



**El deporte
es de todos**

Mindeporte

Dirección de Fomento y Desarrollo
Grupo Interno de Trabajo de Actividad Física



Curso Nacional Teórico Práctico

de actividad física dirigida musicalizada y
hábitos y estilos de vida saludable



¡Fase inicial y fase final, un hábito saludable!



Romper
paradigmas es
cambiar lo que
puede y debe ser
cambiado.

Ismael Cala



1. Generalidades
del Movimiento
Corporal

2. Respuestas
fisiológicas y
biomecánicas,
secundarias a las
fases de inicio y
final

3. Estructura de
la fase inicial

4. Estructura del
de la fase final

5. Ejemplo
práctico.

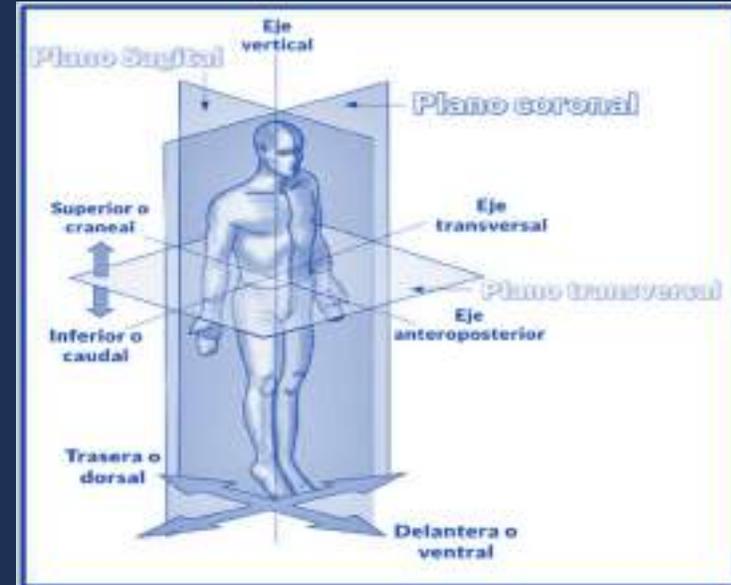


Ejes temáticos

Generalidades del movimiento

¿Qué movimientos intervenir?

- Flexión - extensión
- Abducción - aducción
- Rotación interna - rotación externa
- Circunducción
- Supinación - pronación
- Inversión - eversión
- Protacción - retracción
- Elevación - depresión
- Antepulsión - retropulsión
- Anteversión - retroversión



PLANO	EJE	MOVIMIENTOS
SAGITAL (anteroposterior)	FRONTAL HORIZONTAL	FLEXIÓN Y EXTENSIÓN
FRONTAL (lateral)	SAGITAL HORIZONTAL	ADUCCIÓN Y ABDUCCIÓN
HORIZONTAL (transversal)	VERTICAL	ROTACIÓN



Generalidades del movimiento

Articulación	Movimiento	Arco
Hombro	Flexión - extensión	180° - 45 °
	Abducción -aducción	180° - 45 °
	Rotación externa - rotación Interna	90° - 70 °
Codo	Flexión - extensión	130° - 0 °
	Palmiflexión - dorsiflexión	90° - 80°
Muñeca	Desviación radial - desviación cubital	25° - 45 °
	Supinación – pronación	80° - 90 °
Cadera	Flexión - extensión	135° - 30 °
	Abducción -aducción	45° - 25 °
	Rotación externa - rotación Interna	45° - 35 °
Rodilla	Flexión - extensión	135° - 0 °
Tobillo	Dorsiflexión - plantiflexión	15° - 50 °
	Inversión - eversión	30° - 15 °
	Supinación - pronación	30° - 20°
Columna vertebral	Flexión – extensión	110° - 140 °
	Inclinaciones	75 °
	Rotaciones	90°



Generalidades del movimiento



CADENA ANTERIOR:
Controla la **postura erguida** en bipedestación.
Sostén del cuerpo y protección de vísceras abdominales.



