  - Velocidad de realización
  - Velocidad de anticipación
  - Velocidad de decisión
  - Velocidad de reacción
  - Velocidad de movimientos cílicos y acíclicos
  - Velocidad de aceleración
  - Velocidad gestual
  - Resistencia al sprint
  - Resistencia de velocidad
- **2. Seiru'lo , (1994)**
  - Velocidad de salida.
  - Velocidad de intervención.
  - Velocidad de cambio ritmo.
  - Velocidad de ejecución.
  - Velocidad intermitente.
- **4. Vales y Areces (2002)**
  - Velocidad de aceleración-deceleración o puesta en acción o de salida o de reacción o cambio de ritmo.
  - Velocidad de desplazamiento o de carrera o de movimiento sin balón o máxima
  - Velocidad cognitiva o mental o de toma de decisiones o anticipativa.
  - Velocidad individual técnico-táctica con balón.
  - Velocidad individual técnico-táctica sin balón

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# MANIFESTACIÓN VELOCIDAD EN FÚTBOL

## Seiru-lo (1998)

- **VELOCIDAD DE SALIDA:** iniciar carrera desde parado con o sin balón. La distancia recorrida alcanza los 3-5 metros (desmarcarse, anticiparse, ...)
- **VELOCIDAD DE INTERVENCIÓN:** acciones de 1x1 cuando se disputa un balón sobre el que ningún equipo tiene la posesión. Desplazamientos de 2-3 metros en los que existen giros, apoyos en desequilibrio, saltos, desaceleraciones, ...
- **VELOCIDAD DE CAMBIO DE RITMO:** modificar bruscamente la intensidad de la velocidad, llegando al máximo y manteniéndola el tiempo que estime necesario. Entre 10 y 25 metros.
- **VELOCIDAD DE EJECUCIÓN:** cuando se ejecuta una acción técnica o encadena una determinada secuencia de gestos específicos a la máxima velocidad en desplazamientos muy cortos: control de balón, golpeos, ...
- **VELOCIDAD INTERMITENTE:** acciones sucesivas a la máxima intensidad con paradas intermedias o grandes . De 6 a 15 metros.

## **CONSIDERACIONES PARA EL ENTRENAMIENTO DE LA VELOCIDAD**

- El entrenamiento específico de la velocidad debe ir situado al inicio de la parte principal de la sesión.
- Debe ser precedido de un exhaustivo calentamiento que disminuya cualquier posibilidad de lesión
- Los esfuerzos deben ser siempre máximos y, a ser posible, en recuperación completa. “
- Evitar que los jugadores con molestias realicen este tipo de entrenamiento por su mayor riesgo de lesión.
- Considerar que un futbolista cansado también tiene mayores posibilidades de caer en una lesión.
- Los estímulos deben ser prioritariamente visuales.
- Considerar las posibles interferencias con el entrenamiento de resistencia.
- Es muy conveniente dedicar, antes y después del entrenamiento específico de velocidad, un tiempo adecuado al estiramiento de la musculatura implicada.

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DE TIPO GENÉRICO

- Entrenamiento de la velocidad en su vertiente más general.
- Aumentar la capacidad del jugador para realizar esfuerzos de máxima intensidad en el menor tiempo posible.
- El ámbito de acción técnico-táctico es sólo una referencia menor y por ello no formará parte de los objetivos principales de cada ejercicio.
- El entrenamiento organizado alrededor de tres ámbitos de acción:
  - **La capacidad de estabilidad y dominio corporal, construcción de un equilibrado cinturón pélvico como sede del centro de gravedad y anclaje y, por otro lado, al afinamiento del sistema propioceptivo.**
  - **La capacidad de desplazamiento segmentario o global: toda la variedad posible de trayectorias, combinación de tipos diferentes de acciones motrices básicas y formas de inicio de la acción.**
  - **La capacidad de repetir acciones máximas: variar la densidad de los ejercicios, jugando con recuperaciones incompletas, completas y medias.**

## **ENTRENAMIENTO DE LA ESTABILIDAD Y DOMINIO CORPORAL**

- Eficacia de los movimientos generales,
- Movimientos coordinativos específicos, así como
- Disminuir la aparición de lesiones.
  - Primera parte de la sesión, pues tiene un efecto estimulante neuromuscular y facilitan el trabajo de fuerza balística, velocidad y potencia.
  - Gran variedad de ejercicios, no sólo tumbado, y puede desarrollarse con otros medios (balones, elásticos, alteras...).
  - Situaciones de inestabilidad en el equilibrio del cuerpo utilizando apoyos de un pie sobre superficies móviles de distintas formas y con diferentes grados de desestabilización (propiocepción).
  - Introducir la ejecución de ejercicios técnicos y ejercicios de fuerza sin o con sobrecargas.

## **ENTRENAMIENTO DE LA CAPACIDAD DE DESPLAZAMIENTO**

- Ejercicios simples que faciliten la máxima producción y gestión energética.
- La mejora de la velocidad acíclica debe preceder a la de velocidad cíclica y sus combinaciones.
- Casi siempre utilizará el método de repeticiones.
- Es aconsejable utilizar los tres niveles de intensidad; submáxima, máxima y supramáxima en la sesión.
- Ejercicios dirigidos a mejorar los cambios de ritmo y alta frecuencia de movimientos junto a elementos técnicos.
- No se admite ningún tipo de sobrecarga añadida.
- El modelo de calentamiento es importante.

