

ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA EN EL TRIATLETA

INTRODUCCIÓN

Cada vez se hace más evidente la necesidad de complementar el entrenamiento específico en el agua, sobre la bicicleta o corriendo a pie, con el trabajo complementario de la fuerza para mejorar el rendimiento en el triatlón. Sin embargo, muchos de los triatletas que deciden mejorar sus niveles de fuerza muscular, dedican unas pocas sesiones en la temporada invernal.

Los fisiólogos y preparadores físicos han demostrado que el trabajo de la fuerza durante periodos de preparación específicos, no sólo no perjudican las capacidades del triatleta, sino que suponen una alta mejora del rendimiento en sus prestaciones sobre en las tres disciplinas y en la conjunción de ellas.

El ciclismo es un deporte de resistencia, por lo tanto, el objetivo final de nuestro entrenamiento será desarrollar la *Fuerza Resistencia*, que por definición es “*la capacidad de mantener una fuerza a un nivel constante durante el tiempo que dure una actividad o gesto deportivo*” (García Manso). El desarrollo de esta cualidad nos permitirá mantener un rendimiento a un nivel constante durante todo el tiempo que dure la práctica deportiva, o al menos, disminuir los efectos de la fatiga.

Es cierto que estudios abalan que entrenamiento de fuerza reduce la densidad mitocondrial (reduciendo la capacidad aeróbica), pero usándose paralelamente a la resistencia puede transformar miobibrillas tipo IIb en tipo Iia (musculatura más adaptada a los ejercicios de larga duración).

Otros estudios demuestran mejoras sustanciales de hasta el 35% en doce semanas sobre el cicloergómetro, asociada al aumento del umbral anaeróbica y a la mejora de fuerza en las piernas.

Estos y otros estudios abalan la teoría de que las mejoras en la fuerza, tienen una relación directa con la potencia máxima y submáxima (en el nado, el pedaleo o la zancada) con el mismo gasto energético y fatiga fisiológica; y por lo tanto con la posibilidad de que el triatleta utilice, por ejemplo, un mayor desarrollo ante una misma situación (perfil, viento, compañeros, etc.), lo que supone una mayor velocidad de desplazamiento.

No todos los triatletas desarrollarán la fuerza específica para su especialidad dentro del triatlón con los mismos cimientos, y dependerá de su experiencia, edad, nivel, objetivos, etc. El objetivo final del entrenamiento de la fuerza en el triatlón será el de mejorar la capacidad de “Fuerza Resistencia”, pero antes de alcanzar este

objetivo, el triatleta deberá superar una serie de etapas previas en el proceso de entrenamiento.

En este artículo presentaré un ejemplo de cómo podrían distribuirse las cargas y ejercicios a lo largo de la temporada de un triatleta de nivel medio.

En primer lugar, el preparador físico deberá planificar el entrenamiento de la fuerza, integrándolo con el entrenamiento en la piscina, la bicicleta o la carrera a pie; y en función de las competiciones principales de la temporada.

En función de la edad y experiencia, o de la especialidad del triatleta (Duatlón, Invierno, Verano, Aquatlón. Corta-Larga distancia), la duración e intensidad de las etapas del entrenamiento de la fuerza serán más o menos largas:

1. Adaptación Anatómica General (AAG)
2. Entrenamiento de la fuerza Máxima.
 - a. Hipertrofia Muscular
 - b. Coordinación Intramuscular
3. Fuerza Resistencia
 - a. F.Resistencia de la musculatura implicada
 - b. Integración en el pedaleo en la bicicleta

1. **ADAPTACIÓN ANATÓMICA GENERAL**

- Objetivo: Crear una base de entrenamiento de todo el aparato locomotor.
- Duración: Será variable, aunque al menos se dedicarán cuatro semanas. Los triatletas jóvenes pueden llegar a pasar toda la temporada en esta etapa, aprendiendo de forma exhaustiva la correcta ejecución de los ejercicios.
- Método de entrenamiento: Suelen utilizarse sesiones diseñadas en circuito, con 10-15.
- Tipo de ejercicios: Se escogerán ejercicios que impliquen gestos globales en que intervengan grandes grupos musculares y combinen todos los músculos del aparato locomotor
- Carga de los ejercicios: Se utilizan sobrecargas muy bajas o nulas. Se aprovecha la autocarga.
- Número de series y repeticiones: Se repetirá 3-5 veces el recorrido por todos los ejercicios del circuito. El número de repeticiones de cada ejercicio se podrá controlar por tiempo (20seg-2min) o por repeticiones (15-50rep).

