

# Personal Trainer: Entrenamiento Personalizado

Módulo



**Javier  
Pinillos**

## Perfil profesional

Universidad Peruana Cayetano Heredia  
Ciencias del deporte y cultura física.

Centro de Alto Rendimiento Barcelona-España  
Ciencias del deporte aplicada para entrenadores Solidaridad Olímpica.

## Experiencia laboral

Especialista Deportes Parapanamericanos.  
Proyecto Especial Lima 2019

Coordinador de operaciones en los juegos panamericanos y parapanamericanos  
Lima 2019-Especialista 1.

Director de Deportes del Grupo Rendimiento Deportivo  
Preparador Físico.

Comité Olímpico Peruano

Expositor y conferencista en la especialidad de metodología, planificación y  
preparación física.



PresenterMedia



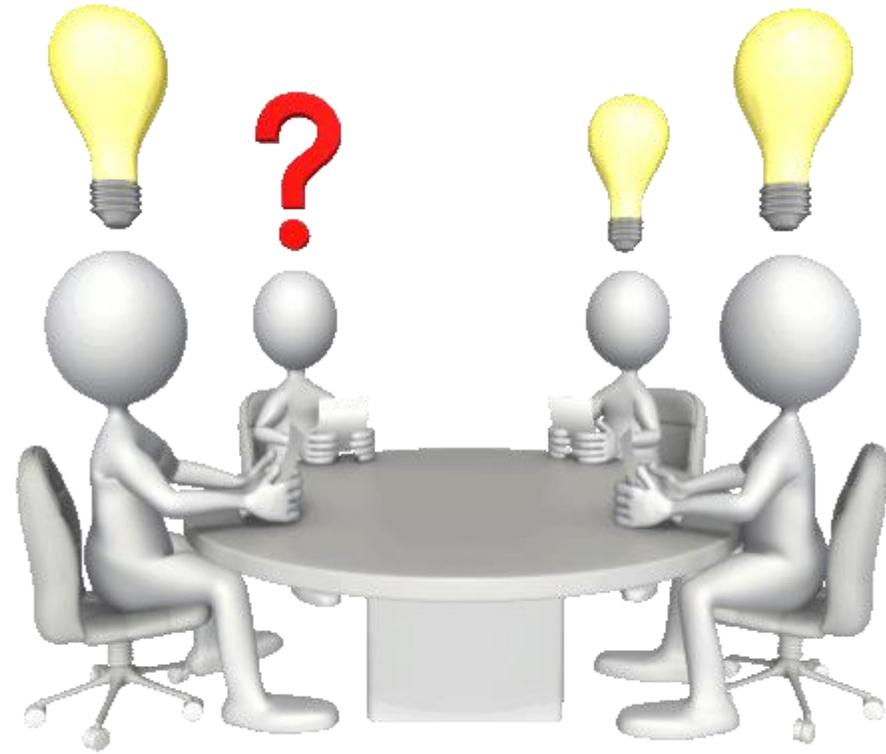


## Objetivos

*Control del entrenamiento*

*Intercambio profesional*





## ¿Cómo plantear objetivos?

**S**

### eSpecíficos

¿Qué queremos conseguir?

Los objetivos deben ser específicos, concretos y directos.

**Responder:**

**Qué, cómo, cuándo, dónde**



**M**

### Medibles

¿Cómo lo mediremos?

Ver la evolución y/o cumplimiento.



**A**

### Alcanzables

¿Disponemos de los recursos?

Talentos y habilidades  
Tiempo, etc.



**R**

### Realistas

¿Qué resultados obtendremos?

Beneficios  
Motivación



**T**

### Tiempo

¿Cuándo lo lograremos?

Plazos  
Fechas



# PRINCIPIOS METODOLÓGICOS DEL ENTRENAMIENTO

Inician Procesos  
de Adaptación

- Estímulo eficaz de la carga
- De la Progresión
- De la Variedad

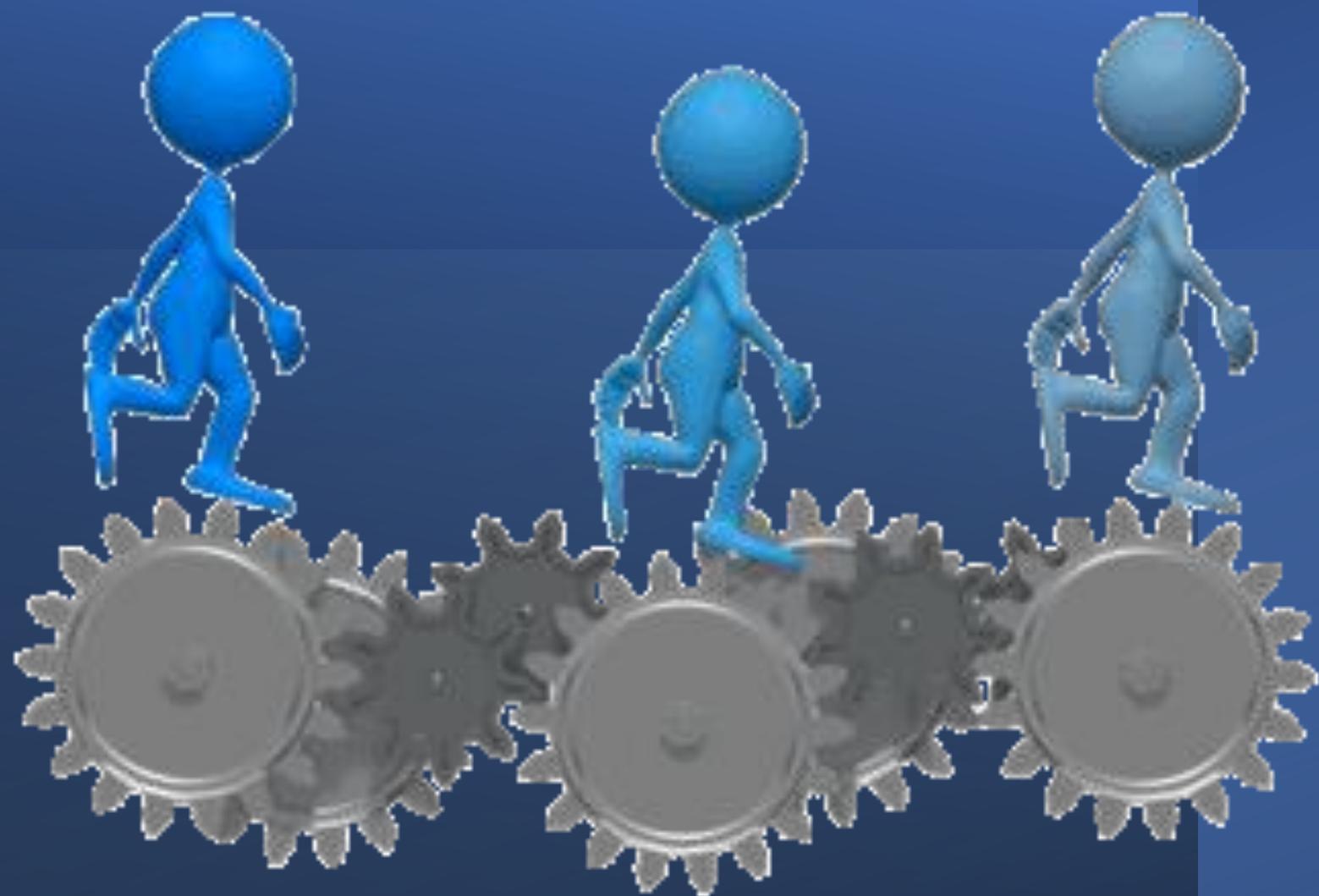
Garantizan  
Adaptación

- Relación Carga/Recuperación
- Repetición y Continuidad
- Periodización

Control  
Específico

- Individualización y adecuación a la edad.
- Especialización Progresiva
- Alternancia ( Tareas diferenciadas y específicas e inespecíficas)

*La conexión entre el estado físico del deportista y una carga dada es la cuestión central en la teoría y la tecnología del entrenamiento (Verkhovanski, 1991)*



# CAPACIDADES

## CONDICIONALES

- Valor físico (R,F,V..)