CADENA POSTERIOR:
Controla el **patrón extensor** del cuerpo.
Junto con la cadena anterior, **mantiene el cuerpo en bípedo.**

Generalidades del movimiento



CADENA LATERAL:
Participa en la **inclinación lateral del cuerpo**, abducción de cadera y eversión del pie. **Logra el equilibrio de ambos hemicuerpos dando sostén**



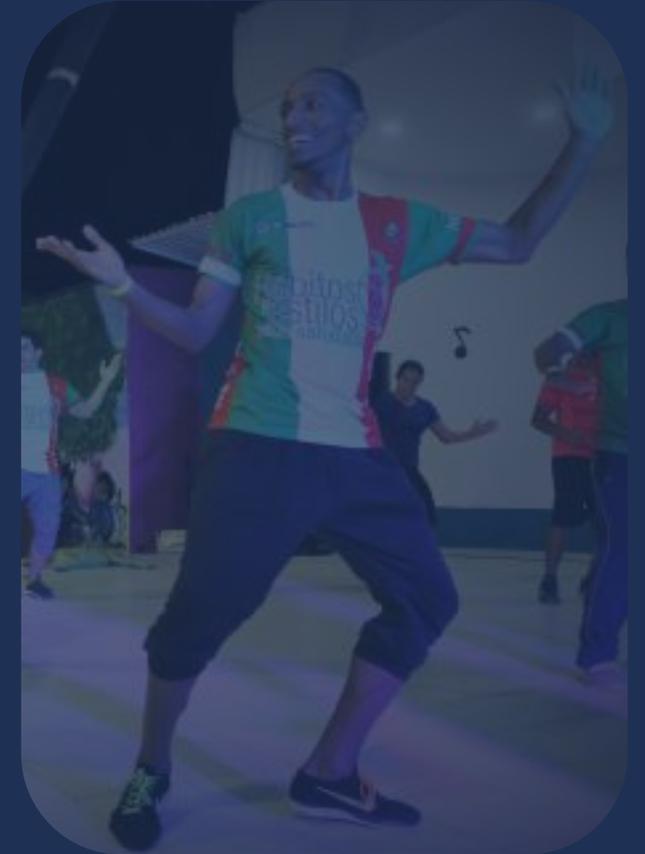
CADENA EN ESPIRAL:
Torsión posterior del cuerpo, primordial para **giros y rotaciones**.

Generalidades del movimiento



CADENA CRUZADA FUNCIONAL:

Genera torsión anterior, estabiliza prolongando extremidades superiores hasta la pelvis y extremidad inferior del hemicuerpo contrario.





Objetivo

Estandarizar criterios para la correcta implementación de las fases inicial y fase final, en una sesión de actividad física dirigida musicalizada, buscando un trabajo más efectivo y menos riesgoso para los usuarios del Programa HEVS.