2. **ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA MÁXIMA**: Cabe diferenciar dos tipos de entrenamiento diferente para la mejora de la fuerza máxima:

2.1. HIPERTROFIA MUSCULAR

- **Objetivo:** Mejorar la capacidad máxima de producción de fuerza a través del aumento de la sección transversal del músculo.
- **Duración:** Será muy variable. En primer lugar por la edad. En segundo lugar dependerá de la especialidad del triatleta. El triatleta, especialmente cuanto mayor sea la distancia de su especialidad, deberá tener cuidado en no aumentar demasiado su peso total, aunque sea por ganancia de peso muscular.
- **Método de entrenamiento:** Inevitablemente deberá entrenarse en el gimnasio con pesos libres o máquinas. Hay muchos métodos que logran el objetivo de la hipertrofia, aunque para el triatleta le interesaría combinar cada ejercicio con alta carga con un ejercicio sin carga.
- **Tipo de ejercicios:** Se buscarán los ejercicios que impliquen directamente a la musculatura que interviene en los tres gestos cíclicos que componen el triatlón. Algunos de ellos serán la sentadilla, ½ sentadilla, prensa horizontal, cuádriceps en máquina, isquiotibiales, gemelos en máquina o con peso libre, soleos en máquina, marcha rusa, sóleos, press banca, triceps (polea o peso libre), press militar, antebrazos, remo, etc.
- **Carga de los ejercicios:** Se utilizarán cargas submáximas en torno al 80-90% de la Repetición Máxima (RM). Para conocer la cuál es la RM del deportista en triatletas, es aconsejable realizar un test indirecto en que no se le obligue a mover una carga excesiva que podría lesionarle.
- **Número de series y repeticiones:** Cada sesión tendrá 6-8 ejercicios que repetirá 3-5 veces, realizando en cada serie entre 8-12 repeticiones.

2.2. COORDINACIÓN INTRAMUSCULAR

- **Objetivo:** Mejorar la capacidad máxima de fuerza del deportista mejorando el reclutamiento nervioso de unidades motoras del músculo.
- **Duración:** Como la Hipertrofia, la duración será muy variable en función de las características del deportista. Sólo es aconsejable para deportistas con cierta habilidad técnica en la ejecución de los ejercicios y en ningún caso para deportistas menores de 17 años.
- **Métodos de entrenamiento y tipos de ejercicios:** Similares a los utilizados en Hipertrofia.
- **Carga de los ejercicios:** Se utilizarán cargas próximas al máximo (90-100% de 1RM)
- **Número de series y repeticiones:** Cada sesión tendrá 4-6 ejercicios que repetirá 2-6 veces, realizando 1-3 repeticiones en cada serie.

Es necesario informar de que las sensaciones en el agua, sobre la bicicleta y durante la carrera en los entrenamientos durante la etapa de desarrollo de la Fuerza

Máxima serán algo desagradables. El triatleta se notará cargado, con sensación de “piernas y brazos hinchados” y no alcanzará su nivel habitual en los entrenamientos, especialmente en cuesta. El preparador físico deberá tranquilizarle y hacerle saber que el esfuerzo que hace durante esta fase tendrá su compensación cuando finalicen este tipo de entrenamiento. Por supuesto, deberá planificarse bien el entrenamiento para que no coincida con la época de competición.