## COORDINATIVAS

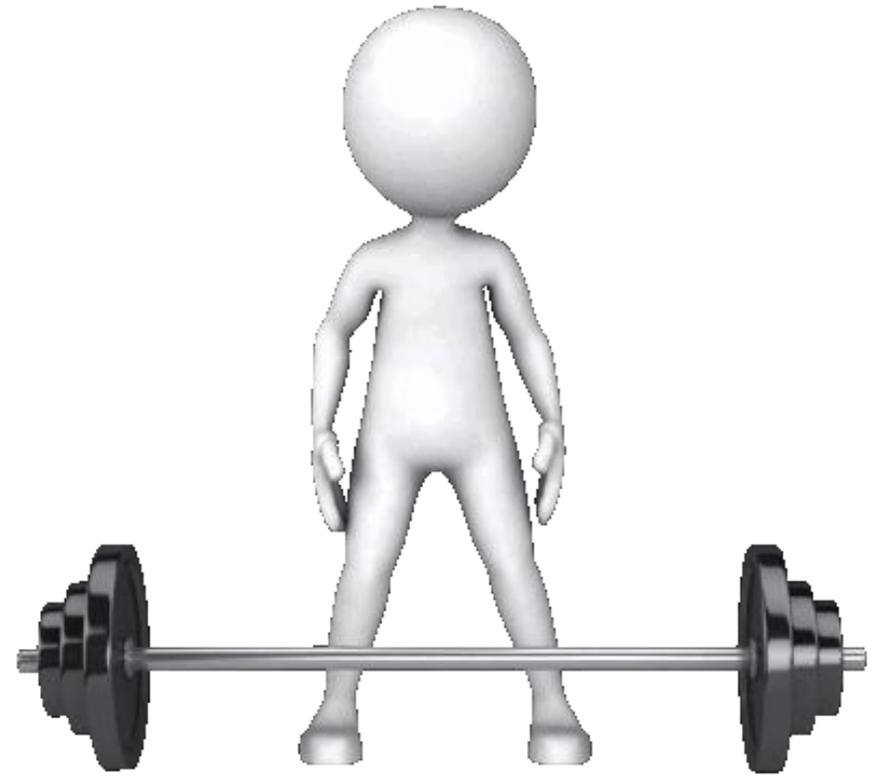
- Ejecución del movimiento

## COGNITIVAS

- Tratamiento de la información

## SOCIO-AFECTIVAS, EMOTIVO VOLITIVAS, CREATIVO EXPRESIVAS

- relaciones inter-personales-grupales
- identificación con el yo personal
- proyección yo personal (campo)



# EVALUACIONES



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

# Aspectos relevantes del test FMS



**FMS es un sistema o herramienta practica que permite al profesional evaluar los patrones de movimiento básicos fundamentales de un individuo determinado. Casi o igual de importante que evaluar la [composición corporal](#).**



El testeo de valoración funcional del movimiento o FMS está compuesto de siete patrones de movimiento fundamentales/básicos o test. Cada movimiento-ejercicio es un test (7). Dentro de dichas pruebas se resaltan la evaluación de la movilidad, estabilidad y control



Las pruebas exponen al sujeto a posiciones donde se ven expuestas debilidades, desequilibrios y sobrecompensaciones musculares, donde en consecuencia se hace evidente la falta de estabilidad y la movilidad apropiadas.



Es así, que mediante estas pruebas se pretende analizar los desequilibrios bilaterales así como la movilidad-estabilidad del sujeto.



De forma tal de poder abordar un plan de entrenamiento de manera más eficiente, por ejemplo orientado a la [fuerza](#) y trabajar sobre deficitarios y desequilibrios musculares.

<b>Sistema de valoración</b>	<b>Indicadores</b>
<b>0 PUNTOS</b>	Se presenta dolor al realizar la prueba o testeo funcional.
<b>1 PUNTO</b>	La persona es incapaz de realizar correctamente el patrón de movimiento.
<b>2 PUNTOS</b>	El sujeto es capaz de completar el movimiento, pero debe compensar de algún modo la posición.
<b>3 PUNTOS</b>	Realiza correctamente la prueba sin ninguna asimetría o compensación observable.