## **ENTRENAMIENTO DE LA CAPACIDAD DE REPETIR ACCIONES MÁXIMAS**

- Método interválico o en circuito.
- El número de repeticiones y series:
  - Tiempo de ejecución de cada repetición.
  - Características del jugador.
  - Capacidad para mantener la calidad de la ejecución.
- De 7-8 repeticiones hasta 12-14.
- Los tiempos de recuperación serán dependientes del tiempo de acción.
  - Los ejercicios de corta duración (menos de 6 segundos) se recuperan en 20-30 segundos.
  - La recuperación entre series, se considera que éste se recupera casi en su totalidad en unos 3 minutos.
  - El tipo de recuperación se recomienda que sea activo.

## **ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS DE TIPO ESPECÍFICO**

- Contenidos con exigencia técnica.
- Contenidos de exigencia cognitiva (táctica general y específica).



Máxima intensidad



**SOLUCIONAR PROBLEMAS QUE CREA EL RIVAL**

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# JUEGOS “ESTÁNDAR”

- Componente cognitiva general y exigencia técnica elemental (sin oposición activa).
- Juegos de persecución en espacios reducidos (área de penalti)
  - Orientación espacial (dar con el balón a algún compañero).
  - Cálculo de trayectorias (golpeo con distintas superficies).
  - Ejecución técnica (precisión).
  - Anticipación , velocidad, aplicación de engaño, ...
- Juegos de precisión , elevado dominio técnico), que incida en la velocidad de reacción y en la exigencia perceptiva-decisional de los jugadores.
- Juego podría ser el “pillao con balón”.

# JUEGOS APLICADOS Y DE EQUIPO

- Confrontación.
- Alternancia de ataque-defensa.
- Ejecuciones técnicas propias.
- Componente coordinativo específico.
  - Tenis-fútbol
  - Voley-fútbol
  - Fútbol-mano todos ellos con orientación de velocidad .

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# JUEGOS SIMPLES CON OPOSICIÓN

- Ejercicios de fútbol
- Las dificultades planteadas son una parte del juego.
- No existen fases continuadas de ataque-defensa o número bajo de jugadores.
  - **1 x 1 sin porterías**, con posesiones máximas de 10 segundos, recuperaciones de 20 segundos y duración total de 3-5 minutos.
  - **2 x 1** con fuera de juego en grupos de 4 (2 atacan, 1 defiende, 1 está fuera recuperando y siguiendo el ciclo de rotación el que defiende sale, el de fuera entra y un atacante pasa a defender), no hay porterías: en 10 segundos los dos atacantes deben superar al defensor y dejar el balón en una línea, se contabiliza el tiempo empleado y si el defensor intercepta se contabiliza el máximo (10 seg.) a los atacantes. Gana quien acumule menos tiempo con la suma de todas las repeticiones y fases tanto de ataque como de defensa. No hay tiempo de recuperación y la duración total será de 7-10 minutos.

# EJERCICIOS COMPLEJOS

- Más exigencia táctica que los anteriores.
- Acción no está restringida ni limitada.
- Falta la consecución de gol con oposición real de portero.
  - Se incluyen todos los “rondos”.
  - Juegos de posesión.
  - Todas las acciones que usan formas jugadas con ciclo completo de ataque-defensa.
- Espacios de acción más reducidos, mayor será la exigencia perceptivo-decisional y reactiva.

# EJERCICIOS SITUACIONALES

- Incluyen la finalización en gol sobre portería.
- El equipo defensor no tiene la continuidad de una fase ofensiva completa.
- Variaciones sobre el número y ubicación de porterías.
- Ejercicios de desarrollo táctico colectivo donde la orientación sobre la velocidad estará presente tanto en fase defensiva como ofensiva.
  - **Ejercicio:**
    - **El equipo que ataca portería grande juega con todos sus jugadores (7) en campo rival, si consigue tirar entre los tres palos repite ataque. Cuando equipo que defiende portería grande recupera balón debe salir lo más rápido posible para conseguir gol en cualquiera de las 3 porterías pequeñas antes de que el equipo rival se sitúe y así adquirir el derecho a poder atacar portería grande.**

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

## **ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DE TIPO COMPETITIVO**

- Ejercicios que respetan la estructura de la competición.
- Reproducen fielmente las exigencias del fútbol.
- Desarrollan plenamente la “inteligencia de juego”.
- A nivel individual:
  - Mejoran las capacidades velocísticas.
  - Mejoran la capacidad de resistencia a las acciones de más alta intensidad
- A nivel colectivo:
  - Coordinación de movimientos de todos los componentes.
  - Faciliten la comunicación interna.
  - Fortaleciendo la cohesión del equipo.