3. **FUERZA RESISTENCIA:** Será el objeto final del entrenamiento de la fuerza en el triatlón, y por lo tanto en esta fase de entrenamiento el triatleta apreciará importantes mejoras en poco tiempo. Este tipo de entrenamiento no supone demasiada dificultad técnica y el peligro de lesión por sobrecarga es menor, por lo que será adecuado para todos los triatletas.

- **Objetivo:** Transformar la capacidad de fuerza máxima en la capacidad de mantener altas manifestaciones de fuerza durante un largo periodo de tiempo.
- **Duración:** Puede ser indefinida a lo largo de toda la temporada, aunque será aconsejable interrumpirla para incluir algún microciclo de Fuerza Máxima a modo de recordatorio. Para ello, se deberá la alternancia de cargas a lo largo de la temporada.
- **Métodos de entrenamiento:** Los métodos de entrenamiento son muy variados, y será función del preparador físico ingeniar aquellos que sean más amenos, variados y agradables para el triatleta. Es importante mantener la motivación y adherencia del triatleta al programa de entrenamiento. Mención aparte merecen los métodos de entrenamiento sobre la propia bicicleta, en el agua o en la pista de atletismo.
- **Cargas de entrenamiento:** Cargas medias y bajas (20-60% de 1RM). Bien diseñados los ejercicios, pueden ser suficientes las autocargas. Buscar medios de sobrecarga variados (gomas, balones medicinales, mancuernas, piscina, pilates, paracaídas, arrastres, etc.).
- **Tipo de ejercicios:** Se deberán buscar los ejercicios que reproduzcan más fielmente el gesto técnico.
- **Número de series y repeticiones:** No es necesario realizar un gran número de ejercicios, aunque el número de series y la duración de las mismas (repeticiones) es prácticamente indefinida. En el caso de deportistas entrenados, pueden llegar a realizar un mismo ejercicio durante 8-10min.

TRABAJO ESPECÍFICO DE LA FUERZA EN EL AGUA

El objetivo del trabajo de fuerza en la piscina será el de mejorar la capacidad de impulsarse en el agua en cada brazada. Entendemos que el triatleta ya ha alcanzado un buen nivel técnico en el gesto, y necesita mejorar su capacidad de

propulsión a costa de ganancia de fuerza. La natación nos ofrece una gran gama de ejercicios a realizar, algunos de ellos serían:

- **Nado con palas y manoplas:** Aumentan la superficie de propulsión de la mano en el agua, obligando al triatleta a una mayor implicación muscular. Lógicamente, la velocidad de nado también será superior. Las palas, además, obligan a realizar una técnica de brazada más correcta, por lo que son igualmente utilizadas en el entrenamiento de la técnica.
- **Gomas atadas al nadador:** El nadador se coloca unos tirantes que van sujetos al borde de la piscina mediante una goma gruesa. El nadador sale a una alta velocidad en dirección al borde opuesto, aumentando la resistencia que realiza la goma conforme se aleja, hasta que la resistencia resulta insalvable. El tipo de fuerza entrenada con este método, así como el metabolismo requerido, no son los más implicados en el triatlón; aunque una sesión bien diseñada podría llegar a trabajar los objetivos de Fuerza Resistencia (muchas repeticiones y escasa recuperación).
- **Gomas en el agua:** El mismo trabajo que se realiza en seco con las gomas, simulando el gesto técnico, puede realizarse dentro del medio acuático.
- **Cinturón de arrastre o paracaídas de arrastre:** Son elementos que el triatleta se sujeta a la cintura y que aumentan la resistencia frontal al avance dentro del medio acuático.
- **Nado con ropa:** Además de ejercer un efecto de aumento de la resistencia al avance, en función del tipo de ropa que lleve, obligará al triatleta a modificar el gesto técnico. En principio no debería interesar al entrenador que el triatleta modifique su patrón de nado, aunque en casos justificados puede entrenarse la técnica con ejercicios de contrastes.
- **Nado con cabeza fuera:** Se trata de un gesto típico en el triatlón para orientarse en el medio, y en el entrenamiento técnico deberá incluirse para realizarlo con la menor alteración posible de la posición del cuerpo. No obstante, el nado con cabeza fuera provocará el hundimiento del centro de flotación del nadador, y por lo tanto, el aumento de la resistencia frontal.
- **Nado contracorriente:** No es frecuente contar con este tipo de tecnología, pero los privilegiados que puedan usarla tienen una herramienta más. No debemos olvidar que también puede entrenarse contracorriente en ríos o canales. Antes de diseñar una sesión de este tipo en el medio natural, deberemos tener un control absoluto del terreno y prever zonas de evacuación.
- **Arrastre de compañeros:** Se aumentará exponencialmente la resistencia al avance con el entrenamiento por parejas, en el que uno se sujeta de los tobillos (o los hombros) de su compañero.