1



overhead squat

2



hurdle step

3



in-line lunge

4



shoulder mobility

5



rotary stability

6



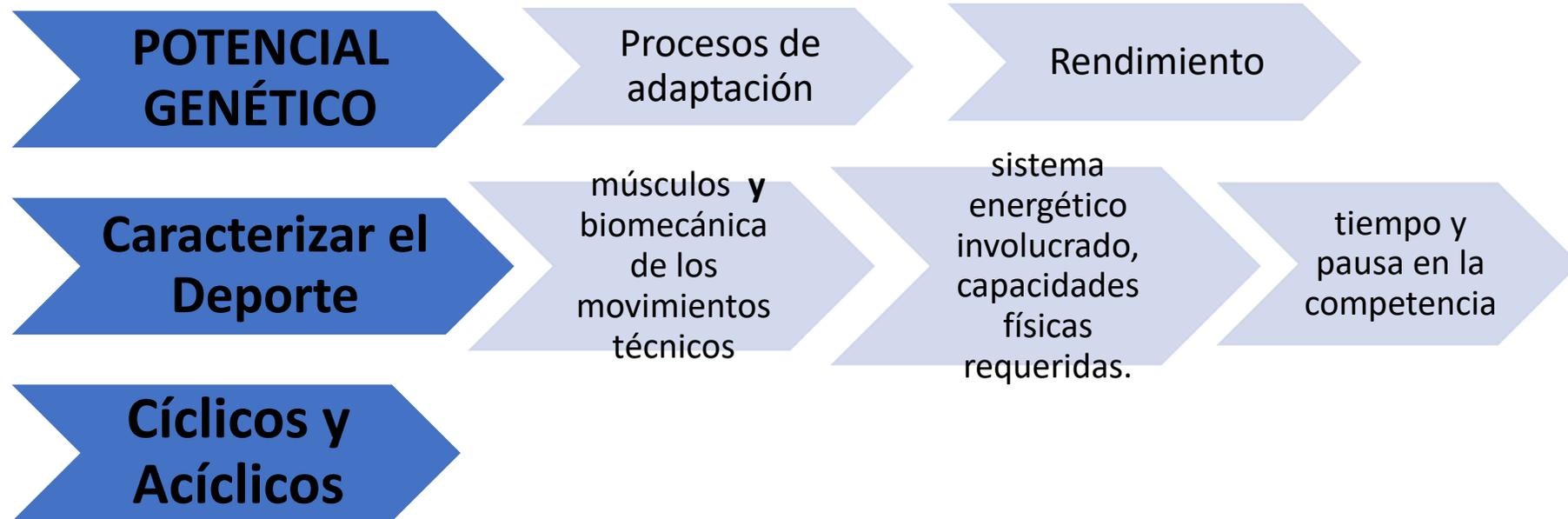
active straight leg raise

7

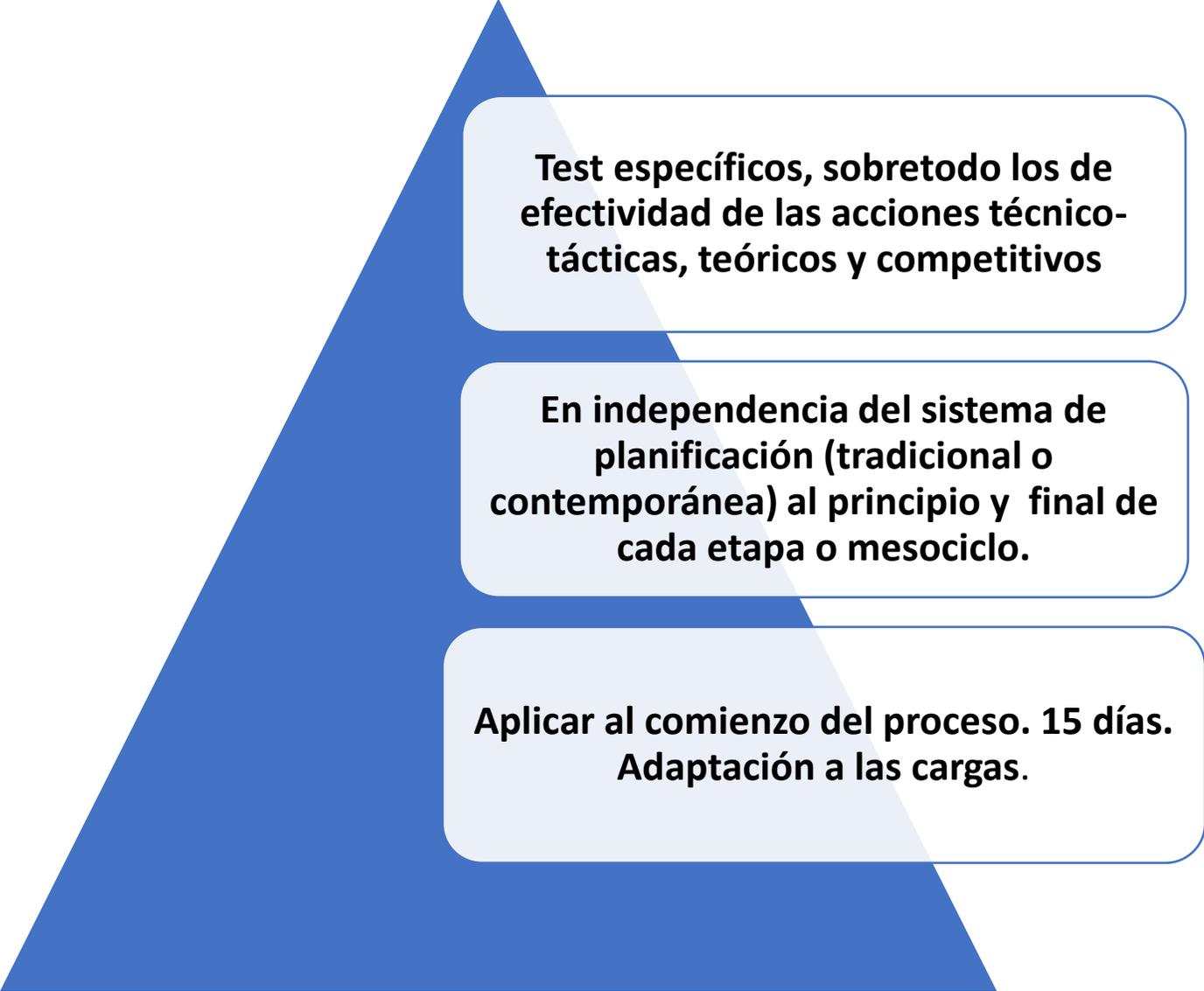


trunk stability push up

# Entrenamiento *Proceso Complejo*



# Recomendaciones

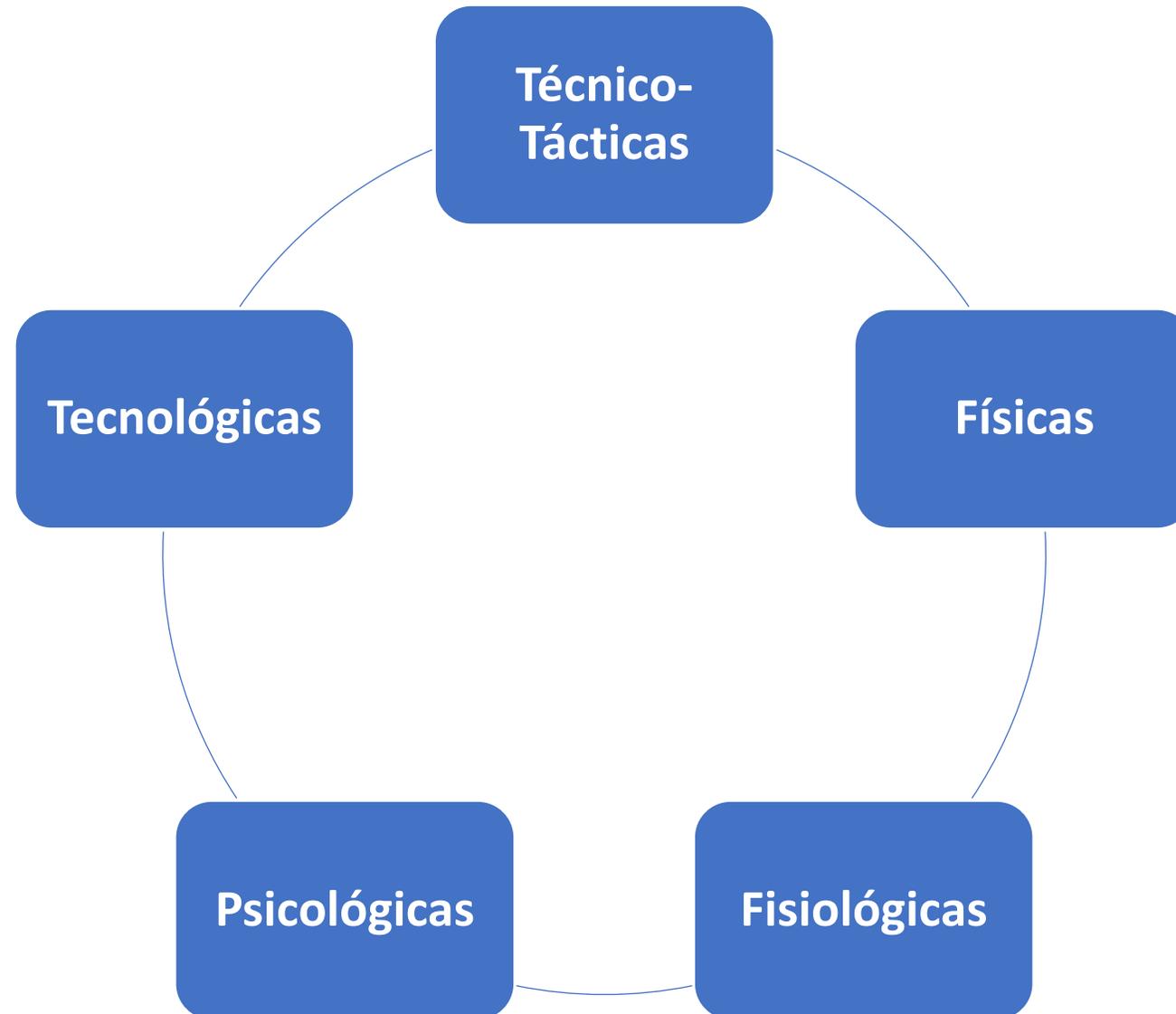


**Test específicos, sobretodo los de efectividad de las acciones técnico-tácticas, teóricos y competitivos**

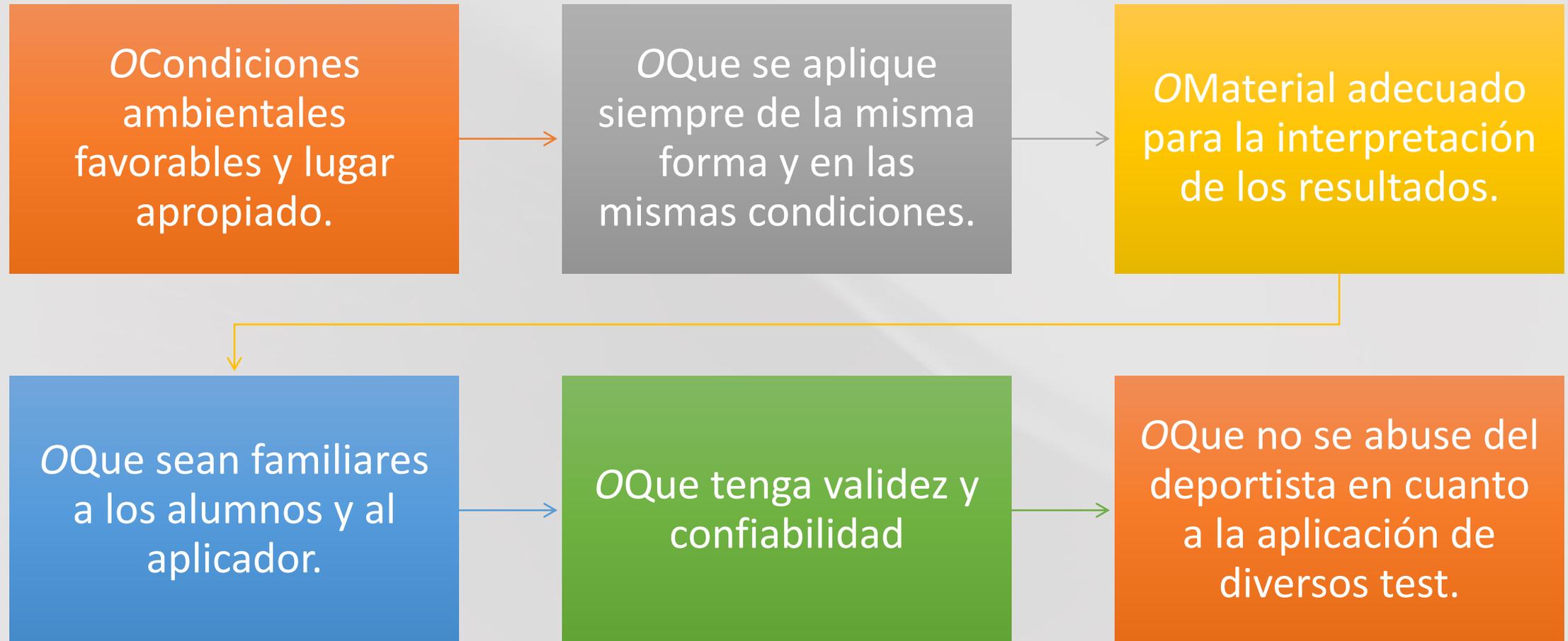
**En independencia del sistema de planificación (tradicional o contemporánea) al principio y final de cada etapa o mesociclo.**

