

FITBYNAZA X THE BOX LAB

GUÍA BÁSICA CROSSTRAINING

APLICADA A HYROX,
CROSSTRAINING Y ETTO
HÍBRIDO



PRESENTACIÓN DE LA GUÍA

Esta guía ha sido concebida como una herramienta de referencia técnica para instructores certificados, preparadores físicos y deportistas que desean comprender y dominar la base metodológica del entrenamiento funcional de alta intensidad aplicado a disciplinas como HYROX, CrossFit y CrossTraining.

El entrenamiento funcional moderno integra patrones de movimiento globales, eficiencia neuromuscular y transferencia directa a la vida y al rendimiento deportivo. Esta guía no es un manual de fitness generalista: es un compendio técnico estructurado que aborda la terminología precisa del sector, los gestos técnicos con sus cues de ejecución y las progresiones motrices necesarias para aprender, enseñar y optimizar cada movimiento de forma segura y eficaz.

La estructura está organizada en seis bloques de contenido progresivo e interconectado:

- Movimientos fundamentales funcionales
- Empujes
- Tracciones
- Movimientos explosivos e inerciales
- Core y estabilidad
- Cardio funcional y locomoción

Cada bloque incluye marco conceptual, glosario específico, análisis biomecánico del gesto, errores frecuentes y una tabla de progresión motriz escalonada. La bibliografía final acredita las fuentes científicas y metodológicas que sustentan cada contenido.

BLOQUE 1 · MOVIMIENTOS FUNDAMENTALES FUNCIONALES

1.1 Marco conceptual

Los movimientos fundamentales funcionales son aquellos patrones motrices primarios que el cuerpo humano ejecuta de forma natural y que constituyen la base de toda acción física compleja. Su identificación sistemática fue popularizada por Greg Glassman y el modelo de CrossFit, aunque su fundamento radica en la biomecánica clásica y la neurociencia del movimiento.

Michael Boyle (2010) y Gray Cook (2010) establecen que la función humana se organiza alrededor de siete patrones fundamentales: squat, hinge (bisagra de cadera), push (empuje), pull (tracción), carry (carga y transporte), rotation (rotación) y locomotion (locomoción). Estos patrones anteceden a cualquier especialización deportiva y deben ser dominados antes de añadir carga, velocidad o complejidad coordinativa.

1.2 Glosario de terminología fundamental

Término	Definición
Functional Movement	Movimiento que requiere coordinación de múltiples articulaciones y grupos musculares en patrones similares a los de la vida cotidiana o deportiva.
Motor Pattern	Secuencia neuronal aprendida y almacenada que permite ejecutar un movimiento de forma automatizada y eficiente.
Mobility	Capacidad activa de moverse con control a través de un rango de movimiento articular completo.
Stability	Capacidad de mantener la alineación articular y el control postural ante cargas externas o perturbaciones.
Kinetic Chain	Concepto que describe la interdependencia biomecánica entre articulaciones: la disfunción en un eslabón altera toda la cadena.
Motor Control	Proceso neuromuscular por el que el SNC coordina la activación muscular para producir movimiento voluntario preciso.
Propriocepción	Sentido que informa al SNC sobre la posición, tensión y movimiento del propio cuerpo en el espacio.
Bracing	Técnica de activación circunferencial del core (360°) para generar presión intraabdominal y estabilizar la columna bajo carga.
Neutral Spine	Posición de la columna vertebral que preserva sus curvaturas fisiológicas naturales, minimizando el estrés estructural.
ROM (Range of Motion)	Amplitud de movimiento disponible en una articulación, activa (controlada por el sujeto) o pasiva (asistida externamente).

1.3 El Squat: patrón axial de carga

Descripción biomecánica

El squat o sentadilla es un patrón de triple flexión: cadera, rodilla y tobillo trabajan de forma coordinada para descender y ascender el centro de masa bajo carga. Exige movilidad de tobillo (dorsiflexión $\geq 35^\circ$), extensibilidad de la cadena posterior y estabilidad activa de tronco (bracing).

Cues de ejecución

- Pies a la anchura de las caderas o ligeramente más, con ligera rotación externa ($\approx 15-30^\circ$).
- Peso repartido en el trípode del pie: talón, cabeza del 1.º metatarsiano y cabeza del 5.º metatarsiano.
- Antes del descenso: activar el core 360° , inspirar con presión intraabdominal (maniobra de Valsalva modulada).
- Descenso iniciado por la rotura simultánea de cadera y rodilla (no empujando únicamente las rodillas adelante).
- Rodillas rastreando la línea del 2.º dedo del pie durante todo el movimiento.
- Profundidad mínima: paralelo al suelo (muslo paralelo). Profundidad óptima: por debajo del paralelo si la movilidad lo permite.
- Torso erguido, columna en neutro. Evitar flexión lumbar excesiva (butt wink) en el fondo.
- Ascenso: empujar el suelo, extender simultáneamente cadera y rodilla, exhalar al superar el punto de mayor tensión.

Errores frecuentes y correcciones

Error	Corrección
Valgismo de rodilla (rodillas hacia dentro)	Activar abductores: band loop en rodillas, cue verbal 'abre el suelo'.
Talones que se levantan	Trabajar movilidad de tobillo, usar cuña temporal, ejercicios de dorsiflexión.
Butt wink (flexión lumbar en el fondo)	Limitar profundidad, movilizar cadera y tobillo, fortalecer core en rango completo.
Forward lean excesivo	Revisar movilidad torácica y de tobillo; practicar goblet squat como corrector.
Pérdida del bracing	Reaprender la respiración bajo carga; drill de inhale-brace-descend.

Progresión motriz del Squat

FASE	OBJETIVO	EJERCICIO / VARIANTE	PARÁMETROS
FASE 1	Movilidad y conciencia	Box Squat / Squat a cajón	3×10 BW, control de 3s en bajada
FASE 2	Patrón base	Goblet Squat	3×10 con KB ligero (8-12 kg)
FASE 3	Carga axial	Back Squat barra vacía	3×8, foco en técnica y bracing
FASE 4	Desarrollo de fuerza	Back Squat 60-80% 1RM	4×5, tempo 3-1-1

FASE 5	Alta intensidad funcional	Thruster / Wall Ball / Squat Clean	En contexto WOD/AMRAP
--------	---------------------------	------------------------------------	-----------------------

NOTA TÉCNICA

No progresar a carga axial sin demostrar control técnico en goblet squat a profundidad completa con columna neutra. La progresión prematura es la causa más frecuente de lesión lumbar en levantadores noveles.