- **Nado con muñequeras o tobilleras lastradas:** Fundamentalmente obligarán a prestar una mayor atención en el gesto técnico y un mayor batido de pies para mantener la flotación.
- **Banco isocinético, carros inclinados y gomas:** No se trata de entrenamientos realizados en el propio medio, pero por su alto grado de similitud los incluyo en este apartado.

TRABAJO ESPECÍFICO DE LA FUERZA SOBRE LA BICICLETA

No tenemos que perder de vista que el objetivo final del entrenamiento de la fuerza para el ciclista será el de mejorar la capacidad de realizar la pedalada con una mayor potencia. Para ello, el mejor aparato de gimnasia será la propia bicicleta. Cada entrenador podrá diseñar los ejercicios más variados que se le ocurran, pero algunos ejemplos podrían ser los siguientes:

- **Entrenamiento en cuesta:** Se deberá indicar al ciclista la distancia a recorrer, la intensidad que deberá llevar y el desarrollo o la cadencia de pedaleo. Estos parámetros los deberá marcar el entrenador en función del objetivo de la sesión de entrenamiento. Si es posible, también se le indicará al ciclista la cuesta en concreto que interese, o el desnivel de la misma.
15km calentamiento + [3x5x1km cuesta 8% en A2(180ppm) y 60rpm rec/ bajada REC/3km 120ppm] + 10km vuelta calma
- **Entrenamiento contra el viento, entrenamiento con paracaídas o con arrastres.** Deberá llevar un alto desarrollo y marcarle la cadencia de pedaleo, así como la intensidad y el número de series y su distancia.
- **Entrenamiento en rodillo:**
 - Mucha resistencia y baja cadencia de pedaleo (50-70rpm)
 - Pedaleo a una pierna
- **Spinnin, Cicloindoor, Cardiobike, etc:** Utilizando altos niveles de resistencia y variando las posiciones sobre la bicicleta.

Como norma general para el trabajo de la fuerza, sea cual sea el método elegido, el ciclista no llevará altas cadencias de pedaleo (50-70rpm o menos). Deberá indicarse la intensidad a la que debe realizar las series al igual que cualquier otro entrenamiento de bicicleta, en función de los test de campo o pruebas de laboratorio efectuadas. Se le deberá indicar el número de series y distancia de cada una, así como la recuperación entre series.

ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA PARA ÚLTIMO SECTOR

El sector de carrera a pie es el gran olvidado en el entrenamiento específico de la fuerza. Quizá porque los beneficios directos obtenidos nos son tan evidentes.

Debemos entender que la velocidad de desplazamiento en carrera dependerá de dos factores, la frecuencia de zancada y la longitud de zancada. La frecuencia de zancada es un parámetro poco eficaz, en el sentido de que un aumento de la frecuencia de zancada implica una fatiga mucho mayor. Por lo tanto, si queremos aumentar la velocidad de carrera, a priori, nos interesará mejorar la longitud de zancada. Si estamos hablando de triatletas principiantes, la longitud de zancada la podemos mejorar notablemente con el trabajo técnico de la zancada (el otro gran olvidado). Si nuestro patrón de zancada ya está muy consolidado, todavía podemos mejorar la longitud de zancada aumentando la fuerza en la impulsión.