Fases de la sesión

FASE INICIAL



El deporte es de todos

Mindeporte

Escala de percepción del esfuerzo de borg



Movilidad articular



Activación



Estiramiento preventivo



Hidratación

10 MINUTOS



El deporte es de todos

Mindeporte



Definiciones

Fase inicial

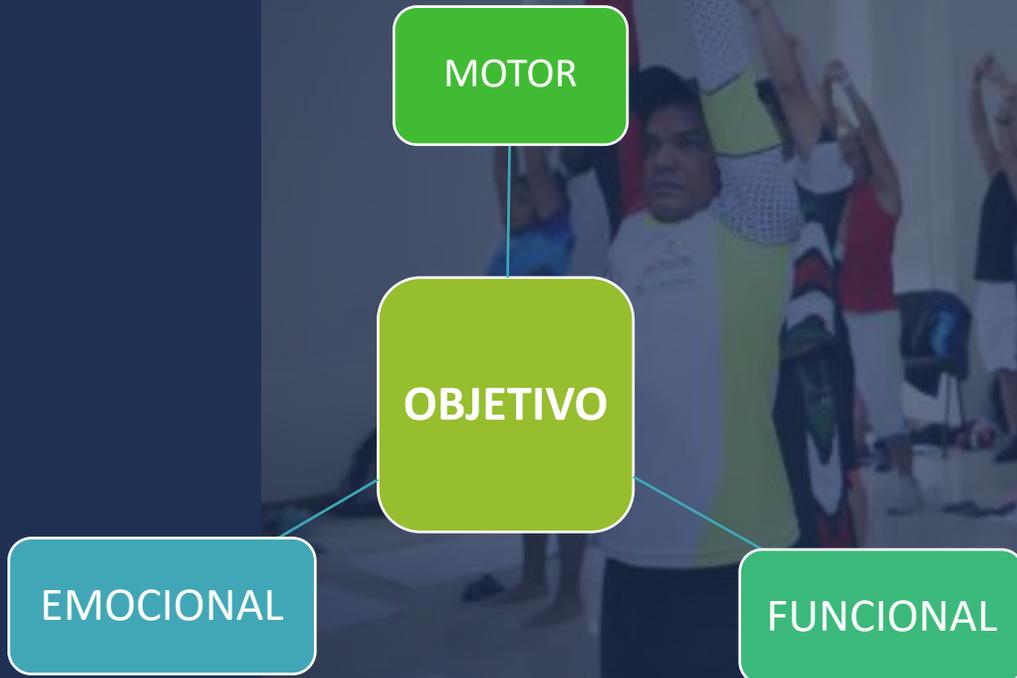
Brinda adaptación de las propiedades bioelásticas de los tejidos y mejora sus condiciones metabólicas; fomenta la movilidad articular y la propiocepción *Casáis (2008)*

Acción que antecede a cualquier actividad física *(Blázquez 2.004)*

Estímulos Psico-físicos, *(Heredia y Peña, 2016)*

Pretende activar el organismo a nivel cardiovascular , ósteo-articular y muscular, con el propósito de prevenir lesiones. *(Mas, Azcona, & Olivera, 2004; Sánchez, 2004; Morales, Velasco, Lorenzo, Torres, & Otáñez, 2016)*

Objetivos de la fase inicial



- Incrementar la temperatura.
- Adaptar las propiedades bioelásticas de los tejidos.
- Aumento de velocidad de reacciones metabólicas.
- Proporcionar una garantía preventiva importante.
- Preparar de manera adecuada al organismo a nivel muscular, cardiorrespiratorias, nerviosas y psíquicas.
- Mejora la velocidad de transmisión del impulso nervioso.
- Aumenta la transpiración- activación circulación periférica.

(Gispert, 2002)

Principios fisiológicos y pedagógicos de la fase inicial



Sistematización

- Planeado
- Secuencial
- Progresivo

Multilateralidad

- Activación de grandes sistemas
- Disposición positiva

Especificidad

- Actividades accesibles para la comunidad
- Propuestas que correspondan a edad, sexo y objetivo de la sesión.

Proceso de aprendizaje, asimilación y respuesta fisiológica gradual

Duración de la fase inicial

La adaptación
de los
diferentes
sistemas es
asincrónica.

Propone una
duración de esta
fase de 10' - 15'.

La Guía ACSM
de 5' - 10'

Platonov (1991)

Padial (2001)

ACSM (2018)

¿Qué tener en cuenta para la planificación de la fase inicial?



- Edad.
- Sexo
- Nivel de condición física.
- Actividad principal o modalidad de actividad física a desarrollar.
- Temperatura.
- Duración.
- Intensidad
- Repetición de los ejercicios - pausas o descansos.

(Sánchez, 2004; Ruiz, 2008; Costa, 2009; Salmon, & Macquet, 2016).