# LA ORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES

- Forma de circuito
- Circuito 1:
  - En campo de 25 x 15 con dos porterías hacer 1 x 1 con 10" esfuerzo, 20" recuperación.
  - En campo de 25 x 25, con 4 porterías hacer 2 x 2 con 1' de esfuerzo y 1' de recuperación.
  - En triángulo en el centro, acciones técnicas con el balón con componente velocidad.
  - En campo 40 x 25 con porterías grandes y porteros, hacer 3 x 3 + 2 P con esfuerzos de 2' y recuperaciones de 1'.
  - La duración total: 5' con 2' descanso entre estación.
- Circuito 2:
  - 4 contra 4 con áreas prohibidas y porterías de 2 x 3 mts. sin porteros: un equipo comienza el partido con una desventaja de 3 -0.
  - 4+1x 4+1: cada equipo tiene un portero en porterías oficiales.
  - 4 x 4 con obstáculos: terreno de juego con conos rojos distribuidos y dos porterías de 2 mts. en el interior del terreno de juego. Golpear con balón los conos se penaliza. Se marca gol en cualquiera de las dos porterías y por los dos lados, pero el gol sólo será válido si un compañero recibe el pase. compañero.
  - 2'30" de juego, 1' recuperación y 2'30" de juego.

Nivel de complejidad	Ejercicios	Tipo de contenido
General	Carreras, saltos, propiocepción..	Motricidad general
Dirigido	Motricidad general + elementos técnicos	Físico-Técnico
	Técnica con exigencia física	Técnico-Físico
Específico	Juegos estándar	Toma de decisiones no específicas
	Juegos aplicados y de equipo	Táctica individual
	Simples con oposición	Táctica individual y grupal
	Complejos	Táctica grupal
	Situacionales (incompletos)	Ciclo ataque-defensa con finalización parcial
	Estándar de entrenamiento o amistoso débil	Partido
Competitivo	Situacionales (completos)	Ciclo ataque-defensa con finalización plena
	Amistoso fuerte u oficial	Partido

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# TEST DE VELOCIDAD EN FÚTBOL

- Sprint 20 y 40 m.
- Interval sprint test.
- Test de Resistencia a la Velocidad.

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# SPRINT 20M. Y 40M.

- Apreciación de la velocidad de arranque como de la velocidad máxima.
- Sprint máximo de 40 m de longitud, de forma lineal, en un terreno plano y sin obstáculos. La salida será en posición de pie.
- Los cronometradores deben ubicarse a los 20 y 40 m respectivamente, registrando los tiempos justo cuando el tronco del atleta atraviese la línea que demarcan tales distancias.

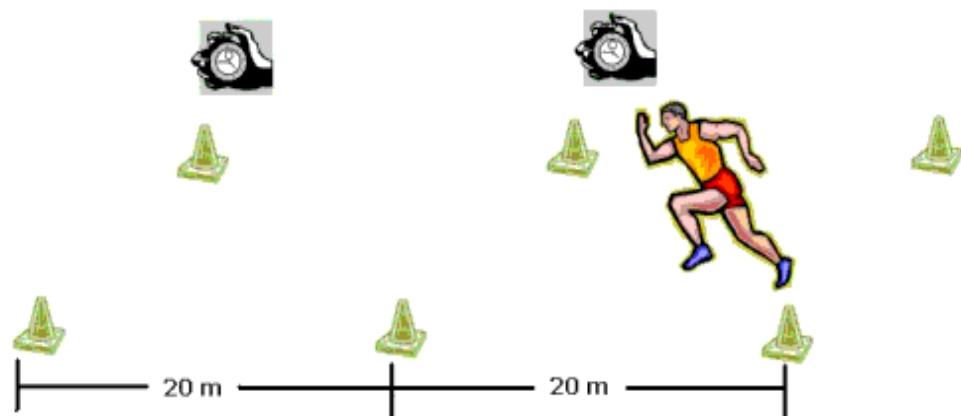


Fig. 2 Prueba de Sprint de 20 y 40 m

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# INTERVAL SPRINT TEST

- **Verheijen, 1998.**
- Consistente en realizar 5 veces un tramo de 10 m, a la máxima velocidad, teniendo entre serie y serie 10" de descanso.

**5 x 10 m / 10" descanso.**

- Se debe calcular de cada serie:
  - El mejor tiempo.
  - La media.
  - La disminución del rendimiento.
- Realizar el test a todas las líneas, porque es importante, analizar por separado a todos los futbolistas en relación al rol que desempeñan en el campo de fútbol.

# TEST DE RESISTENCIA A LA VELOCIDAD

- La capacidad anaeróbica.  
**Bangsbo (1998).**
- Efectuar un sprint máximo entre A y B (34.2 m).
- Trote suave de recuperación hasta D, pasando por C (50 m), en 25 segundos.
- Una vez traspasado el punto B se pone en marcha el tiempo de recuperación (25").
- Este proceso se repite en siete ocasiones registrándose el tiempo en cada serie.
- Diferencia entre el peor y el mejor tiempo x 100.
- Informa:
  - **Tiempo de cada sprint.**
  - **El mejor tiempo.**
  - **La sumatoria de los siete tiempos.**
  - **El tiempo medio.**
    - Excelente: + de 90%.
    - Bueno: 89-85%.
    - Promedio: 84-80%.
    - Pobre: -79%.