Al igual que en los otros dos segmentos, podemos entrenar la fuerza específica para la carrera a pie mediante ejercicios más analíticos de cada uno de los músculos o grupos musculares implicados, pero también deberemos aplicar algunos ejercicios específicos:

- **Carrera en cuesta:** Al igual que la bicicleta, el entrenamiento en cuesta obligará al triatleta a realizar una mayor impulsión en la zancada. Las cuestas serán más o menos largas y más o menos pendientes, pero al igual que se expuso en el sector de bicicleta, se le deberá indicar la distancia o duración, la intensidad, la pendiente y la recuperación. Las cuestas podrán ser desde 200m hasta puertos de varios kilómetros.
- **Carrera en bajada:** Se trata de un trabajo excéntrico de muy alta intensidad. Deberá aplicarse con meticuloso cuidado y con un objetivo muy claro. Sólo sería recomendable para atletas de alto nivel, con gran experiencia, con un trabajo previo en gimnasio, y para especialistas de carreras de montaña.
- **Carrera contra el viento, y carrera con paracaídas:** Se deberá tener cuidado de no modificar excesivamente el gesto técnico, a no ser que interese por algún motivo. Puede darse el caso de que el triatleta tenga un mal hábito en el gesto, y corriendo con una menor frecuencia de zancada puede tomar mayor conciencia del mismo.
- **Carrera con arrastres:** Es una variante del anterior, que no necesita del paracaídas. Suelen atarse cubiertas de rueda de coche a la cintura, lastradas con ladrillos, piedras o sacos de arena.
- **Running Pool:** La carrera en el agua tiene muchos beneficios y uno de ellos es que nos permitirá aumentar la resistencia al avance del atleta. Será especialmente adecuada como recuperación de lesiones, corrección del gesto técnico, fortalecimiento ligamentoso, e incluso, sustituto del entrenamiento invernal a la intemperie.

- **Carrera con resistencia del compañero:** Entrenamiento por parejas en el que uno debe recorrer una distancia corriendo, mientras su compañero le resiste al avance, sujetándolo por detrás de la cintura, o de frente por los hombros. No es un entrenamiento muy corriente, pero ofrece una variedad a la rutina y resulta realmente lúdico.

MODELOS DE ENTRENAMIENTO PARA EL ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA

Como anexo a este artículo, presentaré unos modelos de rutinas para el entrenamiento de la fuerza, aunque me centraré exclusivamente en la mejora del sector ciclista, ya que considero que cada entrenador debe atender a las necesidades individuales de su triatleta y por lo tanto no debería aplicarse esta rutina tal y como se presenta.

Aunque aquí no se presentan nada más que los medios más básicos para el entrenamiento de la fuerza en el ciclismo, cada entrenador deberá aplicar todos aquellos métodos de los anteriormente mencionados (u otros existentes) que tenga a su alcance.

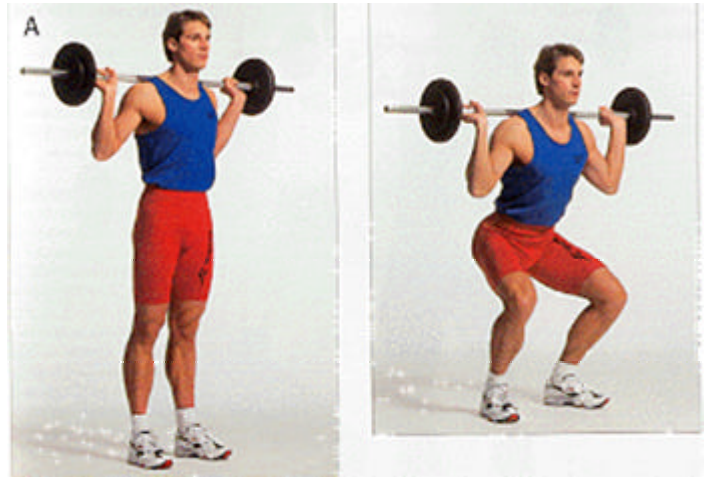
Además debe tenerse presente en todo momento que el triatlón no es la suma de tres deportes, sino que es la conjunción de los tres segmentos. Este hecho implica que nuestros entrenamientos pueden combinar métodos de entrenamiento de los diferentes apartados presentados (estructurados así por simple facilidad didáctica). Es decir, una misma sesión de entrenamiento podría incluir, por ejemplo, 15min de nado con palas, 30min de rodillo con alta resistencia y 15min de running pool.