Estructura de la fase inicial



Orden lógico y
secuencial de la
fase inicial

General

1. Estimulación Psico-Motora

2. Lubricación Articular

3. Calentamiento de Sistemas

4. Estiramiento

Específico

En función de una
disciplina

5. En esta fase, se debe
considerar los ejercicios que
tengan relación ciento por
ciento con el tema de clase o
sesión de entrenamiento.

Autores como: Devís y Peiró (1997); Delgado et al. (1999); Serra (1996); entre otros, indican la correcta estructuración de la sesión. como **hábito saludable**.



César Oswaldo Vásconez Rubio, Víctor Fabricio Ortiz Aldean, Jenny Esmeralda Martínez Benítez, Otton Goyes Acaro, Milton Fernando Rosero Duque, Salvador Montero Pazmiño (2017)

Proceso de aprendizaje, asimilación y respuesta fisiológica gradual



Conjunto de ejercicios

Realizados antes de la actividad física

Para preparar el organismo

Serrabona et al. (2004)

Estructura de la fase inicial



1. Estimulación Psico-Motora.

Al inicio de cada actividad, lo más importante es **estar informado sobre el objetivo** que se va a perseguir y mediante esta información, el ser humano comienza a idear imágenes en su mente sobre los posibles movimientos que puede hacer durante la sesión.

(García, 2006).

Estructura de la fase inicial –

Movilidad articular (3 minutos)



2. Lubricación Articular

Con la movilidad articular, se busca: **irrigar el líquido sinovial** dentro de cada una de las articulaciones (capsulas , tendones y músculos).

- Ejercicios de flexión, extensión y circunducción.
- En forma pedagógica ir de arriba hacia abajo o de abajo hacia arriba.

(Beighton, Grahame, & Bird, 2012; Barenholz, Nitzan, Etsion, Schroeder, Halperin, & Sivan, 2014)



The Superficial Front Line

Muscle	Origin	Insertion	Actions
Stapedius	Incus	Stapes	Stapes
Tensor Tympani	Small Eustachian Tube	Malleus	Malleus
Masseter	Zygomatic Arch	Mandible	Mandible
Temporalis	Temporalis Fossa	Mandible	Mandible
Orbicularis Oculi	Orbit	Orbit	Orbit
Orbicularis Oris	Orbit	Orbit	Orbit
Buccinator	Orbit	Orbit	Orbit
Masseter	Zygomatic Arch	Mandible	Mandible
Temporalis	Temporalis Fossa	Mandible	Mandible
Orbicularis Oculi	Orbit	Orbit	Orbit
Orbicularis Oris	Orbit	Orbit	Orbit
Buccinator	Orbit	Orbit	Orbit
Masseter	Zygomatic Arch	Mandible	Mandible
Temporalis	Temporalis Fossa	Mandible	Mandible
Orbicularis Oculi	Orbit	Orbit	Orbit
Orbicularis Oris	Orbit	Orbit	Orbit
Buccinator	Orbit	Orbit	Orbit

The Lateral Line

Muscle	Origin	Insertion	Actions
Stapedius	Incus	Stapes	Stapes
Tensor Tympani	Small Eustachian Tube	Malleus	Malleus
Masseter	Zygomatic Arch	Mandible	Mandible
Temporalis	Temporalis Fossa	Mandible	Mandible
Orbicularis Oculi	Orbit	Orbit	Orbit
Orbicularis Oris	Orbit	Orbit	Orbit
Buccinator	Orbit	Orbit	Orbit
Masseter	Zygomatic Arch	Mandible	Mandible
Temporalis	Temporalis Fossa	Mandible	Mandible
Orbicularis Oculi	Orbit	Orbit	Orbit
Orbicularis Oris	Orbit	Orbit	Orbit
Buccinator	Orbit	Orbit	Orbit