1.4 El Hip Hinge: bisagra de cadera

Descripción biomecánica

El hip hinge es el patrón de bisagra de cadera donde la articulación coxofemoral actúa como eje de movimiento con mínima participación de la rodilla. Implica carga excéntrica-concéntrica de la cadena posterior: glúteo mayor, isquiosurales (semimembranoso, semitendinoso, bíceps femoral) y erector espinal isométrico. Es la base del Deadlift, el Romanian Deadlift, el Kettlebell Swing y el Good Morning.

Cues de ejecución

- De pie, pies a la anchura de caderas. Palpar los pliegues inguinales para identificar el eje de movimiento.
- Empujar las caderas hacia atrás ("send the hips back") manteniendo la columna neutra.
- Rodillas ligeramente flexionadas (no es una sentadilla).
- El pecho descende manteniendo la mirada al suelo (no se busca extensión cervical).
- Al empujar hacia atrás, notar tensión activa en isquiosurales ("hamstrings under load").
- Retorno: empujar el suelo con los pies, activar glúteos, extender cadera hasta posición vertical. No hiperlordosis lumbar al final.

Progresión motriz del Hip Hinge

FASE	OBJETIVO	EJERCICIO / VARIANTE	PARÁMETROS
FASE 1	Conciencia motriz	Hip Hinge con palo (dowel drill)	3×10 BW, 3 puntos de contacto: talones, sacro, dorsal
FASE 2	Carga básica	Romanian Deadlift con mancuernas	3×10, 20-30% BW
FASE 3	Carga convencional	Deadlift convencional barra	3×8 40-60% 1RM
FASE 4	Potencia	KB Swing americano / ruso	4×15 KB moderado
FASE 5	Alto rendimiento	Deadlift pesado / Clean Pull	Integración en WOD

1.5 Lunge y patrones unilaterales

El patrón unilateral de cadera y rodilla (lunge, step-up, Bulgarian split squat) desarrolla simetría funcional, estabilidad lateral de cadera y control propioceptivo en un plano de apoyo reducido. En HYROX y CrossFit aparece como Walking Lunge, Reverse Lunge y en transiciones de movimiento compuesto.

Cues de ejecución – Walking Lunge

- Paso adelante natural, pie aterriza con el talón ligeramente primero.
- Rodilla delantera: rastrear el pie, no sobrepasar el talón en más de 2-3 cm (depende de la morfología).
- Rodilla trasera desciende sin contactar el suelo (o toque controlado).
- Torso erguido, hombros sobre cadera, mirada al frente.
- Empuje con el pie delantero para avanzar al siguiente paso.

Progresión motriz – Lunge

FASE	OBJETIVO	EJERCICIO / VARIANTE	PARÁMETROS
FASE 1	Estabilidad estática	Split Squat (estático)	3×10/lado, BW
FASE 2	Control dinámico	Reverse Lunge BW	3×10/lado
FASE 3	Carga bilateral	Goblet Lunge	3×10/lado, KB 12-20 kg
FASE 4	Carga en rack	Front Rack Lunge	3×8/lado, 30-50% BW
FASE 5	WOD funcional	Walking Lunge (DB/KB overhead)	En circuito temporal

BLOQUE 2 · EMPUJES (PUSH PATTERNS)

2.1 Marco conceptual

Los movimientos de empuje (push) implican la acción de alejar una resistencia del cuerpo o de alejar el cuerpo de un punto de apoyo fijo. Se clasifican según el eje de movimiento en empujes horizontales (press de banca, push-up) y empujes verticales (overhead press, handstand push-up). Los músculos principales son pectoral mayor, deltoides anterior y tríceps braquial, con participación estabilizadora del manguito rotador, serrato anterior y trapecio inferior.

2.2 Glosario de empujes

Término	Definición
Push Press	Empuje vertical overhead asistido con impulso de piernas (dip & drive). Permite manejar mayor carga que el strict press.
Push Jerk	Variante del Push Press donde se vuelve a doblar las rodillas para recibir la barra overhead en brazos extendidos.
Strict Press	Empuje vertical sin impulso de piernas. Máxima demanda sobre deltoides y tríceps.
Handstand Push-Up (HSPU)	Empuje vertical invertido: cuerpo en vertical contra la pared o libre, se baja la cabeza al suelo y se empuja.
Push-Up	Empuje horizontal con el peso corporal. La posición de las manos y la inclinación modifican el vector de fuerza.
Dip	Empuje vertical descendente desde barras paralelas o anillas. Implica pectoral inferior, tríceps y deltoides anterior.
Dip & Drive	Acción de flexo-extensión rápida de rodillas para generar inercia ascendente usada en Push Press y Jerk.
Lockout	Posición final de bloqueo articular en extensión completa de codos. Punto de seguridad en todos los empujes overhead.
Active Shoulder	Elevación activa de la escápula (protracción/elevación) para proteger el manguito rotador en posición overhead.

2.3 Strict Press (Overhead Press)

Descripción biomecánica

El press estricto es el indicador más fiable de la fuerza de empuje vertical puro. La barra parte a la altura de la clavícula (posición de rack frontal), el movimiento asciende en una trayectoria ligeramente oblicua para bordear la cara y finaliza con la barra directamente sobre la columna vertebral (over the midfoot si hay barra de pie).

Cues de ejecución

- Agarre ligeramente más ancho que los hombros. Muñecas neutras o ligeramente extendidas.
- Antebrazos verticales al inicio, codos ligeramente delante del plano coronal.
- Bracing activo: glúteos, core 360°, piernas en tensión isométrica.

- La cabeza retrocede ligeramente para dar paso a la barra ("face away from the bar").
- Al superar la cabeza: la barra se mueve al vertical y los hombros se proyectan bajo la barra.
- Lockout completo: brazos extendidos, escápulas elevadas activamente (active shoulder).
- Descenso controlado al rack clavicular, recibir el peso con el core activado.