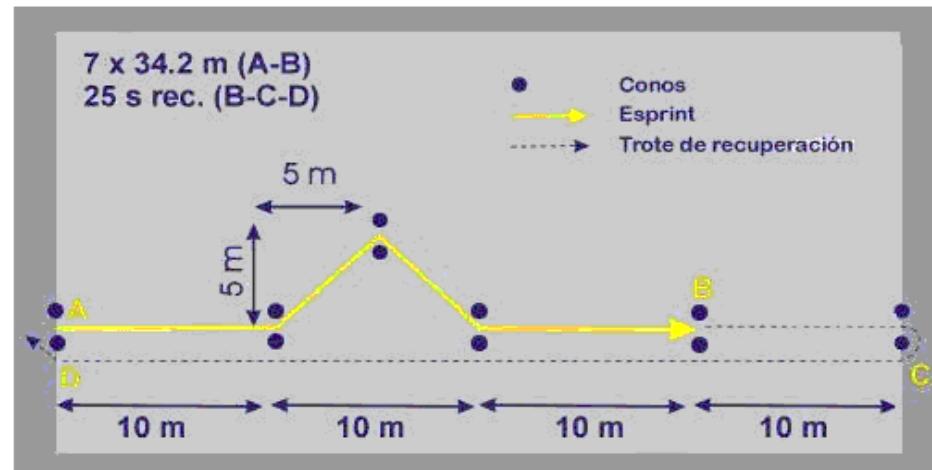


Fig. 4. Diagrama del Test de Sprint de Bangsbo. Distancia entre A y B 34.2 m, distancia entre BCD 50 metros.

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# PRÁCTICO ENTRENAMIENTO VELOCIDAD EN EL FÚTBOL

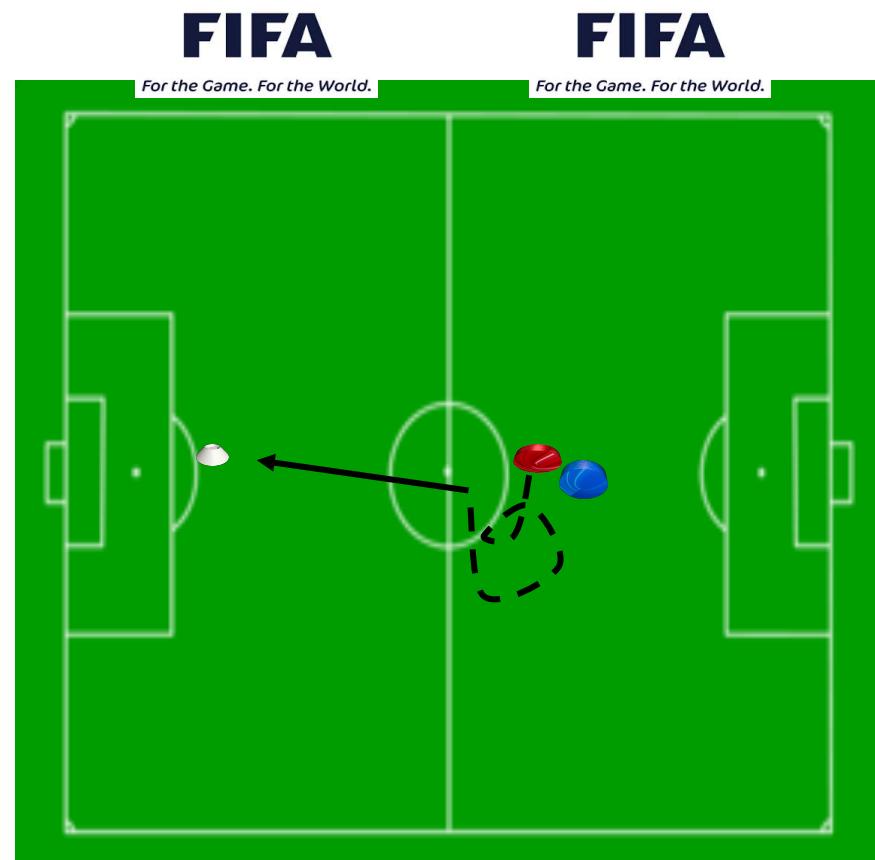


**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# EJERCICIO DE VELOCIDAD I

- **Descripción:** Ejercicio por parejas. El jugador rojo trota delante y en el momento que él decida realizar un cambio de ritmo. El jugador azul intenta tocarle antes de llegar al cono situado a unos 15-20 m.
  - Factor **perceptivo** Escaso
  - Factor **Técnico** Nulo
  - Factor **decisional** Escaso
  - Factor **TÁCTICO** Nulo
  - Factor **ejecución** Escaso



