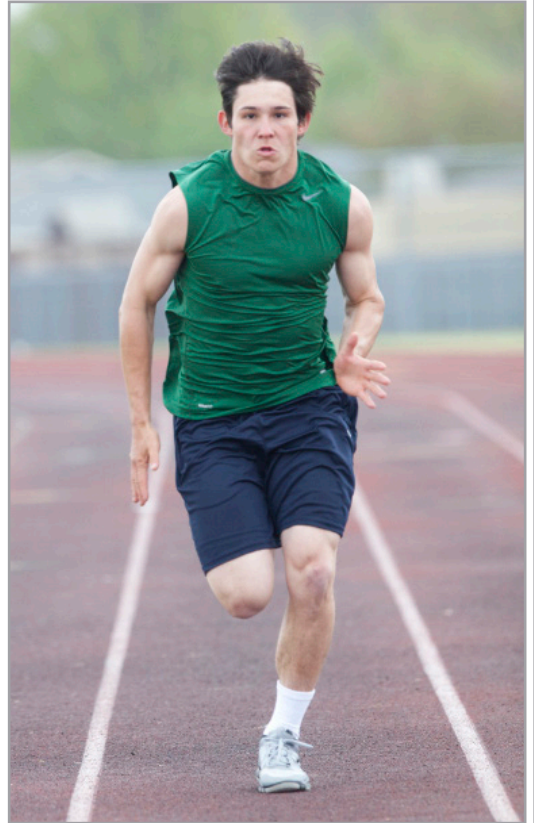




**COMBUSTIBLE PARA EL RENDIMIENTO DEPORTIVO**



# ALIMENTOS Y LÍQUIDOS PARA **DEPORTES DE FUERZA EXPLOSIVA**

**COMBUSTIBLE PARA EL RENDIMIENTO DEPORTIVO**



## ALIMENTOS Y LÍQUIDOS PARA DEPORTES DE FUERZA EXPLOSIVA

Los deportes de fuerza explosiva requieren un esfuerzo máximo. Los salto de altura, las carreras de velocidad, lanzamiento, atletismo, ciclismo, lucha, gimnasia, patinaje de velocidad, canotaje, kayak, y la natación de velocidad, son algunos deportes que requieren velocidad, potencia explosiva y fuerza.

La potencia se define como la tasa de producción de energía, por lo que una salida explosiva requiere una demanda máxima de energía en un período de tiempo corto. Entre más tiempo pueda un atleta sostener la demanda de energía cuando está compitiendo en deportes de fuerza, más exitoso será. Metabólicamente estos atletas son completamente dependientes de sus fuentes de combustible internamente almacenado, principalmente de los carbohidratos almacenados en el músculo (llamados glucógeno). A intensidades altas de ejercicio, esta reserva de carbohidratos es la fuente de combustible para ambos sistemas de producción de energía, anaeróbico (sin presencia de oxígeno) y aeróbico (con oxígeno).<sup>7</sup> Dado que es una fuente tan importante de energía, se ha demostrado que el rendimiento en pruebas de alta intensidad y corta duración puede estar comprometido en deportistas que tienen niveles bajos de glucógeno antes de hacer ejercicio.<sup>7</sup>

La mayoría de los atletas que practican deportes de fuerza explosiva siguen un programa de entrenamiento periodizado a lo largo del año. Por lo tanto, sus objetivos nutricionales deben coincidir con las metas de su período de entrenamiento.<sup>7</sup> El objetivo de este folleto es proporcionar recomendaciones nutricionales para atletas de fuerza explosiva durante su período de competencia. Para una revisión más completa de las recomendaciones durante los distintos periodos de entrenamiento, consultar el artículo de Stellingwerff et al.<sup>7</sup>

### Consumo diario sugerido de macronutrientes (por kilogramo de peso corporal)

**Carbohidratos:** 6-12 g/kg/día (mujeres en el límite inferior del rango, hombres en el límite superior del rango).

**Proteína:** 1.5-1.7 g/kg/día



## ALIMENTOS Y LÍQUIDOS PARA ANTES DEL ENTRENAMIENTO Y LA COMPETENCIA

Comer antes del entrenamiento o la competencia llena las reservas de carbohidratos en el cuerpo (glucógeno), especialmente si el entrenamiento o la competencia es en la mañana. Debido a que los carbohidratos almacenados son la primera fuente de energía para la contracción muscular de alta intensidad, es importante para los atletas de fuerza explosiva empezar las sesiones de entrenamiento y las competencias con suficientes carbohidratos almacenados en su cuerpo.