The Functional Lines

Muscle	Origin	Insertion	Actions
Stapedius	Incus	Stapes	Stapes
Tensor Tympani	Small Eustachian Tube	Malleus	Malleus
Masseter	Zygomatic Arch	Mandible	Mandible
Temporalis	Temporalis Fossa	Mandible	Mandible
Orbicularis Oculi	Orbit	Orbit	Orbit
Orbicularis Oris	Orbit	Orbit	Orbit
Buccinator	Orbit	Orbit	Orbit
Masseter	Zygomatic Arch	Mandible	Mandible
Temporalis	Temporalis Fossa	Mandible	Mandible
Orbicularis Oculi	Orbit	Orbit	Orbit
Orbicularis Oris	Orbit	Orbit	Orbit
Buccinator	Orbit	Orbit	Orbit

The Superficial Back Line

Muscle	Origin	Insertion	Actions
Stapedius	Incus	Stapes	Stapes
Tensor Tympani	Small Eustachian Tube	Malleus	Malleus
Masseter	Zygomatic Arch	Mandible	Mandible
Temporalis	Temporalis Fossa	Mandible	Mandible
Orbicularis Oculi	Orbit	Orbit	Orbit
Orbicularis Oris	Orbit	Orbit	Orbit
Buccinator	Orbit	Orbit	Orbit
Masseter	Zygomatic Arch	Mandible	Mandible
Temporalis	Temporalis Fossa	Mandible	Mandible
Orbicularis Oculi	Orbit	Orbit	Orbit
Orbicularis Oris	Orbit	Orbit	Orbit
Buccinator	Orbit	Orbit	Orbit

The Spiral Line

Muscle	Origin	Insertion	Actions
Stapedius	Incus	Stapes	Stapes
Tensor Tympani	Small Eustachian Tube	Malleus	Malleus
Masseter	Zygomatic Arch	Mandible	Mandible
Temporalis	Temporalis Fossa	Mandible	Mandible
Orbicularis Oculi	Orbit	Orbit	Orbit
Orbicularis Oris	Orbit	Orbit	Orbit
Buccinator	Orbit	Orbit	Orbit
Masseter	Zygomatic Arch	Mandible	Mandible
Temporalis	Temporalis Fossa	Mandible	Mandible
Orbicularis Oculi	Orbit	Orbit	Orbit
Orbicularis Oris	Orbit	Orbit	Orbit
Buccinator	Orbit	Orbit	Orbit



Estructura de la fase inicial

Activación (3:30 minutos)



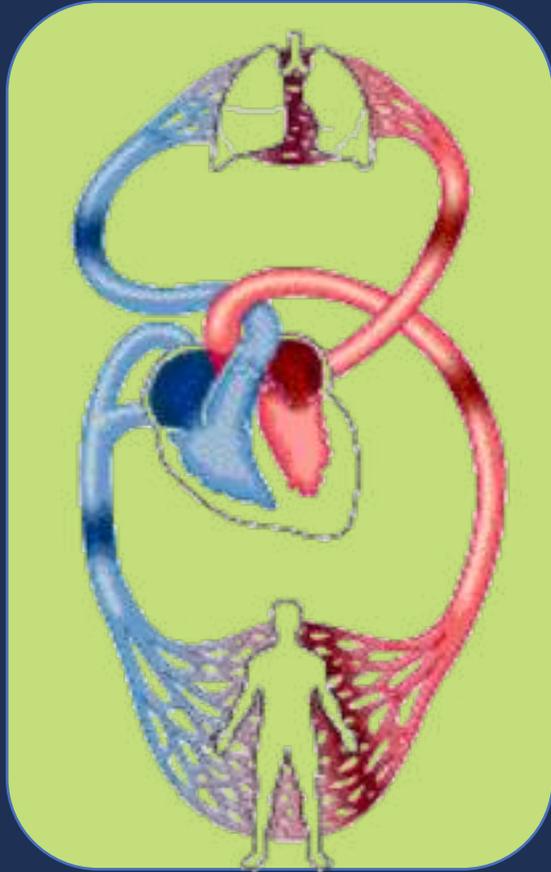
3. Calentamiento de Sistemas – Activación

Genera respuestas en los sistemas, muscular, respiratorio, cardiovascular, endócrino y óseo, **aumentando la temperatura, mejorando el nivel de O₂** y generando una respuesta metabólica, preparando el cuerpo para la siguiente fase.