**FIFA**

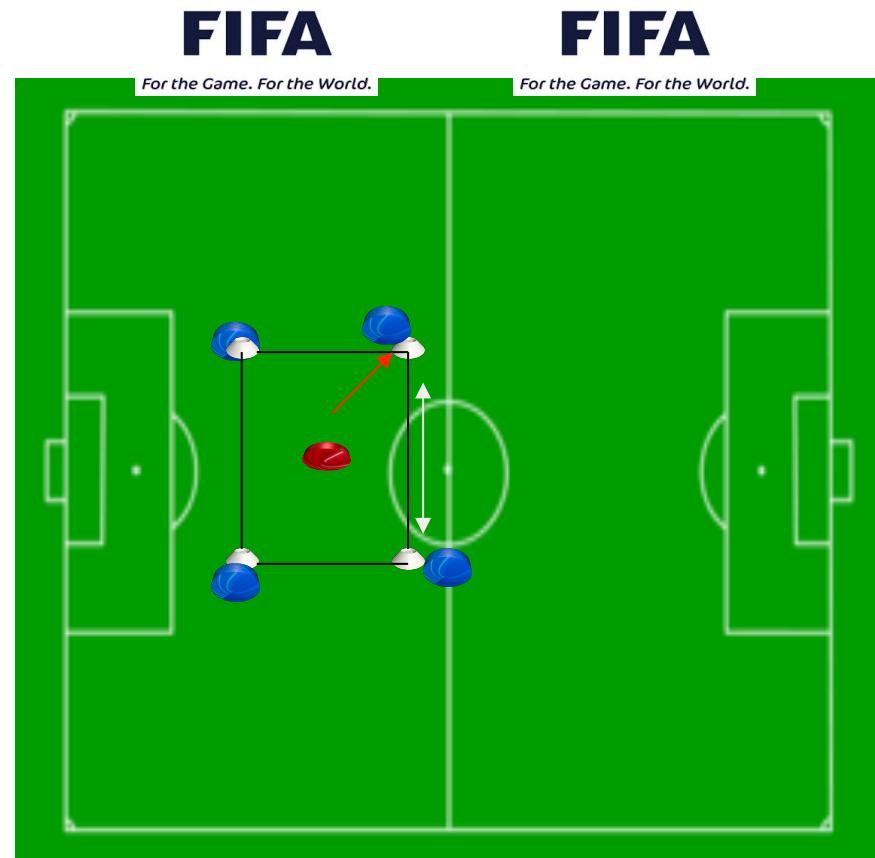
*For the Game. For the World.*

# EJERCICIO DE VELOCIDAD II

- **Descripción:** Ejercicio con la misma estructura pero ahora el jugador rojo inicia la carrera de espaldas al sentido de la marcha. Tiene que girar y correr.
  - Factor **perceptivo** Escaso
  - Factor **Técnico** Nulo
  - Factor **decisional** Escaso
  - Factor **TÁCTICO** Nulo
  - Factor **ejecución** Mayor para rojo
- **Descripción:** Misma estructura. El jugador rojo inicia el cambio de ritmo desde la espalda del compañero.
  - Factor **perceptivo** Mayor para azul
  - Factor **Técnico** Nulo
  - Factor **decisional** Escaso
  - Factor **TÁCTICO** Nulo
  - Factor **ejecución** Escaso

# EJERCICIO DE VELOCIDAD III

- **Descripción:** Cuatro jugadores por fuera y uno dentro del cuadrado. Los de fuera se intercambian las posiciones. El jugador que está dentro intenta ocupar una esquina antes que lo haga cualquiera de los otros. Como variante podemos organizar varios cuadrados y obligar al jugador a cambiar forzosamente de cuadrado.
  - Factor **perceptivo** Mayor
  - Factor **Técnico** Nulo
  - Factor **decisional** Mayor
  - Factor **TÁCTICO** Nulo
  - Factor **ejecución** Mayor