La comida previa al evento debe ser de 1 a 4 horas antes, debe contener 1-4 g de carbohidratos/kg y ser baja en proteínas, fibra y grasa para minimizar el riesgo de molestias gastrointestinales. El momento exacto y la cantidad de carbohidratos consumidos durante este tiempo deben ser de acuerdo a las preferencias individuales del atleta.<sup>1</sup> Además, se recomienda que los atletas tomen de 5-7 mL/kg de bebida con sodio aproximadamente 4 horas antes del entrenamiento y la competencia y otros 3-5 mL/kg alrededor de 2 horas antes si no hay producción de orina o si ésta es oscura.<sup>5,6</sup> Esta práctica ayudará al atleta a empezar las sesiones de entrenamiento y la competencia con un adecuado estado de hidratación.

### Ejemplos de comidas para antes del entrenamiento y competencia

(Ejemplos para un atleta de 64 kg (140 lb))

#### Menu #1

(~4 horas antes, objetivo ~4 g/kg, 256 g de carbohidratos)

- Pasta cocida (2 tazas (T)) con 1 T de salsa marinara.
- Media pieza de pan francés (~114 g (4 oz))
- 470 mL (16 oz) de jugo de naranja
- 1 T de pudín de vainilla libre de grasa (¡no libre de azúcar!) con 1 T de fresas rebanadas.

Total: 1286 calorías, 256 g carbohidratos, 9 g de grasa, 31 g de proteína, 11 g de fibra.

#### Menu #2

(~3 horas antes, objetivo ~3 g/kg, 192 g de carbohidratos)

- Sándwich de pavo
- 85 g (3 oz) de pavo sin grasa
- Mostaza o mayonesa baja en grasa (en poca cantidad)
- Bagel sencillo
- ~40 pzas. de pretzels pequeños
- 1 manzana grande
- 2 galletas pequeñas
- 600 mL (20 oz) de Gatorade Thirst Quencher

Total: 550 calorías, 125 g de carbohidratos, 3.5 g de grasa, 11 g de proteína, 5 g de fibra.

#### Menu #3

(~2 horas antes, objetivo ~2 g/kg, 128 g carbohidratos)

- 1 bagel mediano con 2 cucharaditas de queso crema bajo en grasa
- 1 plátano (banana) grande
- 600 mL (20 oz) de Gatorade Thirst Quencher

Total: 550 calorías, 125 g de carbohidratos, 3.5 g de grasa, 11 g de proteína, 5 g de fibra.

### Gatorade Prime: diseñado para aportar energía poco tiempo antes del ejercicio.

	Tamaño de la porción	Carbohidratos	Sodio
Gatorade Prime Sports Fuel Drink	1 sobre (120 mL)	25 g	110 mg
Gatorade Prime Energy Chews (gomitas)	6 gomitas	24 g	90 mg

### Mensajes clave para antes del entrenamiento o competencia

- El éxito en deportes de potencia es parcialmente determinado por la capacidad del atleta para mantener las contracciones musculares de alta intensidad. La principal fuente de energía para este tipo de ejercicio son los carbohidratos almacenados en el músculo (glucógeno). Por lo tanto, es importante que los atletas de deportes de potencia explosiva coman la cantidad adecuada de carbohidratos antes de una sesión de entrenamiento o prueba para recargar las reservas de glucógeno y apoyar las demandas metabólicas de su deporte.
- Debido a que es muy poco el tiempo o no hay oportunidades para consumir líquidos durante la competencia, los atletas deben empezar sus pruebas con un adecuado estado de hidratación.