Progresión motriz – Strict Press

FASE	OBJETIVO	EJERCICIO / VARIANTE	PARÁMETROS
FASE 1	Movilidad torácica y de hombro	Shoulder dislocates / Wall slide	2×10 movilidad, sin carga
FASE 2	Patrón básico	DB Overhead Press (sentado)	3×12, carga ligera
FASE 3	Bilateral de pie	Barbell Strict Press (barra vacía)	3×10, foco en postura
FASE 4	Fuerza base	Strict Press 70-85% 1RM	5×3-5, descanso 2-3 min
FASE 5	Potencia/WOD	Push Press / Push Jerk	Integración en metcons

2.4 Push Press

Descripción biomecánica

El Push Press combina un dip & drive de piernas con el press overhead. La inercia generada por las piernas reduce la demanda sobre la musculatura de hombros, permitiendo manejar entre un 20-30% más de carga que el strict press. Es el pilar del entrenamiento de fuerza-potencia en CrossFit y HYROX.

Cues de ejecución

- Posición inicial: igual que el strict press. Pies a la anchura de caderas.
- Dip: flexión rápida de rodillas 10-15° (sin inclinar el torso, rodillas al frente, talones en el suelo).
- Drive: extensión explosiva de piernas y caderas. El impulso sube por la cadena cinética hasta los brazos.
- Los brazos empujan mientras las piernas ya están en extensión completa (transferencia de inercia, no dos movimientos separados).
- Lockout overhead completo. Activo shoulder al final.
- Descenso: absorber la barra con el dip (piernas reciben el peso).

Progresión motriz – Push Press

FASE	OBJETIVO	EJERCICIO / VARIANTE	PARÁMETROS
FASE 1	Mecánica del dip	Dip & Hold (sin press)	3×10 con barra, foco en verticalidad
FASE 2	Coordinación	Push Press barra vacía	3×10, velocidad moderada
FASE 3	Carga progresiva	Push Press 50-70% 1RM SP	4×6

FASE 4	Alta intensidad	Push Press en EMOMs	EMOM 10': 3 reps al 75%
FASE 5	Transición al Jerk	Push Jerk (dip doble)	Introducción técnica al 60%

2.5 Push-Up y variantes

Cues de ejecución

- Manos ligeramente más anchas que los hombros, dedos orientados al frente o ligeramente hacia afuera.
- Cuerpo en tabla perfecta: talones, caderas y hombros alineados (activar glúteos y core).
- Descenso: codos se abren al 45° del torso (no a 90°). Pecho casi contacta el suelo.
- Ascenso: empuje simétrico, protracting activo de las escápulas en el lockout ("alejar el suelo").
- Cuello neutro durante todo el movimiento.

Progresión motriz – Push-Up

FASE	OBJETIVO	EJERCICIO / VARIANTE	PARÁMETROS
FASE 1	Fuerza inicial	Push-Up en pared o plano inclinado	3×10-15
FASE 2	Peso corporal básico	Push-Up en suelo (rodillas)	3×10
FASE 3	Peso corporal completo	Push-Up estándar	3×10-20
FASE 4	Variante con elevación	Push-Up con pies elevados	3×10
FASE 5	HSPU progresión	Pike Push-Up → HSPU asistido → HSPU libre	Progresión de 8-12 semanas

2.6 Handstand Push-Up (HSPU)

Descripción biomecánica

El HSPU es un empuje vertical de altísima demanda sobre deltoides, tríceps y trapecio. Requiere estabilidad específica del manguito rotador en inversión y control total del core para mantener la verticalidad del cuerpo. En competición HYROX y CrossFit es uno de los gestos más demandantes.

Cues de ejecución

- Manos a ≈15-20 cm de la pared, anchura ligeramente superior a los hombros.
- Subida a la vertical: kick-up controlado o pop-up desde posición de cuadrupedia.
- Posición en vertical: cuerpo tenso, glúteos apretados, pies juntos contra la pared.
- Descenso: codos a 45° del torso, cabeza descende hasta contactar el suelo (o AbMat para limitar ROM).
- Empuje hasta lockout completo. Active shoulder al llegar arriba.

 **NOTA
TÉCNICA**

El HSPU requiere previamente dominar el Pike Push-Up, el HSPU asistido con banda y la verticalidad isométrica mantenida 30s. No programar en competición sin haber completado esta progresión íntegra.

BLOQUE 3 · TRACCIONES (PULL PATTERNS)

3.1 Marco conceptual

Los patrones de tracción implican acercar una resistencia al cuerpo o acercar el cuerpo a un punto de agarre fijo. Se dividen en tracciones verticales (Pull-Up, Muscle-Up) y horizontales (Ring Row, Bent-Over Row). La musculatura protagonista incluye dorsal ancho, romboides, trapecio medio e inferior, bíceps braquial e infraespinoso.

Un déficit de tracción respecto al empuje es uno de los desequilibrios musculares más frecuentes en la población general y deportistas de CrossFit. La ratio 1:1 entre push y pull es considerada el mínimo de equilibrio (Cressey & Robertson, 2009).

3.2 Glosario de tracciones

Término	Definición
Kipping	Técnica de oscilación del cuerpo (ciclo de arqueo y hueco) que añade inercia para facilitar el pull-up. Exclusivo de CrossFit.
Butterfly Pull-Up	Variación del kipping donde el ciclo es circular y continuo, maximizando la eficiencia en series largas.
Strict Pull-Up	Tracción vertical sin impulso: sólo fuerza de tracción pura. Base obligatoria antes del kipping.
Chin-Up	Tracción con agarre supino (palmas hacia el sujeto). Mayor activación del bíceps.
Chest-to-Bar (C2B)	Variante de pull-up donde el pecho llega a contactar la barra. Mayor rango de movimiento y exigencia.
Muscle-Up	Combinación de pull-up y dip: el sujeto tracciona hasta pasar la barra y transiciona a un dip de apoyo. El gesto más complejo de tracción.
Ring Row	Tracción horizontal en anillas. Ángulo del cuerpo determina la dificultad. Regresor del pull-up.
Scapular Pull-Up	Depresión y retracción escapular sin flexión de codos. Ejercicio de activación y conciencia escapular.
Dead Hang	Colgado estático en agarre activo. Desarrolla fuerza de agarre y movilidad de hombro.

3.3 Pull-Up estricto

Descripción biomecánica

El Pull-Up estricto exige la depresión activa de las escápulas antes de iniciar la flexión de codos, activando el dorsal ancho como motor principal. La trayectoria correcta lleva el mentón por encima de la barra con el cuerpo ligeramente inclinado hacia ella (no perfectamente vertical). La extensión completa al descender es obligatoria para el conteo de repeticiones válidas en competición.

Cues de ejecución

- Agarre en pronación (palmas al frente), anchura hombros o ligeramente más ancho.

