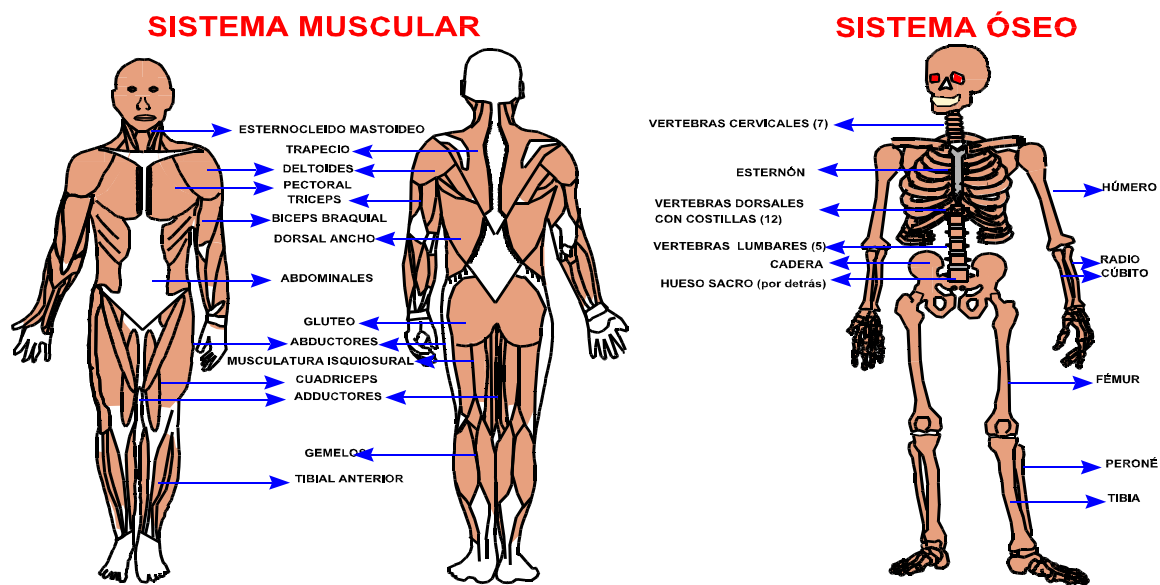


Índice.

- 1 Sistemas óseo u muscular
- 2 Resistencia.
- 3 Velocidad.
- 4 Fuerza
- 5 Flexibilidad.
- 6 Calentamiento específico y sus efectos.
- 7 Higiene postural.
- 8 Respiración y relajación.
- 9 Procesos de adaptación al esfuerzo.

1 SISTEMAS ÓSEO Y MUSCULAR



SISTEMAS DE DESARROLLO DE LAS CUALIDADES FÍSICAS.

2 RESISTENCIA.

2.1 DEFINICIÓN La resistencia es la capacidad de mantener una carga eficazmente durante largo tiempo y/o de recuperarse rápidamente después de un esfuerzo.

Podemos utilizar diversos sistemas para conseguir la energía que necesitamos para producir la contracción muscular (La conseguimos de la ruptura de un enlace del ATP al convertirse en $ADP+P+ENERGÍA$). Dependiendo de éstos la resistencia recibe diferentes nombres.

- Cuando la intensidad no es muy alta, podemos utilizar el oxígeno que respiramos y llevarlo hasta la célula, produciéndose en ésta un equilibrio entre este oxígeno, que tomamos de la atmósfera, y el que necesitamos para convertir los hidratos de carbono y las grasas en energía (De la glucosa, con oxígeno suficiente, obtenemos $ATP + AGUA + DIÓXIDO DE CARBONO$). A este tipo de actividad la llamamos **resistencia aeróbica**. Se puede estar mucho tiempo realizando un ejercicio con esa intensidad. Es lo mejor que podéis realizar a vuestra edad pues es la base necesaria para los demás entrenamientos, siendo imprescindible para quien empieza a hacer deporte, para empezar una temporada o para recuperarse después de un esfuerzo grande o una lesión. Además es la mejor para la Salud y para perder peso, pues después de 1/2 hora y sobre todo después de dos horas de ejercicio continuado se consumen muchas más grasas.