## ALIMENTOS Y LÍQUIDOS DURANTE EL ENTRENAMIENTO Y LA COMPETENCIA

Las competencias reales en los eventos deportivos de potencia son de corta duración y dejan poca oportunidad o verdadera necesidad para el abastecimiento de energía o ingesta de líquidos durante el evento. Sin embargo, las sesiones de entrenamiento durante la temporada de competencia pueden ser largas y frecuentes, por lo que los atletas deben asegurarse de consumir líquidos y carbohidratos durante el entrenamiento. Además, durante los torneos los atletas deben centrarse en la hidratación y el consumo de energía durante los descansos entre las competencias individuales.

### Deshidratación

Una deshidratación mayor o igual a la disminución del 2% o más del peso corporal durante una sesión de entrenamiento (aproximadamente una pérdida de 1.4 kg en un atleta de 70 kg (3 lb en un atleta de 150 lb)) puede afectar negativamente el rendimiento del atleta, especialmente si el ejercicio se realiza en condiciones húmedas y calientes como en el gimnasio o el salón de pesas sin aire acondicionado.<sup>3</sup>

**Responder “sí” a cualquiera de las siguientes preguntas puede indicar una hidratación inadecuada:**

- ¿Tengo sed?
- ¿El color de mi orina es amarillo oscuro?
- ¿Mi peso corporal es notablemente menor que ayer?

### Importancia de la hidratación

Los atletas que practican deportes de potencia pueden pasar varias horas entrenando cada día, por lo que es importante prestar atención a la hidratación. Asegúrate de tomar suficiente líquido para prevenir la deshidratación sin sobrehidratarte. La deshidratación puede producir tensión en el sistema cardiovascular y aumentar la temperatura corporal, lo que incrementa el riesgo de golpe de calor.

### Hidratarse de la manera correcta

Para determinar tu tasa de sudoración mide tu peso corporal antes y después de una sesión de entrenamiento y registra todos los líquidos que consumes. Una estimación aproximada de tu tasa de sudoración puede obtenerse al usar la siguiente ecuación:

Tasa de sudoración (L/h) = (Pérdida de peso + ingesta de líquidos (L)) / tiempo de ejercicio (horas).

### Sodio

Los atletas sudan y el sudor contiene sodio. Consumir líquidos con sodio, como una bebida deportiva, es importante porque el sodio ayuda a mantener el deseo fisiológico de beber y ayuda a retener los líquidos consumidos.<sup>3</sup> Para determinar si eres un “sudador salado”, usa ropa de color oscuro y observa si hay residuos blancos después de tu sesión de entrenamiento. Si tu sudor te provoca ardor en los ojos puede ser otra señal de que eres un “sudador salado”.

### Consejos para la hidratación

- Conoce tu tasa de sudoración para personalizar un plan que pueda satisfacer tus necesidades específicas.
- Asegúrate de concentrarte en la hidratación en las sesiones de entrenamiento y durante los torneos; inicia tus competencias bien hidratado.
- Consume bebidas deportivas que te proporcionan líquidos y electrolitos para hidratarte y carbohidratos para darte energía.

### Carbohidratos

El consumo de carbohidratos durante el ejercicio, proporciona el combustible para el músculo, para el cerebro y para el sistema nervioso.<sup>1</sup> Una ingesta adecuada de carbohidratos durante sesiones prolongadas de entrenamiento y entre las competencias en un torneo, puede ser especialmente importante para los atletas de potencia en los deportes de alto nivel técnicos para mejorar el rendimiento neuromuscular.<sup>7</sup> Enjuagarse la boca con carbohidratos puede lograr este beneficio; sin embargo, hasta la fecha este beneficio sólo ha sido estudiado en períodos más largos

de ejercicio.<sup>7</sup> La cantidad recomendada de consumo de carbohidratos cada hora de entrenamiento para los atletas de deportes de potencia es de 30-60 g/h.<sup>7</sup> La forma en la que se consuman (sólidos, semisólidos o líquidos) debe ser determinada por las preferencias individuales del atleta.

### Contenido de sodio y carbohidratos en Gatorade Thirst Quencher

	Carbohidratos (g/240 mL (8 oz))	Sodio (mg/240 mL (8 oz))
Gatorade Thirst Quencher	14	110

### Ejemplos de estrategias para lograr la recomendación de carbohidratos de 30-60 g/h.

- 480 mL (16 oz.) de Gatorade Thirst Quencher= 28 g de carbohidratos.
- 960 mL (32 oz.) de Gatorade Thirst Quencher= 56 g de carbohidratos.
- 350 mL de Gatorade Perform + Bebida Energética Deportiva Gatorade Prime o 6 gomitas energéticas Gatorade Prime = 45 g de carbohidratos.