- Dead hang inicial: activar el agarre, "pack" de escápulas (depresión y ligera retracción).
- Inicio del tirón: imaginar "llevar los codos a los bolsillos" en vez de "subir los brazos".
- Cuerpo ligeramente inclinado hacia la barra (no completamente vertical). Pecho busca la barra.
- Mentón por encima de la barra en el punto superior.
- Descenso controlado a extensión completa (full range). Activo durante el descenso excéntrico.

Progresión motriz – Pull-Up

FASE	OBJETIVO	EJERCICIO / VARIANTE	PARÁMETROS
FASE 1	Fuerza escapular	Dead Hang + Scapular Pull-Up	3×10s hang + 3×10 scap pull
FASE 2	Tracción horizontal	Ring Row (ángulo 45°-horizontal)	3×10-15
FASE 3	Asistida vertical	Band-Assisted Pull-Up	3×8-10, banda de tensión media
FASE 4	Peso corporal	Strict Pull-Up	3×3-8 reps
FASE 5	Volumen y variantes	Chin-Up / C2B / Weighted Pull-Up	Según objetivo

3.4 Kipping Pull-Up

Descripción biomecánica

El kipping es una habilidad gimnástica, no un atajo al pull-up. Se basa en el ciclo de arqueado (arch) y hueco (hollow) que transfiere energía desde la oscilación del cuerpo hacia arriba. Glassman (2012) explicita que el kipping requiere dominar el strict pull-up como base de seguridad, ya que sin fuerza de tracción suficiente, el kipping genera cargas peligrosas sobre el manguito rotador.

Cues de ejecución

- Hollow position: pelvis en retroversión, costillas bajas, piernas juntas y extendidas hacia el frente.
- Arch position: extensión de cadera, torso arqueado, piernas atrás.
- Transición: de arch → hollow con cadera en extensión → snap de cadera adelante genera el impulso.
- La tracción de brazos se produce durante la fase de hollow, aprovechando la inercia del snap.
- El descenso en arch permite reiniciar el ciclo de forma continua (eficiencia de ciclo).

NOTA TÉCNICA

Prerrequisito absoluto: dominar 5 strict pull-ups consecutivos antes de introducir el kipping. Sin esta base, el riesgo de lesión del manguito rotador es elevado. No programar kipping pull-ups con atletas que no cumplan este estándar.

3.5 Muscle-Up

Descripción biomecánica

El Muscle-Up en barra o en anillas es el gesto de tracción más complejo del catálogo CrossFit/functional fitness. Consiste en traccionar por encima del punto de agarre y transicionar a una posición de apoyo sobre él, finalizando con un dip. Demanda coordinación precisa entre la tracción, la rotación de muñecas y el empuje, además de una base sólida de pull-ups y dips.

Cues de ejecución – Bar Muscle-Up

- Kipping potente con mayor snap de cadera que en el pull-up.
- La tracción es agresiva y alta: llevar el pecho a la barra, no el mentón.
- En el punto más alto del kip: rotación de muñecas hacia delante ("turnover") para pasar al apoyo.
- Transición rápida al dip: cuerpo pasa de bajo a sobre la barra.
- Dip hasta lockout completo.

Progresión motriz – Muscle-Up

FASE	OBJETIVO	EJERCICIO / VARIANTE	PARÁMETROS
FASE 1	Base de fuerza	10 strict pull-ups + 10 strict dips	3 series de cada, independientes
FASE 2	Tracción alta	C2B Pull-Up estricto	3×5
FASE 3	Coordinación	Jumping Muscle-Up (cajón)	3×5 con trampolín
FASE 4	Técnica kipping	Bar Muscle-Up asistido (banda)	3×3-5
FASE 5	Libre	Bar / Ring Muscle-Up libre	Sets de 1-3 reps con control

BLOQUE 4 · MOVIMIENTOS EXPLOSIVOS E INERCIALES

4.1 Marco conceptual

Los movimientos explosivos son aquellos que buscan la máxima producción de fuerza en el mínimo tiempo posible ($\text{potencia} = \text{fuerza} \times \text{velocidad}$). En el contexto CrossFit y HYROX, los gestos olímpicos (Clean, Snatch y sus variantes) y los saltos (Box Jump, Broad Jump, Double Under) constituyen el núcleo de este bloque. El entrenamiento de la potencia tiene una alta transferencia a la mejora del rendimiento en todos los ámbitos del fitness funcional (Verkhoshansky & Siff, 2009).

La mecánica inercial implica la generación y absorción de fuerzas cinéticas elevadas, lo que requiere una base sólida de patrones fundamentales (especialmente squat y hinge) antes de añadir velocidad y complejidad coordinativa.

4.2 Glosario de movimientos explosivos

Término	Definición
Power Clean	Levantamiento olímpico derivado del Clean donde la barra se recibe con cadera y rodilla en posición de quarter squat (por encima del paralelo).
Squat Clean	Variante del Clean donde la barra se recibe en squat profundo (por debajo del paralelo). Mayor carga posible.
Hang Position	Posición de inicio alternativa al suelo: la barra parte de la altura de la cadera (hang high), rodilla (hang) o debajo de la rodilla (low hang).
Snatch	Levantamiento olímpico donde la barra pasa del suelo a overhead en un único movimiento continuo.
Power Snatch	Snatch recibido por encima del paralelo.
Triple Extension	Extensión simultánea de tobillo, rodilla y cadera: el mecanismo generador de potencia en todos los levantamientos olímpicos.
Second Pull	Fase más explosiva del Clean/Snatch: extensión de la triple articulación cuando la barra alcanza los muslos.
Catch Position	Posición de recepción de la barra, ya sea en rack frontal (Clean) u overhead (Snatch).
Box Jump	Salto pliométrico sobre un cajón con aterrizaje bipodal controlado. Desarrolla potencia de tren inferior.
Double Under	Habilidad de salto a la comba donde la cuerda pasa dos veces bajo los pies por cada salto.

4.3 Kettlebell Swing

Descripción biomecánica

El KB Swing es el punto de entrada más accesible a los movimientos explosivos. Basado en el hip hinge dinámico, la kettlebell actúa como vector de carga que genera una demanda

pliométrica sobre la cadena posterior. Pavel Tsatsouline y el Russian Kettlebell Certification (RKC) establecen el swing ruso (hasta altura de hombros) como forma base, mientras que el swing americano (overhead) es la variante usada en CrossFit y HYROX.