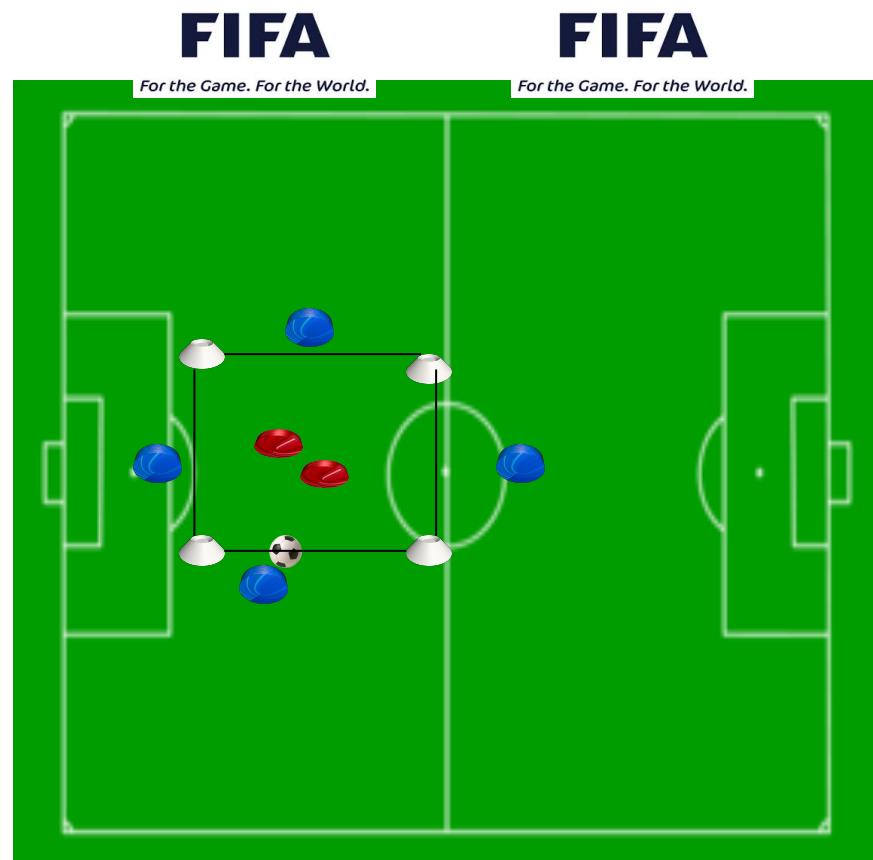


**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# EJERCICIO DE VELOCIDAD IV

- **Descripción:** Rondo. El número de jugadores tanto fuera como dentro, así como el espacio y los toques permitidos al balón dependerá del nivel del grupo. Ejercicio cuya virtud fundamental es su carácter más específico.
  - Factor **perceptivo** Mayor específico.
  - Factor **Técnico** Mayor
  - Factor **decisional** Mayor específico.
  - Factor **TÁCTICO** Escaso
  - Factor **ejecución** Mayor específico.

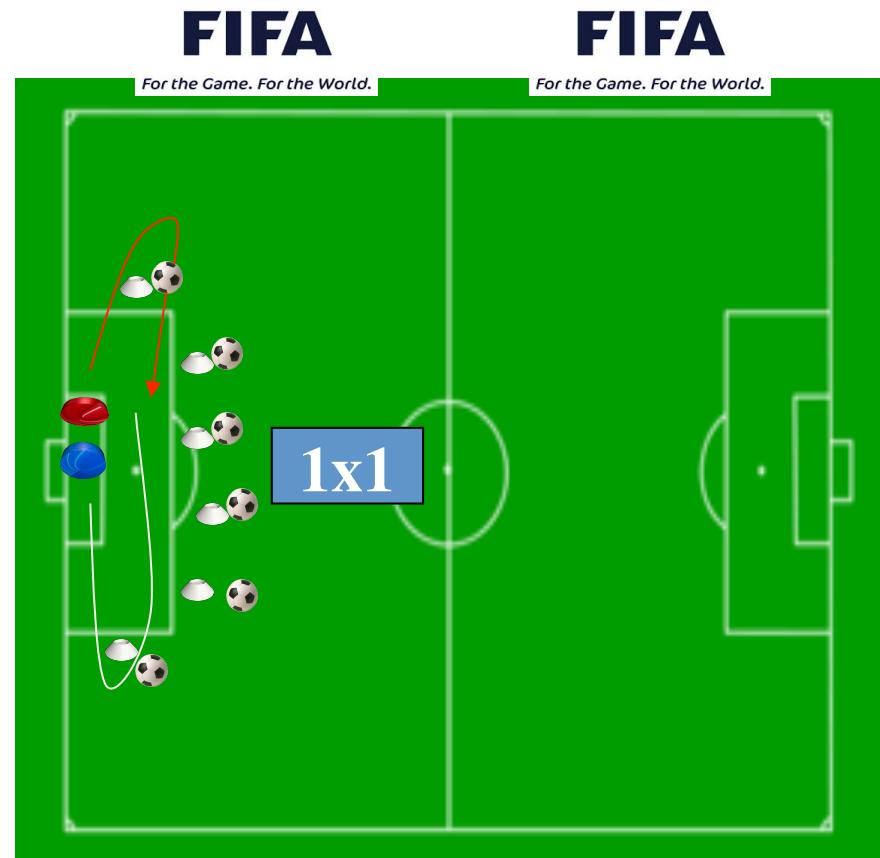


**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# EJERCICIO DE VELOCIDAD V

- **Descripción:** Parejas. Ambos trotan desde el área pequeña. El jugador rojo, cuando decida, corre hacia uno de los conos de fuera que tiene balones. El azul corre hacia el contrario de dentro. Juegan 1 contra 1.
  - Factor **perceptivo** Inferior a competición.
  - Factor **Técnico** Cercano competición.
  - Factor **decisional** Inferior a competición.
  - Factor **TÁCTICO** Inferior a competición.
  - Factor **ejecución** Cercano competición.