### Mensajes clave durante el entrenamiento o competencia

- Existen pocas oportunidades o necesidad de consumir líquidos o energía durante un evento competitivo individual de corta duración.
- Son comunes las sesiones prolongadas y frecuentes de entrenamiento en atletas que practican deportes de potencia. Durante estas sesiones, es importante consumir carbohidratos para tener energía y mantenerse hidratado.
- Durante los torneos, los atletas de deportes de potencia deben concentrarse en estar hidratados y consumir carbohidratos durante los descansos entre las pruebas.

## ALIMENTOS Y LÍQUIDOS PARA DESPUÉS DEL ENTRENAMIENTO Y LA COMPETENCIA

La recuperación de los carbohidratos utilizados en el músculo durante el entrenamiento es un elemento clave para la carga de combustible después del ejercicio en atletas de potencia, ya que el glucógeno es su principal fuente de energía durante el ejercicio.<sup>7</sup> Por lo tanto, los atletas de deportes de potencia deben consumir 1.2-1.5 g de carbohidratos/kg de peso corporal tan pronto como sea posible después del ejercicio para reponer las reservas de glucógeno.<sup>7</sup>

Se requiere más investigación sobre las necesidades de proteína para la recuperación en atletas de deportes de potencia. Las recomendaciones actuales sugieren un consumo de alrededor de 20 g o ~0.3 g de proteína/kg de peso corporal para empezar el proceso de recuperación tan pronto como sea posible después de cada sesión de entrenamiento y competencia (21 g para un atleta de 70 kg (154 lb)).<sup>7</sup> Los atletas deben elegir proteínas de alta calidad, como la proteína de leche, de suero, huevo o carne.<sup>4</sup>

Después del ejercicio, los atletas deben tomar 480-700 mL (16 – 24 oz) de líquidos con sodio por 454 g (1 libra) de peso corporal perdido para reponer las cantidades perdidas durante el entrenamiento o competencia.<sup>6</sup>





# GATORADE SPORTS SCIENCE INSTITUTE

## Ejemplos de alimentos y bebidas para la recuperación:

	Calorías	Carbohidratos (g)	Fibra (g)	Proteína (g)	Grasa (g)	Sodio (mg)
<b>Opción 1</b>						
Gatorade Recover Protein Shake (Malteada)	270	45	1	20	1.5	320
<i>Agua (cantidad basada en los cambios de peso corporal)</i>						
<b>Opción 2</b>						
Gatorade Recover Post Game Recovery Beverage	220	40	0	16	0	210
<i>Si es necesario agregar agua basándose en los cambios de peso corporal</i>						
<b>Opción 3</b>						
Carne seca de res (28 g) y 10 galletas saladas	200	25	0	18	4	982
<i>Si es necesario agregar agua basándose en los cambios de peso</i>						



**Tabla II. Recomendaciones de nutrición para la Recuperación en diferentes situaciones de entrenamiento y competencia en atletas de potencia. [Adaptada de Stellingwerff, T et al.]<sup>7</sup>**