**Aplicar al comienzo del proceso. 15 días.  
Adaptación a las cargas.**

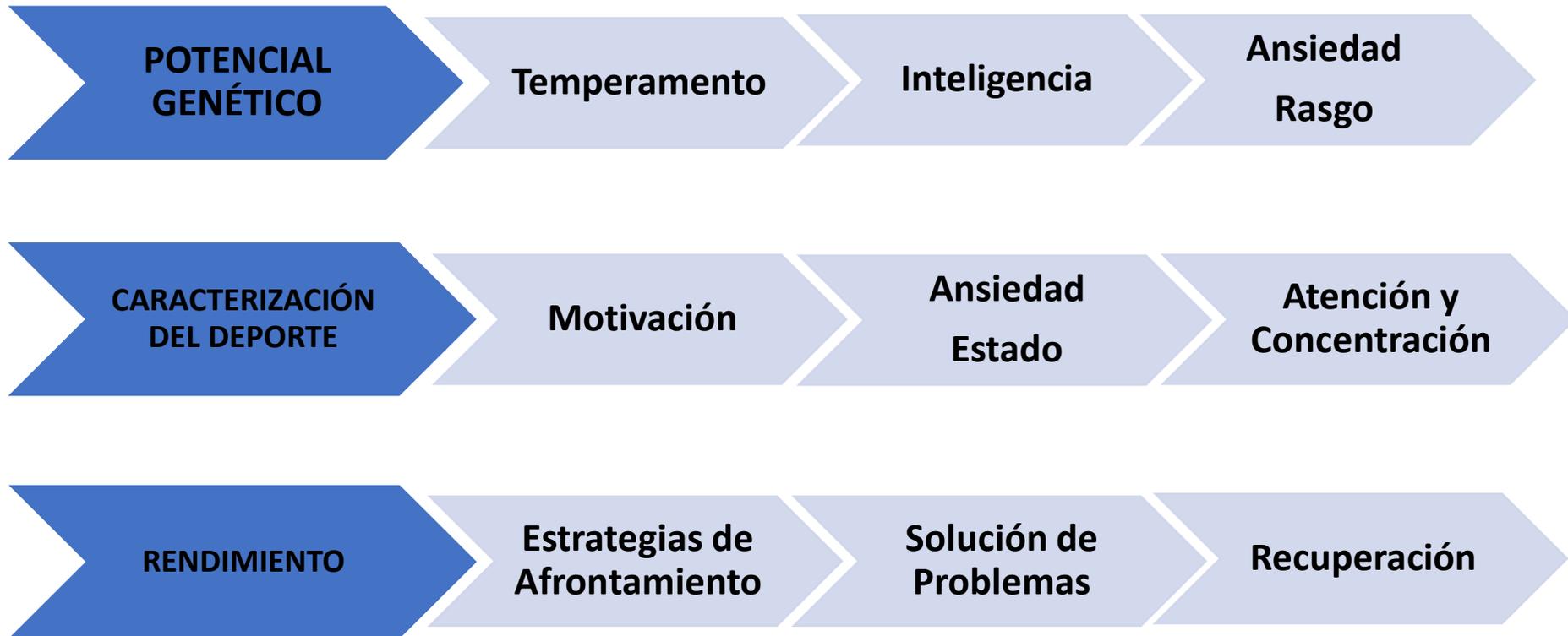
# Variables a evaluar



# REQUISITOS DE UN TEST



# Control Psicológico del Entrenamiento



# ***PIRÁMIDE DE RENDIMIENTO ÓPTIMO***

***DESTREZA FUNCIONAL***

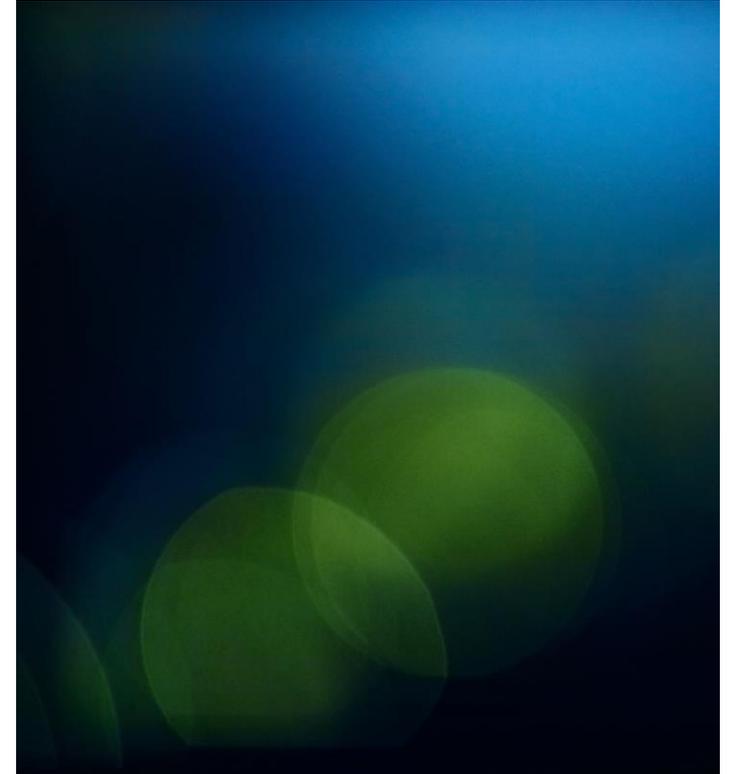
***RENDIMIENTO  
CALIDAD FUNCIONAL***

***FORMACIÓN FÍSICA DE BASE  
MOVIMIENTOS FUNCIONAL***

# PIRÁMIDE DEL RENDIMIENTO ÓPTIMA

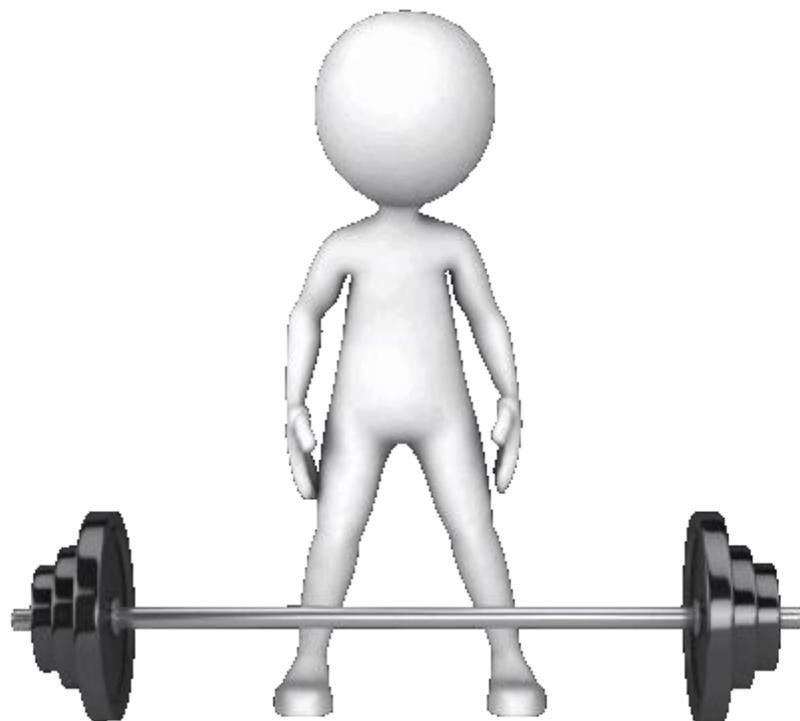
La primera pirámide que discutiremos es la pirámide óptima, lo que representa un tipo de atleta, cuyos patrones de movimiento (demostrado por el FMS), la eficiencia del movimiento (demostrado por el desempeño de pruebas) y habilidad (demostrado por las pruebas específicas de los deportes y la estadística)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

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





FUERZA



## FUERZA

- *“Es la habilidad para generar tensión bajo determinadas condiciones definidas por la posición del cuerpo, el movimiento en el que se aplica la fuerza, tipo de activación (concéntrica, excéntrica, isométrica, pliométrica) y la velocidad del movimiento”.*

Verkoshanski (1996)

# CONCEPTOS

Es la máxima carga (kg) con la que se puede realizar una sola repetición en un Fuerza y Potencia Muscular determinado ejercicio, empleando una técnica correcta y sin ayuda externa.