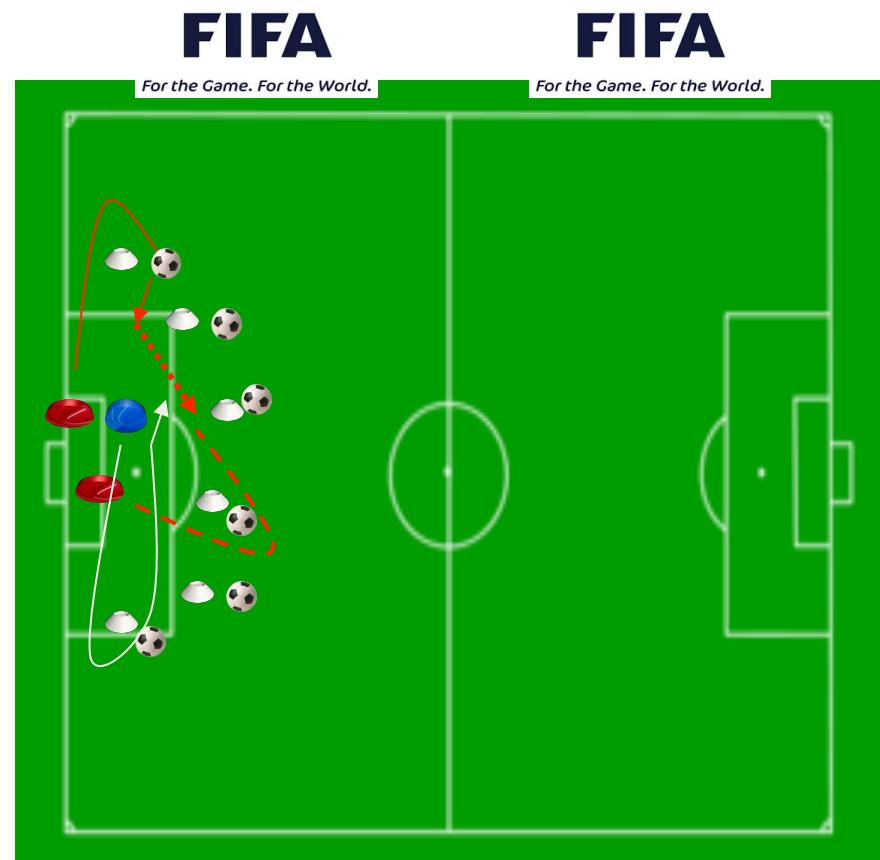


**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# EJERCICIO DE VELOCIDAD VI

- **Descripción:** Similar a anterior pero jugando 2 delanteros contra un defensor. El último atacante corre al cono que quiera. Obligatorio 1 pase antes de tirar a portería.
  - Factor **perceptivo** Cercano competición.
  - Factor **Técnico** Cercano competición.

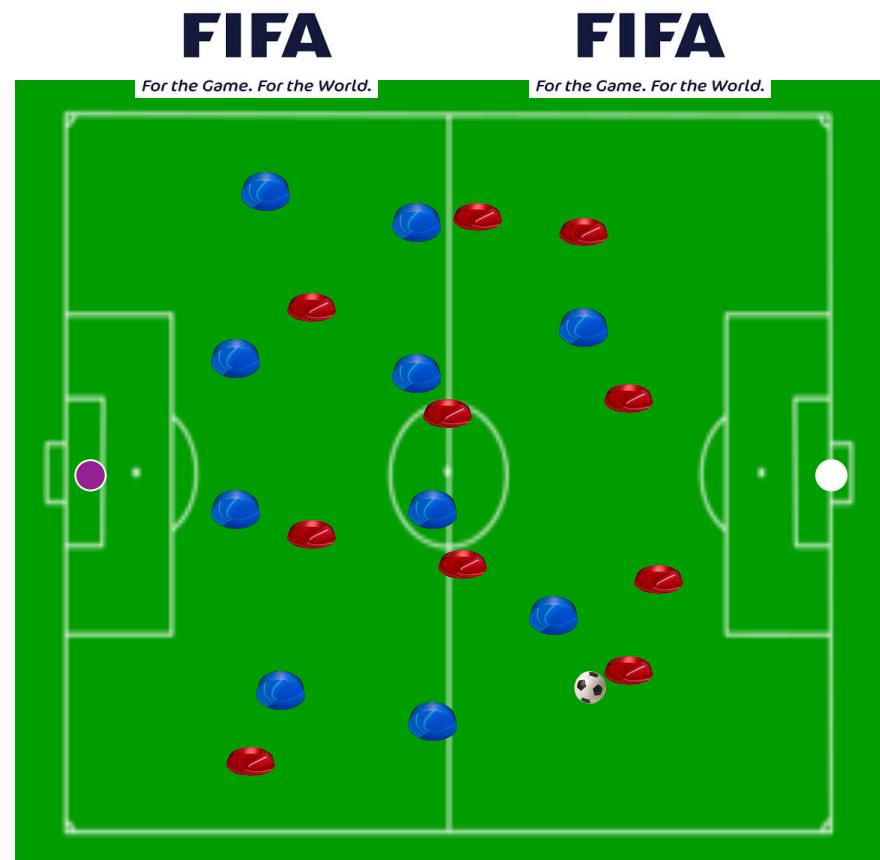


**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# EJERCICIO DE VELOCIDAD VII

- **Descripción:** Juego real. La única limitación es terminar el ataque antes de un tiempo establecido. Se pueden variar las relaciones numéricas dependiendo del objetivo que se desee cumplir.