	<b>Entrenamiento aeróbico prolongado/ Entrenamiento de resistencia</b>	<b>Entrenamiento intenso de corta duración o entrenamiento de circuitos de fuerza prolongado</b>	<b>Ejercicios técnicos/ Entrenamiento de fuerza de corta duración</b>	<b>Situaciones de recuperación corta (&lt;4h)</b>
<b>Características del Ejercicio</b>	Ejercicio aeróbico prolongado (>h) de baja intensidad	Entrenamiento de alta intensidad y de corta duración (~20-40min)	Bajo volumen de movimientos explosivos	Múltiples carreras o sesiones de entrenamiento en el mismo día
<b>Objetivo del Entrenamiento</b>	Mejorar las enzimas oxidativas, el metabolismo de grasa y la resistencia	Mejorar las enzimas glucolíticas, capacidad amortiguadora, tolerancia al lactato y potencia muscular	Fuerza muscular sub-máxima y máxima, desarrollo técnico y económico	No aplica - específica a las demandas del entrenamiento y competencia
<b>Necesidades Específicas de Recuperación</b>	La ingesta de carbohidratos es de suma importancia para la resíntesis de glucógeno  Se necesita proteína para la recuperación y regeneración muscular.	Carbohidratos de suma importancia para la resíntesis de glucógeno  Se necesita proteína para la recuperación y regeneración muscular.	Necesidades de ingesta de carbohidratos más bajas (se necesita algo de resíntesis de glucógeno)  Se necesita proteína para la recuperación y regeneración muscular.	La ingesta de carbohidratos es primordial para la resíntesis de glucógeno.  Enfocarse en los alimentos tolerables para el tracto gastrointestinal para el ejercicio siguiente (minimizar GRASA e ingesta de PROT)
<b>Recomendaciones de Macronutrientes (Dentro de ~2 h)</b>	<b>Carbohidratos:</b> ~1.2-1.5 g/kg <b>Proteínas:</b> ~0.3 g/kg  <b>Grasas:</b> ~0.2-0.3 g/kg	<b>Carbohidratos:</b> ~1.2-1.5 g/kg <b>Proteínas:</b> ~0.3 g/kg  <b>Grasas:</b> requerimientos mínimos	<b>Carbohidratos:</b> ~0.5-1 g/kg <b>Proteínas:</b> ~0.3 g/kg  <b>Grasas:</b> requerimientos mínimos	<b>Carbohidratos:</b> ~1.2-1.5 g/kg <b>Proteínas:</b> requerimiento mínimo  <b>Grasas:</b> requerimientos mínimos

### Mensajes clave para después del entrenamiento o competencia

- Debido a que carbohidratos almacenados en el músculo (glucógeno) son la principal fuente de energía durante los movimientos de fuerza explosiva, consumir carbohidratos tan pronto como sea posible después de las sesiones de entrenamiento y de la competencia es la clave para la recuperación en atletas de potencia, asegurando la reposición de las reservas de glucógeno muscular.
- El consumo de proteína después del ejercicio es importante para la recuperación muscular adecuada.





## EJEMPLO: PONIENDO EN PRÁCTICA LAS RECOMENDACIONES BASADAS EN LA CIENCIA

### Perfil del atleta

**Nombre:** Melissa

**Edad:** 19

**Peso:** 61.4 kg (135 lb)

**Tipo de atleta:** Nadadora

**Meta:** Combatir la fatiga en sus dos horas de entrenamiento y competencia.

Melissa es una nadadora universitaria y durante su segundo año de temporada ha tenido problemas para sentirse con energía durante un entrenamiento completo o competencia. Al final siempre está cansada, aún cuando ha dormido lo suficiente. Ella ha visto a un médico y no tiene ninguna indicación de anemia por deficiencia de hierro. Su entrenador le pidió que consultara a la nutrióloga del equipo para una asesoría.

Después de completar un registro de alimentos de tres días, para la nutrióloga del deporte fue muy evidente lo que podría ser la causa de la falta de energía de Melissa. Durante el verano estuvo en un programa para ganar masa magra y perder grasa corporal, por lo que llevó una dieta alta en proteínas y baja en carbohidratos. Sin embargo, Melissa nunca cambió su dieta cuando empezó la pre-temporada de entrenamiento y ahora durante la temporada su dieta sigue siendo alta en proteínas, incluso por arriba de lo estimado para atletas que practican deportes de potencia. La reserva de carbohidratos es la principal fuente de energía para que los músculos de Melissa se contraigan al nadar; como resultado de su dieta, es probable que tenga bajas las reservas de glucógeno muscular, lo que podría ser la causa de su fatiga al final del entrenamiento o competencias. Basándose en las recomendaciones, Melissa debe consumir ~368-737 g de carbohidratos por día. Por ser mujer, la nutrióloga del deporte le recomendó un consumo dentro del límite inferior del rango, es decir,

aproximadamente 450-500 g por día. ¡En este momento, Melissa sólo está consumiendo cerca de 200-250 g por día! Por lo tanto, el primer paso es cambiar su dieta habitual e introducir mayor cantidad de carbohidratos y reducir los niveles altos de proteínas.