**Repetición máxima (1-RM)**

Se relaciona con el pico o valor de fuerza que se alcanza y el tiempo empleado para alcanzarlo.

**Relación fuerza-tiempo**

Es la reducción en la habilidad máxima para producir fuerza o potencia inducida por el ejercicio.

**Fatiga Neuromuscular**

Es parte de la fase concéntrica durante la cual la aceleración ( $a$ ) es mayor que la ejercida por la gravedad ( $g$ ), esto es,  $a > g$  (-

● **Fase propulsiva**



**Control de entrenamiento**

Proceso que tiene por objetivo proporcionar constante información acerca de los efectos del entrenamiento realizado y del estado físico-técnico del deportista.

**Salto contramovimiento**

● Es un salto vertical en el que se busca alcanzar la máxima elevación del centro de gravedad, realizando una flexo-extensión rápida de rodillas.

**Drop Jump**

● Es un salto vertical en el que se cae desde un banco o cajón a determinada altura.

**Fase de frenado**

● Es parte de la fase concéntrica durante la cual, la aceleración ( $a$ ) es menor que la ejercida por la gravedad ( $g$ ), esto es  $a < g$  ( $9,81 \text{ m/s}^2$ ).

# CONCEPTOS

Es la velocidad media solo de la fase propulsiva de un movimiento..

**Velocidad media propulsiva**

Es la velocidad media de la fase concéntrica correspondiente a la 1RM en un determinado ejercicio.

**Velocidad de la 1RM**



Es un salto vertical que se diferencia del CMJ en que se anula la acción previa excéntrica con el objeto de medir el salto sin la contribución del ciclo de estiramiento-

**Squat Jump**

**Repetición máxima**

Es la máxima carga (kg) con la que se puede realizar una sola repetición en un ejercicio, empleando una técnica correcta y sin ayuda externa.

**Salto libre vertical**

Es un tipo de salto que permite al deportista la utilización de los brazos para impulsarse, realizando a su vez una semiflexión de rodillas, seguida de la extensión de las mismas, buscando la máxima altura posible en el salto.

**Saltos múltiples**

Se realizan saltos en contramovimiento (CMJ) continuos durante un tiempo determinado previamente, buscando la máxima altura posible en cada salto.





## FUERZA

- La evaluación de la fuerza forma parte del control del entrenamiento.
- El control tiene como objetivo proporcionar constante información acerca de los efectos del trabajo realizado y del estado físico técnico del deportista, a través de él se racionaliza el proceso de entrenamiento y se obtiene una mejor información que nos puede ayudar a proporcionar unos estímulos más ajustados y obtener los mejores rendimientos.

# / OBJETIVOS DE LA EVALUACIÓN DE LA FUERZA



Controlar el proceso de entrenamiento / cambios en el rendimiento.



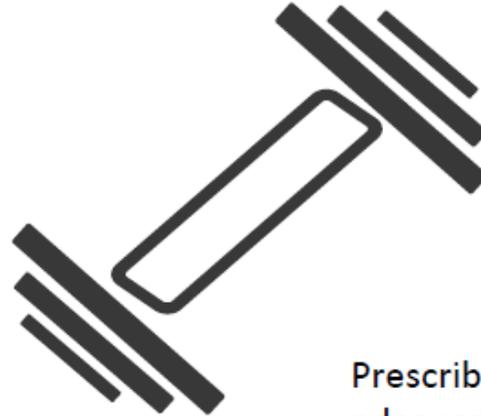
Valorar la relevancia de la fuerza y la potencia en el rendimiento.



Definir las necesidades de fuerza y potencia.



Definir el perfil del deportista: puntos Fuertes y débiles.



Comprobar la relación entre los progresos en fuerza y potencia, el rendimiento específico relación entre cambios.



Predecir los resultados.



Prescribir el entrenamiento más adecuado en función de: las necesidades de fuerza y potencia en el deporte y del propio sujeto.



Contribuir a la identificación de talentos.



# / DIAGNÓSTICO DE LA FUERZA

## OBJETIVOS

Proveer un sistema para identificar las cualidades de la fuerza relacionada con el rendimiento para desarrollar con los programas de condicionamiento.

Proveer un sistema para monitorizar efectivamente el desarrollo de estas cualidades de la fuerza relacionadas con el rendimiento.

Establecer valores de referencia para el nivel de élite en diferentes deportes, niveles y grupos de edades.

Determinar cambios significativos dentro de este diagnóstico para identificar la mejoría en las cualidades de fuerza del atleta.

## ERRORES FRECUENTES EN LA REALIZACIÓN DE LOS TEST

Realizar test sin seguir un programa preestablecido, de forma aislada o solo por cumplir el expediente .

Imponer los test a los deportistas, sin explicarles el porqué de los mismos, su utilidad, etc.

El deportista acabará viéndolos como una obligación, en vez de como una ayuda, y no colaborará ni se esforzará adecuadamente.

Entregar tarde los resultados o ni siquiera entregarlos.

Realizar demasiados test en pocos días y/o realizarlos en orden incorrecto.

Cambiar con frecuencia los protocolos o tipos de test, dejándose llevar por modas o tendencias pasajeras. Más vale pocos test y sencillos, realizados siempre de la misma manera.

No tener en cuenta la especificidad de cada deporte o modalidad.

# EVALUACION DE LA FUERZA



**A**

## GENERALIDADES

La fuerza es la cualidad física base de las demás cualidades, por lo tanto, su estudio debe ser considerado como fundamento para entender el rendimiento humano.