(Hinchcliff, Kaneps, & Geor, 2013; Hall, 2015; Kenney, Wilmore, & Costill, 2015).



Beneficios de la activación



Los beneficios que se reportan al aumentar la temperatura corporal son:

- Facilita la **elasticidad** de músculos y tendones (reducción de lesiones).
- Mejora la rapidez de **señales nerviosas**, desde el cerebro hasta los músculos.
- Mejora en el **metabolismo celular**, se acelera hasta un **13% por cada 1°C** de aumento de temperatura
- Se obtiene el **máximo rendimiento muscular**, el cual se alcanza entre los 39° y 39.5°C.

Estructura de la fase final

Estiramiento preventivo (3 minutos)

4. Estiramiento.

Los **estiramientos** son tensiones mantenidas sobre los músculos ,en el sentido contrario a su contracción.

La finalidad primordial es dar **elasticidad al sistema músculo-tendinoso** para lograr reducir la tensión muscular, generada por la actividad física.

(Rodríguez García, & Santonja Medina, 2000; de Castro, 2016).

Condiciones biomecánicas
fisiológicas y psicológicas –
Según el tipo de Estiramiento

Dinámico

Estático

Frecuencia Cardíaca

Frecuencia Respiratoria

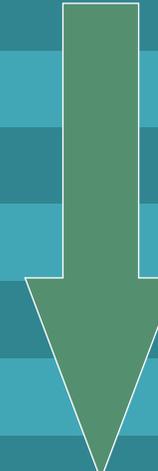
Coordinación intramuscular

Impulso nervioso

Capacidad contráctil

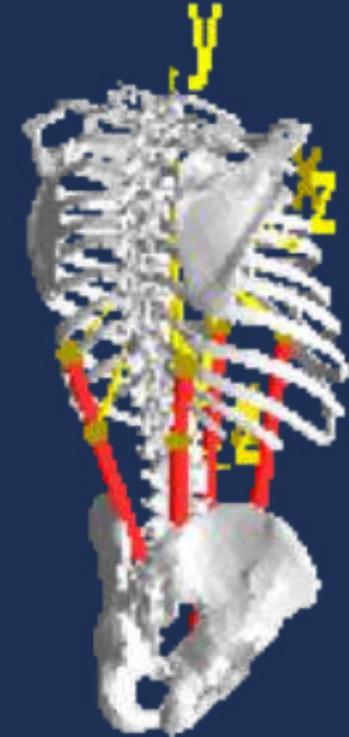
Inhibición refleja

Predisposición psicológica



Estructura de la fase inicial

Estiramiento preventivo (3 minutos)



Fase final



Fases de
la sesión

VUELTA A LA CALMA



El deporte
es de todos

Mindeporte

Escala de percepción
del esfuerzo de borg



Descenso
intensidad



Hidratación



Estiramiento
final



10 MINUTOS

Antes de realizar la hidratación debe descender la curva de intensidad **del esfuerzo**

Fase final (10 minutos)

Tras la actividad principal hay que reconducir al organismo a sus niveles de reposo de forma progresiva ("*enfriamiento*" como indica Fox, 1988). Mantiene el metabolismo elevado para favorecer la eliminación de lactatos y pago de deuda de O₂. Durará 5/10' y la metodología dependerá de lo realizado en la parte principal (como indica Padial, 2001).

Normalizar funciones orgánicas y el equilibrio homeostático general.

Restablecer sustratos energéticos.