A pesar de que durante el día Melissa no comía muchos carbohidratos, hizo un buen trabajo al consumir una comida alta en carbohidratos antes de su entrenamiento o competencia. Sin embargo, nunca pensó en consumir energía e hidratarse durante sus entrenamientos o competencias. Para tener la energía necesaria y estar bien hidratada, la nutrióloga le sugirió tener una bebida deportiva a un lado de la alberca mientras esté entrenando y tomarla durante sus descansos en la competencia. Los nadadores sudan en la alberca, por lo que la nutrióloga pesó a Melissa antes y después del entrenamiento y midió la cantidad de líquido que ingirió; y calculó su tasa de sudoración que es aproximadamente 0.5 L/h, la cual es bastante típico para un nadador. Tener una botella de 600 mL (20 oz) de Gatorade Thirst Quencher al lado de la alberca para tomarla cada hora, ayudará a Melissa a cubrir sus necesidades de hidratación y le proporcionará 35 g de carbohidratos, lo que cumple con el rango recomendado de 30-60 g/h. La nutrióloga llevará el control de su progreso y los reportes de fatiga. Si aún requiere más energía, también puede comer las gomitas Gatorade Prime Energy Chews durante los descansos que le aportan otros 24 g de carbohidratos para estar en el límite superior del rango recomendado. Melissa debe seguir el mismo plan de alimentación que lleva en los entrenamientos, durante los descansos en una competencia.

Por último, Melissa nunca le dio importancia a la nutrición para la recuperación, sólo comía cuando le daba hambre o cuando le daba tiempo para comer algo. Debido a que el glucógeno es una fuente de energía tan importante para un nadador, es necesario que reponga las reservas de carbohidratos almacenadas en el músculo poco tiempo después de un entrenamiento o competencia. Ya que Melissa necesita consumir cerca de 74-92 g de carbohidratos para la recuperación, basándose en su peso corporal, por lo que la nutrióloga le recomendó tomar una botella de Gatorade Recover Post Game Recovery Beverage para obtener 40 g de carbohidratos y 16 g de proteína junto con un bagel para consumir ~50 g de carbohidratos adicionales y así alcanzar los objetivos (¡lo cual a Melissa

no le preocupa ya que siempre está muriendo de hambre cuando termina de nadar!).

Estas sugerencias son grandes cambios en la dieta de Melissa en general, así como en el plan de nutrición deportiva. Para evitar cualquier molestia gastrointestinal que la lleve a no querer hacer estos cambios, la nutrióloga le hizo un plan para introducir poco a poco los carbohidratos. En el transcurso de un mes, Melissa aumentó gradualmente su ingesta de carbohidratos a lo largo del día, durante su entrenamiento o competencia y para la recuperación. Melissa ha reportado que la fatiga extrema que sentía anteriormente ha mejorado mucho.

#### REFERENCIAS:

- (1) Burke, L., Hawley, J., Wong, S. & Jeukendrup A. (2011). Carbohydrates for training and competition. *Journal of Sports Sciences*, 29 Suppl 1, S17-27.
- (2) Jeukendrup, A. & Killer, S. (2010). The myths surrounding pre-exercise carbohydrate feeding. *Ann Nutr Metab*. 57 Suppl 2, 18-25.
- (3) Maughan RJ and Murray R. *Sports Drinks: Basic Science and Practical Aspects*, Boca Raton, FL: CRC Press. 2001;7-8:183-224.
- (4) Phillips, S. & Van Loon, L. (2011). Dietary protein for athletes: from requirements to optimum adaptation. *Journal of Sports Sciences*, 29 Suppl 1, S29-38.
- (5) Sawka, M. N., Burke, L. M., Eichner, E. R., Maughan, R. J., Montain, S. J. & Stachenfeld, N. S. (2007). American College of Sports Medicine position stand: Exercise and fluid replacement. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 39, 377-390.
- (6) Shirreffs, S. & Sawka M. (2011). Fluid and electrolyte needs for training, competition, and recovery. *Journal of Sports Sciences*, 29 Suppl 1, S39-46.
- (7) Stellingwerff, T., Maughan, R. & Burke, L. (2011). Nutrition for power sports: Middle-distance running, track cycling, rowing, canoeing/kayaking, and swimming. *Journal of Sports Sciences*, 29 Suppl 1, S79-89.