- Si elevamos la intensidad hay un momento en el que nos falta oxígeno para esta conversión, no nos llega suficiente a la célula para conseguir la reacción anterior, quedándose la reacción a medio y produciendo una sustancia llamada ácido láctico, que al acumularse nos produce una fatiga que hace que tengamos que pararnos. Por esto, una intensidad muy alta sólo se puede mantener durante breve tiempo (sobre 1 minuto). A este tipo de actividad - sin oxígeno y con ácido láctico- le llamamos **resistencia anaeróbica láctica** y es la que emplearíamos en una carrera de 400 m. ya que tiene una duración de medio minuto a 1 minuto y

medio, con una intensidad del 85-100%. No es conveniente trabajarla a vuestra edad y especialmente si no se tiene una buena base de resistencia aeróbica.

- Cuando el esfuerzo a realizar es muy breve no nos da tiempo a utilizar el oxígeno como en la resistencia aeróbica ni a que se forme ácido láctico como en la láctica, utilizamos como energía el ATP que hay en el músculo en los primeros segundos y el formado por la "fosfocreatina" en los siguientes. A esta actividad - sin oxígeno y sin ácido láctico- la llamamos **resistencia anaeróbica aláctica** y la empleamos en una carrera de 100m., ya que suele durar hasta los 20 segundos, con intensidad máxima.

2.2 FRECUENCIA CARDIACA MÁXIMA (F.C.M.):

Es el número máximo de pulsaciones al que podemos llegar en una actividad deportiva. Puede variar de una actividad a otra. Aguantarlas durante un tiempo puede ser perjudicial para la salud. Aproximadamente se calcula restándole al número 220 vuestra edad.

Para trabajar en resistencia aeróbica calcularemos el **umbral aeróbico-anaeróbico** que es el límite por encima del cual empezamos a trabajar la resistencia anaeróbica y por debajo la aeróbica, aunque este umbral varía con el entrenamiento, aproximadamente es el 85% de nuestro F.C.M. (F.C.M. X 85/100). Para que la actividad mejore adecuadamente nuestra resistencia es conveniente pasar del 60% de nuestro F.C.M. (F.C.M. X 60/100) y a éste porcentaje le llamamos **límite inferior del umbral.**, por debajo del cual prácticamente no entrenamos la resistencia aeróbica

2.3 SISTEMAS DE ENTRENAMIENTO DE RESISTENCIA:

A. SISTEMAS DE ENTRENAMIENTO CONTÍNUOS.

Se llaman así porque en ellos no debes parar la actividad que estés realizando, para descansar de ésta.

CARRERA CONTINUA: Es el principal método para entrenarla. Consiste en recorrer un espacio o estar corriendo durante un tiempo determinado a una velocidad continua. Conforme avanzamos en el entrenamiento podemos aumentar la velocidad de carrera (intensidad) con lo que conseguiremos aguantar distancias parecidas a mayor velocidad; o aumentar la distancia (volumen) aumentando el tiempo o la distancia que podemos recorrer. Se realiza al principio de cualquier entrenamiento o temporada, así como para recuperarse las personas entrenadas.

* **En vuestro entrenamiento podéis sustituirla por distancias en bicicleta, andando cuesta arriba, nadando si es posible o realizando ejercicios globales (que emplean gran parte del cuerpo) de baja intensidad durante el mayor tiempo posible.**

FARTLEK: Es una carrera continua en la que se altera la intensidad de la misma y la frecuencia o amplitud de la zancada (pasos más rápidos o más largos respectivamente), es decir variando el ritmo pero sin pararnos. Se puede realizar planificando por tiempos (Ej: 3' lento-1' progresión- 5' lento 30" a máxima velocidad, etc. por distancias (Ej: 500m. lento, 50m. ampliando la zancada, la parte ancha del campo de balonmano rápido, el resto de vuelta lento, etc.) o sin planificar.