**B**

## BIOFÍSICA DE LA FUERZA.

**C**

## PROPIEDADES MECÁNICAS DEL MÚSCULO.

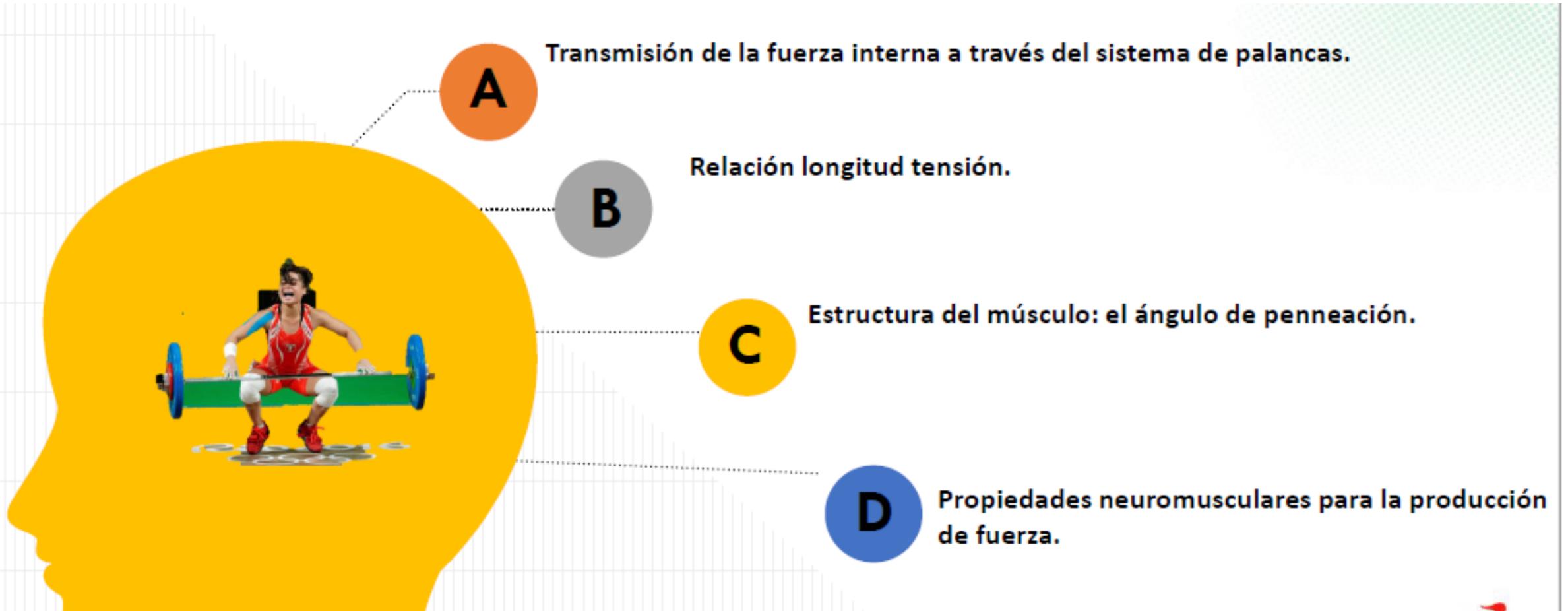
**D**

## RELACIÓN FUERZA - VELOCIDAD.

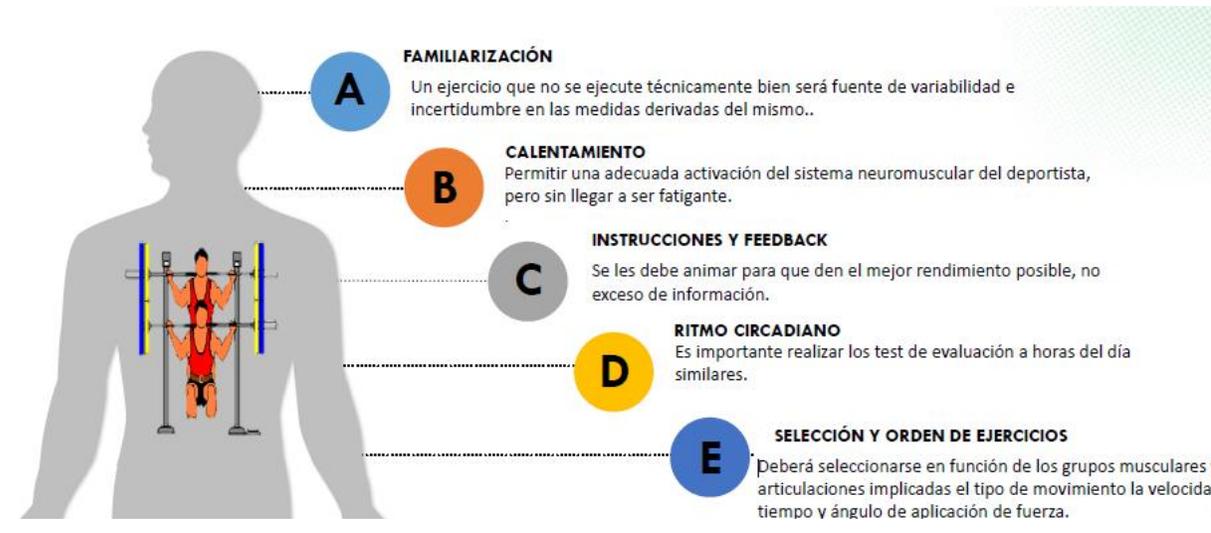
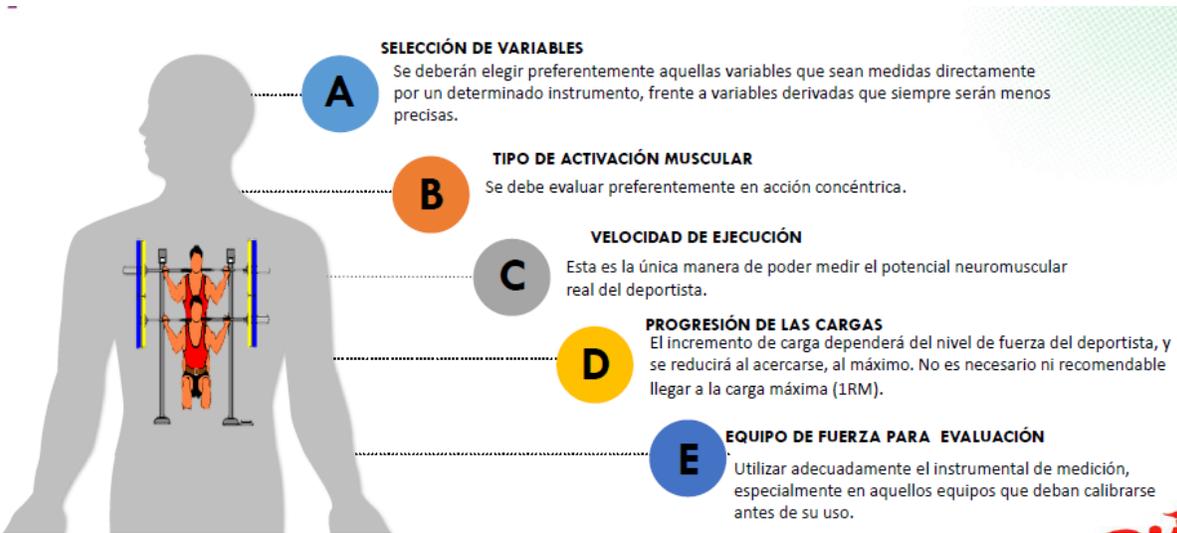
**E**

## RELACIÓN FUERZA - TIEMPO.

# EVALUACIÓN DE LA FUERZA



# CONSIDERACIONES GENERALES



# TECNOLOGÍA



Figura 23. Determinación de la altura de salto a través del instrumento Opojump de Microgate.  
Fuente: (Laboratorio de Fisiología, Deportes Antioqueño, 2015)



Fig. 2.26. Sistema Global Real Power original.

Figura 24. Global Real Power.  
Fuente: extracto de <http://www.globalcorporation.com>



Fig. 2.26.2 La estación de medición ha pasado del momento original a la versión más reciente en el laboratorio Antioqueño de L.

Figura 25. IV Pro (central digital).  
Fuente: extracto de <http://sequentaltd.com>



Figura 26. F-ORCE System (transductor de velocidad, interfaz y software de adquisición y análisis de datos conectado a un PC portátil).  
Fuente: Serrato, 2015. Centro de Ciencias del Deporte.

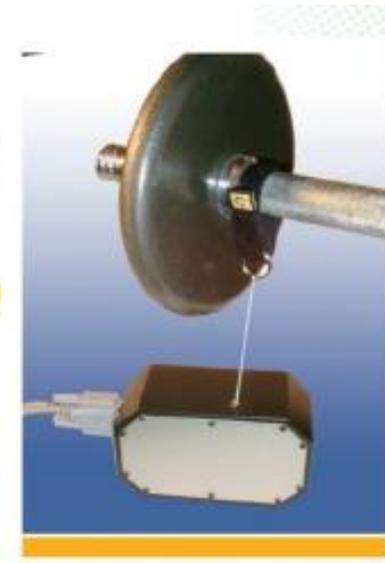


Figura 27. Muscled power linear encoder.  
Fuente: Extracto de <http://www.euro-ill-prod.com/produit/serres-27/muscle-lab-080mm-3646-accessoire>



Figura 28. Ballistic Measurement System (BMS).  
Fuente: extracto de <http://www.innovations.com/products/ballistic-measurement-system/ballistic-measurement-system/>

# REALIZACIÓN DEL TEST

- A** PROFUNDIDAD DE BAJADA.
- B** TÉCNICA DE EJECUCIÓN.
- D** CARGA INICIAL.
- E** INCREMENTO DE CARGA DE UNA SERIE A OTRA.
- F** NÚMERO TOTAL DE SERIES.
- G** TIEMPO DE RECUPERACIÓN.
- H** NÚMERO DE REPETICIONES POR CARGA.



**Figura 36.** Sentadilla profunda. Posición inicial, intermedia (flexión profunda de rodillas) y posición final  
Fuente: Coldeportes

# ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA



## TÉCNICA

Objetivo, ejecución correcta de los ejercicios.

Priorizar los de mayor dificultad coordinativa. Sentadillas, arranque, cargadas, etc.

R, 6-10; S, 3-5. 30%



## ESTRUCTURAL

Adaptación anatómica. Circuitos. 30% -60%. R, 12 -15; S, 2- 3.

Musculación estética (hipertrofia sarcoplasmática)60%-70%. S=4 -6. R=10 a 15

Musculación deportiva (hipertrofia sarcomérica)70-85% S=4 a 8. R= 6-10.

Coordinación intramuscular. 90%-100%. R,1-4;S, 5



## FUNCIONAL

Fuerza Máxima.

Fuerza Rápida. 30%-70%. R,2-6; S,3-5.

Fuerza Resistencia



## COGNITIVO

Situaciones propias del deporte.