## CÁLCULOS/TU HOJA DE TRABAJO

### 1. PESO CORPORAL

Para varios cálculos, necesitas saber tu peso en kilogramos.

Peso corporal= \_\_\_\_\_ kg ó

Peso corporal en libras = \_\_\_\_\_ / 2.2 =  kg

### 2. NECESIDADES DIARIAS DE MACRONUTRIENTES

#### Carbohidratos

\_\_\_\_\_ peso corporal (kg) \* 5 g/kg =  g por día

A

\_\_\_\_\_ peso corporal (kg) \* 7 g/kg =  g por día

#### Proteínas

\_\_\_\_\_ peso corporal (kg) \* 1.2 g/kg =  g por día

A

\_\_\_\_\_ peso corporal (kg) \* 1.7 g/kg =  g por día

*Las cantidades dentro de estos rangos deben ser determinadas con base en los requerimientos del deporte o del atleta de forma individual.*

### 3. NECESIDADES DE CARBOHIDRATOS (CHO) ANTES DEL EJERCICIO

A.. Introduce el tiempo en el que te gustaría comer antes del ejercicio (1-4 horas): \_\_\_\_\_ (h)

B. Introduce la cantidad deseada de CHO (1-4 g/kg de peso corporal): \_\_\_\_\_ (g)

C. **Consumo de CHO previo al ejercicio** = \_\_\_\_\_ peso corporal (kg) \* \_\_\_\_\_ cantidad de CHO de la línea 2 (g/kg) =  g de CHO.

### 4. NECESIDADES DE LÍQUIDO ANTES DEL EJERCICIO

A. **4 horas** antes del ejercicio:

\_\_\_\_\_ peso corporal (kg) \* 5 mL/kg =  mL

A

\_\_\_\_\_ peso corporal (kg) \* 7 mL/kg =  mL

B. **2 horas** antes del ejercicio:

\_\_\_\_\_ peso corporal (kg) \* 3 mL/kg =  mL

A

\_\_\_\_\_ peso corporal (kg) \* 5 mL/kg =  mL

Para convertir mL a oz: \_\_\_\_\_ mL \* 0.03 = \_\_\_\_\_ oz líquidas.

## 5. NECESIDADES DE CARBOHIDRATOS DURANTE EL EJERCICIO

La recomendación es de 30-60 g/hora, no se necesita un cálculo. La cantidad debe ser determinada con base en los requerimientos del deporte o del atleta de forma individual.

## 6. NECESIDADES DE LÍQUIDO DURANTE EL EJERCICIO

- A. Peso antes del ejercicio = \_\_\_\_\_ kg
- B. Líquido consumido durante el ejercicio = \_\_\_\_\_ L (\_\_\_\_ mL/ 1000= \_\_\_\_\_ L)
- C. Peso después del ejercicio= \_\_\_\_\_ kg
- D. Cambio de peso= Peso antes del ejercicio kg – Peso después del ejercicio \_\_\_\_\_ kg =
- E. Tiempo de ejercicio= \_\_\_\_\_ horas
- F. **Tasa de sudoración** = (Cambio de peso \_\_\_\_\_ + Consumo de líquido \_\_\_\_\_ L) / \_\_\_\_\_ horas =  L/h

## 7. NECESIDADES DE CARBOHIDRATOS DESPUÉS DEL EJERCICIO (CUANDO HAY < 8 HORAS DE RECUPERACIÓN)

peso corporal \_\_\_\_\_ (kg) \* 1 g/kg =  g de carbohidratos

peso corporal \_\_\_\_\_ (kg) \* 1.2 g/kg =  g de carbohidratos

## 8. NECESIDADES DE LÍQUIDOS DESPUÉS DEL EJERCICIO

Peso perdido = Peso antes del ejercicio \_\_\_\_\_ kg – Peso después del ejercicio \_\_\_\_\_ kg =

**Necesidades de líquido:**

\_\_\_\_\_ peso corporal perdido \* 1 L =  mL

\_\_\_\_\_ peso corporal perdido \* 1.5 L =  mL