Facilita el pago de "deuda de O₂"

Qué tener en cuenta para la Fase final



Ejercicios de grandes grupos musculares
(Descenso de intensidad)

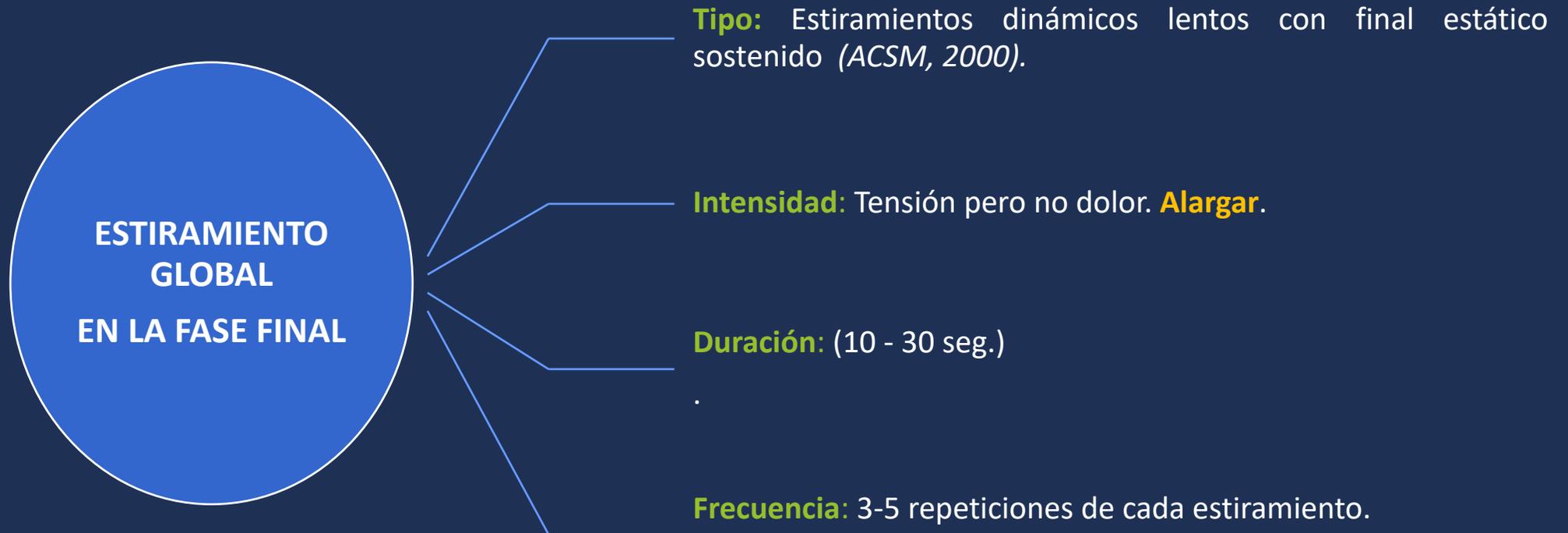


Estiramiento Final -
Global - Sostenido



Ejercicios respiratorios

Qué tener en cuenta para la Fase final



Recuerde no incurrir en movimientos desaconsejados



Bibliografía

1. Guidelines for exercise Testing and Prescription. ACSMs, 10ª Edic. 2018
2. Van Hooren, onathan M. Peake³ Do We Need a Cool-Down After Exercise? A Narrative Review of the Psychophysiological Effects and the Effects on Performance, Injuries and the Long-Term Adaptive Response. Sports Med (2018)
3. Sebastien Racinaisa, Scott Cockinga, and Julien D. Periarda. Sports and environmental temperature: From warming-up to heating-up. Orthopaedic and Sports Medicine Hospital, Athlete Health and Performance Research Centre, Doha, Qatar; bFrench Institute of Sport (INSEP), Research Institute for Sport and Exercise, Canberra, Australia. 2017, VOL. 4, NO. 3, 227–257.
4. César Oswaldo Vásconez Rubio MSc. MBA. Víctor Fabricio Ortiz Aldean. El calentamiento desde el punto de vista pedagógico y fisiológico Warming from a pedagogical and physiological point view. Educación Física y Deportes, Revista Digital. Buenos Aires - Año 22 - N° 230 - Julio de 2017.