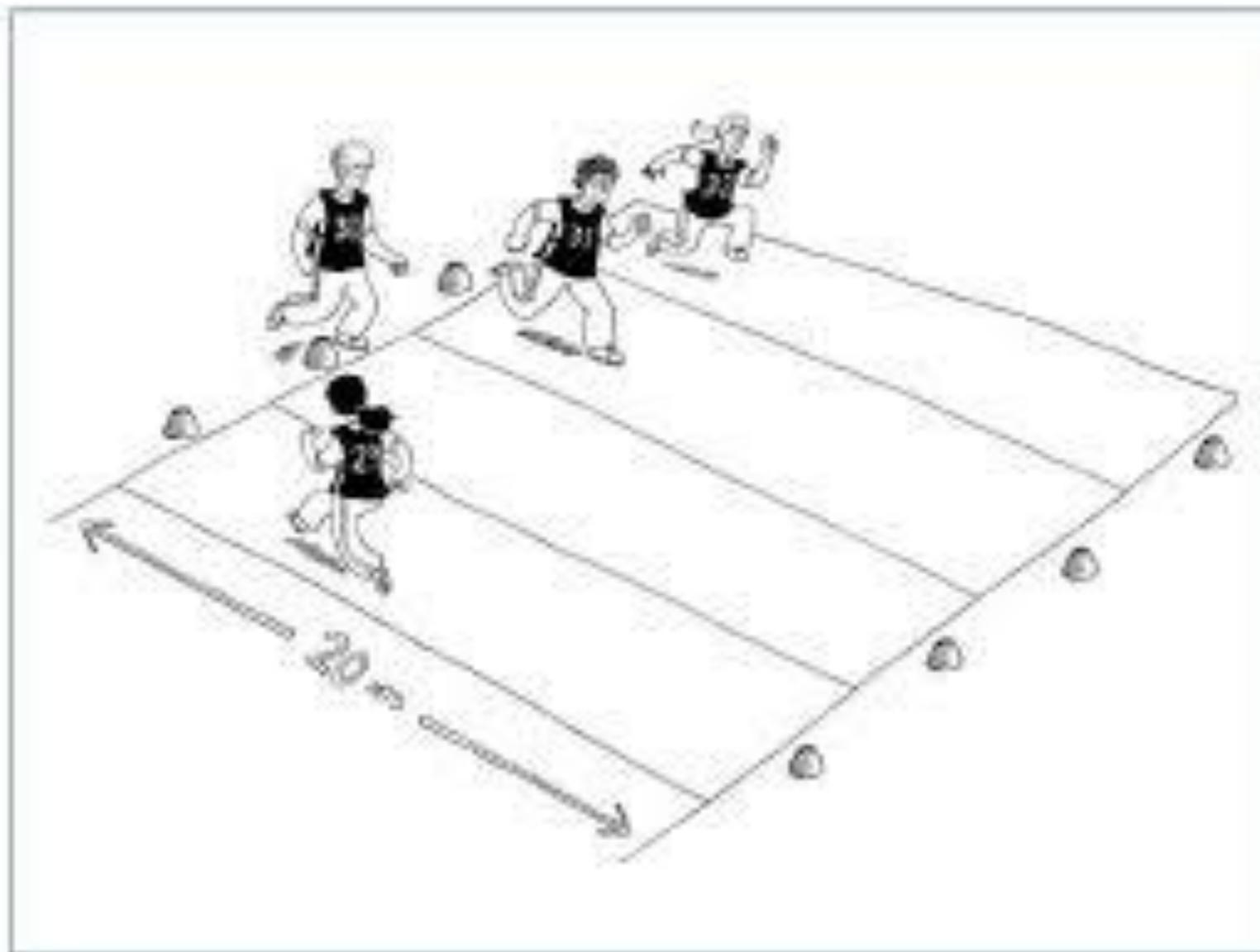
Calidad

Cantidad

*“Lo importante no es la cantidad de peso ni el número de repeticiones, sino la calidad del movimiento” Cook y Janda.*

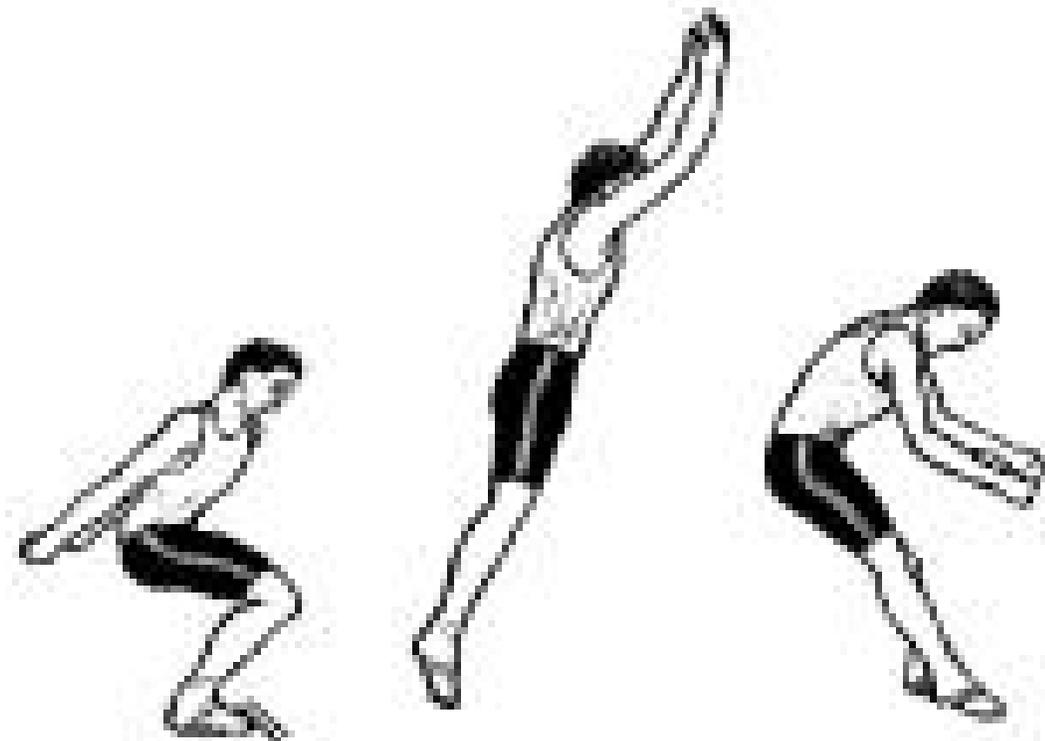
# TEST COURSE NAVETTE

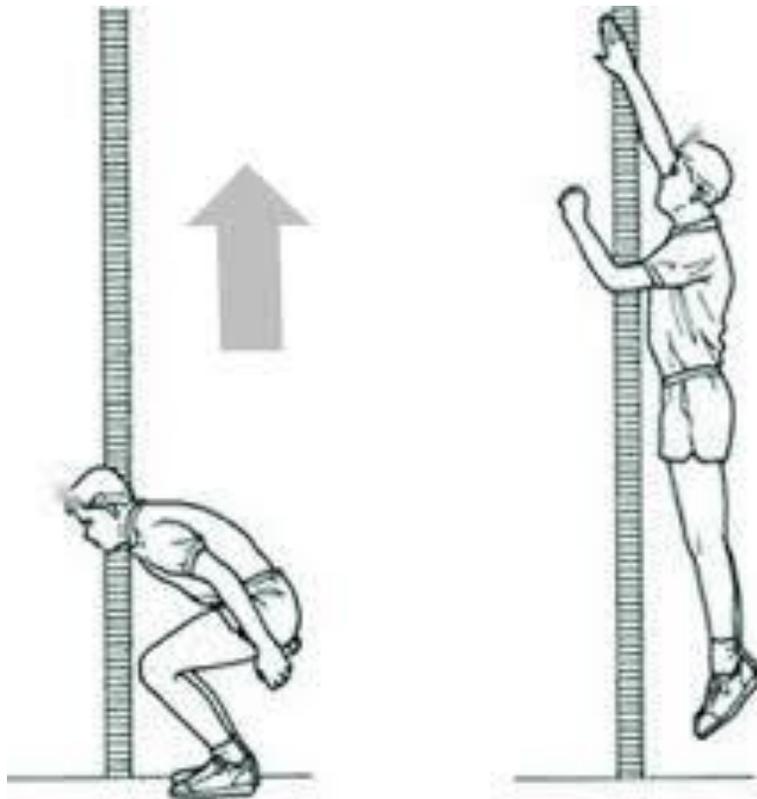
- <https://d.docs.live.net/856f51feced80b93/ENTRENADOR%20PERSONAL/PERSONAL%20TRAINER2023-I/TEST%20COURSE%20NAVETTE.xlsx>



# TEST SALTO HORIZONTAL

- **Objetivo:** Mide la fuerza-explosiva.
- **Descripción de la prueba**
- El alumno debe estar parado y con los pies ligeramente separados a la anchura de las caderas y a la misma altura, saltará tan lejos como pueda.
- En la caída no se apoyarán las manos en el suelo por detrás del apoyo de los pies. No se permite tomar impulso previo con un pequeño salto ni mover los pies. Se medirá desde la líneas hasta los talones (el talón más retrasado).
- **Evaluación**
- Se deberá medir la distancia que salto el evaluado.
- **Material:** Cinta métrica.