ENTRENAMIENTO TOTAL: Se suele realizar por el monte o en zonas donde podamos realizar ejercicios. Consiste en mezclar la carrera continua con los ejercicios que se nos vayan ocurriendo o que estén planificados ya. (Ej: Correr por el monte, ver un tronco grande y saltarlo 5 veces, seguir corriendo ver un tronco pequeño y lanzarlo y recogerlo tres veces, correr, tumbarse y hacer 15 abdominales, correr, hacer 10 flexiones, etc.)

B. SISTEMAS DE ENTRENAMIENTO FRACCIONADOS: Son sistemas de entrenamiento en los que alternamos una fase de esfuerzo y otra de recuperación.

ENTRENAMIENTO DE REPETICIONES: Basado en dividir la distancia en trozos según lo que queramos entrenar; variando:

D - La distancia a recorrer.

I - El intervalo de tiempo entre dos de ellas. Tiempo que pasa desde que llegamos hasta que volvemos a salir.

T - El tiempo en recorrer la distancia (intensidad).

R - El número de veces que la recorremos (repeticiones).

A - La acción durante el descanso (andar, correr lento, etc.).

N - El número de veces que repetimos todo esto (series).

Dependiendo de lo que queramos conseguir podemos modificar estos sistemas. Un ejemplo para mejorar la resistencia aeróbica sería.

DISTANCIA: Unos 400 metros.

INTERVALO: El tiempo que tarden nuestras pulsaciones en bajar a 130 pulsaciones/minuto.

TIEMPO: Al 70% de nuestro mejor tiempo en la distancia. Si tardamos 60" tenemos que hacerlas en 86".(60 x 100/70).

REPETICIONES: Realizar 5 veces la distancia (para hacerlo personalizado, recorrer la distancia hasta que las pulsaciones se os disparen, aumenten más de 20 por minuto corriendo a la misma intensidad, o el tiempo desde que llegamos hasta que las pulsaciones nos bajen aumente considerablemente. Contar las repeticiones llegando con casi las mismas pulsaciones y tardando en recuperar casi lo mismo y tendréis el número de éstas para cuando repitáis ese mismo entrenamiento.)

ACCIÓN : Durante el descanso debemos de estar andando rápido.

NÚMERO DE SERIES: Repetiremos esto 3 veces con 3' de descanso.

- **CIRCUITO:** Se utiliza para desarrollar la resistencia aeróbica aunque cambiando la intensidad y los descansos se puede trabajar la fuerza, la potencia, etc..

* Consiste en la aplicación de una serie ejercicios en forma de círculo con un corto descanso en el que pasamos a realizar el siguiente ejercicio para evitar que bajen mucho las pulsaciones.

* La actividad en cada ejercicio suele ser cercana al minuto de duración con 15 segundos o menos para cambiar de ejercicio.

* Se suelen realizar a baja intensidad para aguantar el minuto, alrededor del 50-60% del máximo de cada ejercicio.

* El circuito puede ser también por repeticiones, que no deben pasar de 30.

* El circuito se repetirá 3 o 4 veces, dependiendo del número de ejercicios pero buscando una duración parecida a la de la carrera continua que estemos haciendo.

* Recuperación: Se deja una corta pausa entre series intentando que no bajen mucho las pulsaciones.

* Se debe buscar alternancia y variedad en los ejercicios.

* Número de ejercicios: 9-14

3 VELOCIDAD

3.1 DEFINICIÓN: Es la cualidad que nos permite realizar un movimiento en el menor tiempo posible.,

3.2: TIPOS

- **Velocidad de reacción** Es la reacción a un determinado estímulo en el menor tiempo posible.
- **velocidad gestual.** Es lo rápido que podemos hacer un movimiento determinado
- **velocidad de translación o de desplazamiento.** Capacidad que permite llegar a un lugar en el menor tiempo posible.