MODELO DE RUTINA PARA EL ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA MÁXIMA EN EL CICLISMO

		Semana						
		Inicio	Fin	sesione/semana	series	repeticiones	intensidad (%RM)	recuperación (min)
FUERZA MÁXIMA	HIPERTROFIA	16-ene	22-ene	3	3	10	80	3
		23-ene	29-ene	3	3	12	80	3
		30-ene	5-feb	3	3	8	85	4
	C.INTRAMUSCULAR	6-feb	12-feb	2	3	3	90	4
		13-feb	19-feb	2	3	3	90	3
		20-feb	26-feb	2	3	2	95	4
		27-feb	5-mar	2	4	2	95	3
F.ESPECIAL	F.RESISTENCIA	6-mar	12-mar	2	5	25	40	2
		13-mar	19-mar	2	5	30	40	2
		20-mar	26-mar	2	6	35	45	2
		27-mar	2-abr	2	6	40	50	2

1. SENTADILLA + skipin glúteos (20) + estiramiento

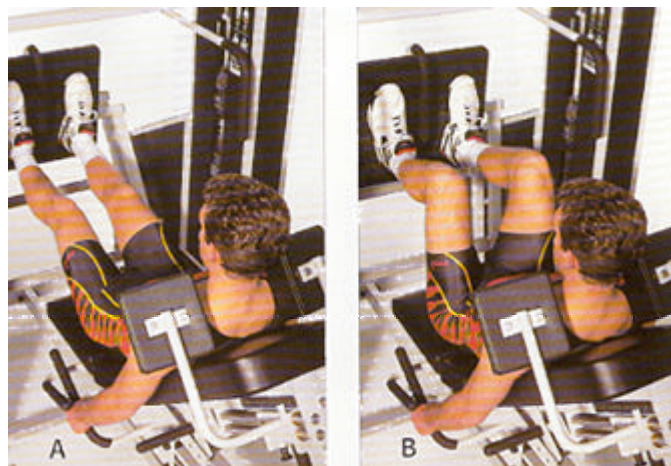
2. MEDIA SENTADILLA + sprint 30m + estiramiento de cuádriceps