Cues de ejecución – KB Swing americano

- Posición inicial: KB a 30 cm delante de los pies, inclinado hacia el sujeto (tilt).
- Hike pass: empujar la KB hacia atrás entre las piernas con agarre activo, cargando los isquiotibiales.
- Drive explosivo: extensión de cadera (no levantamiento de brazos). La KB flota por la potencia generada.
- Glúteos en máxima contracción al final de la extensión ("glutes as brakes").
- KB sube hasta overhead: brazos activos al final, bíceps cerca de las orejas, KB vertical.
- Descenso: guiar la KB con los brazos, volver a cargar en hinge. Mantener el lat activo.

Progresión motriz – KB Swing

FASE	OBJETIVO	EJERCICIO / VARIANTE	PARÁMETROS
FASE 1	Hip hinge dinámico	KB Deadlift + Hip Hinge drill	3×10, KB 12-16 kg
FASE 2	Swing ruso	Swing ruso hasta altura de hombros	3×15, KB 12-20 kg
FASE 3	Swing americano	Swing americano hasta overhead	3×10, KB 12-16 kg
FASE 4	Volumen	Swing americano en series largas	4×20-25 reps, 60s descanso
FASE 5	Integración WOD	KB Swing en circuitos AMRAP/EMOM	Carga competición: 24-32 kg H / 16-24 kg M

4.4 Power Clean

Descripción biomecánica

El Power Clean es uno de los gestos técnicos de mayor complejidad en la metodología CrossFit. Involucra cinco fases: salida del suelo (first pull), transición, segundo tirón (second pull con triple extensión), recepción en rack frontal (catch) y recuperación (stand). Chiu & Schilling (2005) señalan que el aprendizaje del clean mejora significativamente la potencia de tren inferior y la coordinación neuromuscular global.

Cues de ejecución

- Setup: pies a la anchura de caderas, barra sobre los metatarsos, agarre hookgrip, caderas más altas que rodillas, hombros delante de la barra.
- First pull (suelo → rodillas): barra se mantiene cerca del cuerpo, rodillas se abren ligeramente, ángulo de espalda constante.
- Transición (rodillas → muslos): rodillas viajan ligeramente atrás, torso se eleva.
- Second pull: cuando la barra llega a mid-thigh, triple extensión explosiva (tobillo-rodilla-cadera). Encogimiento de hombros (shrug) al final.
- Catch: codos giran rápidamente por delante de la barra, recepción en quarter squat, barra apoyada en las clavículas (no en las manos).

- Stand: extensión completa desde el quarter squat. Posición final: de pie, barra en rack frontal.

Progresión motriz – Power Clean

FASE	OBJETIVO	EJERCICIO / VARIANTE	PARÁMETROS
FASE 1	Posición de rack	Front Squat + Front Rack Drill	Movilidad de muñeca y codo
FASE 2	Hang Power Clean	Desde la cadera, barra vacía	3×5 repeticiones lentas
FASE 3	Clean desde rodilla	Hang Power Clean desde rodilla	3×5, 30-40% 1RM
FASE 4	Full Power Clean	Power Clean desde el suelo	4×3, 50-70% 1RM
FASE 5	Squat Clean	Full Squat Clean	Cuando se domine la técnica al 75%+

⚠️ NOTA TÉCNICA

El hook grip (pulgar bajo los dedos) es obligatorio en levantamientos olímpicos para garantizar la seguridad del agarre durante el segundo tirón. Introducirlo desde la primera sesión y normalizar el período de adaptación (1-3 semanas de incomodidad).

4.5 Box Jump y variantes pliométricas

Cues de ejecución – Box Jump

- Pre-tensión: posición atlética, rodillas ligeramente flexionadas, brazos atrás.
- Counter-movement: flexión rápida de rodillas (quarter squat), brazos balancean hacia adelante.
- Triple extensión: empuje explosivo simultáneo de tobillo-rodilla-cadera.
- Vuelo: rodillas se recogen hacia el pecho para alcanzar la altura del cajón.
- Aterrizaje: bipodal y simultáneo, absorbiendo en quarter squat. Nunca en extensión rígida.
- Extensión completa en la cima antes de bajar (en CrossFit Rx se exige lock-out).

Progresión motriz – Box Jump

FASE	OBJETIVO	EJERCICIO / VARIANTE	PARÁMETROS
FASE 1	Tolerancia al impacto	Step-Up + Depth Drop (absorción)	3×8/lado y 3×6
FASE 2	Salto básico	Broad Jump (longitud)	3×5, aterrizaje suave
FASE 3	Box Jump bajo	Box Jump 40-50 cm	3×5, full recovery
FASE 4	Altura estándar	Box Jump 60 cm (H) / 50 cm (M)	3×5
FASE 5	WOD / HYROX	Box Jump Over (salto cruzado)	Series largas, 24/20 pulgadas

BLOQUE 5 · CORE Y ESTABILIDAD

5.1 Marco conceptual

El core no es sinónimo de abdominales. Es el sistema de estabilización central del cuerpo que incluye la musculatura profunda (transverso abdominal, multifidos, suelo pélvico, diafragma), la musculatura media (oblicuos, rectus abdominis, cuadrado lumbar) y la musculatura superficial de cadera y tronco. Stuart McGill (2016), máxima autoridad mundial en biomecánica de la columna, define el objetivo del core no como generador de movimiento sino como estabilizador ante las fuerzas externas que actúan sobre la columna vertebral.

En CrossFit y HYROX, el core trabaja en tres roles: isométrico (mantener posición bajo carga), anti-rotación (resist rotation) y transmisión de fuerzas entre tren inferior y superior. El entrenamiento del core debe progresar desde la estabilidad estática hacia la dinámica y finalmente la integración bajo carga externa.

5.2 Glosario de core y estabilidad

Término	Definición
Hollow Body	Posición de máxima tensión anterior: retroversión pélvica, costillas bajas, piernas extendidas y elevadas. Base de la gimnasia CrossFit.
Arch Position	Posición opuesta al hollow: extensión de cadera, torso arqueado. Parte del ciclo de kipping.
GHD Sit-Up	Ejercicio en la máquina Glute-Ham Developer que lleva el tronco desde la extensión hasta la flexión completa. Alto riesgo si no hay base.
Toes-to-Bar (T2B)	Desde colgado en barra, elevar los pies hasta tocar la barra. Demanda alta del core anterior y latísimo.
L-Sit	Posición isométrica con caderas en 90° y piernas extendidas horizontalmente. Requiere gran fuerza de core y flexores de cadera.
Plank	Posición de tabla: antebrazo o mano. Activación isométrica del core anti-extensión.
Pallof Press	Ejercicio anti-rotación con cable o banda. Resiste la rotación lateral para estabilizar el tronco.
Hollow Rock	Variante dinámica del Hollow Body: balanceo hacia delante y atrás manteniendo la posición de tensión.
Intra-Abdominal Pressure (IAP)	Presión generada en la cavidad abdominal por la contracción del core 360°. Mecanismo principal de protección lumbar.