3.3 COMPONENTES Y ENTRENAMIENTO

La **velocidad de translación** depende de la amplitud (distancia recorrida con cada paso) y de la frecuencia (nº de pasos por unidad de tiempo) de la zancada.

* **La amplitud:** Su mejora depende de:

- Poder de impulsión. Se entrena haciendo ejercicios que mejoren la fuerza de los músculos implicados, como cuestas arriba, pesa, s estáticas, multisaltos, correr con peso o implementos que nos hagan desarrollar mayor fuerza.

- Longitud de las piernas. No entrenable.

- La flexibilidad. Entrenando tanto la elasticidad muscular como la movilidad articular.

- La relajación muscular. Entrenadas con sistemas como el de Schultz y Jacobson.

* **La frecuencia:** Su mejora depende de:

- La coordinación neuromuscular que se entrena con cuestas abajo, series de velocidad con recuperaciones grandes entre ellas, etc.; mejorándose también con los ejercicios para la velocidad de reacción.

- La velocidad de contracción de los músculos, que depende del número de fibras rápidas que tengamos en éstos. El entrenamiento puede conseguir que fibras que no son ni rápidas ni lentas se conviertan en fibras rápidas pero las fibras lentas no suelen convertirse en rápidas. Se entrena igual que la coordinación neuromuscular.

- La técnica de carrera que se entrena haciendo ejercicios especiales como paso de vallas, etc.

° **La velocidad de reacción** depende del sistema nervioso de individuo y es difícil conseguir grandes mejoras. Éstas se consiguen haciendo que el individuo reaccione ante estímulos repetidas veces. En una carrera de velocidad se entrena haciendo que el individuo haga salidas cortas a máxima velocidad, respondiendo al principio a diferentes estímulos (a una palmada, a un grito, a un movimiento de la mano, etc.) y en diferentes posiciones (de rodillas, de espaldas, etc.) y luego acercándonos cada vez más al estímulo de la prueba (disparo de salida).

Para mejorar la velocidad en una carrera debemos entrenar todos los factores vistos aunque las mejoras, en algunas ocasiones, estén limitadas por factores genéticos del individuo.

También hay entrenamiento de "resistencia a la velocidad" pero por producirse ácido láctico no es aconsejable excedernos a nuestra edad en éstos.

4 FLEXIBILIDAD.

4.1DEFINICIÓN: La flexibilidad, referida al cuerpo humano, es la capacidad de realizar movimientos en toda su amplitud, sin producir daños.

Es una cualidad que nos permite el máximo recorrido de las articulaciones. Cuando mayor flexibilidad tenemos es en nuestro nacimiento. A partir de aquí, y si no la trabajamos, esta cualidad se va perdiendo hasta llegar a tener problemas utilitarios (recoger algo que se nos cae al suelo, subir a un coche pequeño, etc.) sobre todo a edad avanzada.

4.2 COMPONENTES: *La flexibilidad depende de: la movilidad articular y la elasticidad muscular.*

4.3 BENEFICIOS: *Realizar ejercicios de flexibilidad a diario nos permite:*

* *Mejorar nuestra futura calidad de vida, pudiendo llegar a edad avanzada con movimientos mucho más ágiles teniendo menos problemas en cualquier desplazamiento.*

* *Calentar los músculos y prepararlos para un posterior ejercicio más intenso, reduciendo el número de lesiones.*

* *Ayudar a la descontracción y relajamiento muscular después de un ejercicio intenso, disminuyendo las molestias posteriores al ejercicio, sobre todo si no estamos acostumbrados.*

* *Mejorar nuestra capacidad para los deportes, pues nos permite correr economizando energía, mejorando la velocidad, agilidad, la técnica, etc. de los diferentes deportes.*

4.4 SISTEMAS DE ENTRENAMIENTO:

REBOTES.

LANZAMIENTOS.

BALANCEOS.