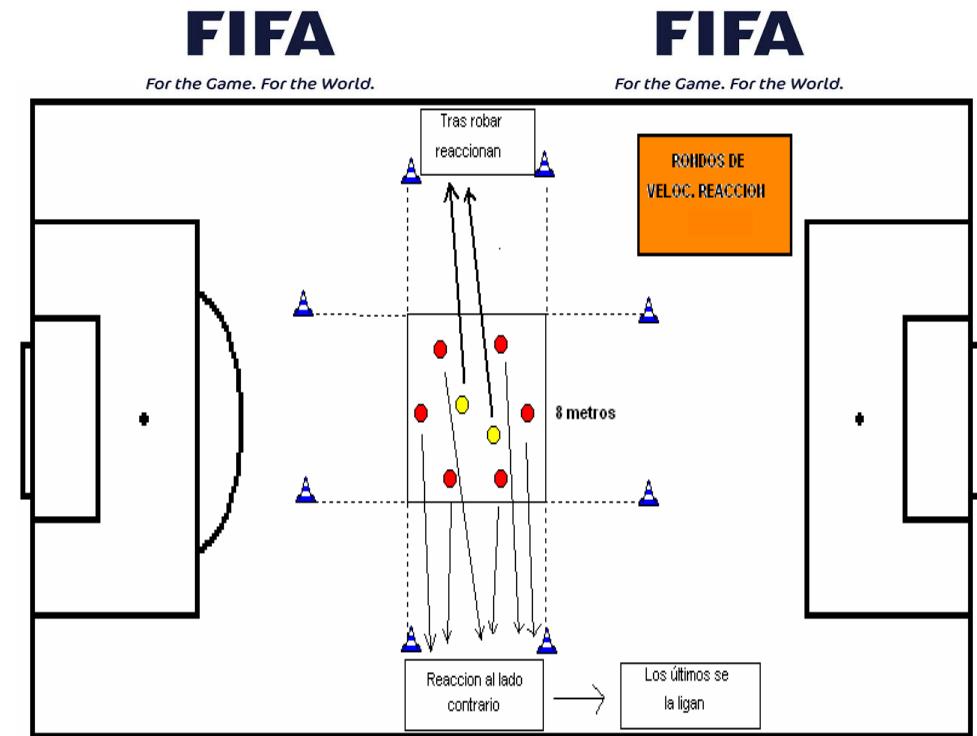


**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# EJERCICIO DE VELOCIDAD VIII

- Los jugadores efectúan un rondo a un toque por parejas. Cuando lo marca el entrenador o por ejemplo cada 4 repeticiones, la pareja que está dentro después de robar corre hacia uno de los 4 lados exteriores, los demás deben reaccionar justo al lado contrario. El último y su pareja, pasan a defender en la siguiente repetición

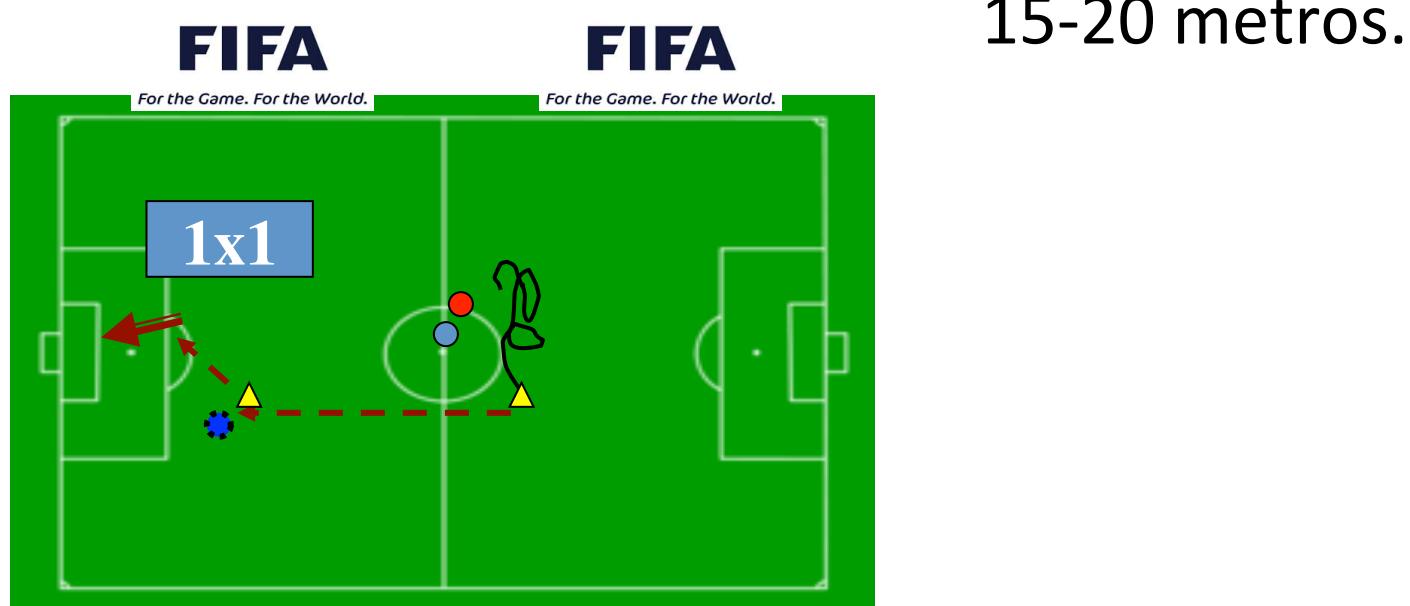


**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# EJERCICIO DE VELOCIDAD IX

- VELOCIDAD DE DESMARQUE Y 1x1.



- Se realizará todas las veces que de tiempo en 5 minutos.

**FIFA**

*For the Game. For the World.*

# PREGUNTAS

## MUCHAS GRACIAS



[camarerortegahugo@hotmail.com](mailto:camarerortegahugo@hotmail.com)