5.3 Hollow Body y Arch

Cues de ejecución – Hollow Body

- Tumbado boca arriba. Retroversión pélvica activa: presionar la lumbar contra el suelo.
- Elevar ligeramente la cabeza y los hombros. Brazos extendidos por encima de la cabeza.
- Piernas juntas, extendidas y elevadas (ángulo según nivel: mayor ángulo = más fácil).

- Mantener la posición: debe haber tensión en todo el cuerpo. No hay contacto lumbar con el suelo.
- Respiración: sostenida durante isométrico breve; normal durante holds prolongados.

Progresión motriz – Hollow / Arch

FASE	OBJETIVO	EJERCICIO / VARIANTE	PARÁMETROS
FASE 1	Conciencia pélvica	Pelvic tilt + dead bug (básico)	3×10 reps lentas
FASE 2	Hollow estático	Hollow hold con rodillas flexionadas	3×20-30s
FASE 3	Hollow completo	Hollow hold, piernas extendidas	3×30-45s
FASE 4	Dinámica	Hollow Rock	3×10-15 rocks controlados
FASE 5	Integración	Hollow Body en barra (posición kipping)	Transferencia directa al pull-up/MU

5.4 Toes-to-Bar (T2B)

Descripción biomecánica

El T2B es un ejercicio de flexión de cadera dinámica colgado de la barra que requiere coordinación entre core anterior, iliopsoas, recto femoral y latísimo del dorso como compresor escapular. La versión estricta utiliza sólo la fuerza, mientras que la versión kipping añade el ciclo de oscilación para ganar eficiencia en series largas.

Cues de ejecución

- Dead hang activo: hombros empacados, latísimo activado.
- Versión estricta: elevar las piernas juntas hasta tocar la barra, sin balanceo del cuerpo.
- Versión kipping: ciclo arch-hollow para generar impulso ascendente, añadir la elevación de piernas en el momento de mayor inercia.
- Contacto de ambos pies simultáneamente con la barra.
- Descenso controlado: no dejar caer las piernas libremente.

Progresión motriz – T2B

FASE	OBJETIVO	EJERCICIO / VARIANTE	PARÁMETROS
FASE 1	Fuerza colgado	Dead Hang + Scapular Pull	3×10s hold + 10 pulls
FASE 2	Knee Raise	Hanging Knee Raise (estricto)	3×10-15
FASE 3	L-Hang	Hanging L-Sit progresivo	3×5-10s
FASE 4	Kipping K2E	Kipping Knee-to-Elbow	3×10
FASE 5	T2B completo	Toes-to-Bar kipping	Sets de 5-10 reps en WOD

5.5 GHD Sit-Up

Descripción biomecánica

El GHD Sit-Up es uno de los ejercicios más intensos de flexión de cadera y tronco disponibles en el catálogo CrossFit. La extensión completa en la máquina GHD coloca el tronco en hiperextensión de cadera, cargando el iliopsoas y el recto femoral en posición elongada. Sin progresión adecuada, produce DOMS (dolor muscular de aparición tardía) severo o lesiones musculares.

Cues de ejecución

- Ajustar la máquina: muslos apoyados hasta los cóndilos, cadera libre más allá del apoyo.
- Posición inicial: sentado a 90°. Descenso controlado hasta la extensión completa (paralelo al suelo o más).
- Subida: activar abdominales y flexores de cadera, llevar los brazos hacia adelante para ayudar el momento de inercia.
- Manos tocan los pies/la barra en el punto superior.
- No usar inercia excesiva: cada repetición debe ser controlada.

NOTA TÉCNICA

Regla de oro CrossFit: no programar más de 20-25 GHD Sit-Ups en una sola sesión hasta no haber construido tolerancia gradual. El riesgo de rabdomiólisis por sobreexposición inicial está documentado en la literatura CrossFit (Hak et al., 2013).

BLOQUE 6 · CARDIO FUNCIONAL Y LOCOMOCIÓN

6.1 Marco conceptual

El cardio funcional en CrossFit y HYROX no es cardio convencional: no se trata de mantener una frecuencia cardíaca baja y constante durante horas, sino de desarrollar la capacidad de sostener esfuerzos de alta intensidad, recuperarse entre esfuerzos y gestionar la fatiga neuromuscular bajo demanda cardiovascular simultánea. Este concepto conecta directamente con el modelo de "General Physical Preparedness" (GPP) de Glassman y con el perfil de demanda energética del HYROX, donde los competidores alternan 8 km de running con 8 estaciones de trabajo funcional.

Brian Mackenzie y el modelo de CrossFit Endurance integran los sistemas energéticos (ATP-CP, glucolítico, oxidativo) en el diseño de los WODs, mientras que el contexto HYROX demanda especialmente la capacidad aeróbica de base y la resistencia muscular local.