Bibliografía

5. Lindsay J. DiStefano,*y PhD, ATC, Stephen W. Marshall,z PhD. The Effects of an Injury Prevention Program on Landing Biomechanics Over Time. investigation performed at the united states military academy, west point, New York, USA. The American Journal of Sports Medicine, Vol. 44, No. 3. 2016
6. Najeebullah Soomro,* MBBS, MIPH, Ross Sanders,* BEd, MQual, PhD, Daniel Hackett,* BExSc, MHSc(Hons), PhD, Tate Hubka,* BSc, MAppSc, Saahil Ebrahimi,* BSc, Jonathan Freeston,* BAppSc(Hons), PhD, and Stephen Copley,*y BSc(Hons), MA, PhD The Efficacy of Injury Prevention Programs in Adolescent Team Sports - A Meta-analysis. Investigation performed at The University of Sydney, Sydney, Australia. The American Journal of Sports Medicine, Vol. 44, No. 9. 2015
7. Olav Olsen¹, Mona Sjøhaug¹, Mireille van Beekvelt¹, Paul Jarle Mork. The Effect of Warm-Up and Cool-Down Exercise on Delayed Onset Muscle Soreness in the Quadriceps Muscle: a Randomized Controlled Trial. Journal of Human Kinetics volume 35/2012, 59-68 DOI: 10.2478/v10078-012-0079-4 Section II- Exercise Physiology & Sports Medicine

Bibliografía

8. Herman et al. The effectiveness of neuromuscular warm-up strategies, that require no additional equipment, for preventing lower limb injuries during sports participation: a systematic review. Katherine Herman, Christian Barton, Peter Malliaras and Dylan Morrissey. BMC Medicine 2012, 10:75 <http://www.biomedcentral.com/1741-7015/10/75>
9. Michael Samson 1, Duane C. Button 1, Anis Chaouachi 2 and David G. Behm. Do We Need a Cool-Down After Exercise? A Narrative Review of the Psychophysiological Effects and the Effects on Performance, Injuries and the Long-Term Adaptive Response. ©Journal of Sports Science and Medicine. 2012
10. Calentamiento Competitivo en Baloncesto: Revisión Bibliográfica y Propuesta. Revista de Ciencias del Deporte, vol. 7, núm. 2, 2011, pp. 101-116.
11. López-Miñarro p. Calentamiento y Vuelta a la Calma. . Facultad de Educación. Universidad de Murcia. López Miñarro - 2009
12. Muñoz Rivera D. El calentamiento en Educación Física. Fundamentos, tipos y funciones. . Revista Digital - Buenos Aires - Año 13 - Nº 129 - Febrero de 2009.

Bibliografía

13. Martínez Salazar Carlos. El calentamiento: tipos y fases Buenos Aires - Año 12 - N° 108 - Mayo de 2007
14. Pareja Castro L. El calentamiento: estructura y contenido.. Educación física y deporte, vols. 14-15 Medellín, enero-diciembre 1993.
15. Alex S. Ribeiro and Marcelo Romanzini Study and Research Group in Metabolism, Nutrition, and Exercise Londrina State University, Brazil Effect of Different Warm-Up Procedures on the Performance of Resistance Training Exercises. Perceptual & Motor Skills: Motor Skills & Ergonomics. 2014 Stalker Robert, Warm-Up Techniques and their Place in Patient Education. CAN. FAM. Physician Vol. 34: January 1988.
16. M. Ainscoe & L. Hardy Measurement for Warm-Up Decrement Mike Ainscof and Lew Hardy University College of North Wales. University College of North Wales, Bangor, Gwynedd, UK. 1.987

Hábitos
y estilos de
vida saludable



GRACIAS



El deporte
es de todos

Mindeporte