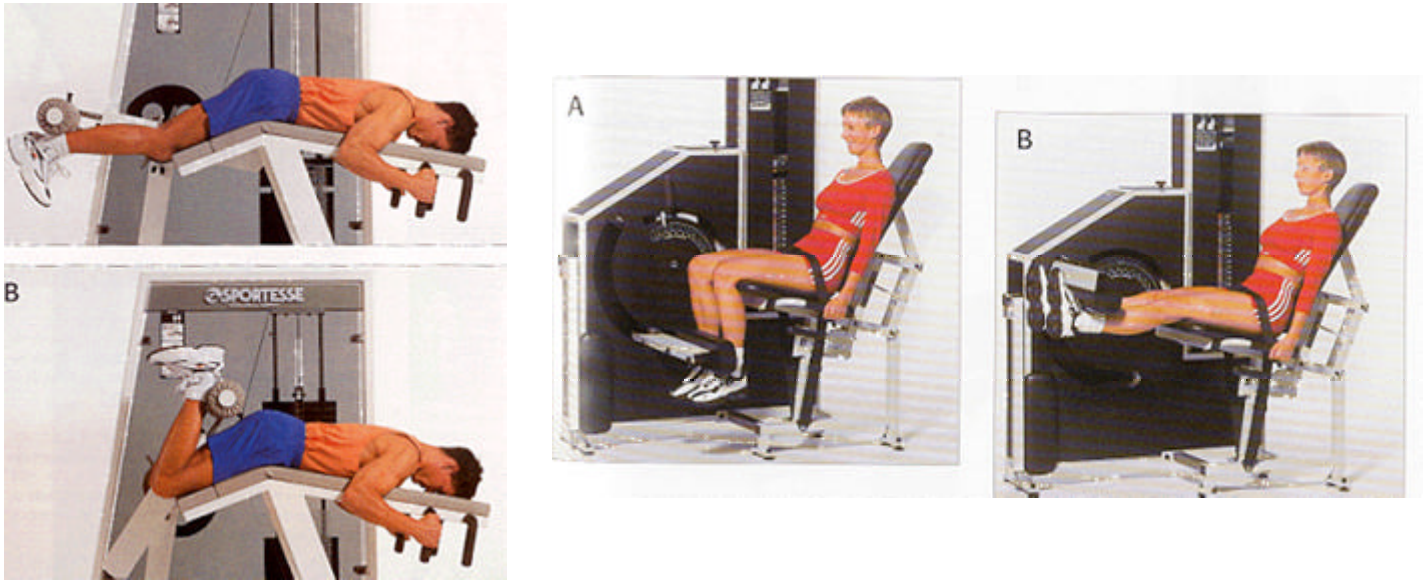
3. GEMELOS + Saltos de tobillo (x5) + estiramiento de gemelos



4. PRENSA EN MÁQUINA + Saltos laterales en valla de 30cm (x6) + estiramiento abductores



5. ISQUIOTIBIALES + CUÁDRICEPS + Sentadilla 1 pierna s/carga



6. ABDOMINALES 5 ejercicios x (40-50-60-70)

MODELO DE PROGRAMA PARA EL ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA RESISTENCIA Y LA FUERZA ESPECÍFICA EN EL CICLISMO

	LUNES	MIÉRCOLES	VIERNES
1^a-2^a	Sentadilla Marcha Rusa Gemelos 6x40seg	½ Sentadilla Isquiotibiales Skipin ½ Sentadilla + salto 6x40seg	Escalón 40cm Sentadilla 1pierna (i+d) Gemelos 6x30rep
3^a-4^a	Cuádriceps sentado Marcha Rusa Gemelos 4x90seg		Escalón 40cm Isquiotibiales Gemelos 4x40rep

5 ^a -6 ^a	Sentadilla Marcha Rusa Gemelos 4x2min	RODILLO 10min calentamiento 20min 60rpm (NIII-IV) A1	Skipin ½ Sentadilla + salto Gemelos 4x50rep
7 ^a -8 ^a	Cuádriceps sentado Isquiotibiales Gemelos 1pierna (i+d) 2x5min	RODILLO 10min calentamiento 2x10min 60rpm (NV) A2 r/5min suaves	½ Sentadilla Marcha Rusa Gemelos 1 pierna (i+d) 2x60rep
9 ^a -10 ^a	RODILLO 10min calentamiento 3x5min 50rpm (NVI) A2 r/2min suaves	CUESTAS 6x1km A2 r/bajada	½ Sentadilla Isquiotibiales Cuádriceps sentado 1x8min
11 ^a -12 ^a	RODILLO 10min calentamiento 2x10min 50rpm (NV) A2 r/3min suaves	CUESTAS 2x5x1km A2 r/bajada R/5km suaves	RODILLO 10min calentamiento 10min 60rpm A3 5min suave
13 ^a -14 ^a	RODILLO 10min A1 70rpm 5min A2 60rpm 2min suave 3min A3 50rpm soltar	CUESTAS 6x2km A2 r/bajada	CUESTAS 8x1km A3 r/3km

SENTADILLA SIN CARGA



MARCHA RUSA



GEMELOS SIN CARGA ISQUIOTIBIALES



GEMELOS 1 PIERNA



CUÁDRICEPS SIN CARGA



SENTADILLA 1 PIERNA



SUBIDA AL CAJÓN