6.2 Glosario de cardio funcional y locomoción

Término	Definición
WOD (Workout of the Day)	Entrenamiento diario de CrossFit. Puede ser un AMRAP, un For Time, un EMOM u otra estructura temporal.
AMRAP	As Many Reps/Rounds As Possible: máximo de rondas o repeticiones en un tiempo fijo.
For Time	Estructura de WOD donde se completa un trabajo determinado en el menor tiempo posible.
EMOM	Every Minute On the Minute: realizar un trabajo al inicio de cada minuto, descansar el tiempo restante.
Row (Remo)	Ergo-remo Concept2. Ejercicio de cardio funcional total-body. Unidad de medida en HYROX: 1.000m por estación.
SkiErg	Máquina de esquí de fondo simulado. Primer ejercicio de HYROX. Movimiento de tracción bilateral hacia abajo en coordinación con extensión de rodilla.
Sled Push / Pull	Desplazamiento de trineo cargado. Push: empuje hacia adelante. Pull: arrastre con cables hacia el cuerpo. Ejercicios 2 y 3 de HYROX.
Burpee Broad Jump	Combinación de burpee y salto de longitud. Ejercicio 4 de HYROX. Máxima demanda cardiovascular y de potencia.
Farmers Carry	Transporte bilateral de cargas (kettlebells o discos) en posición vertical. Ejercicio de locomoción, core y fuerza de agarre.
Sandbag Lunges	Lunges realizados con saco de arena sobre los hombros. Ejercicio 7 de HYROX: 100m con 20/10 kg.
Wall Balls	Lanzamiento de balón medicinal a una diana en la pared desde posición de sentadilla. Ejercicio 8 de HYROX: 75/100 reps.
Zone 2 Cardio	Cardio a intensidad aeróbica baja-moderada (≈60-70% FC máx). Desarrolla la base aeróbica mitocondrial.
Pace Strategy	Estrategia de ritmo para gestionar la energía a lo largo de un WOD o competición sin salir a máxima intensidad inicial.

6.3 Running funcional en HYROX

Técnica de carrera eficiente

En HYROX, el running constituye el 50% del tiempo de competición (8 km distribuidos en 8 bloques de 1 km). La eficiencia técnica de la carrera determina en gran medida el resultado global. El modelo de Pose Running (Romanov, 2002) y los principios de running eficiente de Chi Running (Dreyer, 2009) coinciden en los elementos fundamentales:

- Cadencia alta: ≥ 170 -180 pasos/min para minimizar el tiempo de contacto con el suelo.
- Apoyo en mediopié (no talón): reduce el impacto y mejora la transferencia elástica de energía.
- Postura erguida con ligero lean hacia adelante desde los tobillos (no desde la cadera).
- Brazos relajados a 90°, codos cerca del cuerpo, balanceo hacia adelante y atrás (no cruzado).
- Mirada al horizonte, cuello neutro.

Progresión motriz – Running en HYROX

FASE	OBJETIVO	EJERCICIO / VARIANTE	PARÁMETROS
FASE 1	Base aeróbica	Zone 2 continuo	3×20-30 min, FC 130-145 ppm
FASE 2	Técnica de carrera	Drills de carrera (A-skip, B-skip, butt kicks)	2×20m cada drill
FASE 3	Intervalos medios	1km repetitions (4-6 reps)	Ritmo objetivo HYROX +10-15s
FASE 4	Brick training	Run + estación funcional + run	Simular formato HYROX
FASE 5	Race simulation	Full HYROX simulation	Ritmo de competición objetivo

6.4 SkiErg

Descripción biomecánica

El SkiErg (Concept2) simula el gesto de esquí de fondo clásico. Requiere un movimiento de tracción bilateral desde la posición overhead hasta los muslos, coordinado con una extensión de caderas y rodillas. Aunque se percibe como ejercicio de tren superior, el 60-70% de la potencia la genera el tren inferior y el core (Concept2 Performance Monitor data).

Cues de ejecución

- Agarre por encima de la cabeza, brazos extendidos. Ligero lean forward desde los tobillos.
- Inicio del movimiento: extensión explosiva de cadera y rodillas ("push the floor down") simultáneo con tracción de brazos.
- Los brazos pasan de overhead a los muslos en un arco continuo y potente.
- Al final del stroke: cuerpo ligeramente inclinado hacia adelante, brazos abajo y atrás.
- Recovery: brazos suben hacia arriba, rodillas se flexionan ligeramente. Movimiento fluido y eficiente.

Progresión motriz – SkiErg

FASE	OBJETIVO	EJERCICIO / VARIANTE	PARÁMETROS
FASE 1	Técnica básica	SkiErg 500m al 60% ritmo	Foco en coordinación
FASE 2	Fuerza de tracción	Band Pull-Down bilateral	3×15, resistencia media
FASE 3	Intervalos cortos	10×50m, descanso 1:2	Intensidad media-alta
FASE 4	Volumen	3×500m con 90s descanso	Ritmo objetivo
FASE 5	HYROX-específico	1.000m SkiErg al ritmo de competición	Inmediatamente antes o después de running

6.5 Sled Push y Sled Pull

Sled Push – Cues de ejecución

- Agarre en las asas del trineo a altura de cadera-hombro.
- Torso inclinado $\approx 45^\circ$ hacia el trineo, columna neutra, core activado.
- Empuje desde los pies: pasos cortos y frecuentes, contact time mínimo.
- Cabeza neutral, mirada ligeramente al frente del trineo.
- No dejar que la espalda redondee bajo la fatiga.

Sled Pull – Cues de ejecución

- Cables en ambas manos, cuerpo orientado de cara al trineo o de espaldas según variante.
- Lean back controlado para transferir peso corporal al movimiento.
- Pasos rápidos coordinados con el ciclo de tracción de brazos.

Progresión motriz – Sled

FASE	OBJETIVO	EJERCICIO / VARIANTE	PARÁMETROS
FASE 1	Técnica sin carga	Sled Push vacío, 20m	Foco en postura
FASE 2	Carga ligera	Sled Push 50% BW, 4×20m	Descanso 90s
FASE 3	Carga estándar HYROX	Push 102 kg (H) / 72 kg (M), 25m	Series de 25m
FASE 4	Carga + fatiga	Sled Push post-running	Simular demanda HYROX
FASE 5	Sled Pull específico	Sled Pull 78 kg (H) / 38 kg (M), 25m	Ritmo competición

6.6 Farmers Carry y locomoción cargada

Descripción biomecánica

El Farmers Carry es un patrón de locomoción bajo carga que desarrolla la fuerza de agarre, la estabilidad del core anti-lateral (anti-inclinación) y la capacidad de mantener la postura bajo fatiga. Dan John (2013) lo considera uno de los ejercicios más subestimados y rentables del entrenamiento funcional, con transferencia directa a casi todos los gestos del mundo real y deportivo.

Cues de ejecución

- Agarre firme. Subir la carga extendiendo las caderas completamente.
- Hombros retraídos y deprimidos. Columna neutra durante todo el recorrido.
- Pasos naturales, mirada al frente. No inclinar el tronco hacia los lados.
- Respiración rítmica: no apnear en carries largos.
- En Overhead Carry: brazos extendidos, bíceps cerca de las orejas, estabilidad de hombro activa.