# TEST DE SALTO VERTICAL

**Objetivo:** Mide la fuerza-explosiva del tren inferior (piernas) en el sentido vertical.

## Descripción de la prueba

- El alumno se colocará junto a una pared lateralmente, y con las piernas juntas, y señalará en ella su punto más alto. A la señal y previa separación de la pared, saltará hasta alcanzar el máximo posible.

## Evaluación

- Se anotará la diferencia entre ambas medidas. No se permite tomar impulso previo con un pequeño salto ni mover los pies.

## Material:

- Tabla graduada o escala medida en la pared.

# TEST DE AGILIDAD ILLINOIS

Para entender de qué sirve el TEST DE ILLINOIS será importante entender qué es la agilidad.

**La agilidad** es la capacidad de cambiar rápidamente de dirección sin la pérdida de velocidad, balance, o control.

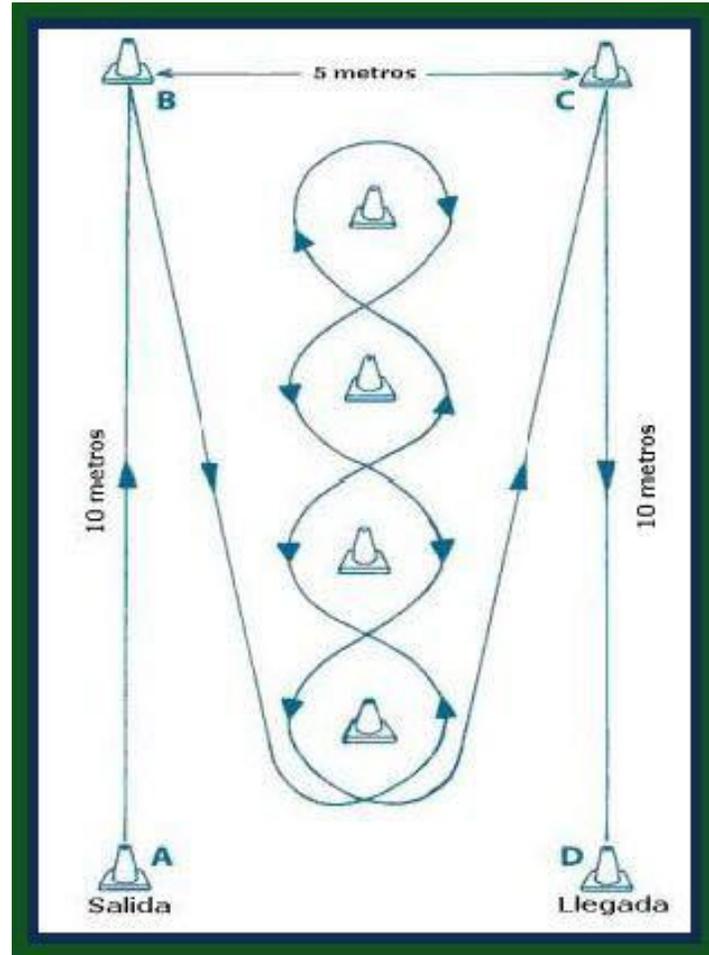
La capacidad de combinar fuerza muscular, fuerza de arranque, fuerza explosiva, balance, aceleración y desaceleración determina la agilidad.

## **Materiales**

Para hacer el Test de Agilidad Illinois necesitarás:

- Una superficie plana
- Conos (8)
- Cronómetro
- Cinta métrica

# Descripción de la Prueba



Esta es una prueba simple de realizar y únicamente requiere de ocho marcadores o conos con la siguiente disposición :Cómo verás, la longitud del recorrido es de 10 metros y el ancho (distancia entre los puntos de inicio y final) es de 5 metros. Cuatro (4) conos se usan para marcar el inicio, el final y los dos puntos de inflexión (a,b,c y d en la imagen).

Otros cuatro (4) conos se colocan en el centro a igual distancia.

Una vez ubicados como indica el gráfico, se comienza la prueba en posición acostado boca abajo con las manos en el nivel del hombro, debiendo levantarse tan rápidamente como sea posible y recorrer la trayectoria del sistema (puede ser en cualquiera de los dos sentidos- empezando en A o en D).

Aquí, es importante que tengas en cuenta que, no debes golpear ningún cono al pasar por ellos.

La prueba es completada y el cronómetro parado, cuando no hay conos golpeados y se cruza la línea de final.

## Tabla de comparación test Illinois

Test Agilidad (seg)	Excelente	Sobre promedio	Promedio	Bajo promedio	Pobre
<b>Hombres</b>	< 15.2	15.2 – 16.1	16.2 – 18.1	18.2-18.8	>18.8
<b>Mujeres</b>	< 17.0	17.0 -17.9	18.0 – 21.7	21.8-23.0	> 23.0

**TEST DE TOMAKIDI 1000 METROS**

<b>Nº</b>	<b>Nombres</b>	<b>Tiempo (min)</b>	<b>VO2 máx.relative (ml/min/kg)</b>
1	Alfaro Milagros	4' 02"	47.80
2	Alfaro Rosario	4' 06"	47.10
3	Chac Wendy	3' 59"	48.34
4	Grande Alexandra	4' 12"	46.08
5	Hernández César	3' 43"	51.49
6	Hidalgo Andrea	4' 06"	47.10
7	Ortega Jacqueline	4' 38"	42.19
8	Paucarcaja Jesús	3' 17"	57.70
9	Silva Claudia	4' 09"	46.58
10	Tacsá Antonio	3' 21"	56.64
11	Tarazona Rosalinda	3' 58"	48.53
12	Villegas Tereza	3' 55"	49.09

## TOMA DE LACTATO 1000METROS

Fecha : 10 de septiembre del 2013

Preparador físico : Lic. Javier Pinillos

La concentración de lactato en sangre es un parámetro razonable para la estimación de la intensidad de la carga de trabajo durante el entrenamiento (Mader, 1991), lo que ayuda a establecer en forma individual y objetiva la intensidad del ejercicio a la que se quiere trabajar.

	APELLIDOS Y NOMBRES	LACTATO mmol/L 1min	LACTATO mmol/L 3min	OBSERVACIÓN
1	Aco Israel	8.6		Se estima adecuada intensidad trabajada
2	Alvarado Luis	8		Se estima adecuada intensidad trabajada
3	Chavez Orlando	11.9		Se estima adecuada intensidad trabajada
4	Lazo Dennis	10.7	6.7	Se estima adecuada intensidad trabajada
5	Lira Ray	7.4		Se estima adecuada intensidad trabajada
6	Medina Rodrigo	13.9	9.3	Se estima adecuada intensidad trabajada
7	Ortiz Luis	17.1	9.8	Se estima adecuada intensidad trabajada
8	Paucarcaja Jesús	12.4	9.4	Se estima adecuada intensidad trabajada
9	Sacedo Eduardo	14.8	11.2	Se estima adecuada intensidad trabajada
10	Tacsá Antonio	8.3		Se estima adecuada intensidad trabajada

<b>CONTROL DE LACTATO EN ENTRENAMIENTO AEROBICO INTERVALICO 7X400X3</b>				
<b>Federación:</b>			<b>Karate-Kumite</b>	
<b>Final</b>	<b>Lac mmol/L</b>	<b>3min</b>	<b>Sugerencia</b>	
<b>1</b>	<b>14.2</b>	<b>12.7</b>	<b>ACO ISRAEL</b>	<b>Regular esfuerzo del ejercicio en función de la intensidad y mayor control</b>
<b>2</b>	<b>9.8</b>		<b>ACO MALLORI</b>	<b>Adecuado valor</b>
<b>3</b>	<b>11.7</b>		<b>GRANDE ALEXANDRA</b>	<b>Adecuado valor</b>
<b>4</b>	<b>9.6</b>		<b>LAZO DENNIS</b>	<b>Adecuado valor</b>
<b>5</b>	<b>10.7</b>		<b>PAUCARCAJA JESUS</b>	<b>Adecuado valor</b>
<b>6</b>	<b>10.2</b>		<b>VILLEGAS TERESA</b>	<b>Adecuado valor</b>
<b>Comentario :</b>				
<p>El lactato es un resultado directo de todas las condiciones del metabolismo, como respuesta inmediata de la célula muscular al esfuerzo. Por lo tanto es un indicador de las vías energéticas utilizadas y, nos permite determinar la intensidad de ejercicio lograda individualmente de tal manera que podamos ubicar el esfuerzo realizado dentro las áreas funcionales del entrenamiento. Además a menor acumulación de lactato durante el esfuerzo mayor será la posibilidad de recuperación y eficiencia del mismo.</p>				





Gracias.



@OlimpiaPeru.Oficial