Estos sistemas mejoran la flexibilidad bastante rápido pero puede ser perjudicial para la salud. Cuando nosotros intentamos llevar una articulación a sus límites, sentimos que hay un momento en el que no podemos llegar más lejos porque nos duele. Este dolor es un sistema de nuestro organismo para indicarnos que si continuamos realizando ese movimiento, podemos tener una rotura del músculo. Cuando trabajamos la flexibilidad con rebotes, notamos este reflejo cuando ya hemos pasado ese límite. Si nos conocemos lo bastante para arriesgarnos a pasar el límite del dolor, sin llegar al límite de rotura, podemos entrenar la flexibilidad con este método. Si no lo tenemos muy claro es mejor que no, pues aunque no tengamos grandes problemas, el pasarnos de ese límite nos puede llevar a tener microroturas fibrilares (pequeñas roturas musculares) que nos pueden causar problemas posteriores.

STRECHING : *Es un sistema de estiramiento interesante para cualquier persona o edad, ya que aplicado correctamente no es perjudicial para la salud. El sistema más puro consiste en mantener una posición en la que el músculo se estire y, en el momento en que empieza a notarse el dolor, mantenerla sin llegar a notar éste, un tiempo que va desde los 20" cuando se empieza, a los 45" cuando ya llevamos tiempo practicándolo, repitiéndolo tres veces. El problema de este método es que las mejoras que se consiguen son escasas y lentas, sirviendo sobre todo como mantenimiento. El sistema mejor para nosotros sería un stretching donde se mantuviera la posición en el lugar donde notemos dolor, siempre que lleguemos a éste lentamente, sin rebotes.*

FACILITACIÓN NEUROMUSCULAR PROPIOCEPTIVA (F.N.P.):

Es el sistema mejor y más moderno para aumentar nuestra flexibilidad. Para realizarlo óptimamente es conveniente ayudarnos de un compañero. Empieza con stretching llegando al dolor, en ese momento contraemos el músculo que estamos estirando. Con esto conseguimos una mayor tensión en él. Seguidamente lo relajamos pudiendo llevar la articulación un poco más cerca de su límite (Empujar un poco más). Repetimos esto hasta que podamos aguantar y mantenemos unos segundos como en el stretching.

FLEXIBILIDAD CON COMPAÑERO:

Cualquiera de los métodos anteriores mejora con la ayuda de un compañero, puesto que se puede llegar más cerca del límite de la articulación. Esto se debe realizar lentamente para que no sea perjudicial para la salud, puesto que al estar suficiente tiempo cerca del dolor, el músculo se acostumbra pudiendo estirarse más sin peligro de rotura. Cualquier movimiento brusco o exagerado puede producir problemas musculares, por lo que no debemos jugar con esto.

5 FUERZA.

5.1 DEFINICIÓN:

Es la capacidad de vencer u oponerse a una resistencia.

5.2 SISTEMAS DE ENTRENAMIENTO Y TIPOS DE FUERZA:

A En cuanto a la carga usada:

AUTO CARGA:

Utilizamos como resistencia a vencer el peso del propio cuerpo. Ejemplos serían los multisaltos, flexo-extensiones de brazos en el suelo (fondos) o colgados de una barra (suspensiones), correr o andar con cuestas arriba, triceps apoyándonos sobre un banco, etc..

SOBRECARGA:

1 - Con compañero:

Además de la fuerza de nuestro cuerpo, disponemos de un compañero que nos pone una resistencia mayor. Pueden ser ejercicios analíticos, donde utilizamos uno o dos músculos o grupos musculares, o globales, donde usamos mayores masas musculares

2 - Con implementos:

Sería cuando utilizamos algún tipo de carga externa. Podrían ser las pesas o las máquinas típicas de los gimnasios, bancos suecos, balones medicinales, tobilleras o chalecos lastrados, botes o sacos llenos de arena, etc.

B En cuanto a la forma de entrenamiento:

CIRCUITOS:

Utilizando unas estaciones con diferentes ejercicios. Pueden realizarse de un grupo muscular, un conjunto de estos o todo el cuerpo. Debemos de tener en cuenta que la fuerza cuanto más intensa sea, necesita mayores descansos, debiendo espaciar el tiempo entre estación y estación.