Progresión motriz – Farmers Carry

FASE	OBJETIVO	EJERCICIO / VARIANTE	PARÁMETROS
FASE 1	Agarre bilateral	Farmers Carry DBs 20-30% BW total	4×20m
FASE 2	Carga media	KB Farmers 40-50% BW total	4×30m
FASE 3	Carga alta	Farmers Carry pesado, 60%+ BW total	3×20m
FASE 4	Unilateral	Single Arm Carry (anti-lateral)	4×20m/lado
FASE 5	Overhead	KB Overhead Carry bilateral	3×20m, estabilidad escápulo-humeral

6.7 Wall Balls

Descripción biomecánica

El Wall Ball integra el squat frontal con un lanzamiento overhead, exigiendo coordinación total del cuerpo: desde la potencia generada en el squat hasta la transferencia al lanzamiento. En HYROX es el octavo y último ejercicio: 75 repeticiones para mujeres (6 kg) y 100 para hombres (9 kg) a una diana de 3/3,5 m. Bajo fatiga acumulada, el Wall Ball pone a prueba la resistencia muscular, la coordinación y la capacidad aeróbica simultáneamente.

Cues de ejecución

- Balón en rack frontal, codos bajo el balón, ligero lean del balón hacia el pecho.
- Descenso en squat: profundidad al menos en paralelo, pecho alto, rodillas activas.
- Drive explosivo: extensión de piernas y caderas transfiere la energía al lanzamiento.
- Brazos empujan el balón hacia la diana: extensión de codos por encima de la cabeza.
- Captura del balón en descenso controlado: absorber el peso con el dip del squat del siguiente rep.
- Ciclo continuo y eficiente: no esperar a que el balón llegue completamente a las manos para iniciar el squat.

Progresión motriz – Wall Balls

FASE	OBJETIVO	EJERCICIO / VARIANTE	PARÁMETROS
FASE 1	Técnica de squat	Goblet Squat a profundidad completa	3×10, KB ligero
FASE 2	Lanzamiento básico	Wall Ball 4 kg, diana baja (2,5 m)	3×10

FASE 3	Estándar	Wall Ball 6-9 kg, diana 3/3,5 m	3×15
FASE 4	Volumen	Wall Ball 5×20 reps, 60s descanso	Carga estándar
FASE 5	HYROX-específico	75/100 reps continuas, ritmo sostenible	Estrategia de rep pacing

BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES DE REFERENCIA

La elaboración de esta guía se ha fundamentado en las siguientes fuentes académicas, metodológicas y técnicas de reconocido prestigio en el ámbito del entrenamiento funcional, la biomecánica y el rendimiento deportivo:

Libros y manuales técnicos

- Boyle, M. (2010). *Advances in Functional Training*. On Target Publications. Santa Cruz, CA.
- Cook, G. (2010). *Movement: Functional Movement Systems*. On Target Publications. Santa Cruz, CA.
- McGill, S. (2016). *Low Back Disorders: Evidence-Based Prevention and Rehabilitation*. 3rd ed. Human Kinetics. Champaign, IL.
- Verkhoshansky, Y. & Siff, M. (2009). *Supertraining*. 6th ed. Ultimate Athlete Concepts. Rome.
- Zatsiorsky, V. & Kraemer, W. (2006). *Science and Practice of Strength Training*. 2nd ed. Human Kinetics. Champaign, IL.
- Dan John (2013). *Intervention: Course Corrections for the Athlete and Trainer*. On Target Publications.
- Tsatsouline, P. (2012). *Enter the Kettlebell!* Dragon Door Publications. St. Paul, MN.
- Glassman, G. (2010). *The CrossFit Training Guide*. CrossFit Inc. Washington DC.
- Romanov, N. (2002). *Pose Method of Running*. Pose Tech Corp. Coral Gables, FL.
- Dreyer, D. & Dreyer, K. (2009). *Chi Running*. Simon & Schuster. New York.

Artículos científicos y estudios

- Chiu, L.Z.F. & Schilling, B.K. (2005). A Primer on Weightlifting: From Sport to Sports Training. *Strength and Conditioning Journal*, 27(1), 42-48.
- Cressey, E. & Robertson, M. (2009). Dispelling the Glute Myth. *EricCressey.com & Robertson Training Systems*.
- Hak, P.T., Hodzovic, E. & Hickey, B. (2013). The nature and prevalence of injury during CrossFit training. *Journal of Strength and Conditioning Research*. doi:10.1519/JSC.0000000000000318.
- Winwood, P.W., Keogh, J.W.L. & Harris, N.K. (2011). The Usefulness of Strongman Exercises for Athletic Performance. *Strength and Conditioning Journal*, 33(2), 44-60.
- Schoenfeld, B.J. (2010). Squatting Kinematics and Kinetics and Their Application to Exercise Performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(12), 3497-3506.
- Comfort, P., Allen, M. & Graham-Smith, P. (2011). Comparisons of Peak Ground Reaction Force and Rate of Force Development during the Power Clean and Related Variations. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(12), 3269-3273.
- McGill, S. & Marshall, L.W. (2012). Kettlebell Swing, Snatch, and Bottoms-Up Carry: Back and Hip Muscle Activation, Motion, and Low Back Loads. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 26(1), 16-27.

- Calatayud, J., Borreani, S., Colado, J.C. et al. (2014). Muscle Activity Levels in Upper-Body Push Exercises with Different Loads and Stability Conditions. *Physician and Sportsmedicine*, 42(4), 106-119.

Fuentes institucionales y metodológicas

- HYROX Official Competition Rules & Standards (2024). HYROX GmbH. Hamburg, Germany. <https://hyrox.com>
- CrossFit Level 1 Training Guide (2023). CrossFit LLC. Washington DC. <https://crossfit.com>
- CrossFit Journal – Artículos técnicos seleccionados (2004-2024). <https://journal.crossfit.com>
- National Strength and Conditioning Association (NSCA). (2016). *Essentials of Strength Training and Conditioning*. 4th ed. Human Kinetics.
- Concept2 SkiErg Technique Guide (2023). Concept2 Inc. <https://www.concept2.com/skierg/training/technique>
- Functional Movement Screen (FMS) Documentation (2020). Functional Movement Systems. <https://functionalmovement.com>
- Russian Kettlebell Certification (RKC) Instructor Manual (2021). Dragon Door Publications.

© 2024-2025 · Guía Técnica de Entrenamiento Funcional · HYROX · CrossFit · CrossTraining
Todos los derechos reservados. Documento elaborado con criterios de rigor técnico y científico.