SERIES:

Son ejercicios de fuerza, repetidos de diferente forma según lo que queramos conseguir. De estas forma pueden hacerse constantes: 10 repeticiones, otras 10, otras 10, etc.; en escalera ascendente 10-20-30...descendente 30-20-10; en pirámide ascendente 10-20-30-20-10, descendente 30-20-10-20-30, etc. Y repitiendo esto un n°. de veces según el objetivo (series).

EJERCICIOS VARIADOS:

Se utilizan especialmente para conseguir fuerza de forma genérica, es decir para conseguir un aumento de fuerza en casi todo el cuerpo, aunque se pueden realizar específicamente para un deporte o necesidades determinadas. Con lanzamientos de objetos pesados también desarrollamos la fuerza.

C En cuanto al tipo de contracción:

ISOMÉTRICO:

No hay movimiento pero el músculo aumenta su tensión. Por ejemplo, si empujamos una pared, no la movemos pero si aumentamos nuestra tensión muscular, "notamos el músculo más duro".

ANISOMÉTRICOS:

Existe movimiento, apenas variando la tensión muscular. Como al levantar una pesa.

AUXOTÓNICOS:

Es la mezcla de los dos anteriores.

6 EL CALENTAMIENTO ESPECÍFICO

6.1 TIPOS DE CALENTAMIENTO.

a/Calentamiento General:

Intenta influir en todo el organismo por igual. Va dirigido a todas las partes del cuerpo y se compone fundamentalmente de carrera suave, estiramientos y movilidad articular.

b/Calentamiento Específico:

Reproduce los movimientos y gestos técnicos que se van a realizar en la actividad posterior. Se hace tras el calentamiento general y se dirige a aquellas partes del cuerpo que más van a intervenir en la actividad que vamos a realizar. (Ej. : un corredor de atletismo hará salidas, progresiones, etc.)

6.2 FASES PARA LA ELABORACIÓN DE UN CALENTAMIENTO ESPECÍFICO

- Consta de cuatro fases:

* Movilización de todas las articulaciones, especialmente las relacionadas con el deporte que vamos a realizar posteriormente.

* Elasticidad de los principales grupos musculares y especialmente los relacionados con el deporte que vamos a realizar posteriormente.

* Ejercicios de subida de la temperatura muscular, subiendo las pulsaciones, como la carrera suave aunque podemos utilizar balones o técnicas relacionadas con el deporte posterior y preparación muscular para ejercicios más intensos (Ej: progresiones, aceleraciones y ejercicios con diferentes desplazamientos para deportes como fútbol, baloncesto, balonmano...).

* Ejercicios técnicos del deporte a realizar (Ej.: pases y lanzamientos de fútbol, baloncesto, balonmano...)

6.3 EFECTOS FISIOLÓGICOS

A nivel general se produce un aumento de la temperatura corporal que aumente el metabolismo celular y provoca una vasodilatación que permitirá un mayor aporte de oxígeno y nutrientes (para generar energía en forma de ATP).

6.3.1ª nivel cardiovascular

- Mayor eliminación del CO₂ y de sustancias de desecho.
- Aumento del volumen sistólico, de la frecuencia cardiaca y de la tensión arterial.

Departamento de Educación física. I.E.S Ruiz de Alda.

- *Aumento del volumen de sangre que llega al músculo favoreciendo la irrigación y el aporte energético.*
- *Mejor eliminación del ácido láctico.*

6.3.2 A nivel respiratorio

- *Aumento de la frecuencia respiratoria.*
- *Aumento del volumen de aire movilizado.*

6.3.3 A nivel muscular

- *Mejora de la actividad enzimática aumentando las reacciones musculares.*
- *Mejora de la elasticidad muscular.*
- *Aumento de la velocidad y de la eficacia de contracción muscular.*
- *Disminución de la viscosidad intramuscular.*
- *Disminución del tiempo de relajación muscular posterior a la contracción.*
- *Mejora el reclutamiento de las unidades motrices (coordinación intramuscular)*

6.3.4 A nivel nervioso

- *Incremento de la coordinación neuromuscular entre músculos agonistas y antagonistas.*
- *Se favorece la transmisión de los estímulos nerviosos, aumentando la velocidad de los neurotransmisores.*
- *Aumento de la sensibilidad de los receptores propioceptivos y kinestésicos por el aumento de la temperatura.*
- *Mejora del ritmo y coordinación de los gestos específicos a realizar en la actividad posterior.*

6.4 EFECTOS PSICOLÓGICOS

- *Disminución y canalización del estrés de competición.*
- *Disminución de la ansiedad y la fatiga inicial.*
- *Facilita la transmisión de estímulos mejorando la coordinación.*
- *Aumenta la concentración, la autoconfianza y el nivel de motivación.*

7 HIGIENE POSTURAL

7.1 MOCHILA

- Una vez cargada con el material que necesitas, pesa la mochila. No debe pesar nunca más del 10% del peso del niño (es decir, si pesas 40 kg, la mochila no debe superar los 4 kg de peso). Si pesa más, no debes cargarla, así que tendrás que optar por una mochila con ruedas.

- Al cargar la mochila, intenta que los objetos más pesados o más voluminosos (los libros, normalmente) estén colocados en vertical, lo más cerca posible de la espalda.

- El peso se debe repartir entre los dos hombros, nunca llevar la mochila como si fuese una cartera de mano o colgada sobre un hombro (que es lo más habitual).

- No debes llevar la mochila baja, hacia la zona lumbar. Es mejor ajustar los tirantes de manera que la mochila quede a la altura de la zona media o alta de la espalda.

- Si llevas una mochila con ruedas, debes ir cambiándola de mano.

7.2 POSTURA SENTADO

- Siéntate siempre apoyando bien los glúteos, con la espalda erguida, recta y pegada al respaldo de la silla o sillón sin recostarse o doblar la espalda hacia delante, pegando bien la silla a la mesa y no inclinándote al leer.



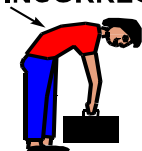
7.3 LEVANTAR OBJETOS PESADOS

- Flexiona las piernas y no el tronco, mantén la espalda recta y sin hacer "golpes de riñón".

CORRECTO



INCORRECTO



7.4 TRANSPORTAR OBJETOS PESADOS

- Llévalo de una forma centrada o bien reparte el peso entre las dos manos, lo más cerca posible de la columna.

CORRECTO



INCORRECTO



7.5 DESPLAZAMIENTO

- Camina erguido, con la espalda recta y echando los hombros hacia atrás.

CORRECTO

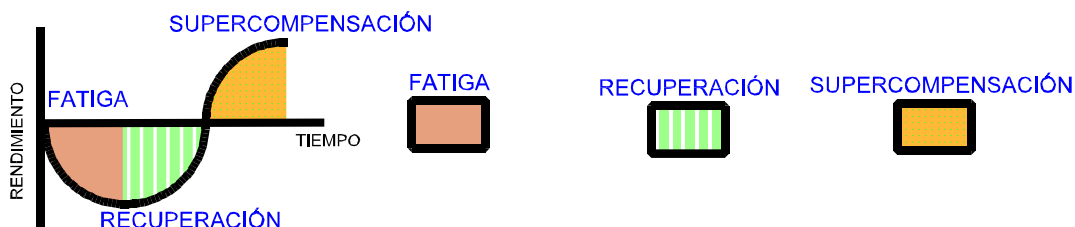


INCORRECTO



9 PROCESOS DE ADAPTACIÓN AL ESFUERZO

Cuando entrenamos con los estímulos adecuados, nuestro organismo sufre una fatiga que nos hace rendir menos, pero tras el descanso, nuestro organismo tiene mayor capacidad de rendir que antes de empezar. A esto se le llama fenómeno de supercompensación:



Cuando estos estímulos se repiten adecuadamente el cuerpo va mejorando y se produce el entrenamiento:

