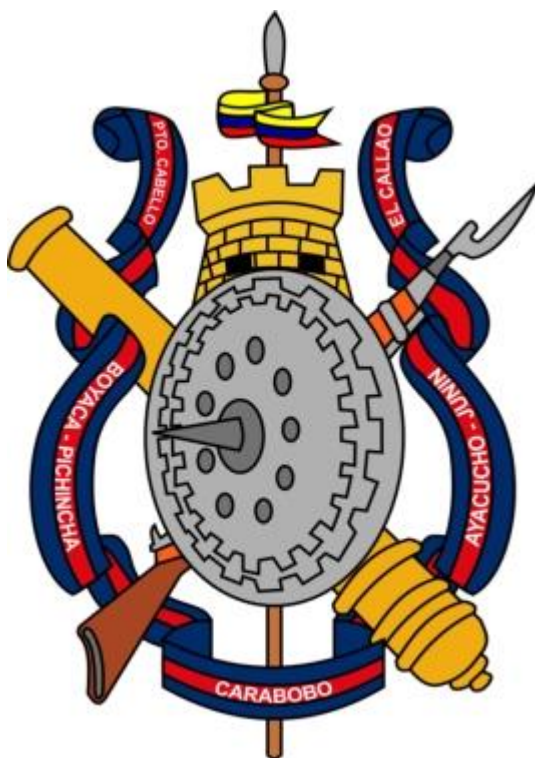


**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA DEFENSA
FUERZA ARMADA NACIONAL BOLIVARIANA
EJÉRCITO BOLIVARIANO**



**DOCTRINA MILITAR BOLIVARIANA
(SUB-TAREA FORTALEZA 3^{ra} FASE)**

**MANUAL DE ENTRENAMIENTO FÍSICO INTEGRAL FUNCIONAL DEL
EJÉRCITO BOLIVARIANO**

Caracas, 25 de julio del 2025.

Elaborado por la Dirección de
Apresto Operacional del
Ejército Bolivariano y aprobado
por el Grupo de Dirección de la
Tarea "Libertad".

NO CLASIFICADO
REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA DEFENSA
FUERZA ARMADA NACIONAL BOLIVARIANA
EJÉRCITO BOLIVARIANO

CARTA DE PROMULGACIÓN

DE: Comandante General del Ejército Bolivariano

ASUNTO: Manual de Entrenamiento Físico Integral Funcional del Ejército Bolivariano

I. PROPÓSITO

Esta publicación tiene como objeto suministrar al personal profesional de la FANB un sistema de entrenamiento físico integral, metodológico, moderno y actualizado, así como también permitir a cada combatiente adquirir los conocimientos doctrinarios para realizar de manera correcta su entrenamiento físico, el cual está basado en el entrenamiento funcional.

II. VIGENCIA

Esta publicación entrará en vigencia, a partir de su fecha de promulgación con un lapso de aplicación de cinco (5) años para su primera revisión.

III. DISTRIBUCIÓN

Efectúese de acuerdo a la lista de distribución.

IV. INSTRUCCIONES ESPECIALES

A. Las observaciones y aportes a este documento deberán enviarse por escrito al Comité de Doctrina de la Dirección de Apresto Operacional del Ejército Bolivariano, para el análisis, revisión, modificación y publicación.

NO CLASIFICADO

“PÁGINA DEJADA EN BLANCO A EX PROFESO”

III
NO CLASIFICADO

- B. Este fundamento además tiene carácter académico para el mejoramiento profesional y para ampliar los conocimientos, mejorar las valencias físicas y las habilidades del personal profesional y aplicativo para el adiestramiento en las Unidades de la FANB.
- C. El grupo de trabajo de entrenamiento físico y deporte del Ejército Bolivariano efectuará los cambios pertinentes a fin de mantener actualizado este documento de consulta.
- D. Los centros educativos de la Universidad Militar Bolivariana de Venezuela (UMBV) efectuarán los cambios pertinentes a fin de adecuar los diseños curriculares según las directrices en el presente documento.

Caracas, 25 de Julio de 2025



JOHAN ALEXANDER HERNÁNDEZ LÁREZ
MAYOR GENERAL
COMANDANTE GENERAL DEL EJÉRCITO BOLIVARIANO

NO CLASIFICADO

“PÁGINA DEJADA EN BLANCO A EX PROFESO”

V
NO CLASIFICADO

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO I - ANTECEDENTES DEL ENTRENAMIENTO	3
ANTECEDENTES HISTÓRICOS	3
ANTECEDENTES LEGALES.....	8
CARTA INTERNACIONAL DE LA EDUCACIÓN FÍSICA, LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE	8
CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA	9
LEY ORGÁNICA DEL DEPORTE, LA ACTIVIDAD FÍSICA Y LA EDUCACIÓN FÍSICA.....	9
LEY ORGÁNICA DE LA FANB	10
DOCTRINA MILITAR BOLIVARIANA	100
CAPITULO II - ENTRENAMIENTO FÍSICO FUNCIONAL	11
DEFINICIÓN DEL ENTRENAMIENTO FÍSICO FUNCIONAL.....	11
OBJETIVO DEL PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO FÍSICO FUNCIONAL ...	111
¿A QUÉ SE REFIERE CON FUNCIONAL?	12
ORIGEN DEL ENTRENAMIENTO FÍSICO FUNCIONAL	12
OBJETIVO DEL ENTRENAMIENTO FUNCIONAL	122
PILARES DEL ENTRENAMIENTO FÍSICO FUNCIONAL	13
IMPORTANCIA DEL ENTRENAMIENTO FÍSICO FUNCIONAL.....	133
BENEFICIOS DEL ENTRENAMIENTO FÍSICO FUNCIONAL.....	144
DEFINICIÓN DE REPETICIONES	15
DEFINICIÓN DE SERIE.....	15
METODOLOGÍA DEL ENTRENAMIENTO FÍSICO FUNCIONAL	155
PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO FÍSICO.....	16
TIPOS DE ENTRENAMIENTOS FUNCIONALES	166
CROSS COUNTRY (CAMPO TRAVIESA):.....	166
ENTRENAMIENTO EN CIRCUITO:.....	17
CIRCUITOS CON IMPLEMENTOS:	177
CIRCUITOS SIN IMPLEMENTOS:	177
ENTRENAMIENTO PLIOMÉTRICO:	188
MÉTODOS CONTINUOS:	188
MÉTODOS FRACCIONADOS:	188
MÉTODO ESCALERA O PIRÁMIDE:	19
DEFINICIÓN DE COMBATIENTE INDIVIDUAL	19
APTITUD FÍSICA EN UN COMBATIENTE	19
COMPONENTE DE LA BUENA CONDICIÓN FÍSICA.....	200

CUALIDADES FÍSICAS DE UN COMBATIENTE INDIVIDUAL	200
1. FUERZA MUSCULAR:.....	211
2. RESISTENCIA AERÓBICA	211
3. RESISTENCIA ANAERÓBICA:	211
4. RESISTENCIA MUSCULAR:	222
5. RESISTENCIA CARDIORRESPIRATORIA:.....	222
6. VELOCIDAD:	222
7. POTENCIA:.....	222
8. FLEXIBILIDAD:	222
9. COORDINACIÓN:.....	233
10. AGILIDAD:	233
LA CAPACIDAD FÍSICA Y SU RELACIÓN CON LAS CUALIDADES	233
RELACIONES BENEFICIOSAS O POSITIVAS:	244
RELACIONES PERJUDICIALES	244
FASES DEL ENTRENAMIENTO FÍSICO INTEGRAL MILITAR	255
FASE INICIAL:.....	255
ACONDICIONAMIENTO NEUROMUSCULAR.	255
FASE DE DESARROLLO	27
FASE DE CIERRE	28
PRINCIPIOS DEL ENTRENAMIENTO	29
PRINCIPIOS CIENTÍFICOS DEL ENTRENAMIENTO	300
SISTEMAS ENERGÉTICOS.....	311
TIPOS DE SISTEMAS ENERGÉTICOS	311
DEFINICIÓN DEL ATP.	344
TERMOREGULACIÓN HUMANA.....	355
CAPITULO III - FUNDAMENTOS BÁSICOS DE LA ANATOMÍA	377
DESCRIPCION DE LA ANATOMÍA.....	377
POSICIÓN ANATÓMICA	38
PLANOS ANATÓMICOS	39
EJES ANATÓMICOS.....	411
DEFINICIÓN DE OSTEOLOGÍA	433
ESQUELETO AXIAL:.....	433
ESQUELETO APENDICULAR:.....	466
DEFINICIÓN DE ARTROLOGÍA	511
ARTICULACIÓN:	511
CLASIFICACIÓN DE LAS ARTICULACIONES:.....	511
ESTRUCTURA DE UNA ARTICULACIÓN.....	511

FUNCIONES DE UNA ARTICULACIÓN	522
MOVIMIENTOS ARTICULARES	522
DEFINICIÓN DE MIOLOGÍA	59
MÚSCULO:.....	59
CLASIFICACIÓN DE LOS MÚSCULOS	59
PROPIEDADES DE LOS MÚSCULOS.....	59
MÚSCULOS ESQUELÉTICOS.....	59
DISPOSICIÓN DE LOS MÚSCULOS ESQUELÉTICOS.....	59
DEFINICIÓN DE FIBRA MUSCULAR.....	611
TIPOS DE FIBRAS MUSCULARES.....	611
PRINCIPALES MÚSCULOS QUE ACTUAN EN EL MOVIMIENTO DEL CUERPO	644
CAPITULO IV - DESARROLLO DEL PLAN DE ENTRENAMIENTO.....	79
ASPECTOS GENERALES DE LA PLANIFICACIÓN DEL ENTRENAMIENTO FÍSICO MILITAR	79
ESTRUCTURA PLURIANUAL DEL ENTRENAMIENTO	800
LA PLANIFICACIÓN DEL MACROCICLO	800
LA PLANIFICACIÓN DEL MESOCICLO.....	811
LA PLANIFICACION DEL MICROCICLOS.....	811
ENTRENAMIENTO FÍSICO MILITAR	822
PLAN DE ENTRENAMIENTO	822
VALORACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA Y DEL ESTADO DE SALUD.....	900
CONDICIÓN NUTRICIONAL DEL COMBATIENTE INDIVIDUAL:.....	900
ENERGÍA Y NUTRIENTES	933
METABOLISMO BASAL	933
HIDRATACIÓN DE UN COMBATIENTE	966
REVISIÓN MÉDICA BÁSICA.....	988
TENSIÓN ARTERIAL.....	988
DETERMINACIÓN DEL I.M.C	99
FRECUENCIA CARDÍACA.....	1022
TIPOS DE FRECUENCIA CARDÍACA.....	1033
TEST FÍSICO	1033
TEST DE COOPER:	1044
TEST DE ABDOMINALES:.....	1055
TEST DE FLEXIONES:.....	1055
MÉTODOS DE ENTRENAMIENTO	1066
MÉTODOS CONTINUOS:	1066
CIRCUITO FUNCIONAL:.....	1066

NO CLASIFICADO	
MÉTODO DE SALIDAS Y RESPUESTAS A ESTÍMULOS DIVERSOS.....	1100
EJERCICIOS PILOMÉTRICOS	1155
CROSS COUNTRY (CAMPO TRAVIESA):.....	1155
ENTRENAMIENTO FUNCIONAL	1166
LA MÚSICA O MUSICOTERAPIA EN EL ENTRENAMIENTO FÍSICO FUNCIONAL	1211
CAPITULO V – VOCES Y ORGANIZACIÓN	1255
GENERALIDADES DE LA VOCES DE MANDO.	1255
CLASIFICACIÓN DE LAS VOCES.....	1255
CADENCIA.	1255
CUENTA ACUMULATIVA.	1266
VOZ COLECTIVA.....	1277
DEFINICIÓN DE LA FORMAS ORGANIZATIVAS	1288
IMPORTANCIA FORMAS ORGANIZATIVAS.....	1288
ESTRUCTURA DE UNA SESIÓN DE ENTRENAMIENTO FÍSICO FUNCIONAL	12828
CAPITULO VI – SISTEMA E.F.F.M-26	1345
DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA E.F.F.M-26	1355
ANEXO	150
GLOSARIO DE TÉRMINOS	165
BIBLIOGRAFÍA.....	171

INTRODUCCIÓN

El entrenamiento físico en nuestra Fuerza Armada Nacional Bolivariana ha sido desarrollado desde una perspectiva emblemática en su comienzo y con algunas informaciones provenientes del análisis del funcionamiento del cuerpo de forma segmentada, en vista a las necesidades y a la modernización del sistema de armas de nuestra Fuerza Armada Nacional Bolivariana se hace necesario actualizar las líneas que rigen el entrenamiento físico de los combatientes con el fin de incentivar e incrementar el apresto físico del personal militar que integra nuestra Fuerza Armada, por tal motivo se debe entender cómo funciona el cuerpo humano para así erradicar los paradigmas del entrenamiento físico y de esta manera prevenir la generación de posibles lesiones.

El grupo de trabajo de investigación de entrenamiento físico militar, mediante algunos estudios efectuados, se pudo percatar que el entrenamiento físico de nuestros combatientes no se encuentra enmarcado dentro de las normas metodológicas y los procesos dinámicos modernos de los sistemas de entrenamiento, por esta razón, este grupo de trabajo he investigación de entrenamiento físico militar, tomó la iniciativa de actualizar, modificar y estructurar los procesos del entrenamiento físico de nuestra Fuerza Armada Nacional Bolivariana, con el fin de acoplarse a las nuevas tendencias a nivel mundial, por lo que se recomienda el cumplimiento de las fases fundamentales de una sesión de entrenamiento físico, como son, el acondicionamiento neuromuscular y la vuelta a la calma, parte fundamental e importante para la ejecución y desarrollo a plenitud de cualquier sistema o método de entrenamiento, por tanto este manual busca actualizar y concientizar al combatiente individual sobre la correcta aplicación de los métodos de entrenamiento y ejecución de los ejercicios físicos, desde el punto de vista funcional con el fin de incrementar las capacidades físicas de cada individuo integrante de esta Institución.

De este modo se hace importante mencionar que el entrenamiento funcional militar es un programa de acondicionamiento que está orientado a preparar y a intercalar los movimientos que genera el cuerpo humano para trabajar los grupos musculares del combatiente, con el fin de producir la respuesta adaptativa mediante la ejecución correcta de los ejercicios físicos, basado en la preparación de las valencias físicas del militar.

Por tanto, la correcta preparación y el acondicionamiento físico de los militares de nuestra Fuerza Armada Nacional Bolivariana, se hace cada día más importante. Por tal razón, este manual le brindará las herramientas necesarias para una sesión de entrenamiento físico funcional en las unidades o dependencias, el mismo se encuentra estructurado en seis (06) capítulos:

1. - Capítulo: Antecedentes
2. - Capítulo: Entrenamiento Físico Funcional.
3. - Capítulo: Fundamentos Básicos de la Anatomía.
4. - Capítulo: Desarrollo del Plan de Entrenamiento.
5. - Capítulo: Voces y Organización.
6. - Capítulo: Sistema EFFM-26

Es por esta razón que surge la necesidad de elaborar en nuestro sistema militar un innovador MANUAL DE ENTRENAMIENTO FÍSICO, INTEGRAL Y FUNCIONAL DEL EJÉRCITO BOLIVARIANO adaptándolo a las nuevas ideas y métodos de entrenamiento con el objetivo de lograr la óptima capacitación física de los combatientes.

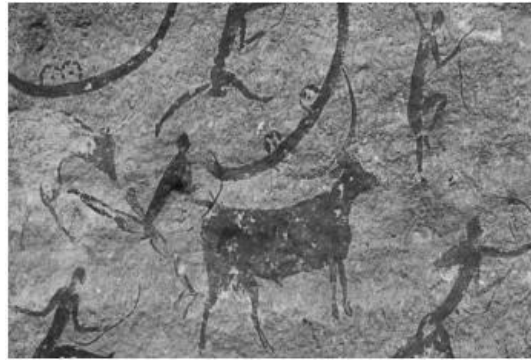
El presente manual se realizó en pro de la actualización de nuestro sistema de entrenamiento físico militar.

CAPITULO I

ANTECEDENTES DEL ENTRENAMIENTO

A. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

El concepto del origen de entrenamiento funcional tiene muchas connotaciones distintas, dependiendo de la perspectiva; debido a que el ser humano siempre se ha intentado mover, para conocer así sus limitaciones, sin embargo, esta disciplina se fundamenta en la



cultura antigua de nuestra civilización, debido a que el ser humano en el periodo paleolítico denominada también edad de piedra y considerando como el periodo más largo de la existencia humana; durante este periodo se inicia la primera adaptación de la humanidad, conocida como la caza-recolección, que conlleva una serie de actividades concretas destinadas a garantizar la subsistencia de la especie humana.



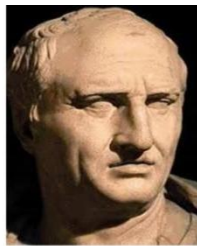
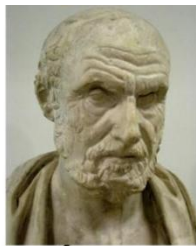
Durante este periodo la primera civilización humana presentaba una especie de motricidad específica, que se enfocaba en la resolución de problemas de supervivencia, la variabilidad de la acción de pensar para lograr y concretar las herramientas o sistemas de cacerías, que

involucraban numerosos músculos y gran gasto energético, debido a que debían resolver problemas de motricidad durante el movimiento para poder cazar y sobrevivir a los grandes retos que se podían presentar como las presiones ambientales, el animal y el instrumento a utilizar.

En la prehistoria la actividad física era un recurso para combatir a los elementos y también servían para entrenarse e ir a la guerra, si tenemos en cuenta que este tipo de rutina busca replicar movimientos de uso común, esto se puede evidenciar en los números geoglifos encontrado en Egipto que datan 400 años antes de cristo, los mismo representaban escenas de lucha, caza, esgrima, acrobacias y natación, estas actividad física fue evolucionando y perfeccionándose con el pasar del tiempo, hasta llegar al siglo diez antes de cristo, cuando en China se introdujo las artes marciales, a pesar de que era un sistema de entrenamiento con fines bélicos y defensivo, también fue utilizando como un sistema de curación y preparación física del individuo, del mismo modo en la antigua Grecia, el culto al cuerpo era el principio básico y la técnica del ejercicio se valoraba más que los resultados obtenidos.

Si bien la actividad física se transmitió de civilización en civilización, el mismo tuvo sus variaciones y quedó como valor preexistente en la preparación militar de la legiones romanas, donde las formas o métodos de entrenamiento no eran fundamentales, lo importante era vencer en la contienda, durante el primer siglo aparecen algunos estudios médicos como el de Galeno (médico de gladiadores y fisiólogo), que demostró, entre otras cosas, como la medula espinal controlaba ciertos músculos y fundo las bases de la medicina del momento. Otro de los grandes aportes de ilustre medico griego fue la diferenciación de los ejercicios del entrenamiento.

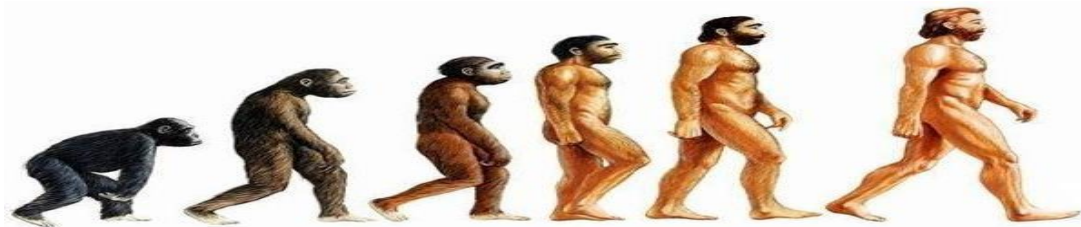




HIPÓCRATES POLIBIO

Durante el renacimiento, mercurial publicó su obra literaria denominada gimnastica, en cual transmitía el enfoque humanista de la época renacentista, mediante la idea de la educación integral armónica y equilibrada que dota el desarrollo corporal, de igual forma Hipócrates y Polibio,

manifestaron que era de especial interés los ejercicios, que ignorándose o despreciándose, estos causarían más daño que beneficios, gracias a los vicios contraídos por la naturaleza en el temperamento del cuerpo. De aquí la advertencia sobre el entrenamiento mal planificado o sin tener en cuenta las características del individuo. Por otra parte, ofrecen las recomendaciones terapéuticas para que un acondicionamiento físico mejore la salud y no provoque daños irreparables en el practicante



El entrenamiento funcional como método de entrenamiento surge en 1920 en Rusia cuando hicieron una recopilación articulada de los gestos instintivos, dinámicos naturales del hombre a lo largo de su evolución que mantuvieron viva y erguida nuestra especie, la revolución actual del entrenamiento funcional fue retomada de manera global en 1980 en los Estados Unidos por el preparador físico Michael Boyle y la complementó con el Kinesiólogo Stuart McGill, los cuales rescataron esta metodología con la finalidad de contribuir con la recuperación postoperatoria, estos especialistas comenzaron a copiar todos los ejercicios que el paciente en concreto necesitaba para volver a su vida cotidiana, logrando despertar el sentido común en la comunidad profesional de entrenadores, sobre la necesidad de fortalecer el Core (zona abdominal) para una excelente salud corporal.



PREPARADOR FÍSICO
MICHAEL BOYLE

KINESIÓLOGO
STUART MCGILL

Estos dos profesionales empezaron a diseñar ejercicios que imitaban las características de los movimientos que el paciente necesitaba para volver a incorporarse a su vida habitual, con base en la salud y en la estética corporal. En el año 2004 el preparador físico Boyle publicó un libro que se considera como el padre de este método, titulado **ENTRENAMIENTO FUNCIONAL PARA EL DEPORTE**, con el tiempo esta tendencia paso al mundo del deporte de élite, del mismo modo la Organización Mundial de la salud (OMS) es sus recomendaciones generales sobre la actividad física para la Salud, estableció como norma que todas las personas a nivel mundial deberían efectuar actividad física para evitar de esta manera la muerte súbita, la misma deberá estar integrada en los planos y ejes, con un factor de gravedad, de igual forma deberá ser planificada, estructurada, repetitiva y realizada con un objetivo relacionado con la mejora o el mantenimiento de las condiciones físicas, con la finalidad de prevenir lesiones.

Sin embargo, durante mucho tiempo y hasta la actualidad, los argumentos con respecto a la preparación física del militar se ha desarrollado en diversos países y Venezuela no es la excepción, por tanto se propone el sistema de entrenamiento físico funcional como una nueva tendencia multidimensional debido a su funcionalidad, pero hasta el momento en la Fuerza Armada Nacional Bolivariana, no se ha logrado llegar a un conceptualización clara para su correcta aplicación en las diferentes unidades, por tanto a nivel del componente Ejército Bolivariano, el grupo de trabajo de entrenamiento físico militar de la Dirección de Apresto Operación del Ejército Bolivariano, ha venido trabajando para instruir y actualizar el sistema de entrenamiento en cada una de las unidades de nuestros componente, con el fin de contribuir y garantizar las condiciones física mínimas requeridas para el ejercicio efectivo y progresivo durante un combate o las actividades diarias de cada combatiente.

De este modo, se hizo necesario la realización de un proceso de conceptualización para evitar que se implemente y se desarrolle este programa de entrenamiento de manera empírica sin unas bases teóricas claras en nuestro contexto militar; el presente manual nace como una necesidad de actualizar y concientizar al personal militar de nuestro componente sobre las nuevas tendencias del entrenamiento físico, aunque el componente Ejército Bolivariano cuenta con dos manuales de entrenamiento físico militar, esto hasta la fecha no han presentado modificaciones o actualizaciones; el primer manual de educación física fue publicado en el año 1961 y este se enfoca en la aptitud física total, importancia de la buena condición física, necesidades de la educación física y voces de mando, el segundo manual titulado entrenamiento físico militar fue publicado en el año 1989 describe las generalidades y beneficios que origina el entrenamiento físico, así como también, refleja los principios del entrenamiento físico.

Sin embargo, es importante resaltar que el último ejemplar tiene 31 años de haberse publicado, por tanto se observa con preocupación que en las diferentes unidades del Ejército Bolivariano, durante las sesiones de entrenamiento físico, los ejercicios que efectúan no son dinámicos y variados, conllevando a violar unos de los principios fundamentales del entrenamiento físico, como es la variabilidad, el cual consiste en modificar los volúmenes e intensidad así como las sesiones de entrenamiento para que el cuerpo pueda experimentar diferentes estímulos, para estos se debe entender los procesos mecánicos físicos y fisiológicos del cuerpo, para así incrementar o mantener las capacidades físicas a través de la optimización de los patrones básicos de movimiento de un individuo basado en la biomecánica, el cual contribuirá a mejorar la transferencia en relación del movimiento del sujeto, el rendimiento físico y su entorno.

B. ANTECEDENTES LEGALES

1. CARTA INTERNACIONAL DE LA EDUCACIÓN FÍSICA, LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE

Artículo 1. La práctica de la educación física, la actividad física y el deporte es un derecho fundamental para todos.

1.2 La posibilidad de desarrollar el bienestar y las capacidades físicas, psicológicas y sociales por medio de estas actividades debe verse respaldada por todas las instituciones gubernamentales, deportivas y educativas.

1.6 Todos los seres humanos deben tener plenas posibilidades de alcanzar un nivel de realización correspondiente a sus capacidades e intereses.

Artículo 2. La educación física, la actividad física y el deporte pueden aportar una amplia gama de beneficios a las personas, las comunidades y la sociedad en general.

2.2 La educación física, la actividad física y el deporte pueden desempeñar un papel importante en el desarrollo de los conocimientos básicos sobre la actividad física, el bienestar y las capacidades físicas de los participantes, al mejorar la resistencia, la fuerza, la flexibilidad, la coordinación, el equilibrio y el control. Saber nadar es una competencia esencial para toda persona expuesta al riesgo de morir ahogada.

Artículo 4. Los programas de educación física, actividad física y deporte deben suscitar una participación a lo largo de toda la vida

4.1 Los programas de educación física, actividad física y deporte han de concebirse de tal modo que respondan a las necesidades y características personales de quienes practican esas actividades a lo largo de toda su vida.

2. CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

Artículo 111: “Todas las personas tienen derecho al deporte y a la recreación como actividades que benefician la calidad de vida individual y colectiva. El Estado asumirá el deporte y la recreación como política de educación y salud pública y garantizará los recursos para su promoción. La educación física y el deporte cumplen un papel fundamental en la formación integral de la niñez y adolescencia. Su enseñanza es obligatoria en todos los niveles de la educación pública y privada hasta el ciclo diversificado, con las excepciones que establezca la ley. El Estado garantizará la atención integral de los y las deportistas sin discriminación alguna, así como el apoyo al deporte de alta competencia y la evaluación y regulación de las entidades deportivas del sector público y del privado, de conformidad con la ley”.

3. LEY ORGÁNICA DEL DEPORTE, LA ACTIVIDAD FÍSICA Y LA EDUCACIÓN FÍSICA

Artículo 2. La promoción, organización, fomento y administración del deporte, la actividad física y la educación física y su gestión como actividad económica con fines sociales prestada en los términos de esta Ley, se rige por los principios de soberanía, identidad nacional, democracia participativa y protagónica, justicia, honestidad, libertad, respeto a los derechos humanos, igualdad, lealtad a la patria y sus símbolos, equidad de género, cooperación, autogestión, corresponsabilidad, solidaridad, control social de las políticas y los recursos, protección del ambiente, productividad, celeridad, eficacia, eficiencia, transparencia, ética, rendición de cuentas y responsabilidad en el ejercicio de la función pública y social, con sometimiento pleno a la Ley.

Artículo 23. En el Subsistema 5 establece que la Fuerza Armada Nacional Bolivariana: Aseguran la práctica del deporte, la actividad física y la educación física en todos sus componentes, a fin de promover interrelaciones y realización de actividades deportivas con el resto de los subsistemas.

4. LEY ORGÁNICA DE LA FANB

Artículo 8º. La Fuerza Armada Nacional Bolivariana tiene por objeto: Asegurar la defensa nacional, a fin de garantizar la integridad y libertad de la república y la estabilidad de las instituciones democráticas como se ha mencionado anteriormente, en tal sentido al Ejército corresponde la defensa terrestre y tendrá además de las funciones que le atribuye el artículo 8º, las siguientes: Organizar, equipar y adiestrar unidades para la ejecución de operaciones militares terrestres.

Establecer la doctrina y los procedimientos para la ejecución de la guerra terrestre y su participación en operaciones aerotransportadas o de orden público que sean de su competencia, participar en la ejecución de los planes de movilización militar, mantener la integridad de las fronteras terrestres y contribuir a su desarrollo, realizar actividades de investigación y desarrollo en áreas científicas y técnicas dirigidas a fortalecer la defensa nacional.

5. DOCTRINA MILITAR BOLIVARIANA

Según doctrina del **CEOFANB** la misma tiene como premisa fundamental desarrollar. Proponer, evaluar, perfeccionar, actualizar, organizar y difundir la doctrina militar en la Fuerza Armada Nacional Bolivariana, basada en el pensamiento militar bolivariano, bajo la concepción estratégica de la guerra popular prolongada, con el fin de llevar a cabo con eficiencia los procesos de planificación, conducción y ejecución del adiestramiento físico militar, cooperación en el mantenimiento de las capacidades físicas para participación activa en el desarrollo de la nación.

CAPITULO II

ENTRENAMIENTO FÍSICO FUNCIONAL

A. DEFINICIÓN DEL ENTRENAMIENTO FÍSICO FUNCIONAL.

Es un programa de acondicionamiento que está orientado a preparar y a intercalar los movimientos que genera el cuerpo para trabajar los grupos musculares del combatiente con el fin de producir la respuesta adaptativa mediante la ejecución correcta de los ejercicios físicos, basado en la preparación de las valencias físicas del militar como son la resistencia cardiorrespiratoria, la fuerza, la flexibilidad, la potencia, la velocidad, la coordinación, la agilidad y el equilibrio para alcanzar un rendimiento exitoso en desarrollo de las diferentes actividades diarias que se ejecutan en cada una de las Unidades o Dependencias del componente, tomando en cuenta el área o espacio geográfico destinado para su desarrollo.

Por ejemplo, una sentadilla es un ejercicio funcional que entrena los músculos de las extremidades inferiores (cuádriceps y bíceps femoral) este ejercicio contribuye a mejorar la potencia al momento de realizar un desplazamiento de un punto a otro y en especial si es, objeto de una persecución con presión del enemigo.

Los ejercicios de entrenamiento funcional se pueden hacer en el patio de la unidad o en cualquier área o terreno destinado para tal fin, haciendo uso de los implementos o recursos disponibles en cada unidad, como son: las sillas, escritorios, cauchos, bidones, escaleras, sogas cuerdas, bloques, piedras, bolsos de campaña, casco, bolso de campaña entre otros que son comunes dentro de nuestro ámbito laboral.

B. OBJETIVO DEL PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO FÍSICO FUNCIONAL

El programa busca ampliar las habilidades y capacidades de un combatiente individual para desarrollar destrezas para enfrentar los

diferentes desafíos físicos que se pudieran presentar, mediante las necesidades de un conflicto moderno. Además, este programa contempla una batería de test que evalúa el progreso del individuo militar.

C. ¿A QUÉ SE REFIERE CON FUNCIONAL?

Los ejercicios empiezan a ser funcionales cuando se entrena el cuerpo para desarrollar de manera óptima las actividades diarias de un combatiente, para eso se debe incentivar el ejercicio físico en el desarrollo o mejoras de las cualidades físicas tales como: la resistencia, la potencia, la velocidad, la flexibilidad, la fuerza, la coordinación y el equilibrio de cada combatiente.

D. ORIGEN DEL ENTRENAMIENTO FÍSICO FUNCIONAL

Surge a principio de la década de los 90, como un mecanismo de rehabilitación, para personas que habían sufrido ciertas lesiones y presentaba la necesidad de recuperar la movilidad perdida, de este modo contribuir en disminuir los proceso o fase de recuperación, para poder seguir realizando sus tareas en el hogar o en el trabajo.

E. OBJETIVO DEL ENTRENAMIENTO FUNCIONAL

El objetivo del entrenamiento funcional se basa en el incremento de las diez capacidades física.

1. Resistencia cardiorrespiratoria
2. Resistencia muscular
3. Fuerza
4. Flexibilidad
5. Potencia
6. Velocidad
7. Coordinación
8. Agilidad
9. Equilibrio
10. Precisión.

F. PILARES DEL ENTRENAMIENTO FÍSICO FUNCIONAL

1. PILAR DE LOCOMOCIÓN. Son aquellos movimientos que se efectuaran acompañados de una marcha estática, caminata, trote y carrera.
2. PILAR DE GRAVEDAD. Consiste en efectuar una serie de ejercicios en el cual se deberá modificar la posición del combatiente para cambiar su centro de gravedad ejemplo ejercicios de abdominales tipo remo o extensiones de piernas elevadas.
3. PILAR DE EMPUJE Y TRACCIÓN. Ejercicios que se efectúan de manera simultánea o alterna como, por ejemplo, abdominales en decúbito supino tipo tijera, sentadilla con salto o combinado de brazos y piernas.
4. PILAR DE ROTACIÓN. Son aquellos ejercicios que a la hora de efectuarlos incorpora un giro por ejemplo plancha lateral con giro del tronco, abdominales en decúbito lateral con rotación de tronco entre otros.

G. IMPORTANCIA DEL ENTRENAMIENTO FÍSICO FUNCIONAL

El entrenamiento funcional disminuye el tiempo de trabajo con el personal militar a través de un entrenamiento específico, con resultados inmediatos, ofreciendo la posibilidad de fortalecer el sistema muscular y cardiovascular, de esta manera mejoraremos las condiciones físicas de nuestros combatientes, garantizando las funciones del día a día, mediante este sistema trabaja el cuerpo en sus distintos planos disminuyendo así el riesgo de lesión.

La formación física hace posible disponer de un Fuerza Armada compuesto por combatientes capaces de enfrentar el combate con la mejor voluntad, motivación y la más audaz acción técnico-táctica para conquistar la victoria (moral) y con éxito, en cambio, jamás será ejecutada una operación con éxito, si la capacidad física de la unidad es deficiente. Todo militar, indistintamente de su grado y puesto, debe lograr en forma integral un óptimo desarrollo de competencias afines a materias militares, físicas y morales, que le permita accionar, resistir y desenvolverse bajo condiciones adversas a través de la ejecución del proceso de la preparación física militar.

H. BENEFICIOS DEL ENTRENAMIENTO FÍSICO FUNCIONAL.

Los ejercicios funcionales suelen involucrar el uso completo del sistema osteomioarticular, efectuar esta actividad de forma correcta, regular y sistemática; resulta ser una práctica muy beneficiosa, pudiéndose determinar en un tiempo corto un aumento importante de las cualidades físicas, estos ejercicios ya sean de corta o larga duración contribuye a establecer un incremento positivo de los índices de salud, además de optimizar las condiciones física del individuo militar, entre los beneficios que este le aporta al combatiente individual tenemos:

- a. Mejora la forma y resistencia física.
- b. Incrementa los estímulo de acción y reacción.
- c. Ayuda a mantener el peso corporal.
- d. Aumenta el tono y la fuerza muscular.
- e. Mejora la flexibilidad y la movilidad de las Articulaciones.
- f. Incrementa las reservas energéticas a nivel muscular.
- g. Incrementa la amplitud de movimiento en los diferentes segmentos.
- h. Mejora el gesto técnico.
- i. Disminuye la masa grasa (cantidad de grasa en el cuerpo)
- j. Aumenta la masa muscular del corazón, lo que permite una mayor irrigación sanguínea y una mayor oxigenación, en consecuencia, incrementando la resistencia a la fatiga.

I. DEFINICIÓN DE REPETICIONES

Constituye la cantidad de veces que se realizará el ejercicio.

J. DEFINICIÓN DE SERIE

Consiste en un conjunto/cantidad específica de los intervalos de trabajo (Repeticiones) y de reposo (pausa en tiempo).

Ejemplo:

ESTRUCTURACIÓN	DESCRIPCIÓN
3 x 10 abdominales	Deberá ejecutar 10 abdominales (Repeticiones), y volver a repetir el ciclo tres veces (tres series).
3 x 10 (30") abdominales	Debe ejecutar 10 abdominales, descansar 30 segundos y volver a repetir el ciclo tres veces.
3 x 30" abdominales	Debe ejecutar la máxima cantidad de abdominales en 30 segundos y repetir el mismo ciclo tres veces (tres series).
3 x 30" (30") abdominales	Debe ejecutar la máxima cantidad de abdominales en 30 segundos, descansar 30 segundos y volver a repetir el ciclo tres veces (tres series).

K. METODOLOGÍA DEL ENTRENAMIENTO FÍSICO FUNCIONAL

Son las formas o las estrategias que se pueden utilizar, para conseguir el desarrollo de las cualidades físicas de un combatiente. El empleo de los métodos de entrenamiento, permiten darle variabilidad e interés al trabajo físico; así como también mayor especificidad dependiendo de la cualidad o cualidades físicas que se desee mejorar. La metodología de entrenamiento empleada en este manual se basa en conceptos y métodos del CrossFit y entrenamiento funcional. Este manual posee una matriz de entrenamiento de 5 semanas, la cual puede ser ejecutada en cualquier mes del año. Las sesiones de entrenamiento físico funcional militar se caracterizan por el uso de movimientos funcionales e intervalos de alta intensidad. Además, la implementación de este sistema no

requiere de infraestructura especial, debido a que utiliza los medios presentes en la unidad.

L. PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO FÍSICO

Cualquier programa de entrenamiento físico debe ser controlado cuidadosamente para entrenar o ser entrenado físicamente en vista que un programa de entrenamiento físico bien planificado y probado es un buen comienzo para que un combatiente efectúe una actividad física de manera acorde a su organismo y que está a medidas de su progreso genere o produzca excelentes resultados. Sin embargo, no es suficiente por sí mismo; nadie puede mantenerse en su máxima forma física de manera indefinida. En consecuencia, todo programa debe incluir cambios y períodos de descanso para asegurarse de que el cuerpo esté realmente en condiciones óptimas. Teniendo en cuenta que el desarrollo muscular general es esencial para un desarrollo apropiado, por tal razón se debe evitar en todo momento trabajar un solo plano muscular para lograr efectos estéticos, por el contrario, debe trabajarse todos los planos musculares para lograr un desarrollo adecuado de todo el sistema osteomioarticular y orgánico del combatiente venezolano.

Los sistemas orgánicos funcionan mejor cuando responden a ejercicios completos y progresivos. Es importante comenzar siempre lentamente con ejercicios que contemplen técnicas sencillas antes de probar ejercicios complejos, esto permitirá conseguir rápidamente efectos positivos sobre el individuo y evitará posibles lesiones.

M. TIPOS DE ENTRENAMIENTOS FUNCIONALES

Dentro de la gama de variantes las más comunes que se pueden mencionar:

1. CROSS COUNTRY (CAMPO TRAVIESA):

Es una modalidad de entrenamiento muy común entre los métodos de entrenamiento al aire libre, en nuestro caso el entrenamiento físico funcional en el combatiente individual. Consistente principalmente en recorrer

distancias campo abierto, por terrenos o superficies planas o accidentadas, donde se toma en cuenta la variabilidad del mismo, que en referencia a ello hace más atractiva la realización de dicha actividad por parte del combatiente, y que semeja la realidad en el traslado para el cumplimiento de una misión en áreas hostiles.

2. ENTRENAMIENTO EN CIRCUITO:

Esta modalidad pretende combinar un número de ejercicios por estaciones, con una duración determinada y con pausas entre ellos reducida, este método se adapta a las necesidades del combatiente orientado a mejorar las funciones diarias, esto ejercicios buscan desarrollar la inteligencia del movimiento humano. Con la finalidad de sacarle el máximo provecho a su cuerpo y a sus movimientos estos podrán estar divididos por sesiones de entrenamiento, comprometiendo de esta forma una estructura muscular, por ejemplo, los miembros superiores o los miembros inferiores el mismo puede efectuarse con implemento o sin implemento.

3. CIRCUITOS CON IMPLEMENTOS:

Consiste en realizar diversos ejercicios por estaciones de manera global por tiempo o por series con o sin implementos propios de cada unidad militar y que son de fácil acceso. Dentro de los que podemos mencionar.

Cauchos.	Escaleras.	Minas.
Soga.	Conos.	Bidones.
Troncos de press militar	Balón medicinal.	Mesa.
Silla.	Bancos.	Colchonetas.
Vallas.		

4. CIRCUITOS SIN IMPLEMENTOS:

Consiste en realizar diversos ejercicios por estaciones de manera global por tiempo o por series con sin implementos:

- a. Abdominales (dorsales, lumbares, oblicuas).
- b. Flexiones de articulación humero-cubital (abiertas, cerradas, tipo

diamante).

- c. Desplazamientos en velocidad y reacción.
- d. Combinados de brazos y piernas.
- e. Empuje de tierra.
- f. Escaladores.
- g. Planchas.
- h. Sentadillas (sencilla, explosiva, profunda).
- i. Zancada (a fondo frontal y lateral).

5. ENTRENAMIENTO PLIOMÉTRICO:

Es un tipo de entrenamiento físico que consiste en ejercitarse mediante saltos con desniveles para mejorar la fuerza del tren inferior este sistema de entrenamiento combina los movimientos rápidos y de fuerza para lograr alcanzar el nivel de la plataforma propuesta para tal fin, donde obviamente, la intensidad será graduada en función del obstáculo.

6. MÉTODOS CONTINUOS:

Este tipo de entrenamiento, involucra una actividad continua sin intervalos o pausas de recuperación o reposo. El entrenamiento continuo, varía desde actividades continuas de intensidad elevada, hasta actividades de larga duración y baja intensidad. Se utiliza para aumentar las capacidades aeróbicas y desarrollar la resistencia especial al trabajo de larga y media duración.

7. MÉTODOS FRACCIONADOS:

En el entrenamiento fraccionado de un combatiente, los períodos de esfuerzo se alternan con períodos de recuperación o reposo. Este tipo de entrenamiento, puede usarse en cualquier tipo de actividad. El objetivo es mejorar la resistencia aeróbica y anaeróbica.

8. MÉTODO ESCALERA O PIRÁMIDE:

Modalidad de entrenamiento enfocado en el volumen, se caracteriza por el incremento gradual de repeticiones en cada set de ejercicios hasta llegar a un máximo y luego comenzar a disminuir la cantidad de repeticiones.

Ejemplo: trote continuo.

SERIE	DISTANCIA
Serie N.º 1	400 metros
Serie N.º 2	600 metros
Serie N.º 3	800 metros
Serie N.º 4	1000 metros
Serie N.º 5	800 metros
Serie N.º 7	600 metros
Serie N.º 8	400 metros

N. DEFINICIÓN DE COMBATIENTE INDIVIDUAL.

Individuos que componen o integran la Fuerza Armada Nacional Bolivariana, el cual está capacitado y entrenado para operar en cualquier tipo de terreno, con el derecho de participar directamente en actividades hostiles con capacidad de destruir o neutralizar a cualquier adversario. Este debe contar con destrezas y habilidades físicas técnico-táctica, que le brinde las herramientas antes, durante y después de un combate cuerpo a cuerpo.

O. APTITUD FÍSICA EN UN COMBATIENTE

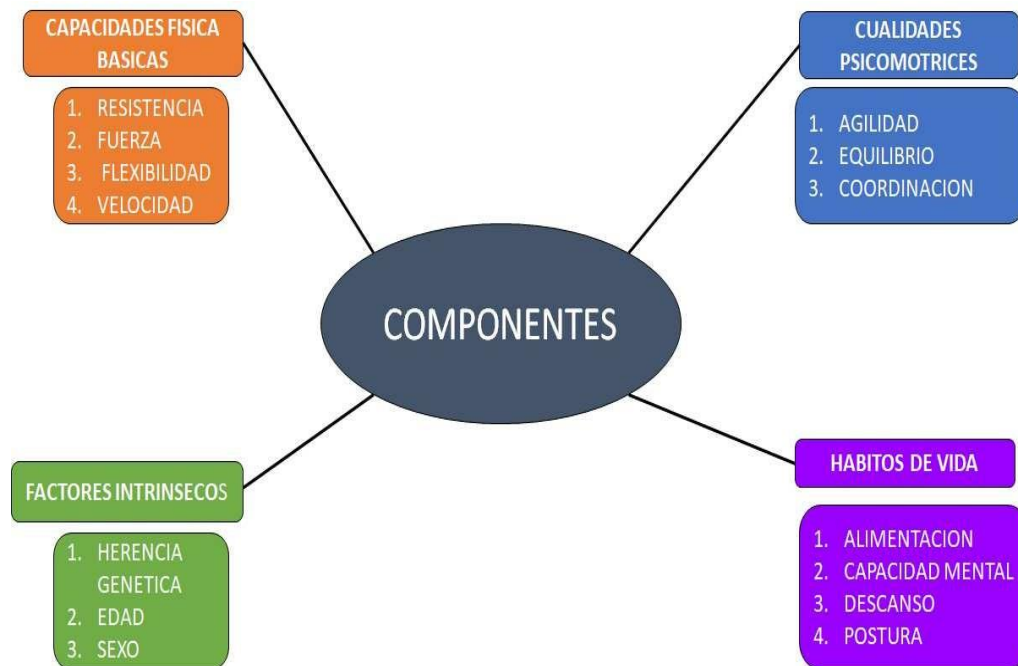
Es la capacidad que posee un combatiente al momento de realizar algún tipo de actividad, involucrada dentro de la rutina diaria de un militar en tiempo de paz o de guerra. Incluye aptitud técnica, mental, emocional y física. Todos estos atributos deben encontrarse reunidos en un combatiente bien preparado.

La Aptitud Física es el resultado del buen funcionamiento de los órganos, aparatos y sistemas del cuerpo humano, debido a la realización periódica y sistemática de actividades físicas. Los componentes básicos de la

Aptitud Física son la Capacidad Aeróbica, la Potencia Anaeróbica, Flexibilidad, Coordinación, Velocidad, Fuerza y Agilidad.

P. COMPONENTE DE LA BUENA CONDICIÓN FÍSICA

La condición física se define como la suma del nivel de las capacidades físicas básicas y de las cualidades psicomotrices que tiene el militar, en resumen, es el estado de salud general o la situación en que se encuentra una persona para efectuar y realizar diversas actividades con efectividad, vigor y eficacia con un gasto de energía reducido, evitando las lesiones, generando de esta manera un menor riesgo de morbilidad y mortalidad. Para mejorar las condiciones físicas se debe trabajar los componentes que lo integran, siendo los siguientes:



Q. CUALIDAD FÍSICAS DE UN COMBATIENTE INDIVIDUAL

Se denomina cualidades o valencias físicas al conjunto de aspectos o características naturales o adquiridas que determinan las condiciones físicas de un combatiente que pueden mejorarse a través del entrenamiento funcional.

1. FUERZA MUSCULAR:

Es la capacidad física para realizar un trabajo o el desplazamiento de un objeto de un punto a otro. Todo combatiente deberá poseer suficiente fuerza, para poder efectuar las tareas más pesadas, que pueda encontrar en las actividades de rutina y emergencia. Los arduos deberes militares, requieren cierto grado de fuerza en las piernas, brazos, hombros, espalda y abdomen.

Ejercicios dirigidos a mejorar la fuerza de un combatiente:

- a. Press militar.
- b. Flexión y extensión de la articulación humero-cubital (flexión y extensión de codos) con implementos y sin implementos.
- c. Ejercicios abdominales (oblicuos, recto anterior y dorsal ancho). Sentadillas con peso.
- d. Levantamiento de material pesado como por ejemplo cauchos. Barra en supinación y en pronación.

2. RESISTENCIA AERÓBICA:

La resistencia aeróbica es una de las capacidades físicas básicas, particularmente aquella que nos permite llevar a cabo una actividad o esfuerzo durante el mayor tiempo posible con cargas de mediana o baja intensidad.

- a. Método carrera continua Bicicleta
- b. Método fartlek Cross country
- c. Marchas
- d. Ejercicios de coordinación Natación (dominio del espacio acuático)

3. RESISTENCIA ANAERÓBICA:

Es la capacidad de un ser humano de llevar a cabo un esfuerzo de intensidad media o leve en un tiempo extenso. La resistencia anaeróbica se refiere a realizar un esfuerzo muy intenso por un tiempo breve ejemplo:

Carreras con intervalos de tiempo 20" x 10" o 40" x 15"

4. RESISTENCIA MUSCULAR:

Este tipo de resistencia permite al individuo sostener actividades arduas por muchas horas, sin agotarse. El combatiente requiere la resistencia muscular para ejecutar marchas largas y las agotadoras actividades de combate. La resistencia muscular se caracteriza por la posición de fuerza muscular superior a la normal y por una amplia red capilar en los músculos. Estos hacen posible, que la corriente sanguínea pueda llevar considerable cantidad de oxígeno en los músculos y eliminar rápidamente las toxinas ejemplo:

- a. Sentadillas Flexiones
- b. Abdominales en plancha
- c. Abdominales (corta pluma, tijereta, rezo árabe, remador)

5. RESISTENCIA CARDIORRESPIRATORIA:

Este tipo de resistencia es necesario para las actividades prolongadas, que requieren velocidades mayores que las normales, tal como carreras a larga distancia. Se compone de la resistencia muscular, más una mayor eficiencia del funcionamiento de los sistemas circulatorio y respiratorio. El trote continuo es el mejor medio para desarrollar este tipo de resistencia.

6. VELOCIDAD:

La velocidad es la capacidad de realizar movimientos en el menor tiempo posible y con el máximo de eficacia.

- a. carreras de contra reloj
- b. ejercicios de reacción y velocidad

7. POTENCIA:

La generalidad de potencia muscular refiere a la fuerza que puede aplicar una persona con un movimiento y a la velocidad con que dicha aplicación se concreta. Se trata por lo tanto de la capacidad de un individuo para ejercer fuerza de manera rápida.

- a. entrenamiento en la arena método escalera
- b. ejercicios pliométricos en superficie plana

8. FLEXIBILIDAD:

Se define como la cualidad física básica que permite alcanzar el máximo grado de movimiento posible de una articulación, teniendo en cuenta que la flexibilidad no genera movimiento, sino que lo posibilita, esta depende de las

siguientes variables tales como la distensibilidad de la cápsula articular, la calidad muscular, así como la capacidad de elasticidad de los tendones y ligamentos, es una de la capacidad física más difícil de mantener en la motricidad del ser humano, debido a que es una condición innata en la persona y no se desarrolla a diferencias de las otras capacidad físicas, sino que se mantiene, esta deberá estar integrada en cada plan de entrenamiento y debe efectuarse diariamente ya que la resistencia se pierde en meses, fuerza en semana y la flexibilidad en días, teniendo en cuenta que la amplitud de la articulación puede verse afectada por factores externos como la temperatura, la edad, el sexo, incluso el estado emocional.

9. COORDINACIÓN:

Es la capacidad que tienen los músculos esqueléticos del cuerpo de sincronizarse bajo parámetros de trayectoria y movimiento. La coordinación es la habilidad de integrar todas las partes del cuerpo en un esfuerzo eficiente.

- salto del indio.
- Repiqueteos.
- skipping 45° y 90°.
- desplazamiento lateral.

10. AGILIDAD:

Es la capacidad del combatiente para cambiar de dirección en un movimiento específico, con la mayor eficacia posible. Es una de las principales cualidades que debe tener un combatiente, sin importar el arma a la que pertenezca, le Permite al combatiente caer y levantarse con prontitud. Este importante componente de la preparación física, se desarrolla por medio de ejercicios, que requieran cambios rápidos de posición y por medio de actividades tales como saltos, deporte y juegos.

R. LA CAPACIDAD FÍSICA Y SU RELACIÓN CON LAS CUALIDADES

La capacidad física como suma de las cualidades físicas y complejas.

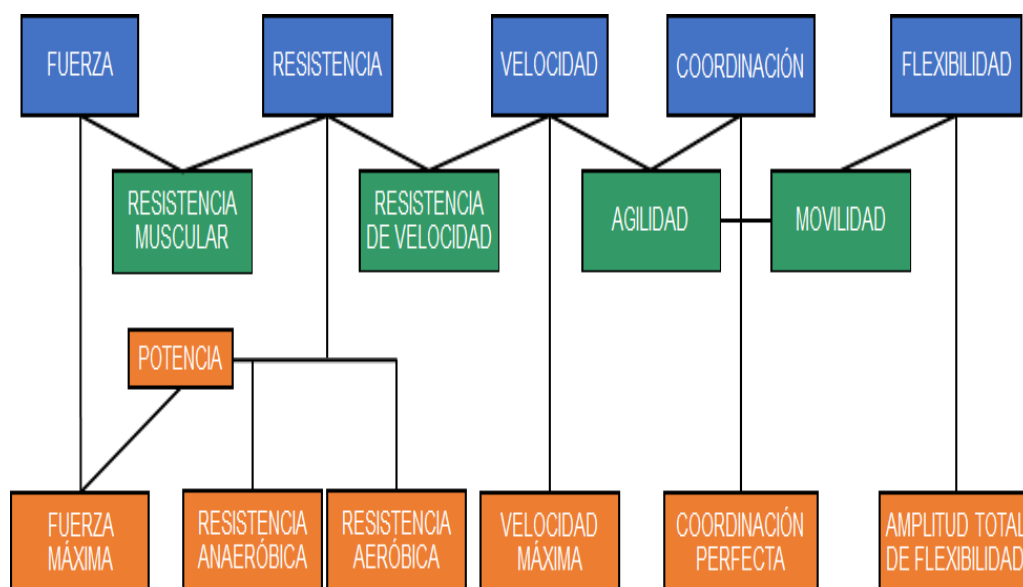
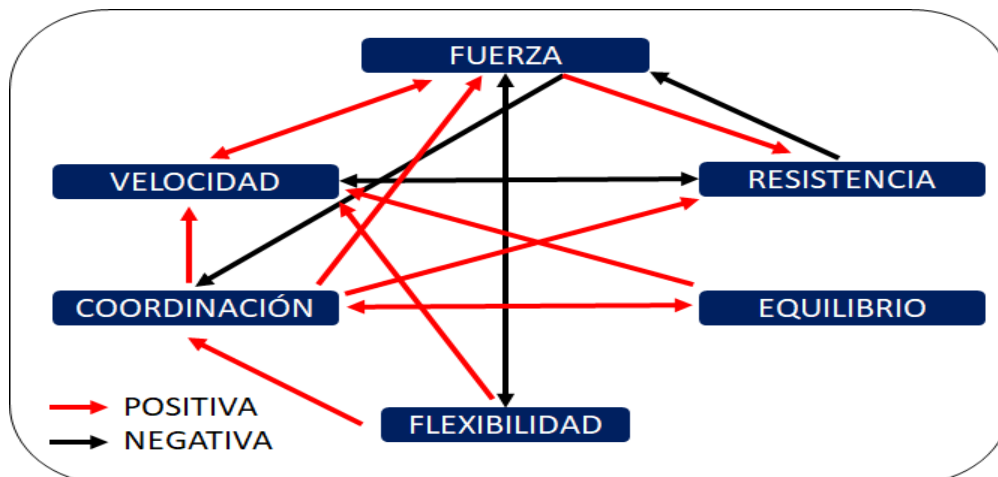


1. RELACIONES BENEFICIOSAS O POSITIVAS:

- Fuerza-velocidad
- Fuerza-resistencia
- Velocidad-fuerza
- Flexibilidad-velocidad
- Flexibilidad- coordinación
- Equilibrio-velocidad
- Coordinación- Equilibrio
- Coordinación-resistencia
- Coordinación- velocidad
- Coordinación-fuerza
- Equilibrio- coordinación

2. RELACIONES PERJUDICIALES:

- Fuerza-coordinación
- Velocidad-resistencia
- Resistencia-fuerza
- Fuerza-flexibilidad
- Flexibilidad-fuerza
- Resistencia-velocidad



S. FASES DEL ENTRENAMIENTO FÍSICO INTEGRAL MILITAR

1. FASE INICIAL:

a. ACONDICIONAMIENTO NEUROMUSCULAR.

Consiste en la preparación del organismo, mediante ejercicios físicos que introducen paulatinamente al combatiente a la acción de trabajo físico más intenso. El acondicionamiento neuromuscular constituye un período de adaptación del organismo en el cual éste alcanza su plena capacidad de acción, donde están inmersos ejercicio de elongación muscular y movilidad articular, esta fase se puede realizar de manera ascendente o descendente, importante es que se realice antes de cada sesión de trabajo, con el objeto de prevenir lesiones en el combatiente individual, es importante tomar en cuenta el movimiento que realiza cada plano y eje del cuerpo humano, al momento de orientar los ejercicios. La misma tiene un tiempo de duración de (7 a 10 minutos) dependiendo la actividad a realizar.

OBJETIVOS DEL ACONDICIONAMIENTO: El acondicionamiento se realiza con el objetivo de preparar a nuestro organismo para realizar un esfuerzo más intenso reduciendo los riesgos de lesión. Durante el acondicionamiento se producen los siguientes cambios fisiológicos:

- Incremento de la frecuencia cardíaca y del flujo sanguíneo intramuscular
- Mejora de coordinación neuromuscular
- Realiza la entrada en calor y el tono muscular.

b. PARTES DEL ACONDICIONAMIENTO NEUROMUSCULAR.

1) EJERCICIOS DE ELONGACIÓN MUSCULAR.

Su objetivo es aumentar la elongación de los músculos, tendones y ligamentos para minimizar los riesgos de lesión. Ejercicios estáticos que involucren los principales músculos; evitando una disminución de la intensidad sobre todo en el trabajo cardiovascular. Todos los movimientos de elongación se

realizan en ambos perfiles y debe durar de 06 a 10 seg.

- a) eversión e inversión del pie.
- b) flexión del tronco hasta tocarse la punta del pie con la mano derecha o izquierda para elongar el musculo gastrocnemio.
- c) flexión de la articulación femorotibial para elongar cuádriceps.
- d) flexión de tronco y elevación de rodillas para elongar bíceps femoral.
- e) a fondo frontal para elongar bíceps femoral con las manos a la altura de la cadera.
- f) flexión de tronco con piernas separadas y tocarse la punta de los pies para elongar bíceps femoral y aductores.
- g) flexión de femorotibial y coxofemoral para elongar músculos aductores. hiperextensión del tronco para elongar dorsal ancho.
- h) inclinación del tronco para elongar los oblicuos del abdomen. Antepulsión y retropulsión para elongar músculos del pectoral y coracobraquial del hombro.
- i) flexión y extensión de la articulación intervertebral para elongar el esternocleidomastoideo y esplenio del cuello.
- j) Rotación del cuello para elongar
- k) esternocleidomastoideo.

2) EJERCICIOS DE MOVILIDAD ARTICULAR.

a) FASE DE ACONDICIONAMIENTO ESPECÍFICO O MOVIMIENTOS LOCALIZADOS

Su misión es aumentar el flujo sanguíneo en los diferentes grupos musculares mediante el movimiento localizado implicando una mayor movilidad articular (contracciones de baja intensidad). Ejercicios relacionados con la técnica del trabajo a realizar sea aeróbico o anaeróbico. Los Ejercicios de movilidad articular que se recomienda efectuar deberá tener un tiempo de diez (10) segundos. Sea de forma ascendente o descendente, a continuación, se presenta una serie de ejercicios de movilidad articular de forma ascendente.

1. Flexión y extensión de la articulación Tibio astragalina (Tobillo).

2. Flexión y extensión de la articulación Femorotibial. (Rodilla).
3. Flexión, extensión, hiperextensión, rotación interna y externa de cadera, aducción y abducción, la articulación Coxofemoral (cadera).
4. Flexión, extensión, aducción, abducción y circunducción y de la articulación escapulohumeral (hombro).
5. Flexión y extensión de la articulación humero-cubital (codo).
6. Flexión y extensión de la articulación radiocarpiana (muñeca).

b) ACONDICIONAMIENTO GENERAL O FASE DE MOVIMIENTOS GLOBALES, TAMBIÉN SE PUEDE DESARROLLAR ESTE ACONDICIONAMIENTO ANTES DE UNA SESIÓN DE ENTRENAMIENTO FÍSICO FUNCIONAL.

Su objetivo es de elevar la temperatura corporal y activar el sistema cardiorrespiratorio con ejercicios globales y dinámicos de realización suave que activen la circulación de grandes masas musculares y de las ARTICULACIONES involucradas.

1. trote continuo.
2. ejercicios de coordinación (salto del indio, carreras de contra reloj, talones a los glúteos, elevación de rodilla derecha y de izquierda, saltos a 45°, saltos a 90° y demás variables.
3. ejercicios de polimetría (salto unipodal con ambos perfiles y en diferentes direcciones vertical, horizontal, lateral. Salto bipodal con ambos perfiles y en diferentes direcciones vertical, horizontal, lateral, combinados de brazos y piernas.
4. ejercicios de velocidad y reacción con estímulo auditivo o visual (de pie frontal, de pie posterior, de cubito prono, decúbito supino, de estos ejercicios puede realizar hasta dos (02) repeticiones por series.

3) FASE DE DESARROLLO

En esta fase de la sesión se trabaja una serie de ejercicios dirigidos a mejorar las cualidades físicas del combatiente individual, en un tiempo de cuarenta y cinco (45) minutos aproximadamente, haciendo uso de todos los métodos existentes en el entrenamiento funcional un ejemplo puede ser:

- a) *CIRCUITO INTEGRAL DE ENTRENAMIENTO*. Consiste en agrupar diferentes ejercicios en series de entre 8-16 (dependiendo el número de combatientes) para trabajar grupos musculares del tren inferior y superior, los cuales deben tener un tiempo de duración entres 45 seg de activación y 20 seg de descansando entre estación; con un promedio de al menos 15 repeticiones la intensidad del ejercicio dependerá de los objetivos de cada sesión. No se debe repetir el ejercicio entre dos estaciones, es decir cada estación trabaja un grupo muscular específico, dándole descanso a ese musculo al trasladarse a la siguiente estación, por ejemplo, se trabaja en una estación brazos, en otro abdomen, en la siguiente extremidad inferiores (piernas) y en una estación final ejercicios pliométricos, ejemplo: salto vertical, combinados de brazos y piernas, entre otros, pasando por un entrenamiento de menor a mayor exigencia. Este método de entrenamiento funcional se puede desarrollar con o sin implementos.
- b) *FARTLEK*. Para realizar este método se ubican a los combatientes en el patio en correcta formación de columnas o fila de acuerdo a la cantidad de personas, iniciando con el sonido acústico (estimulo) durante 25 min de carrera continua con cambios de ritmo fraccionados. Debiendo realizar entre la carrera 30 seg de ejercicios bien sea de pliometría y/o coordinación. Variar con 20 mts, 30 mts o 40 mts de sprint, bajar la carga para dar descanso y efectuar el consumo de oxígeno sin perder el trote durante 30" a 60" y luego elevar el ritmo de carrera hasta repetir las series durante los 25 min.

4) FASE DE CIERRE

Duración aproximada: 05 a 10 min, cuyo propósito es devolver el equilibrio cardiorrespiratorio al combatiente, permitiendo la relajación y oxigenación del organismo, se debe considerar la variedad, especificidad e intensidad de los ejercicios desarrollados, donde estarán inmersos ejercicios respiratorios, elongaciones y ejercicios de flexibilidad.

5) EJERCICIOS DE FLEXIBILIDAD Y/O VUELTA A LA CALMA

Consiste en aplicar conjuntos de ejercicios que se llevan a efecto con baja intensidad, para evitar las dolencias productos del ácido láctico.

- a) Realizar ejercicios de respiración (inhalar y exhalar oxígeno).
- b) Aplicar los diferentes ejercicios de elongación muscular (flexibilidad) durante 10 seg cada uno.

T. PRINCIPIOS DEL ENTRENAMIENTO

La mejora de la condición física se genera gracias a las adaptaciones fisiológicas que el organismo origina ante la realización de un determinado esfuerzo. El esfuerzo generado por el ejercicio es entendido por el organismo como un estrés al que se debe hacer frente. Para que este esfuerzo realmente tenga algún efecto sobre el organismo y este sea de la manera deseada, ha de ser producido siguiendo unas determinadas normas. Este conjunto de normas que determinan como deben ser aplicados los esfuerzos en el organismo para que mejore su condición física son llamados “principios del entrenamiento”.

Estos principios han sido aplicados durante décadas al ejercicio físico que tenía como objetivo mejorar el rendimiento deportivo, por tal razón es importante incluir estos principios como vía de promoción del entrenamiento físico militar, propiciando fundamentalmente la prescripción de ejercicio de una manera planificada y sistemática, en vista de lo anteriormente expuesto se hace necesario adaptar estos principios para optimizar las condiciones física del personal militar, según esquema.



U. PRINCIPIOS CIENTÍFICOS DEL ENTRENAMIENTO

1. PRINCIPIO DE PROGRESIÓN DE CARGA:

Se deduce de la relación proporcional entre la carga, la adaptación y el aumento del rendimiento. Según este principio, las exigencias planteadas al combatiente deben aumentarse de forma sistemática dependiendo de la preparación física coordinativa técnica intelectual y de fuerza de voluntad

2. PRINCIPIO DE SOBRECARGA:

Consiste en realizar un esfuerzo físico selectivo para estimular la respuesta deseada sin producir agotamiento o esfuerzo indebido en el combatiente.

3. PRINCIPIO DE VARIABILIDAD:

Consiste en planificar sesiones de distinto volumen e intensidad, así como ejercicios y recorridos para experimentar diferentes estímulos ya que si siempre realizamos el mismo tipo de entrenamiento nuestro cuerpo se adapta.

4. PRINCIPIO DE INDIVIDUALIZACIÓN:

Es un plan de entrenamiento totalmente individualizado y con un seguimiento continuo de manera específica de acuerdo a las características propias de cada combatiente.

5. PRINCIPIO DE SUPER-COMPENSACIÓN:

Es un proceso biológico que tiene el organismo para adaptarse a un entrenamiento o ejercicio físico. Si las cargas se repiten o incrementan antes de completarse la súper-compensación se produce una disminución de la capacidad funcional.

6. PRINCIPIO DE ESPECIFICIDAD:

El principio de especificidad consiste en entrenar al combatiente de acuerdo a las cualidades físicas en las condiciones concretas necesarias para el cumplimiento de la misión.

V. SISTEMAS ENERGÉTICOS

Constituye vías metabólicas a través de las cuales el organismo obtiene energía para realizar cualquier esfuerzo físico ya sea anaeróbico o aeróbico, es imprescindible que el organismo libere energía para realizar ese trabajo, en todos los esfuerzos físicos es necesario contar con la molécula fundamental ATP (adenosintrifosfato) la cual genera la energía que necesita los músculos para efectuar una función.

El músculo esquelético dispone de cinco moléculas de la que se obtiene energía: el ATP, el fosfato de creatina, el glucógeno, las grasas y las proteínas. El sistema de los fosfágenos (ATP y fosfocreatina) sólo es capaz de suministrar energía durante unos pocos segundos. Su relevo lo regula el metabolismo anaeróbico a través del glucolisis anaeróbico, su máximo se encuentra alrededor de los dos minutos y el tercer sistema energético es el aeróbico de duración más larga.

TIPOS DE SISTEMAS ENERGÉTICOS

1. *SISTEMA DE LOS FOSFÁGENOS:*

Es un sistema de energía a corto plazo que funciona principalmente al inicio de la actividad muscular intensa. Su nombre se debe a la presencia en los músculos de la acumulación de ATP (adenosín trifosfato) y fosfocreatina. Las fibras musculares de contracción rápida (tipo II) contienen mayor concentración de fosfágeno que las fibras de contracción lenta (tipo I), cuando comienza la actividad muscular, la energía se obtiene del ATP que se encuentra almacenado en las fibras musculares. Este ATP se consume rápidamente en los primeros 06 segundos desprendiendo un átomo del grupo fosfato para producir energía y formando una molécula distinta de ADP como resultado. El sistema de fosfágenos se encarga de reponer este átomo del grupo fosfato perdido a partir de la fosfocreatina almacenada en el músculo, proporcionando energía para otros 30 segundos adicionales.

2. *SISTEMA DE GLUCOLISIS ANAERÓBICA:*

Participa como fuente energética fundamental en ejercicios de sub-máxima intensidad (entre el 80 y el 90% de la CMI o capacidad máxima individual) y de una

duración entre 30 segundos, 01 o 02 minutos. Esta vía metabólica proporciona la máxima energía a los 20-35 segundos de ejercicio de alta intensidad y disminuye su tasa metabólica de forma progresiva conforme aumenta la tasa oxidativa alrededor de los 45-90 segundos. El sistema anaeróbico láctico está limitado por las reservas intramusculares de glucógeno como sustrato energético.

Esto significa que el combustible químico para la producción de ATP es el glucógeno almacenado en el músculo. Este sistema energético produce menos energía por unidad de sustrato (menos ATP) que la vía aeróbica y como producto metabólico final se forma ácido láctico que ocasiona una acidosis que limita la capacidad de realizar ejercicio produciendo fatiga. El ácido láctico o lactato, es el resultado de una combustión muscular intensa, en ausencia de oxígeno (anaeróbico), es ácido, por lo que provoca una acidosis metabólica y por lo tanto una inhibición de la maquinaria bioquímica responsable de la producción de energía proveniente de la degradación de la glucosa sanguínea y del glucógeno muscular. Dependiendo de la duración del esfuerzo realizado se distinguen dos tipos de sistemas anaeróbicos.

SISTEMA	TIEMPO DE PREDOMINANCIA
ACTUA SIN RECIBIR OXIGENO EN UNA CANTIDAD INAPRECIABLE	NO PRODUCE ACIDO LÁCTICO
	SE PRODUCE ACIDO LÁCTICO PROVOCANDO FATIGA Y DISMINUYENDO LA FUNCIÓN CELULAR
UTILIZA LA PROPIA ENERGÍA DEL MÚSCULO	SE PRODUCE POR DEGRADACIÓN (LISIS) DEL GLUCOGENO (GLUCO) DEL MUSCULO DE LA GLUCOSA PROVENIENTE DEL HIGADO EN ACIDO LÁCTICO (GLUCOLISIS)
LA DURACIÓN DEL ESFUERZO DE ALTA INTENSIDAD ES DE 0 A 15-20 SEGUNDOS	LA DURACION DEL ESFUERZO DE ALTA INTENSIDAD VARIA DE 15-20 SEGUNDOS A 2 MINUTOS
APARECEN DOS VIAS: ATP (DURA 2-3 SEGUNDOS) $ATP \rightarrow ADP + P + \text{ENERGÍA}$ ATP + CP (DURA DE 2 A 15-20 SEGUNDOS) $ADP \rightarrow CP \rightarrow ATP + C$	VÍAS $ATP + \text{CARENCIA DE } O_2 \rightarrow \text{ACIDO LÁCTICO}$

3. *SISTEMA AERÓBICO U OXIDATIVO:*

Cuando un individuo realiza un esfuerzo a régimen constante (por ejemplo, correr, caminar, pedalear o nadar a intensidad uniforme) y este esfuerzo dura muchos minutos, la energía empleada por sus músculos, deriva toda de la combinación del oxígeno con los azúcares o también con las grasas. Precisamente el mecanismo de producción de la energía que está a la base de estas combinaciones, oxígeno más azúcares, o también oxígeno más grasas, se llama "aeróbico". El oxígeno es el ingrediente vital que permite transformar el alimento en una fuente de energía utilizada por el músculo y es imposible sin su empleo desarrollar ejercicio físico por prolongados periodos de tiempo.

El sistema aeróbico participa como fuente energética de forma predominante alrededor de los 02 minutos de ejercicio, siendo la vía energética de mayor rentabilidad y con productos finales que no producen fatiga. Es la vía metabólica más importante en ejercicios de larga duración. Su limitación puede encontrarse en cualquier nivel del sistema de transporte de oxígeno desde la atmósfera hasta su utilización a nivel periférico en las mitocondrias. Otra limitación importante es la que se refiere a los sustratos energéticos, es decir, a la capacidad de almacenamiento y utilización del glucógeno muscular y hepático, y a la capacidad de procesar las grasas y en último extremo las proteínas.



SISTEMA	TIEMPO DE PREDOMINANCIA	INTENSIDAD (CMI)	COMBUSTIBLE
ANAERÓBICO ALÁCTICO	0"- 30"	ALTA 90-100%	FOSFOCREATINA (PCR) ATP
ANAERÓBICO LÁCTICO	30"- 60"	ALTA-MEDIA 80-90%	GLUCÓGENO
AERÓBICO	MAS DE 120"	MEDIA-BAJA HASTA EL 75%	HIDRATOS DE CARBONO, GRASA Y PROTEÍNAS

a. DEFINICIÓN DEL ATP.

Es la principal molécula energética de nuestro organismo. Recibe ese nombre porque es la abreviación de Adenosín Trifosfato o bien Trifosfato de Adenosina. Esta molécula está conformada por el núcleo (adenosín) y tres átomos de fosfato. Todos los organismos vivos recurren a este sustrato como fuente energética primaria. El ATP se descompone mediante un proceso de hidrólisis en una molécula ADP (Adenosin bifosfato) y un átomo de fosfato.

En el proceso, que requiere agua, se libera energía. Posteriormente, el ADP puede volver a convertirse en ATP a través de una fosforilación, la ganancia de un fosfato. Este mecanismo se conoce como ciclo ATP/ADP, y requiere energía.

SISTEMA ENERGÉTICOS				
FACTORES A CONSIDERAR		ANAERÓBICO ALÁCTICO	ANAERÓBICO LÁCTICO	AERÓBICO
Intensidad		Máxima	Máxima- Sub-máxima	Sub-máxima-Media Baja
Duración	Potencia	4"A 6"/ 8"	40"A 60"	5* A 15"
	capacidad	Hasta 20"	Hasta 120"	Hasta 2 Y 3 Horas
Combustible		QuímicoATP/Pc	Alimenticio Glucógeno	Alimenticio Glucógeno, Grasa Proteínas
Energía		Muy Limitada	Limitada	Ilimitada
Disponibilidad		Muy Rápido	Rápido	Lento
Subproductos		No Hay	Ácido Láctico	Agua y Dióxido de Carbono
Cualidades motoras asociadas		Velocidad, Fuerza Máxima Y Potencia	Resistencia a laVelocidad, Resistencia Anaeróbica	Resistencia Aeróbica Resistencia Muscular
Utilización		Actividades Intensas yBreve	Actividades Intensa de Duración Media	Actividades de Baja Media Intensidad y Duración Larga
Observación		Nº 1 ATP/Pc	Nº 2 Glucolisis	Nº Oxidativo

b. TERMORREGULACIÓN HUMANA

El cuerpo humano es un organismo homotermo, con una temperatura media próxima a los 36°- 37° centígrados, con escaso margen de variación y unos límites entre 42° y 33° centígrados, en caso de hacerlo se pone en peligro la supervivencia de la persona, para que los órganos vitales funciones perfectamente necesitan una temperatura muy estable.

Para protegerse de la temperatura tanto altas como bajas, el organismo cuenta con una especie de termorregulador, situado en el encéfalo, concretamente en el hipotálamo, que funcionan activando o desactivando ciertos mecanismos fisiológicos, encargados de la conservación o disipación del calor.

La termorregulación y la capacidad de sudar convierten a los seres humanos en una máquina capaz de participar en actividades de resistencia prolongadas y agotadoras, como por ejemplo las carreras de larga distancia. Esto sólo es posible gracias a la capacidad del cuerpo humano de eliminar eficazmente los desechos producidos por el incremento de la temperatura a nivel muscular.

El ser humano produce, mediante el metabolismo basal. Su propio calor a un ritmo de 65 kilocalorías por hora, que en ejercicios puede alcanzar a 1500 kilocalorías, durante la hipotermia, el hipotálamo, envía respuesta inmediata de vasoconstricción a los vasos sanguíneos — superficiales, accionando involuntariamente los músculos esqueléticos produciendo temblores, con el fin de generar calor corporal, mientras que cuando hipertermia, el hipotálamo envía señales a los vasos sanguíneos con el fin de aumentar el flujo sanguíneo en esa zona, para generar la activación de las glándulas sudoríparas y se produzca la pérdida de calor mediante la evaporación del sudor, para que así puede disminuir la temperatura corporal, la sudoración se produce mediante la activación de las glándulas sudoríparas que están situadas en la dermis de la piel.

El sudor es una ex filtración del plasma, con una composición similar a él, aunque menos concentrada y sin proteínas. Sus elementos fundamentales son agua, sodio, cloro y potasio. Solo la sudoración por si no baja la temperatura, sino que es necesario que se produzca evaporación. De ahí que cuando la humedad ambiente es alta, la evaporación se ve dificultada, y por ende la pérdida de calor.

CAPITULO III

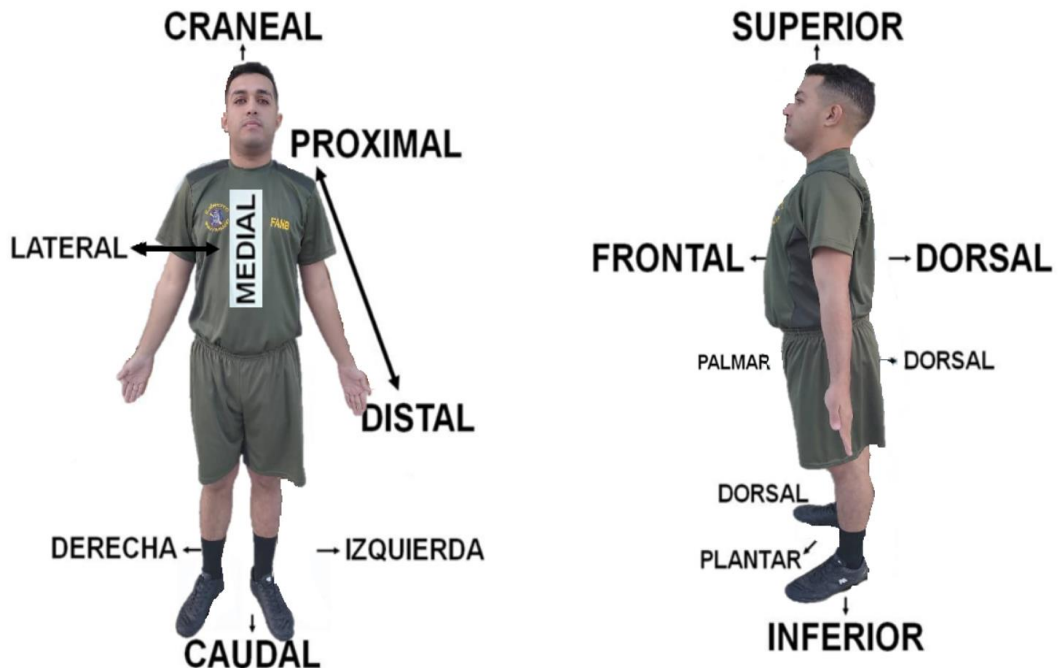
FUNDAMENTOS BÁSICOS DE LA ANATOMÍA

A. DESCRIPCIÓN DE LA ANATOMÍA

Es la ciencia que se encarga de estudiar la estructura del organismo humano, es decir, la forma, topografía, la ubicación, la disposición y la relación entre sí de los órganos que la componen; se unen con la fisiología o con las ciencias básicas tales como biología, esta se subdivide en:

1. Anatomía regional
2. Anatomía comparada
3. Anatomía patología
4. Anatomía funcional

Anatomía descriptiva: la anatomía descriptiva será la única que se hará mención en este manual y consiste en estudiar los elementos del cuerpo humano, dividiéndolos en sistemas describiendo su situación, forma, sus relaciones, su constitución y estructura.



B. POSICIÓN ANATÓMICA

Se considera adecuada para el estudio anatómico del cuerpo humano. La persona debe encontrarse en bipedestación y erguida (pie), con los pies paralelos y los talones juntos, los brazos a lo largo del tronco con las palmas de las manos hacia delante en posición de supino y la cabeza debe situarse sobre el plano de Frankfurt.

FRONTAL



POSTERIOR



LATERAL



DECUBITO SUPINO

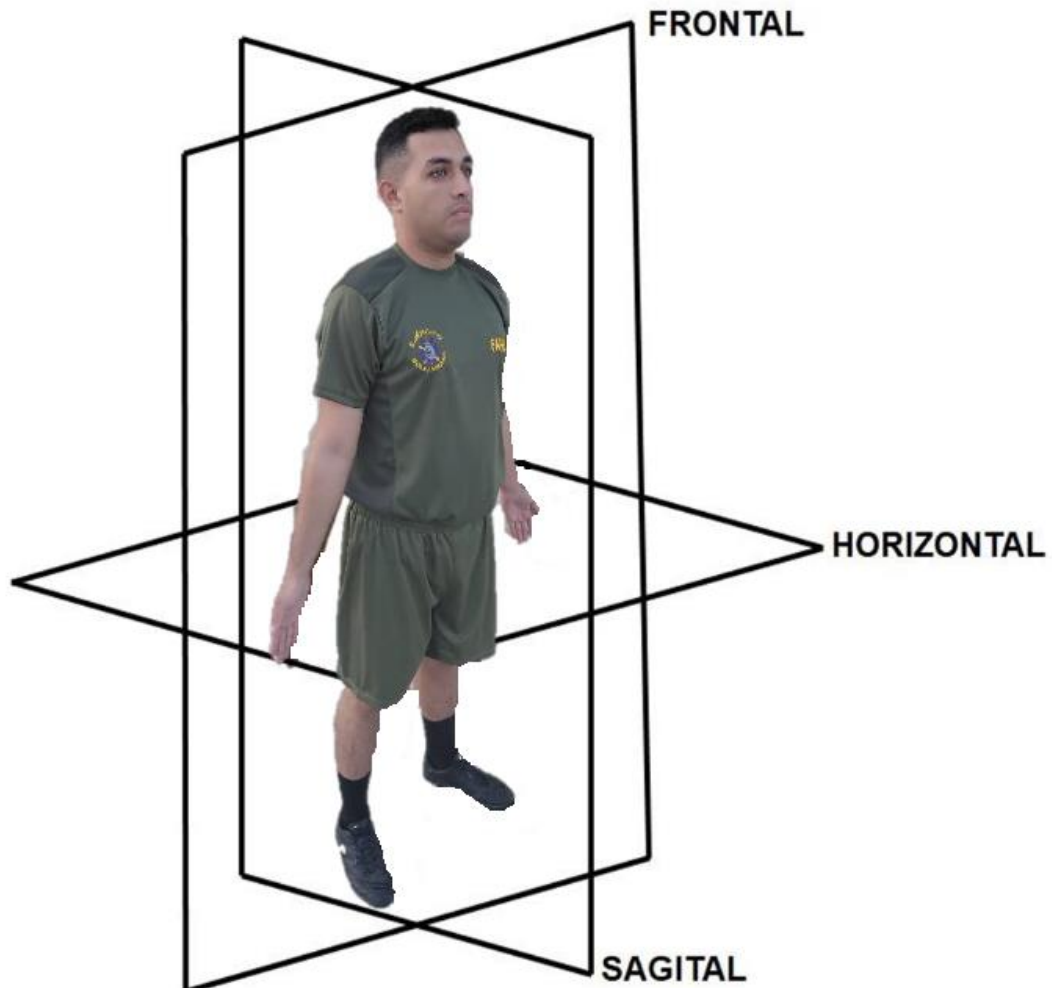


DECUBITO PRONO



PLANOS ANATÓMICOS

Nos referimos a un “plano anatómico”, cuando nos imaginamos una superficie plana en la cual podemos localizar y reconocer las diferentes partes del cuerpo, estos planos son: 1. plano Frontal o Coronal, 2. Plano Horizontal o Transversal, 3. Plano Sagital o Medio.



PLANO FRONTAL O CORONAL: es aquel plano imaginario que corta longitudinalmente y divide al cuerpo en dos partes: anterior y posterior o ventral y dorsal.

PLANO FRONTAL O CORONAL



PLANO SAGITAL O MEDIO: es el plano imaginario que divide longitudinalmente el cuerpo en dos mitades: izquierda y derecha, pasando por la sutura sagital.

PLANO SAGITAL O MEDIAL



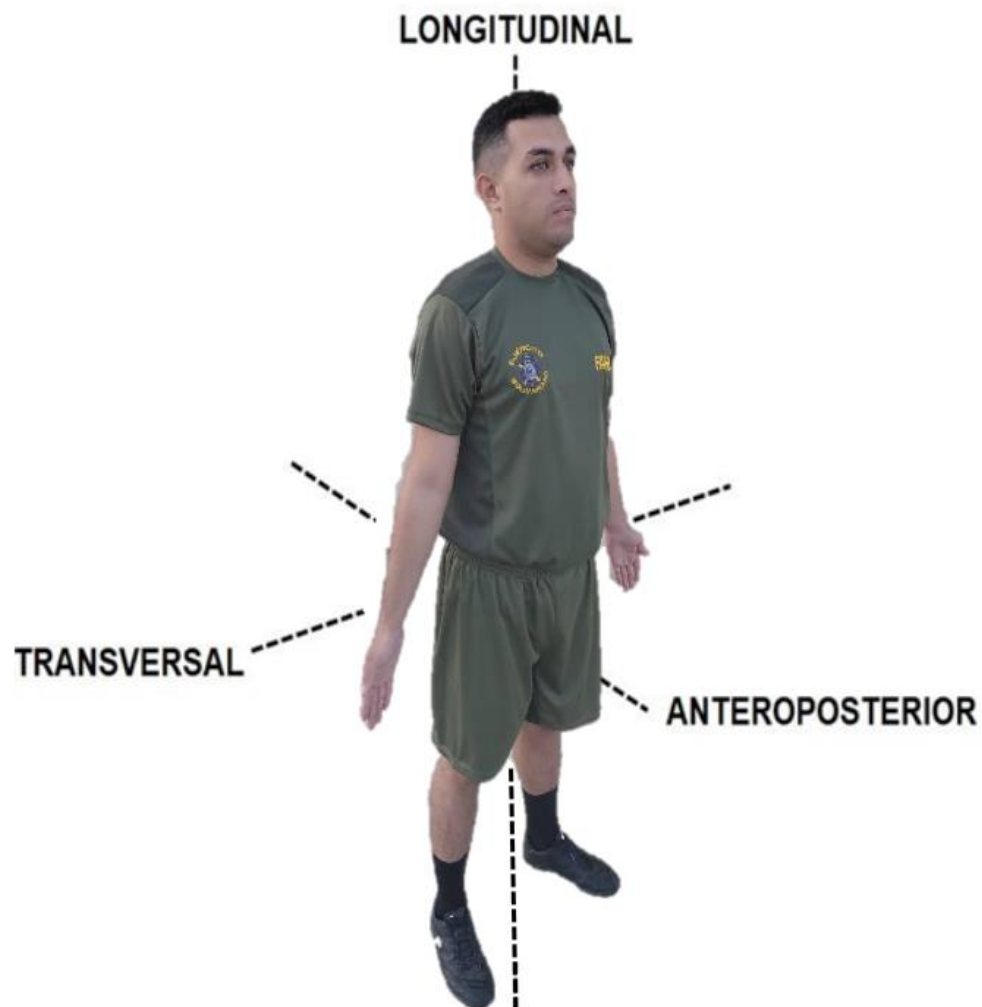
PLANO HORIZONTAL O TRANSVERSAL: es aquel plano imaginario que corta perpendicularmente a los planos medio o frontal, dividiéndolo en dos partes: superior e inferior o craneal y caudal.

PLANO HORIZONTAL O TRANSVERSAL



EJES ANATÓMICOS

Todo el movimiento se mueve en relación con el plano de referencia, que siempre es transversal al movimiento al cual es paralelo. Para cada movimiento hay un plano de referencia y un eje de rotación de la articulación en cuestión, los ejes son: 1. Eje Longitudinal o Vertical 2. Eje Transversal o Frontal 3. Eje Anteroposterior o Sagital.



EJE LONGITUDINAL O VERTICAL: es perpendicular al plano transversal, atraviesa el cuerpo de arriba abajo.

NO CLASIFICADO



EJE TRANSVERSAL O FRONTAL: es perpendicular al plano sagital, atraviesa el cuerpo de izquierda a derecha



EJE ANTEROPOSTERIOR O SAGITAL: es perpendicular al plano coronal atraviesa el cuerpo en dirección dorso ventral.



PLANOS	EJES	MOVIMIENTOS
SAGITAL	TRANSVERSAL	FLEXIÓN Y EXTENSIÓN
FRONTAL	ANTEROPOSTERIOR	ABDUCCIÓN Y ADUCCIÓN
TRANSVERSAL	LONGITUDINAL	MOVIMIENTO DE ROTACIÓN

C. DEFINICIÓN DE OSTEOLOGÍA

Es una rama de la anatomía descriptiva que se encarga del estudio científico del sistema óseo en general y de los huesos que lo conforman en particular, el conjunto de huesos se denomina esqueleto o armazón, este se divide en esqueleto axial y esqueleto apendicular; el cuerpo humano está conformado por 206 huesos, distribuidos de la siguiente manera: cabeza 28 huesos, tronco 52 huesos, extremidades superiores 64 huesos y extremidades inferiores 62 huesos; sus funciones principales son:

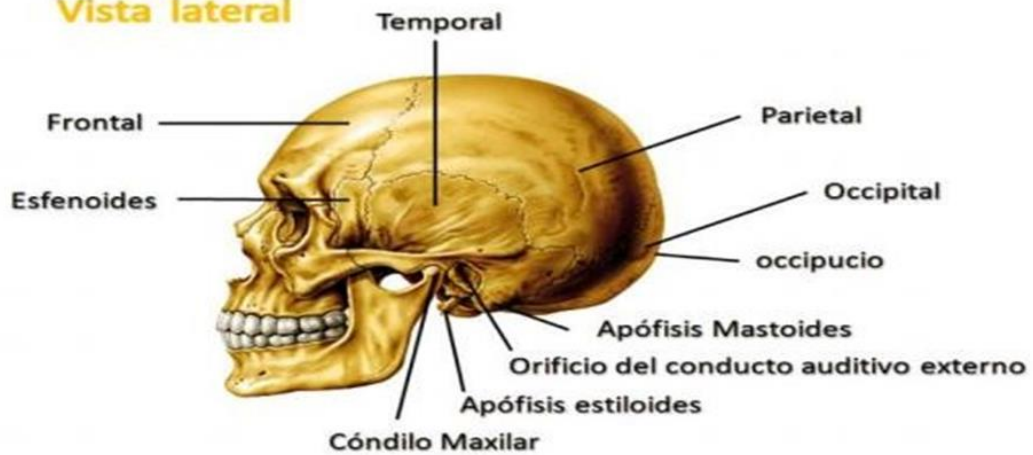
1. Estructurales: Los huesos dan estructura y forma al cuerpo, siendo el soporte principal de este. Es la función más importante que poseen.
2. Locomotor: Resultado de la interacción de los huesos con los músculos y las Articulaciones, permitiendo así el movimiento.
3. Hematopoyética: Se encarga de la producción de ciertos componentes de la sangre, por medio de la médula ósea roja.
4. Almacén de calcio y fósforo: Los huesos suponen un almacén tanto de calcio como de fósforo y tanto el depósito de estos como su movilización del hueso contribuyen a mantener las concentraciones de ambas especies dentro de unos niveles adecuados.

ESQUELETO AXIAL: forma el eje central del cuerpo y está constituido por los huesos de la cabeza y los huesos del tronco; en total suman 80 huesos:

ESQUELETO AXIAL

Hueso del cráneo

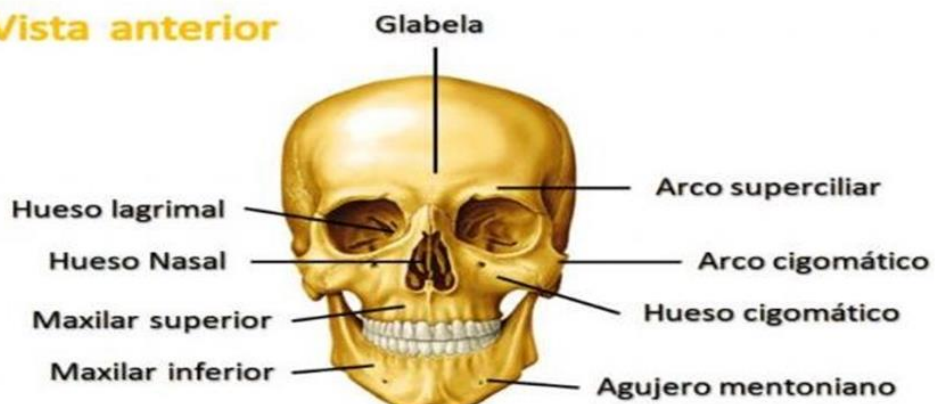
Vista lateral



ESQUELETO AXIAL

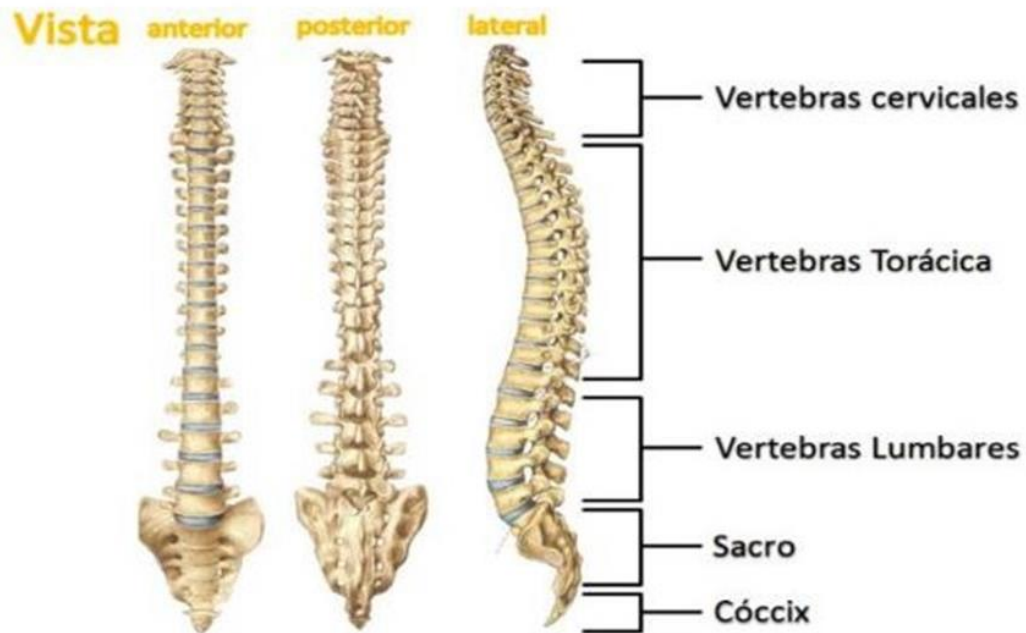
Hueso de la cara

Vista anterior



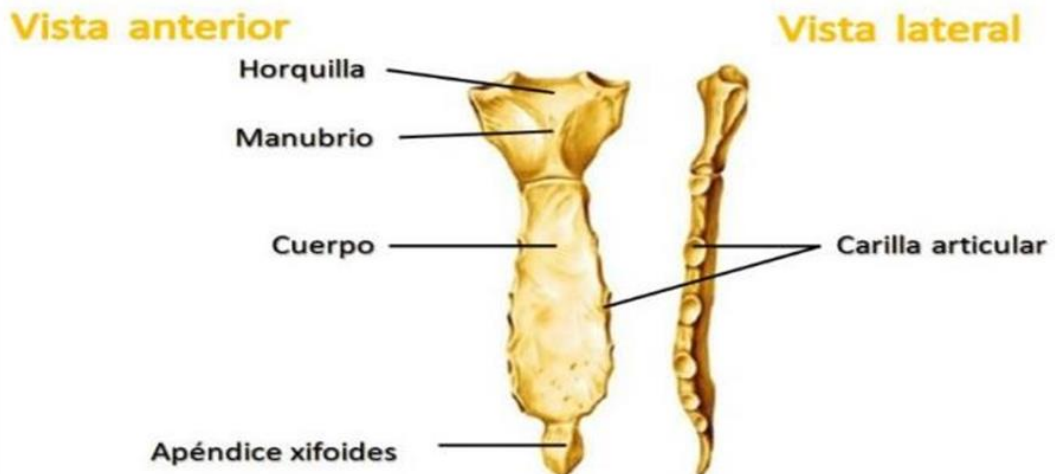
ESQUELETO AXIAL

Hueso de la columna vertebral



ESQUELETO AXIAL

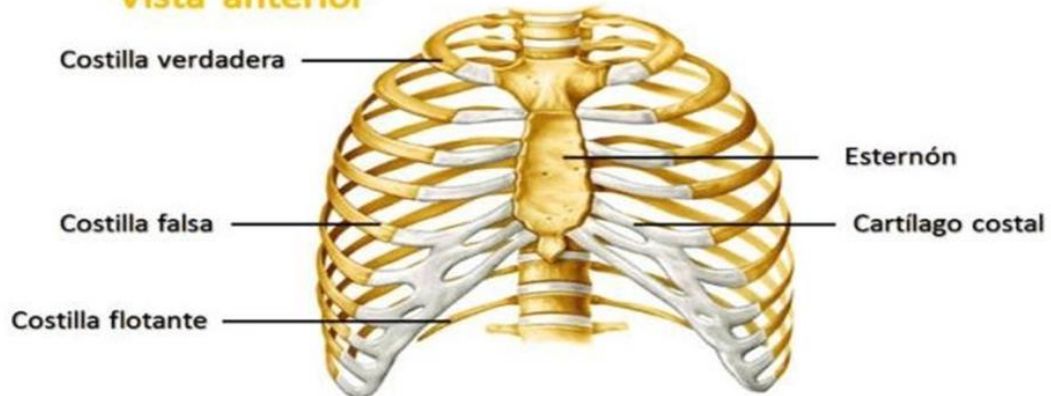
Hueso del esternón



ESQUELETO AXIAL

Hueso de la caja torácica

Vista anterior

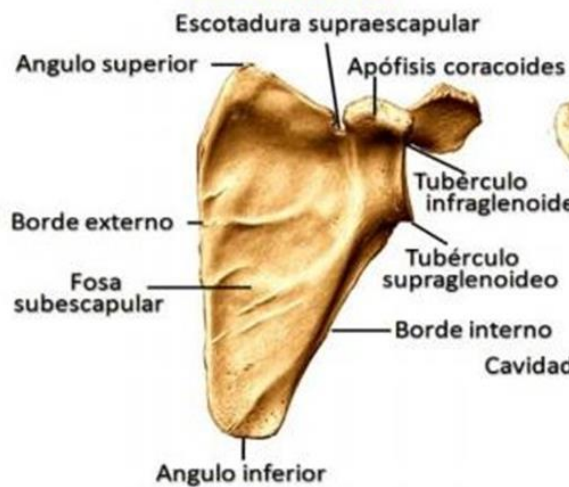


ESQUELETO APENDICULAR: Está constituido por los huesos de la cintura escapular, miembros superiores, cintura pelviana y miembros inferiores.

ESQUELETO APENDICULAR

Hueso de la escapula

Vista anterior

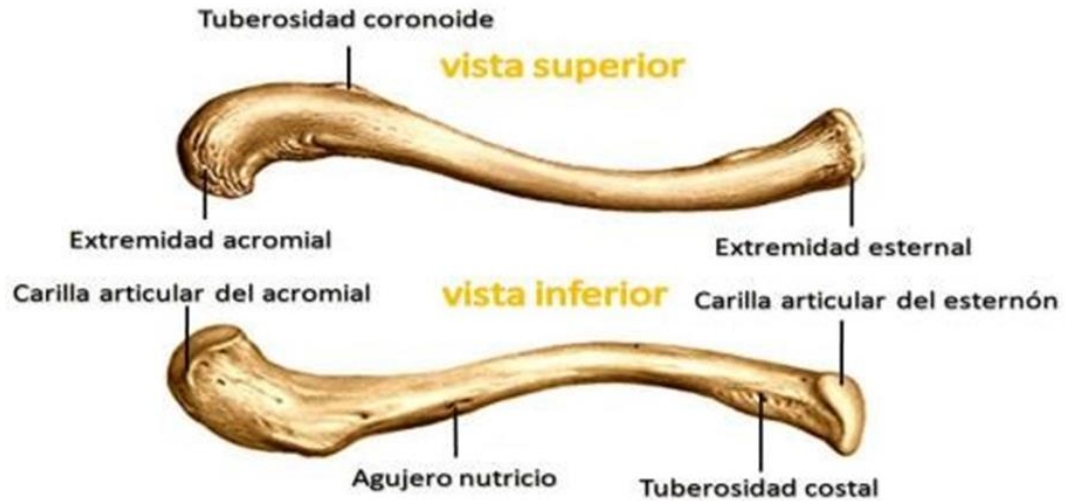


Vista posterior



ESQUELETO APENDICULAR

Hueso de la clavícula



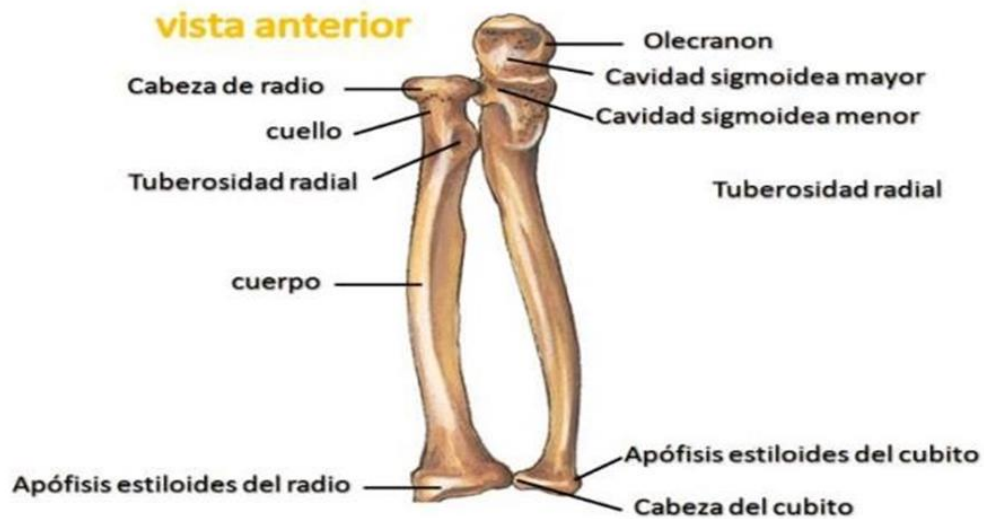
ESQUELETO APENDICULAR

Hueso del humero



ESQUELETO APENDICULAR

Hueso del radio y cubito



ESQUELETO APENDICULAR

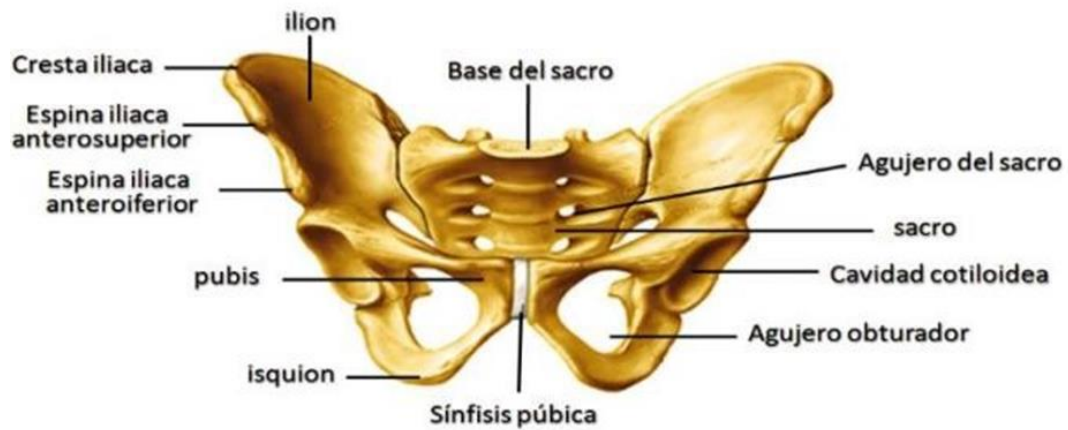
Hueso de la mano



ESQUELETO APENDICULAR

Hueso de la Pelvis

vista anterior

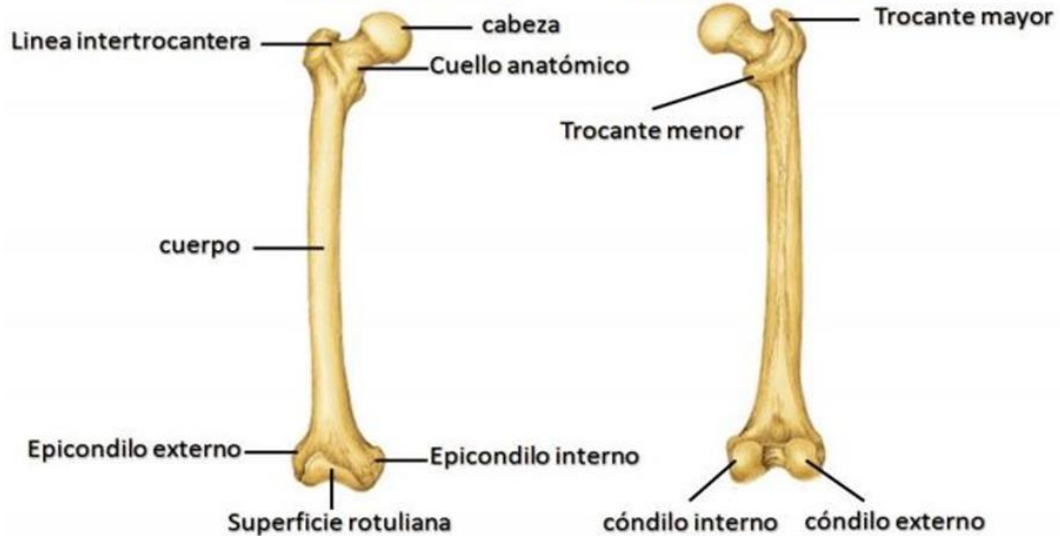


ESQUELETO APENDICULAR

Hueso del fémur

Vista anterior

vista posterior



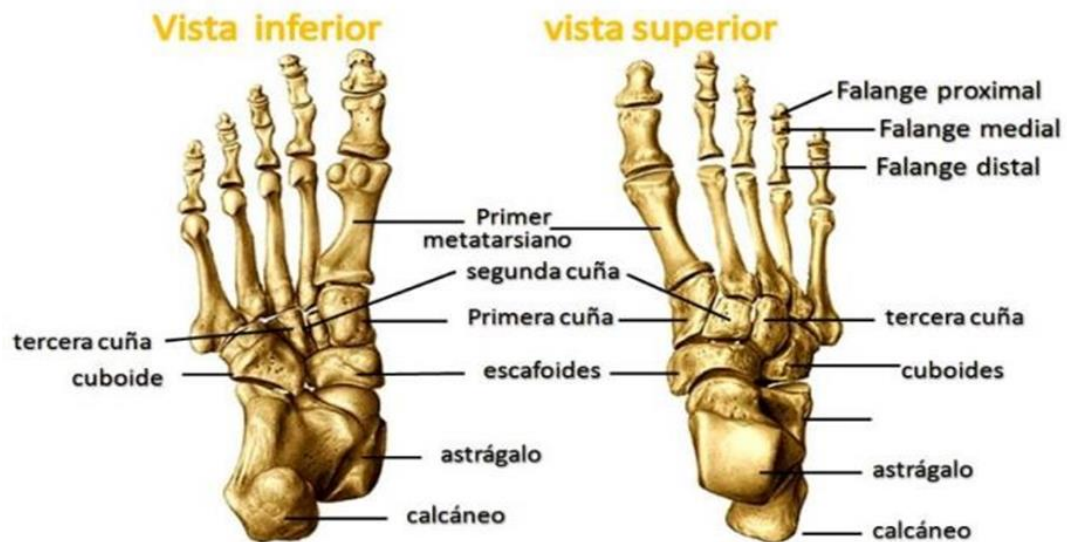
ESQUELETO APENDICULAR

Hueso de Tibia y Peroné



ESQUELETO APENDICULAR

Hueso del pie



D. DEFINICIÓN DE ARTROLOGÍA

Es la rama de la anatomía que se encarga de estudiar las Articulaciones y sus movimientos.

ARTICULACIÓN: Se define como el conjunto de partes blandas y duras por medios de la cuales se unen o dos o más huesos próximos. Hay unas 180 Articulaciones en el cuerpo humano.

1. CLASIFICACIÓN DE LAS ARTICULACIONES:

Las Articulaciones se clasifican tomando en cuenta dos aspectos fundamentales.

a. ESTRUCTURALES:

- 1) Articulaciones fibrosas o sinartrosis.
- 2) Articulaciones cartilaginosas o anfiartrosis.
- 3) Articulaciones sinoviales o diartrosis.

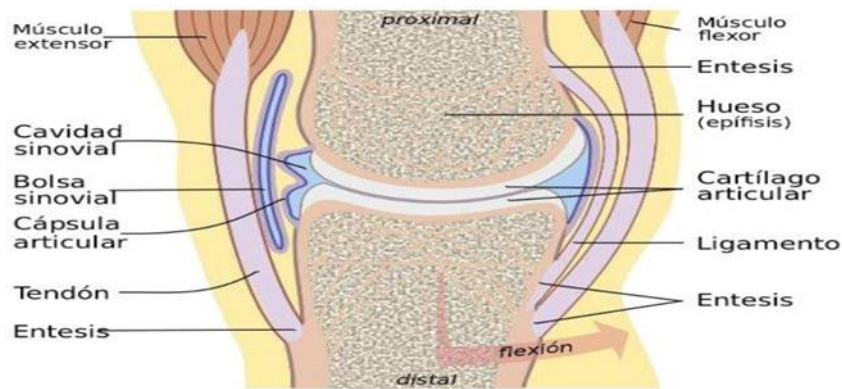
b. MOVILIDAD:

- 1) Inmóviles.
- 2) Semimóviles.
- 3) Móviles.

ESTRUCTURA	MOVILIDAD
SINARTROSIS	INMÓVILES
ANFIARTROSIS	SEMIMÓVILES
DIARTROSIS	MÓVILES

2. ESTRUCTURA DE UNA ARTICULACIÓN

CARTÍLAGO ARTICULAR: En el lugar donde los huesos se encuentran con una articulación están forrados de una almohadilla protectora de cartílago que evita que los huesos entren en contacto entre ellos y se desgasten durante los movimientos.



LA CAPSULA ARTICULAR: Es una estructura de tejido conectivo denso y fibroso que se ubica alrededor de la articulación. Está estrechamente unida a los huesos y a otras estructuras circundantes como cartílagos, tendones, fascias y músculos, algunas de las cuales contribuyen en su formación.

MEMBRANA SINOVIAl: Es una membrana que recubre la cara interna de la capsula y que se encarga de segregar y contener el fluido sinovial.

EL FLUIDO SINOVIAl: Líquido que llena la articulación. Tiene dos funciones, nutrir al cartílago y permite el deslizamiento suave gracias a que lubrica las superficies de contacto.

LIGAMENTO: Banda fibrosa que une dos huesos vecinos. Puede ser un espesamiento de la capsula, estar dentro de ella o estar fuera de ella. Están formados por tejido conjuntivo. Su función es restringir ciertos movimientos y dar estabilidad a la articulación. Son laxos en dirección a los movimientos permitidos.

MENISCO: Bandas de fibrocartílago que permiten que superficies óseas sean congruentes.

3. FUNCIONES DE UNA ARTICULACIÓN

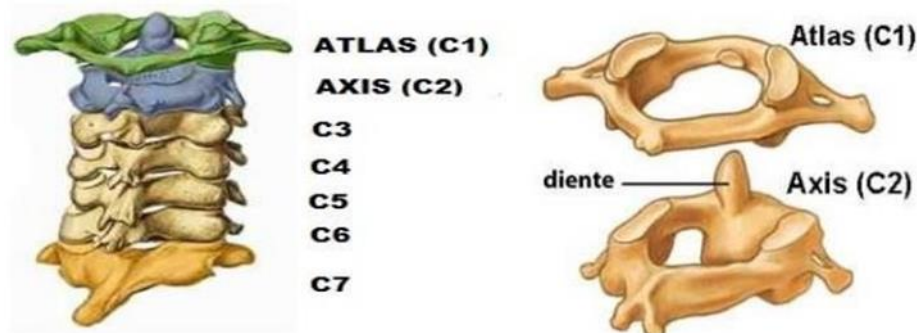
Permite la continuidad estructural mediante el acoplamiento de los huesos de forma tal, que no entran en contacto directo entre ellos. El fluido sinovial y el cartílago permiten los múltiples movimientos con facilidad y libertad.

4. MOVIMIENTOS ARTICULARES

- a. **SUPINACIÓN:** Movimiento de rotación que efectúa el antebrazo sobre su propio eje donde la palma de la mano queda mirando hacia el frente o hacia arriba.

- b. **PRONACIÓN:** Giro sobre el propio eje que ejecuta la sección del antebrazo, el cual le permite situar la mano con el dorso hacia arriba.
- c. **CIRCUNDUCCIÓN:** Una secuencia ordenada de movimientos del hueso o segmento (que ocurre en el plano intermedio oblicuo o diagonal, y/o entre los planos sagital y frontal), de manera que el extremo distal (mas lejos de la articulación) de dicho hueso o segmento describa un circulo y sus lados un cono.
- d. **PROTRACCIÓN:** También conocido como ante pulsión, es un movimiento de desplazamiento hacia adelante que efectúa el hombro, en un plano transversal y alrededor de un eje sagital-horizontal.
- e. **RETRACCIÓN:** se denomina también retropulsión y es un movimiento de desplazamiento hacia atrás, en el plano transversal y alrededor de un eje Transversal- Anteroposterior que efectúa el hombro donde la escapula se posiciona lo más cerca de la línea medial que atraviesa el cuerpo humano.
- f. **DESLIZAMIENTO:** Movimiento que resulta cuando una superficie resbala sobre otra, sin que posea un plano o eje particular.

5. ARTICULACIÓN ATLANTOXOIDEA (CUELLO)

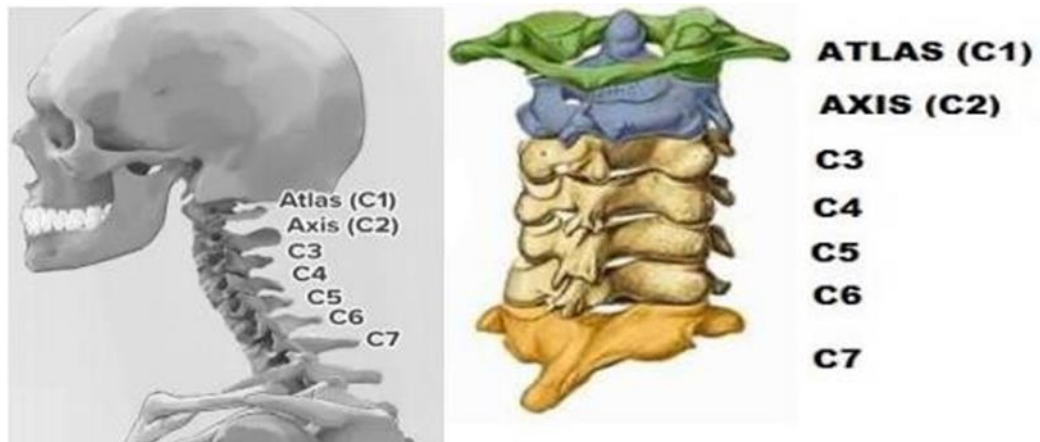


6. MOVIMIENTOS DE LA ARTICULACIÓN ATLANTOXOIDEA (CUELLO)

- a. Rotación a la derecha.
- b. Rotación a la izquierda.



7. ARTICULACIÓN INTERCERVICAL (CUELLO)



8. MOVIMIENTOS DE LA ARTICULACIÓN INTERCERVICAL (CUELLO)

- a. Inclínación a la derecha e izquierda.
- b. Extensión y flexión.



9. ARTICULACIÓN ESCAPULOHUMERAL (HOMBRO)



10. MOVIMIENTOS DE LA ARTICULACIÓN ESCAPULOHUMERAL (HOMBRO)

- a. Flexión.
- b. Extensión.
- c. Abducción.
- d. Aducción.
- e. Rotación externa.
- f. Rotación interna.

NO CLASIFICADO



11. ARTICULACIÓN HUMEROCUBITAL (CODO)



12. MOVIMIENTOS DE LA ARTICULACIÓN HUMEROCUBITAL (CODO)

- a. Flexión
- b. Extensión



13. ARTICULACIÓN CUBITORADIAL (ANTEBRAZO).



14. MOVIMIENTOS DE LA ARTICULACIÓN CUBITORADIAL (ANTEBRAZO).

- a. Pronación.
- b. Supinación.

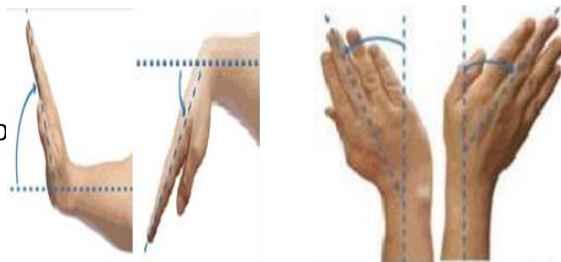


15. ARTICULACIÓN RADIOCARPIANA (MUÑECA)



16. MOVIMIENTOS DE LA ARTICULACIÓN RADIOCARPIANA (MUÑECA):

- a. Extensión
- b. Flexión
- c. Aducción o acercamiento
- d. Abducción o alejamiento



17. ARTICULACIÓN COXOFEMORAL (CADERA)



18. MOVIMIENTOS DE LA ARTICULACIÓN COXOFEMORAL (CADERA).

1. Extensión.

3. Abducción o alejamiento.

2. Flexión.

4. Aducción o acercamiento.



20. MOVIMIENTOS DE LA ARTICULACIÓN INTERVERTEBRAL (TRONCO)

a. Flexión

d. Inclinación a la izquierda

b. Extensión

e. Rotación a la derecha

c. Inclinación a la derecha

f. Rotación a la izquierda.

NO CLASIFICADO



21. ARTICULACIÓN FEMOROTIBIAL (RODILLA)



22. MOVIMIENTO DE LA ARTICULACIÓN FEMOROTIBIAL (RODILLA)

1. Extensión

2. Flexión



23. ARTICULACIÓN TIBIOASTRAGALINA (PIE)



24. MOVIMIENTOS DE LA ARTICULACIÓN TIBIOASTRAGALINA

1. Plantiflexión
2. Dorsiflexión
3. Inversión
4. Eversión.



E. DEFINICIÓN DE MIOLOGÍA

Es la parte de la anatomía que se encarga del estudio de los músculos, así como también de su clasificación.

MÚSCULO: Es un órgano contráctil que forma parte del cuerpo humano. Está conformado por tejido muscular. Los músculos se relacionan con el esqueleto o bien forman parte de la estructura de diversos órganos y aparatos.

CLASIFICACIÓN DE LOS MÚSCULOS

1. UBICACIÓN: Superficiales y profundos.
2. FORMAS: Largos, anchos, planos, cortos, esfinteriano y orbiculares.
3. FUNCIÓN: Flexores, extensores, aductores, abductores, pronadores y supinadores.

POR SU CONSTITUCIÓN:

1. ESTRIADO: Conocido como musculo esquelético debido a que la mayor parte de él se inserta, por lo menos por algún sitio, en alguna parte del esqueleto. Comprende la carne roja o magra de los animales que comemos.
2. LISO: Forma las capas musculares de las paredes del tracto gastrointestinal y de los vasos sanguíneos.
3. CARDIACOS: También miocardio rodea todas las cámaras del corazón, pero es mucho más espeso en los ventrículos que en las aurículas.

PROPIEDADES DE LOS MÚSCULOS.

1. IRRITABILIDAD: responde a estimulo (excitabilidad)
2. CONTRACTIBILIDAD: produce tensión (tono)
3. DISTENSIBILIDAD: aumenta su longitud (extensibilidad)
4. ELASTICIDAD: disminuye su longitud

MÚSCULOS ESQUELÉTICOS

Conectados con el esqueleto directa o indirectamente estos se encuentran controlados por parte voluntarias del sistema nervioso. Estas células musculares suelen ser grandes y se encuentran unida, formando fascículos o capas. Tienen inserciones y orígenes que los unen al hueso por medio de un tejido blanco fibroso que forma los tendones o aponeurosis. Para mover los músculos, los orígenes permanecen fijos mientras las inserciones se mueven. Cada fibra muscular es dirigida por un nervio (unidad motora), y la contracción del musculo es proporcional al número de fibras estimuladas simultáneamente.

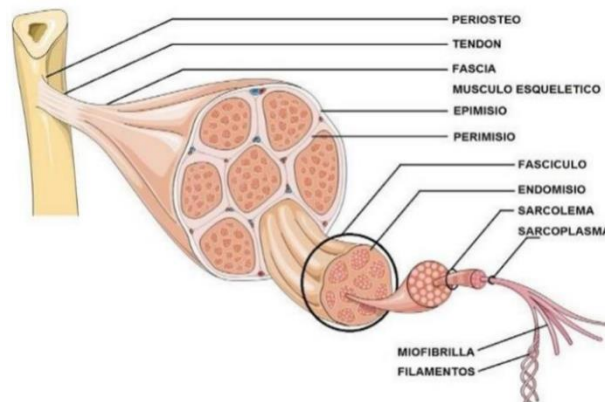
DISPOSICIÓN DE LOS MÚSCULOS ESQUELÉTICOS

Los músculos normalmente estas dispuesto por parejas, de forma que cuando uno se contrae el otro se relaja, viceversa. Un ejemplo sencillo es el

movimiento del antebrazo: cuando el biceps se contrae, el triceps debe relajarse y el antebrazo se eleva. En relación con este movimiento que efectúa la articulación, el musculo presenta una acción específica tales como el aumento del grado de movilidad considerada como flexión para la ejecución de esta acción el musculo que actúa se le denominara flexores y para volver a su posición natural los músculos se le denominaran extensores, del mismo modo este musculo que fue acortado es denominado como agonista mientras el que se relaja o se opone al movimiento se le denominara antagonista.

F. DEFINICIÓN DE FIBRA MUSCULAR

Las fibras musculares se agrupan en forma de fascículos, debido a que estos son potentes y fuertes en comparación con cada fibra por separado. Hay dos tipos de fibras musculares:



TIPOS DE FIBRAS MUSCULARES

FIBRAS TIPO I (FIBRAS ROJAS): Son fibras con diámetros pequeños y con aspecto rojizo por su riqueza en mioglobina (importante para el transporte de oxígeno dentro de la célula muscular), se caracterizan por ser de contracción lenta, tardan un 20% más en contraerse que la de contracción rápida. Son físicamente más pequeñas que las fibras blancas y generan fuerza más lentamente, en términos relativos. Sin embargo, no se fatigan tan fácilmente como las de contracción rápida, lo que significa que son excelentes para la actividad de bajo nivel, debido a que muy resistente a la fatiga y desarrolla poca fuerza.

FIBRA TIPO IIB (FIBRAS BLANCAS): Son fibras de diámetro grande y aspecto blanquecino por su menor cantidad de mioglobina; su contracción es rápida y desarrollan mucha fuerza, pero tiene poca resistencia a la fatiga. Las fibras glagolíticas de contracción rápida, por lo general se utiliza en las competiciones de velocidad como esprines cortos.

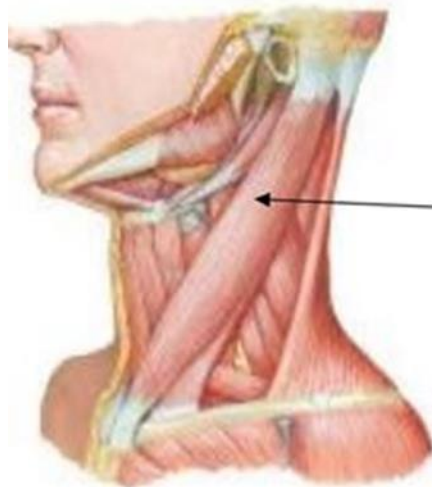
FIBRAS TIPO IIA (FIBRAS MIXTAS): Son fibras de diámetro mediano con aspecto y propiedades intermedias entre las otras dos. Su contracción es rápida, pero tiene moderada resistencia a la fatiga, las fibras glagolíticas de contracción rápida altamente oxidativas (FOG), por lo general se utilizan en las competiciones con esprines más largos.

CLASIFICACIÓN DE LAS FIBRAS EN EL TEJIDO MUSCULAR

PARÁMETROS DIFERENCIALES	TIPO I OXIDACIÓN LENTA	TIPO IIA OXID./ GLUC. RÁPIDA)	TIPO IIB GLUCOLISIS RÁPIDA)
SISTEMA ENERGÉTICO PREDOMINANTE	AERÓBICO	ANAERÓBICO LÁCTICO	ANAERÓBICO ALÁCTICO
COMBUSTIBLE	HC GRASA PROTEÍNAS	HC	ATP PC
TIEMPO DE PREDOMINANCIA	LARGO +60'	MEDIO 10'' - 60''	CORTO 0'' - 10''
INTENSIDAD DEL ESFUERZO	MEDIA-BAJA 75%	MEDIA ALTA 80% - 90%	ALTA 90% - 100%
COLOR DE LA FIBRA	ROJO	BLANCO/ROJO	BLANCO
VELOCIDAD CONTRACCIÓN	LENTA	RÁPIDA	RÁPIDA
DIÁMETRO	PEQUEÑO	INTERMEDIO	GRANDE
RESISTENCIA A LA FATIGA	ALTA	MODERADA	BAJA
FUERZA DE CONTRACCIÓN	BAJA	MODERADA	MUY ALTA
CAPACIDAD DE HIPERTROFIA	NULA	ALTA	ALTA
CAPACIDAD AERÓBICA	MUY ALTA	MODERADA	BAJA
CAPACIDAD ANAERÓBICA	BAJA	MODERADA	MUY ALTA
UNIDAD MOTORA	PEQUEÑA	GRANDE	MUY GRANDE
NUMERO DE CAPILARES	MUCHOS	MODERADO	MUY POCOS
RESERVA DE GLUCÓGENOS Y GRASAS	MUY GRANDE	BAJA	MUY BAJA
DENSIDAD DE MITOCONDRIAS	MUY GRANDE	MEDIA	MUY PEQUEÑA
ACTIVIDAD DE LA ENZIMA Atpasa	BAJA	ALTA	ALTA
CONCENTRACIÓN DE HEMOGLOBINA	MUY ALTA	MEDIA	MUY BAJA
CONCENTRACIÓN DE MIOGLOBINA	MUY ALTA	MEDIA	MUY BAJA
TIPO DE DEPORTE A PRACTICA SEGÚN PREDOMINIO DEL TIPO DE FIBRAS	RESISTENCIA DE FONDO CARRERA DE 5.000 M MARATÓN CARRERA DE CICLISMO DE RUTA	ESTAS FIBRAS SE PUEDEN ORIENTAS A LAS FIBRAS ROJAS O BLANCAS Y LAS ACTIVIDAD PARA DESARROLLAR SON CARRERA DE 400 M O 800 M ATLETISMO Y DEPORTE DE MEDIA DURACIÓN	DEPORTE DE VELOCIDAD Y FUERZA MUSCULAR COMO CARRERA DE 100 M ATLETISMO, HALTEROFILIAS Y SALTO LANZAMIENTO

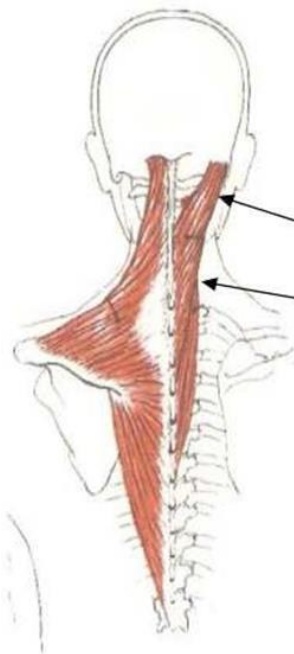
PRINCIPALES MÚSCULOS QUE ACTÚAN EN EL MOVIMIENTO DEL CUERPO

MÚSCULOS QUE ACTÚAN EN EL MOVIMIENTO DEL CUELLO



MOVIMIENTO PRINCIPAL: **FLEXIÓN**

MÚSCULO PRINCIPAL:
ESTERNOCLEIDOMASTOIDEO

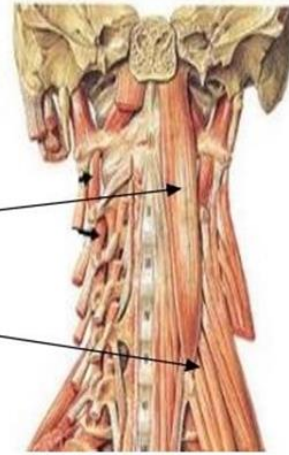


MOVIMIENTO PRINCIPAL: **EXTENSIÓN**

MÚSCULO PRINCIPAL:
**ESPLENIO DE LA CABEZA
ESPLENIO DEL CUELLO**

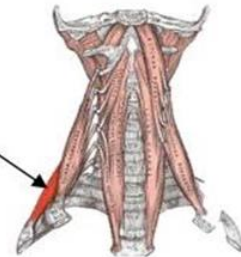
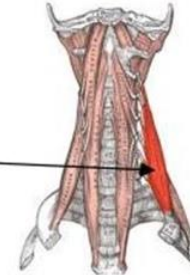
MOVIMIENTO PRINCIPAL: **ROTACIÓN**

MÚSCULO PRINCIPAL:
COMPLEJO MAYOR
COMPLEJO MENOR

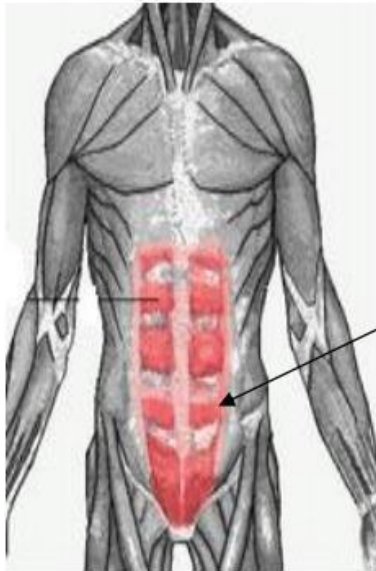


MOVIMIENTO PRINCIPAL: **INCLINACIÓN**

MÚSCULO PRINCIPAL:
ESCALENO ANTERIOR
ESCALENO MEDIO
ESCALENO POSTERIOR

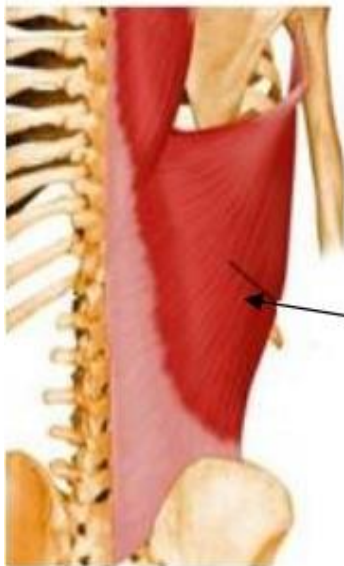


MÚSCULOS QUE ACTÚAN EN EL MOVIMIENTO DEL TRONCO



MOVIMIENTO PRINCIPAL: **FLEXIÓN**

MÚSCULO PRINCIPAL:
RECTO ANTERIOR DEL ABDOMEN

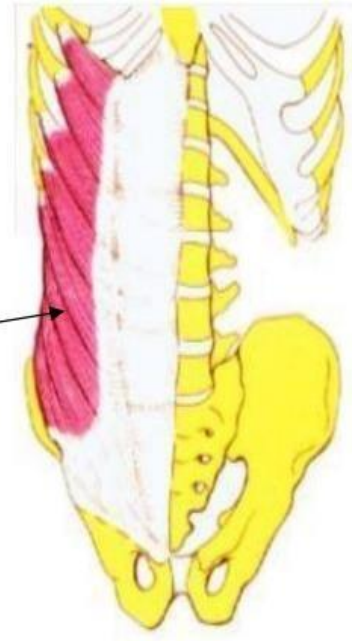


MOVIMIENTO PRINCIPAL: **EXTENSIÓN**

MÚSCULO PRINCIPAL:
DORSAL ANCHO

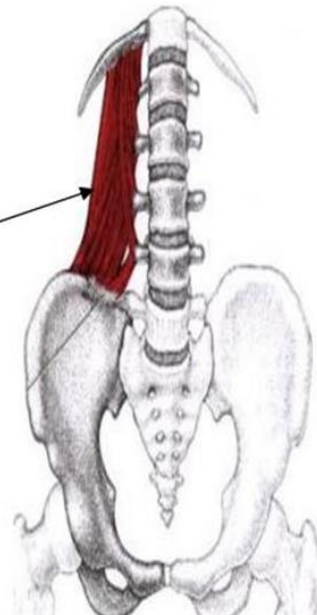
MOVIMIENTO PRINCIPAL: **ROTACIÓN**

MÚSCULO PRINCIPAL:
OBLICUOS EXTERNOS DEL ABDOMEN

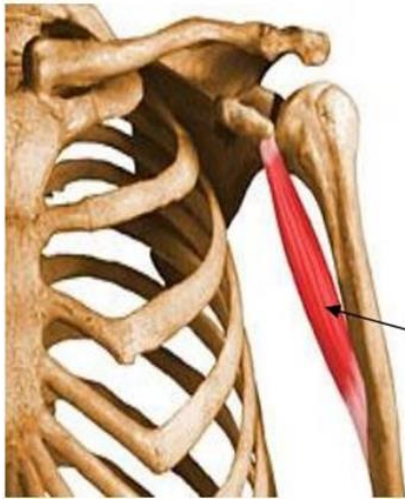


MOVIMIENTO PRINCIPAL: **INCLINACIÓN**

MÚSCULO PRINCIPAL:
CUADRADO LUMBAR

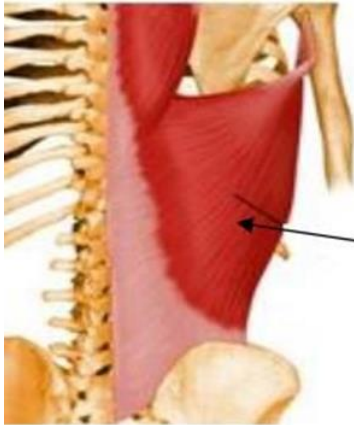


MÚSCULOS QUE ACTÚAN EN EL MOVIMIENTO DEL HOMBRO



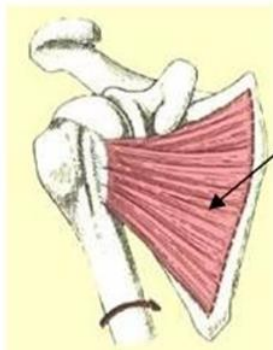
MOVIMIENTO PRINCIPAL: **FLEXIÓN**

MÚSCULO PRINCIPAL:
CORACOBRAQUIAL



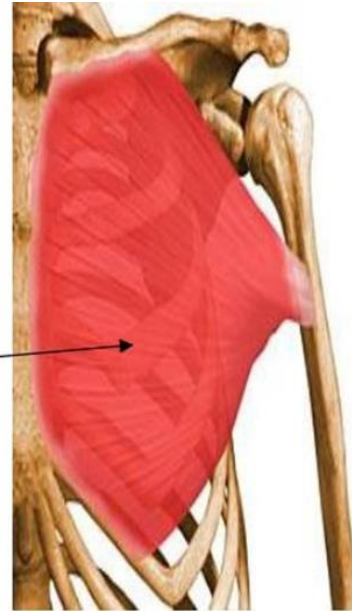
MOVIMIENTO PRINCIPAL: **EXTENSIÓN**

MÚSCULO PRINCIPAL:
DORSAL ANCHO
SUBESCAPULAR



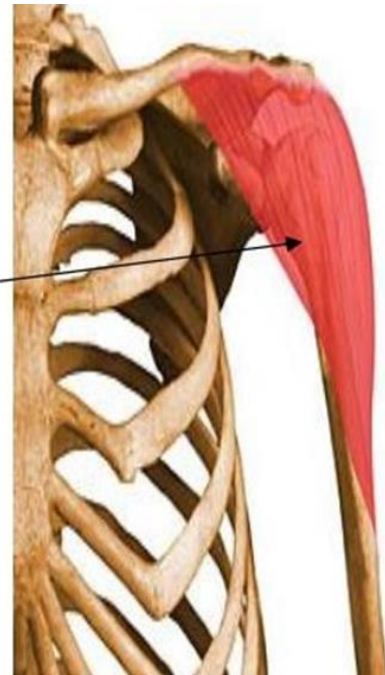
MOVIMIENTO PRINCIPAL: **ADUCCIÓN**

MÚSCULO PRINCIPAL:
PECTORAL MAYOR



MOVIMIENTO PRINCIPAL: **ABDUCCIÓN**

MÚSCULO PRINCIPAL:
DELTOIDES

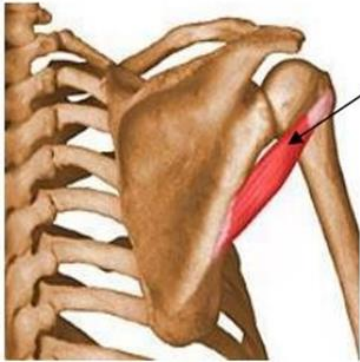


NO CLASIFICADO



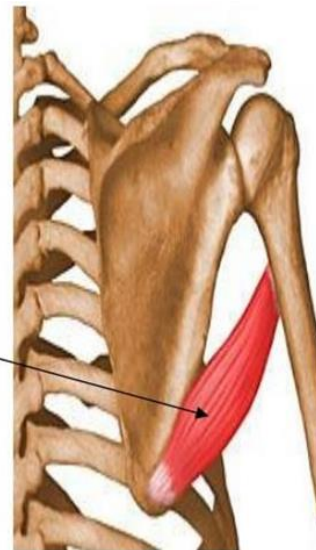
MOVIMIENTO PRINCIPAL: **ROTACIÓN EXTERNA**

MÚSCULO PRINCIPAL:
**INFRAESPINO
REDONDO MENOR**

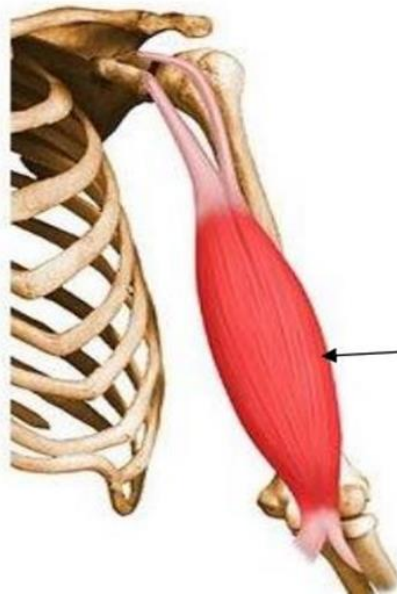


MOVIMIENTO PRINCIPAL: **ROTACIÓN INTERNA**

MÚSCULO PRINCIPAL:
REDONDO MAYOR

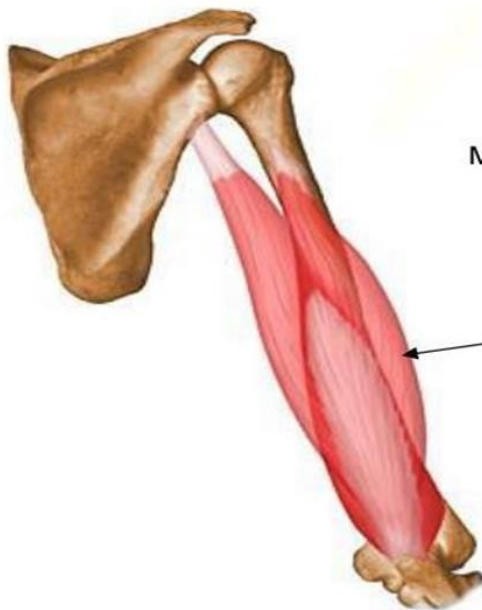


MÚSCULOS QUE ACTÚAN EN EL MOVIMIENTO DEL CODO



MOVIMIENTO PRINCIPAL: **FLEXIÓN**

MÚSCULO PRINCIPAL:
BÍCEPS BRAQUIAL



MOVIMIENTO PRINCIPAL: **EXTENSIÓN**

MÚSCULO PRINCIPAL:
TRÍCEPS BRAQUIAL

MÚSCULOS QUE ACTÚAN EN EL MOVIMIENTO DEL ANTEBRAZO

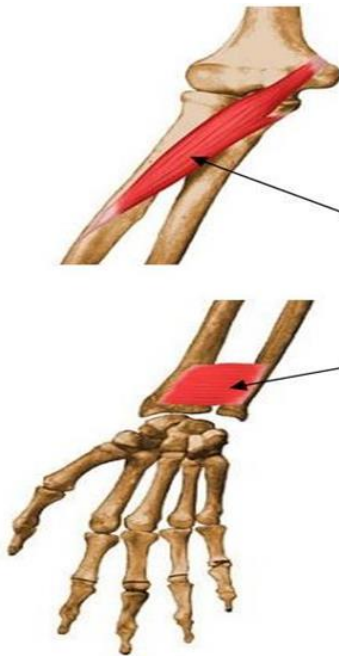
MOVIMIENTO PRINCIPAL: **SUPINACIÓN**

MÚSCULO PRINCIPAL:
SUPINADOR LARGO
SUPINADOR CORTO

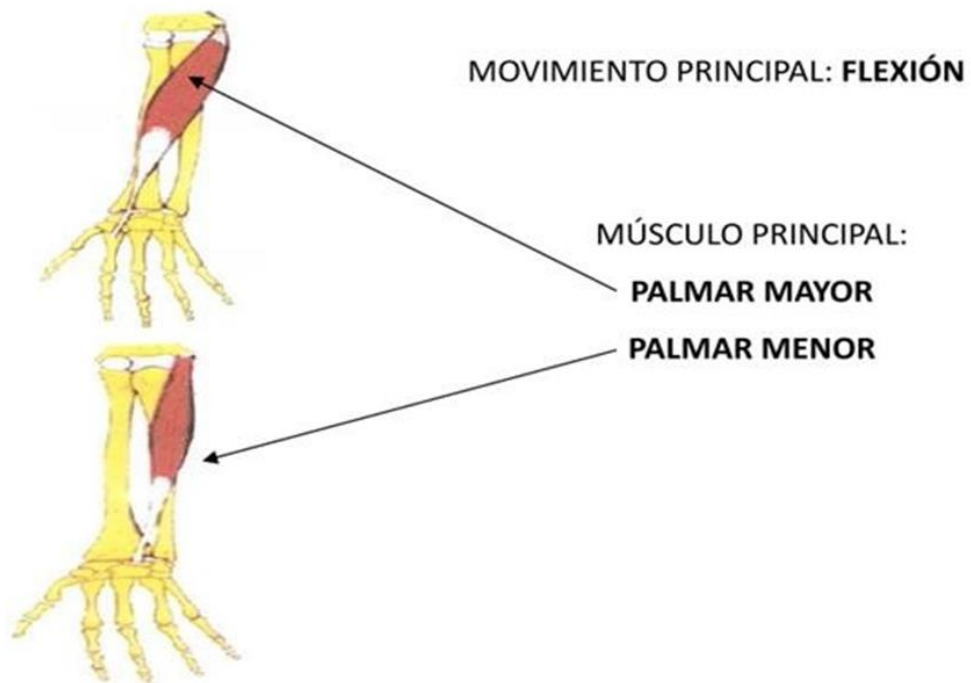


MÚSCULO PRINCIPAL: **PRONACIÓN**

MÚSCULO PRINCIPAL:
PRONADOR REDONDO
PRONADOR CUADRADO

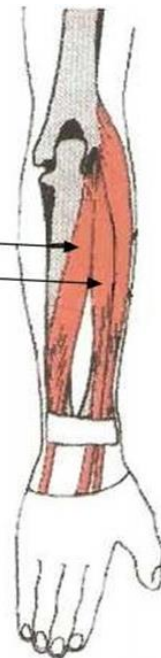


MÚSCULOS QUE ACTÚAN EN EL MOVIMIENTO DE LA MUÑECA

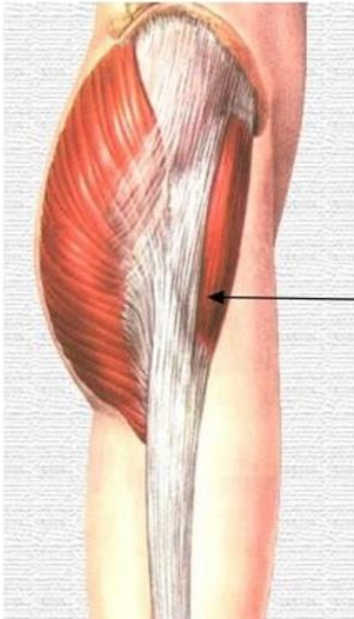


MOVIMIENTO PRINCIPAL: **EXTENSIÓN**

MÚSCULO PRINCIPAL:
PRIMER RADIAL EXTERNO
SEGUNDO RADIAL EXTERNO

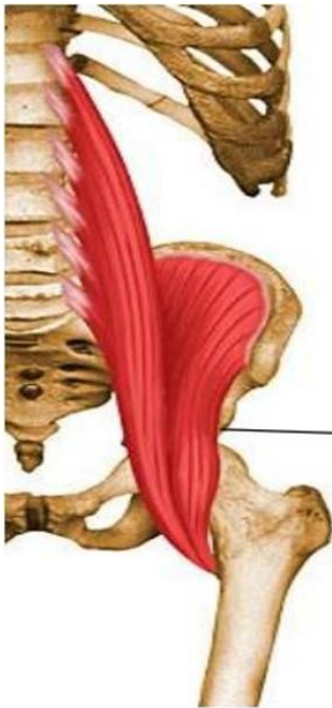


MÚSCULOS QUE ACTÚAN EN EL MOVIMIENTO DEL CADERA



MOVIMIENTO PRINCIPAL: **EXTENSIÓN**

MÚSCULO PRINCIPAL:
GLÚTEO MAYOR



MOVIMIENTO PRINCIPAL: **FLEXIÓN**

MÚSCULO PRINCIPAL:
PSOAS-ILÍACO

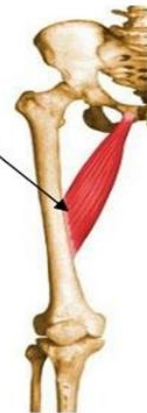
MOVIMIENTO PRINCIPAL: **ABDUCCIÓN**

MÚSCULO PRINCIPAL:
GLÚTEO MEDIANO

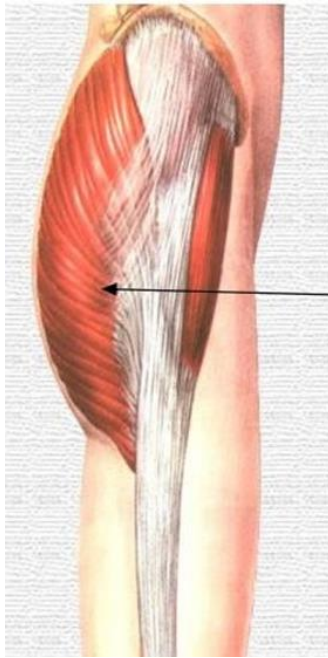


MOVIMIENTO PRINCIPAL: **ADUCCIÓN**

MÚSCULO PRINCIPAL:
ADUCTOR MENOR
ADUCTOR MEDIANO
ADUCTOR MAYOR



NO CLASIFICADO

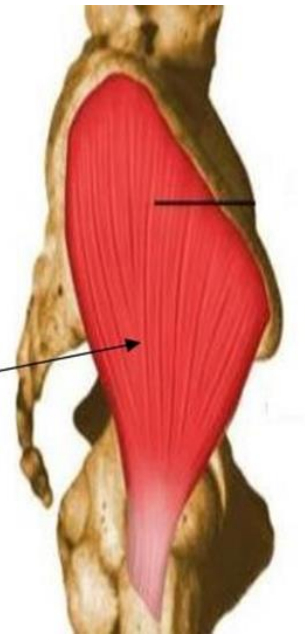


MOVIMIENTO PRINCIPAL: **ROTACIÓN EXTERNA**

MÚSCULO PRINCIPAL:
GLÚTEO MAYOR

MOVIMIENTO PRINCIPAL: **ROTACIÓN INTERNA**

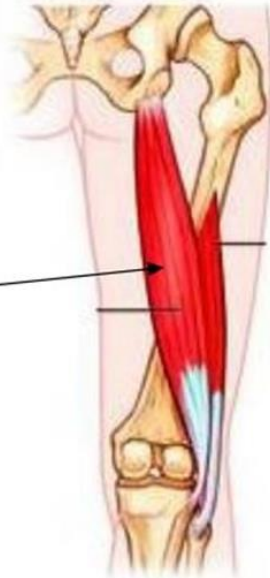
MÚSCULO PRINCIPAL:
GLÚTEO MEDIANO



MÚSCULOS QUE ACTÚAN EN EL MOVIMIENTO DEL RODILLA

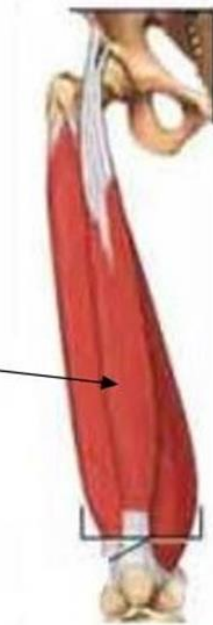
MOVIMIENTO PRINCIPAL: **FLEXIÓN**

MÚSCULO PRINCIPAL:
BÍCEPS FEMORAL



MOVIMIENTO PRINCIPAL: **EXTENSIÓN**

MÚSCULO PRINCIPAL:
CUÁDRICEPS FEMORAL

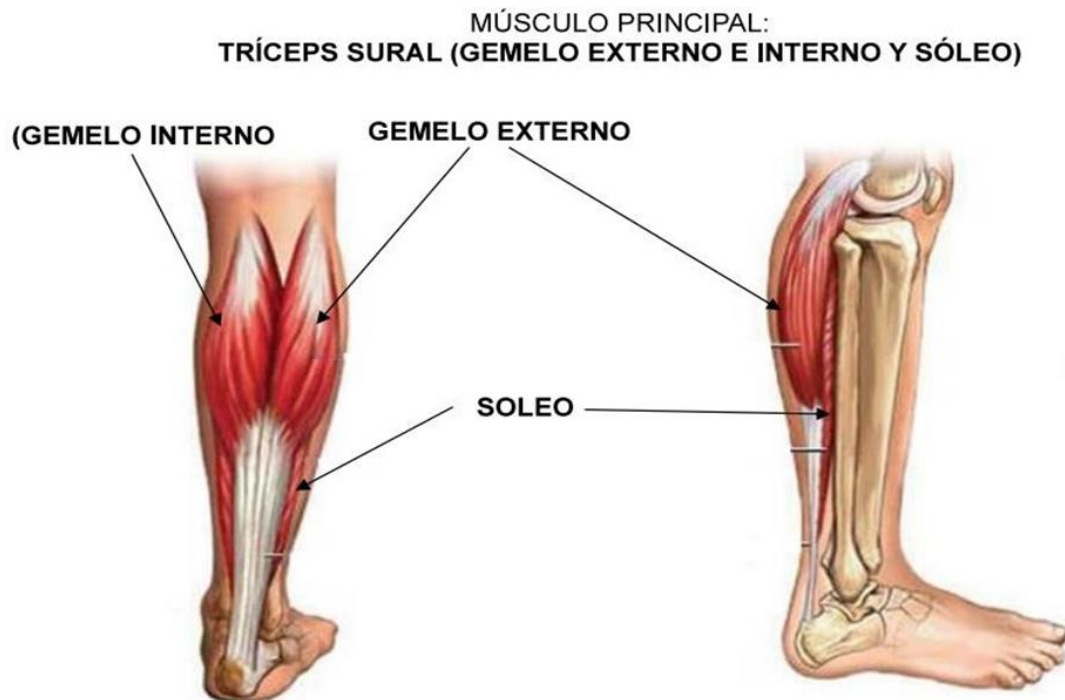


MÚSCULOS QUE ACTÚAN EN EL MOVIMIENTO DEL TOBILLO



MOVIMIENTO PRINCIPAL: **FLEXIÓN**

MÚSCULO PRINCIPAL:
TIBIAL ANTERIOR



MÚSCULO PRINCIPAL:
TRÍCEPS SURAL (GEMELO EXTERNO E INTERNO Y SÓLEO)

(GEMELO INTERNO

GEMELO EXTERNO

SOLEO

CAPITULO IV

DESARROLLO DEL PLAN DE ENTRENAMIENTO

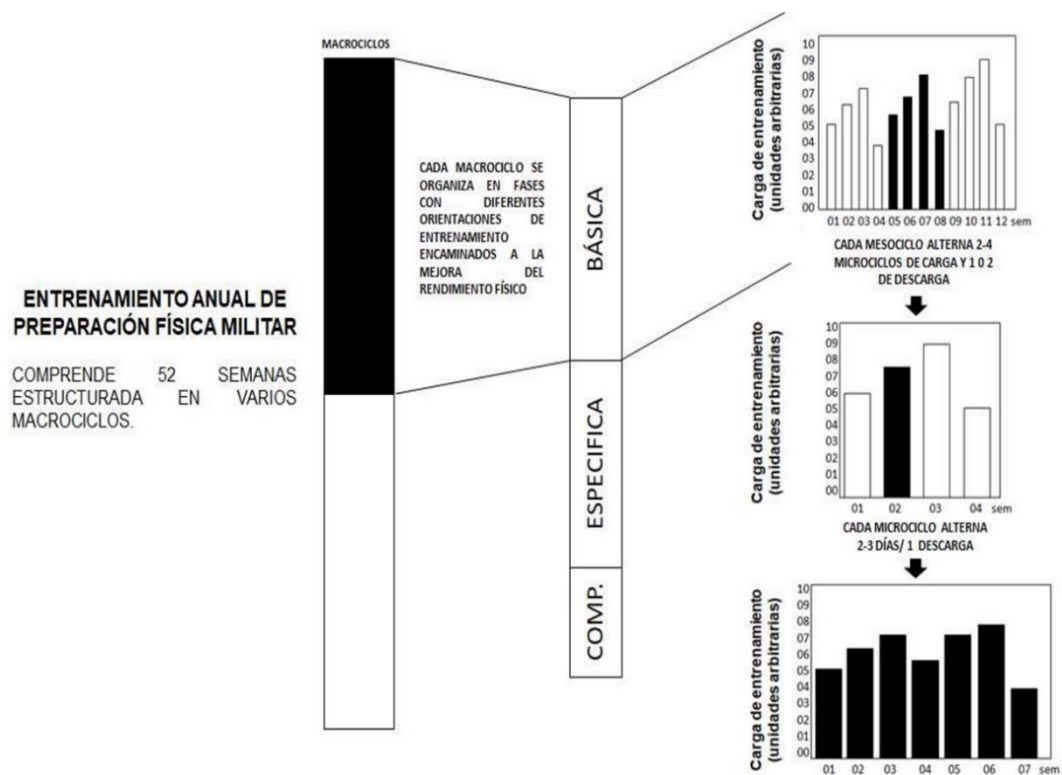
ASPECTOS GENERALES DE LA PLANIFICACIÓN DEL ENTRENAMIENTO FÍSICO MILITAR

El entrenamiento físico militar es antes todo un proceso pedagógico guiado, que contribuye la elevación de los niveles de las capacidades del organismo del personal militar, este entrenamiento se considera como la sumatoria de todas las adaptaciones que se efectúan en el organismo del combatiente a través de los que se entiende como carga de entrenamiento que está compuesta por la totalidad de estímulos que el organismo soporta durante la acción del entrenamiento, el cual estará regida normalmente por la periodización que involucra la división de 52 semanas del año para efectuar el entrenamiento, las cuales podrán estar distribuidas en 1 a 5 ciclos de preparación física del militar denominados macrociclos, la estructuración de estos macrociclos en unidades de planificación más pequeñas serian periodos, fases, microciclos y mesociclos, estas periodización significa que el entrenamiento debe modificarse en el tiempo con el fin de lograr el máximo rendimiento físico del combatiente en un momento determinado.

La planificación constituye básicamente la elaboración de un plan de entrenamiento de forma generalizada y sistemática con definición clara de los objetivos, teniendo siempre presente los principios del entrenamiento, la periodización y los procesos parciales del entrenamiento para la obtención de incremento de rendimiento del militar, la estructura básica de la planificación del entrenamiento se puede englobar en diferentes periodos y sesiones de entrenamiento. Durante estos modelos de planificación es necesario efectuar una preparación general y una preparación específica, de acuerdo a las variaciones y el objetivo a lograr, el cual puede ser adquisición, estabilización o perdida de la forma física del combatiente, deberá estar enfocado en una progresión o disminución de las cargas, basadas en una dinámica simple de grandes ondas.

ESTRUCTURA PLURIANUAL DEL ENTRENAMIENTO

Está compuesta por varias temporadas de entrenamiento. La temporada de entrenamiento comprende uno o varios macrociclos. Un macrociclo lo componen varios mesociclos. Según el modelo de planificación, pueden incluir periodos y fases. Un mesociclo está formado por varios microciclos. Un microciclo lo componen varias sesiones. La sesión es la unidad más simple de entrenamiento.



LA PLANIFICACIÓN DEL MACROCICLO

El macrociclo es el término utilizado para describir un ciclo de entrenamiento largo, usualmente de 03 a 12 meses de duración. En un sistema convencional de periodización, las características esenciales de un macrociclo son las fases y los periodos de desarrollo del estado de preparación.

Nº	FASE DE DESARROLLO DE LA FORMA DEPORTIVA	PERIODO DE ENTRENAMIENTO	OBJETIVOS PRINCIPALES
1	Adquisición	Preparatorio	Formación de prerrequisitos para la formación deportiva. Acumulación de capacidades motoras y coordinativas multilaterales. Desarrollo motor General
2	Estabilización	Competitivo	Mejora gradual del estado de preparación Logro de preparación estable elevando los resultados con cierto rango de variación.
3	Pérdida Temporal	Transición	Para interrumpir el entrenamiento con carga alta. Para facilitar la recuperación activa. Renovación de las reservas de adaptación del deportista.

LA PLANIFICACIÓN DEL MESOCICLO.

Dentro de cada macrociclo hay dos o más periodos de tiempo (pudiendo variar de dos a cinco semanas) denominados mesociclos. El número de mesociclos dentro de un macrociclo depende de los objetivos del entrenamiento, el cual estará orientado en periodo o fase del ciclo de entrenamiento, dependerá de las características y necesidades de cada sujeto, este tipo de organización, se basa fundamentalmente en las respuestas de adaptación del organismo donde se producen los periodos básicos de biociclos que dura aproximadamente 4 semanas.

LA PLANIFICACIÓN DEL MICROCICLOS.

Los Microciclos son pequeñas estructuras en la organización del entrenamiento y están constituidos por las secciones de entrenamiento el cual

comprenden entre 05 a 10 días (cerca de 01 semana), se caracterizan porque las relaciones entre el volumen y la intensidad se cambian específicamente atendiendo a los objetivos del tipo de mesociclo al que pertenecen. Los micros pueden ser de preparación general y de preparación especial, ambos se utilizan a lo largo de todo el macrociclo de entrenamiento físico militar. La diferencia está en los objetivos que se pretenden lograr; los primeros son utilizados al comienzo del periodo preparatorio y en alguna otra etapa se relacionan con el incremento de la preparación física general del combatiente.

ENTRENAMIENTO FÍSICO MILITAR

Es una actividad basada en un ejercicio físico planificado, sistemático y progresivo el cual emplea los diferentes sistemas energéticos, mediante un entrenamiento con cargas con el fin de desarrollar o mantener los grupos musculares la realización de estos ejercicios se complementan con una alimentación y descanso adecuados.

El entrenamiento de alto nivel para un militar en cualquiera de su arma o su servicio se caracteriza por el orden de su planificación y la búsqueda de objetivos mediante propuestas concretas que se deberán alcanzar en tiempos establecidos mediante la periodización claramente diferenciadas del proceso global del entrenamiento, que contemplado en un periodo denominado macrociclo.

PLAN DE ENTRENAMIENTO

El plan de entrenamiento físico integral funcional contempla un ciclo anual de entrenamiento dividido en 2 semestre y 4 sesiones de entrenamiento por cada trimestre. Realizando una prueba física al finalizar cada semestre de entrenamiento comprobar el rendimiento obtenido del programa.

PLAN DE ENTRENAMIENTO FÍSICO INTEGRAL FUNCIONAL PARA PERSONAL DEL EJÉRCITO VENEZOLANO
PLAN 3 DÍAS A LA SEMANA

Día 1 Se trabajará aspectos de fuerza y velocidad.

Día 2 Se trabajará aspectos de resistencia y flexibilidad.

El día 3 se trabajarán aspectos de agilidad y rapidez.

Parte preparatoria	Especificaciones para los ejercicios.	Semana	Cantidad ceremonias			
	Ejercicios de flexibilidad para el sistema musculoesquelético, para el cuello y los brazos, para las piernas y para calentar el cuerpo.	Semana 1 y 2	Ejercicios de flexibilidad para el sistema musculoesquelético • Giro del cuerpo sentado • Curvas laterales • Molino	Ejercicios para piernas • Pliegue de pierna cruzada • Pliegue de pie • vendaje de espinilla • Elevación de rodilla • Estocada lateral	Ejercicios para el cuello y los brazos. • Inclina la cabeza hacia adelante y hacia un lado. • Inclina la cabeza hacia atrás • Inclina la cabeza hacia adelante • Estiramiento de tríceps • Agarre de antebrazo	ejercicios de calentamiento • Saltar con brazos y piernas abiertos • Esquiador • Rotaciones circulares con brazos • Se dobla hacia las piernas
Parte principal	Ejercicios de fuerza y velocidad	Semana 1	Ejercicios de fuerza 1. Flexiones 2. Abdominales 3. Elevaciones de piernas 4. Extensión con mancuernas por encima de la cabeza. 5. Press de banca		Ejercicios de velocidad 1. Carrera hacia la montaña. 2. Cambios de ritmo en una carrera 3. Carrera de levantamiento de pesas 4. Corto carreras a 30 metros	
		Semana 2	6. Elevaciones de hombros con mancuernas 7. Press de mancuernas de pie 8. Elevaciones con mancuernas inclinado. 9. Curl de bíceps con mancuernas de pie 10. Flexiones de bíceps			

	Ejercicios de resistencia y flexibilidad	Semana 1 y 2	Ejercicios de resistencia Trotar ligero, nadar	Ejercicios de flexibilidad 1. Flexión de piernas sentado 2. Pliegue sentado 3. Estiramiento de muñeca y antebrazo 4. Postura del arado 5. Postura de la cobra 6. Flexión hacia atrás de pie 7. Postura del triángulo acostado 8. Estiramiento de bíceps contra la pared 9. Flexione la pierna con una postura amplia.	
	Ejercicios de agilidad y rapidez	Semana 1	Ejercicios de agilidad 1. Escalera de destreza. 2. Salto de longitud 3. Ejercicios de 4 puntos 4. Carrera de obstáculos 5. Saltar la cuerda 6. Ejercicio de equilibrio con una pierna	Ejercicios de rapidez 1. Sprint estacionario 2. Elevaciones corporales con las manos en el pecho. 3. Sentadillas 4. Saltar de rodillas al pecho 5. Carrera hacia la montaña.	
		Semana 2	7. Subir escaleras 8. Carreras en zigzag 9. Suicidios 10. Ejercicios con gomas 11. Saltos laterales 12. Los saltadores se mueven respecto a su propio eje, intentando girar sin perder el equilibrio. El equilibrio será más difícil cuanto mayor sea el giro.		
Final Parte	Ejercicios de flexibilidad, caminando y comentarios individuales al personal militar	Semana 1 y 2	Ejercicios de flexibilidad 1. Postura de medio héroe acostado 2. Estocada baja 3. Inclinação hacia adelante con bloqueo 4. Curvas laterales	Caminando	Comentarios individuales al personal militar

Metodología para el desarrollo de la fuerza en los militares del Ejército Bolivariano en un ciclo anual

No.	Calidad	Año	Tareas	Recursos	Ejercicios para mejorar la calidad física de la fuerza.	1er trimestre		2do trimestre	
						serie	repeticiones	serie	repeticiones
1	Fuerza	1º semestre	Desarrollo de cualidades de fuerza	Diversos ejercicios de fuerza y juegos deportivos.	1. Flexiones	3	10	3	15
					2. Abdominales	3	15	3	20
					3. Elevaciones de piernas	3	15	3	20
					4. Extensión con mancuernas por encima de la cabeza	3	10	3	12
					5. Press de banca	3	10	3	12
					6. Elevaciones de hombros con mancuernas	3	10	3	12
					7. Press de mancuernas de pie	3	10	3	12
					8. Elevaciones con mancuernas inclinado.	3	10	3	12
					9. Curl de bíceps con mancuernas de pie	3	5	3	8
					10. Flexiones de bíceps				
		2do semestre	Mejora cualidades de fuerza	Entrenamiento con pesas máximas, competencias y ejercicios de juego.	1. Flexiones	4	20	4	25
					2. Abdominales	4	25	4	30
					3. Elevaciones de piernas	4	25	4	30
					4. Extensión con mancuernas por encima de la cabeza	4	15	4	15
					5. Press de banca	4	15	4	15
					6. Elevaciones de hombros con mancuernas	4	15	4	15
					7. Press de mancuernas de pie	4	15	4	15
					8. Aperturas con mancuernas inclinado	4	15	4	15
					9. Curl de bíceps con mancuernas de pie	4	12	4	15
					10. Flexiones de bíceps				

Metodología para el desarrollo de la potencia aeróbica en los militares del Ejército Bolivariano en un ciclo anual

No .	Calidad	año	Tareas	Recursos	1er trimestre		2do trimestre	
					serie	repeticiones	serie	repeticiones
2	Resistencia	1º semestre	Desarrollo de la resistencia general	Trotar ligero y nadar	Hasta 30 minutos		de 30 a 40 minutos	
		2do semestre	Mejorar las cualidades generales de resistencia	Carrera repetida, competencias de control, organismo, carrera a campo traviesa	Hasta 40 minutos			

Metodología para el desarrollo de la flexibilidad en los militares del Ejército Bolivariano en un ciclo anual

No.	Calidad	Año	Tareas	Recursos	Ejercicios para mejorar la calidad física de la flexibilidad.	1er trimestre		2do trimestre	
						tiempo	repeticiones	tiempo	repeticiones
3	Flexibilidad	1º semestre	Desarrollar la flexibilidad	Una variedad de ejercicios de flexibilidad preparados.	1. Doblar la pierna desde una posición sentada. 2. Plegar desde una posición sentada 3. Estiramiento de muñeca y antebrazo 4. Postura del arado 5. Postura de la cobra de rodillas 6. Flexión hacia atrás de pie 7. Postura del triángulo en posición acostada 8. Estiramiento de la cintura escapular superior en la pared de gimnasia 9. Se dobla hacia la pierna en una postura amplia.	15 segundos	2	15 segundos	2
		2do semestre	Mejora cualidades de la flexibilidad.	Clases con ejercicios de flexibilidad pasiva y activa	1. Doblar la pierna desde una posición sentada. 2. Plegar desde una posición sentada 3. Estiramiento de muñeca y antebrazo 4. Postura del arado 5. Postura de la cobra de rodillas 6. Flexión hacia atrás de pie 7. Postura del triángulo en posición acostada 8. Estiramiento de la cintura escapular superior en la pared de gimnasia 9. Se dobla hacia la pierna en una postura amplia.	20 segundos	2	20 segundos	2

Metodología para el desarrollo de la velocidad en los militares del Ejército Bolivariano en un ciclo anual

No	Calidad	Año	Tareas	Recursos	Ejercicios para mejorar la calidad física de la velocidad.	1er trimestre		2do trimestre	
						serie	repeticiones	serie	repeticiones
4	Velocidad	1º semestre	Desarrollo de la velocidad de calidad física	Varios ejercicios de velocidad	1. Repetido correr 30 m cada uno 2. Corriendo cuesta arriba 3. Carrera diferenciada 4. Carrera de levantamiento de pesas 5. Corriendo en el lugar 6. Elevaciones corporales con las manos en el pecho 7. sentadillas 8. Saltar con una supresión acentuada de las rodillas hacia el pecho. 9. Subiendo la colina	5	30 metros	7	30 metros
						5	10 metros	7	10 metros
						5 minutos.		7 minutos.	
						5	10	7	10
						3	2 min.	4	2 min
						3	15	3	20
						3	15	3	20
						3	5	3	7
						1	5	1	7
		2do semestre	Mejora velocidad de calidad física	Entrenamiento de velocidad, competencias y ejercicios de juego.	1. Repetido correr 30 m cada uno 2. Corriendo cuesta arriba 3. Carrera diferenciada 4. Carrera de levantamiento de pesas 5. Corriendo en el lugar 6. Elevaciones corporales con las manos en el pecho 7. sentadillas 8. Saltar con una supresión acentuada de las rodillas hacia el pecho. 9. Subiendo la colina	8	30 metros	10	30 metros
						8	10 metros	10	10 metros
						8 minutos.		10 minutos.	
						8	10	10	10
						5	2 min	6	2 min
						3	25	3	30
						3	25	3	30
						3	8	3	10
						1	8	1	10

Meodología para el desarrollo de la agilidad aeróbica en los militares del Ejército Bolivariano en un ciclo anual

No	Calidad	Año	Tareas	Recursos	Ejercicios para mejorar la calidad física de la agilidad.	1er trimestre		2do trimestre	
						serie	repeticiones	serie	repeticiones
5	agilidad	1º semestre	Desarrollo de la agilidad de calidad física	Varios ejercicios de agilidad	1. Escalera de destreza	3	5	3	7
					2. Salto de longitud	3	-	5	-
					3. ejercicios de 4 puntos	3	3	3	5
					4. carrera de obstáculos	1	-	2	-
					5. Saltar la cuerda	20 seg	3	20 seg	5
					6. Ejercicio de equilibrio con una pierna	5 seg	3	5 seg	5
					7. Subir escaleras	10 m	3	10 m	5
					8. Carreras en zigzag	10 m	3	10 m	5
					9. Carrera de lanzadera	1	3	1	5
					10. Saltar neumáticos corriendo	1	3	1	5
					11. Saltar sobre dos piernas de lado	1	3	1	5
					12. Los saltadores se mueven sobre su propio eje, intentando girar sin perder el equilibrio. El equilibrio será más difícil cuanto mayor sea el giro.	3	3	3	5
		2do semestre	Mejora agilidad de calidad física	Ejercicios de agilidad, competencias y ejercicios de juego.	1. Escalera de destreza	3	8	3	10
					2. Salto de longitud	7	-	10	-
					3. ejercicios de 4 puntos	3	8	3	10
					4. carrera de obstáculos	2	-	3	-
					5. Saltar la cuerda	20 seg	7	20 seg	10
					6. Ejercicio de equilibrio con una pierna	5 seg	7	5 seg	10
					7. Subir escaleras	10 m	7	10 m	10
					8. Carreras en zigzag	10 m	7	10 m	10
					9. Carrera de lanzadera	1	7	1	10
					10. Saltar neumáticos corriendo	1	7	1	10
					11. Saltar sobre dos piernas de lado	1	7	1	10
					12. Los saltadores se mueven sobre su propio eje, intentando girar sin perder el equilibrio. El equilibrio será más difícil cuanto mayor sea el giro.	3	7	3	10

VALORACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA Y DEL ESTADO DE SALUD.

La adaptación específica del ejercicio al personal militar favorecerá el entrenamiento, hará que este profesional se sienta conforme y motivado con la práctica contribuyendo a mejorar sus condiciones físicas, para que esto suceda es imprescindible una correcta evaluación.

Para hacer una correcta prescripción de ejercicio, este debe estar adecuado y acorde a las especificidades del combatiente que lo va llevar a cabo. Para poder conseguir esta especificidad es necesario recolectar información acerca de los diferentes parámetros que definen la condición física y el estado de salud de los militares de cada unidad tácticas; por un lado, se debe una valoración de la condición física, y por otro es necesaria la realización de una revisión médica básica para determinar el estado de salud general del combatiente.

CONDICIÓN NUTRICIONAL DEL COMBATIENTE INDIVIDUAL:

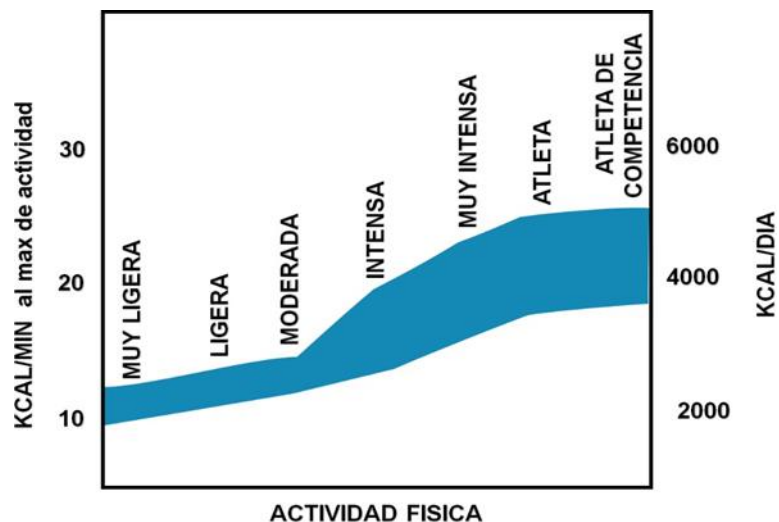
La capacidad combativa de cualquier ejército del mundo, es funcional si va entrelazada con el estado nutricional del combatiente, debido a que la actividad física y de adiestramiento de los militares al igual que de un deportista es incrementar los requerimientos energéticos y activar los sistemas metabólicos encaminados a adecuar la utilización de los nutrientes que se transformaran en combustibles para cuerpo humano.

Dependiendo de la duración e intensidad del ejercicios, el gasto energético pueden multiplicarse hasta 8 veces momentáneamente o hasta 2,5 diariamente, los programas de alimentación bien planificado y estructurado contribuyen a aumentar el rendimiento físico, mental y funcional del individuo; la alimentación es un proceso de ingesta de sustancias o productos, que por sus características, aplicaciones, preparación y estado de conservación contribuyen a cubrir las necesidades de energía y nutrientes requeridos para el mantenimiento de la vida, esta alimentación pasa a ser nutritiva cuando ese alimento es rico en nutrientes y fisiológicamente el tracto gastrointestinal logra absorbe mediante el intestino delgado los

macronutrientes de los alimentos consumidos.

Teniendo en cuenta lo antes señalado tenemos que definir la nutrición; es la ciencia que establece los requerimientos cualitativos y cuantitativos de un alimento, del mismo modo la nutrición es el medio por el cual, el individuo ingiere, absorbe, transforma y utiliza las sustancias que se encuentran en los alimentos, permitiendo a través de la ingesta, mantener un estado de salud óptimo en las diferentes etapas de la vida, teniendo presente esta definición, es importante que a la hora de confeccionar una dieta se tenga presente los gustos y costumbre para seleccionar adecuadamente los alimentos que se van a consumir y que estos a su vez posean los nutrientes oportunos y la cantidad adecuada.

Una alimentación continua, monótona muy baja en calorías y con carencias de lípidos sobre todo de proteína animal, generan una disminución de las capacidades físicas y una mayor vulnerabilidad ante diversas enfermedades, experimentalmente se puede comprobar que si la ingesta calórica de un combatiente es exactamente igual a su gasto energético se produce un déficit energético que se puede traducir con el tiempo en pérdida de peso, previsto a que la energía utilizada se convierte en calor y por consecuencia genera una disminución de peso, por tanto para lograr un equilibrio, es necesario un suministro superior de nutrientes, tomando en cuenta el tipo de actividad, correspondiente a la siguiente tabla:



Se considera que la actividad física que efectúa un combatiente de nuestro componente, es moderada a intensa dependiendo del terreno donde se encuentren; es importante una buena alimentación, tanto en acuartelamiento como en períodos de maniobras y en zonas de operaciones, debido a que no es suficiente con comer, sino que es necesario garantizar que la dieta alimenticia que consumimos sea variada y nutricionalmente equilibrada para cubrir las necesidades metabólicas diarias de acuerdo al tipo de actividad que efectué, para afianzar así el desarrollo adecuado de la capacidad física y mental del personal militar optimizado los resultados en el adiestramiento.

En este manual nos centraremos en la alimentación de acuartelamiento en tiempo de paz y se establecerán las necesidades energéticas y nutricionales de un combatiente, para cumplir con todas las actividades asignadas de acuerdo a la misma, se requiere una ingesta adecuada de energía y de nutrientes, que guarden relación con el esfuerzo físico realizado, de acuerdo con algunos autores como Ruiz Hernández, (1.947) se consideraba apropiada una ingesta energética para los combatientes en guarnición de 3.300 Kilocalorías mientras que en maniobras fijaba en 4.000 kcal.

Considerando que las recomendaciones anteriormente descritas, para el caso de los combatientes del Ejército Bolivariano en guarnición en tiempo de paz, las ingestas recomendadas de acuerdo a la heterogeneidad de los combatientes, se establece un valor igual para todos, tomando en consideración la diferencia entre sexo, edad y condiciones fisiológica de cada individuo, se determina un patrón de referencia que cubran adecuadamente las necesidades energéticas de un hombre entre 20-40 años con un peso de aproximado de 75 a 80 kilos, el cual deberá consumir entre 3.000 y 3.500 kcal, teniendo como punto de central 3.300 kcal a la cual se puede incrementar de acuerdo a la intensidad de la actividad física.

La energía es imprescindible para que nuestro organismo lleve a cabo todo el conjunto de actividades diarias: desde el movimiento físico hasta el mantenimiento de todas sus estructuras. Esto quiere decir que la energía es necesaria para pensar, caminar, ver y oír, así como también el mantenimiento de

la temperatura corporal, esta energía proviene de los nutrientes de los alimentos y se expresa en calorías, una caloría es la cantidad de calor necesaria para aumentar en 1 grado centígrado 1 gramo (1 mililitro) de agua desde 15,5 ° C a 16,5 ° C a presión atmosférica constante.

ENERGÍA Y NUTRIENTES

Siempre que se relacionan nutrientes y energía, se contempla qué cantidad de ésta es capaz de generar un gramo de ese nutriente específico. Cada uno de los nutrientes energéticos es capaz de formar una determinada cantidad de energía, como se describe a continuación:

DISTRIBUCIÓN DE GRAMOS POR KCAL
1 gramo de proteínas 4 kcal
1 gramo de hidratos de carbono 4 kcal
1 gramo de grasas 9 kcal

METABOLISMO BASAL

Se considera como la cantidad de energía mínima requerida para mantener las funciones vitales del organismo en reposo, tanto físico como mental, es decir, para que no se paralicen los procesos esenciales para la vida, como el funcionamiento del corazón, la respiración, el funcionamiento hepático, renal, nervioso, etc. Para calcular cuánta energía necesitamos, puntualizando, fundamentalmente, el gasto energético aproximado que supone el metabolismo basal de cada persona y añadir a esta la termogénesis (energía consumida para la propia utilización de los nutrientes) y finalmente, la necesaria para el mantenimiento de su actividad física, sin olvidarnos del estado emocional del combatiente.

TABLA DE CONSUMO ENERGÉTICO POR ACTIVIDAD
ENERGÍA GASTADA EN 10 MINUTOS DE ACTIVIDAD

ACTIVIDAD	KCAL CONSUMIDA EN FUNCIÓN DEL PESO CORPORAL			
	50 KG	60 KG	70 KG	80 KG
NECESIDADES PERSONALES				
DORMIR	10	12	14	16
SENTADO	15	18	21	24
BAÑARSE Y VESTIRSE	26	32	37	42
LOCOMOCIÓN				
CAMINAR	29-52	35-62	40-72	46-81
CORRER (9-19 KM/H)	90-164	108-197	125-228	142-258
ACTIVIDADES LABORALES				
OPERATIVAS	25	30	34	39
ADMINISTRATIVA	20	24	28	32
PATRULLAJE	35	42	48	54
ACTIVIDADES DEPORTIVA				
FUTBOL	69	83	96	110
NATACIÓN	40	48	56	63
BALONCESTO	58	70	82	93

La alimentación de un combatiente debe basarse en una dieta equilibrada, tanto cualitativa como cuantitativamente, el cual deberá estar ajustada a la cantidad total de calorías a ingerir. La cantidad total de calorías vendrá dada a partir del cálculo de los requerimientos energéticos diarios, lo cual quiere decir que el 55-65% de las calorías totales diarias deben proceder de la ingesta de carbohidratos, el 25-35% de las grasas y el 10-15% de las proteínas. Por supuesto, esta dieta debe ser variada y contener varios alimentos de todos los grupos alimentarios:

1. Leche y derivados.
2. Verduras y hortalizas.
3. Frutas.
4. Cereales, derivados y legumbres.
5. Carne, pescado, huevos y proteínas.
6. Grasas.

CONTENIDO ENERGETICO DE ACUERDO A LAS ACTIVIDADES

INDICADORES	ACTIVIDADES NORMALES				ACTIVIDADES MUY INTENSAS			
	CALORÍAS	CARBOHIDRATOS	PROTEÍNAS	LÍPIDOS	CALORÍAS	CARBOHIDRATOS	PROTEÍNAS	LÍPIDOS
DESAYUNO	600	353 cal	26 cal	221 cal		330 cal	72 cal	198 cal
					600			
		88,3 g	27,6 g	24,5 g		82,5 g	18 g	22 g
MERIENDA		NO DISPONE			250	137,5 cal	30 cal	82,5 cal
						34,3g	7,5 g	9,1 g
ALMUERZO	1400	770 cal	168 cal	462 cal	1400	785 cal	174 cal	441 cal
		192,5 g	42 g	51,3 g		196,3 g	95,3 g	53,1 g
MERIENDA		NO DISPONE			250	137,5 cal	30 cal	82,5 cal
						34,3 g	7,5 g	9,1 g
CENA	1000	550 cal	120 cal	330 cal	1000	550 cal	120 cal	330 cal
		137,5 g	30 g	36,4 g		137,5 g	30 g	36,4 g
TOTALES	3000	1673 cal	314 cal	1013 cal	3500	1940 cal	426 cal	1134 cal
		418,3 g	99,6 g	112,2 g		484,9 g	158,3 g	129,7 g

HIDRATACIÓN DE UN COMBATIENTE

El término hidratación proviene del vocablo griego hydros, que significa ‘agua’, es decir, que la hidratación es **la acción de ingresar agua al cuerpo**; el organismo está formado por un 60% de agua, es un componente fundamente y vital para la vida, con una característica líquida y sin olor, cuya molécula está compuesta por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno (H₂O), de igual forma posee propiedades térmicas que contribuye a mantener la temperatura corporal especialmente durante la práctica de un ejercicio prolongado en un ambiente caluroso y húmedo, además el agua participa en el transporte de nutrientes, gases y productos de desecho metabólico.

Sin embargo, el agua corriente no es la bebida ideal para la rehidratación postejercicio debido a que provoca una disminución de la osmolalidad plasmática y resulta un fracaso para lograr un balance de líquido positivo, sin embargo, cuando se ingiere una solución líquida que contenga electrolitos, carbohidratos logra un balance de líquidos positivos, ahora bien, si no nos encontramos bien hidratado tendremos a disminuir el rendimiento físico y mental, así como también afectaremos las funciones del sistema cardiovascular.

Pérdida de peso corporal por agua	Causas
3%	Contracturas y calambres musculares aumento del riesgo de lipotimia (temperatura corporal, 38 °C).
5%	Ocasiona un mayor riesgo de lesiones musculotendinosas (temperatura corporal, 39 °C).
8%	Provoca la contracción sostenida del músculo sin posibilidad de relajación (temperatura corporal > 39,5 °C).
10%	Comprende un riesgo vital

De acuerdo con el siguiente estudio publicado por Pross francesa asegura que la deshidratación leve repercute específicamente en el estado de ánimo, así como también la tensión, la dificultad de concentración, la fatiga y el mal humor, durante este proceso el sodio es el principal catión perdido por el sudor, lo que ocasiona una disminución del rendimiento deportivo, del mismo modo deteriora las funciones de los músculos y tendones.

Los ejercicios de larga duración e intensidad alta, genera una pérdida de agua mediante la sudoración, lo que ocasiona una reducción del volumen de sangre bombeada hacia los músculos, implicando una menor oxigenación y disminución del rendimiento en actividades de resistencia. Por tal motivo se recomienda tomar como mínimo ocho vasos de agua al día, dependiendo del tipo de actividad y temperatura en la que se encuentre, es decir que exponerse a temperaturas elevadas o ejercicios físico moderados o intensos la pérdida de líquido a través de la sudoración acelera el principio de deshidratación, por lo que se recomienda que en cualquiera de estas anteriores situaciones el combatiente incremente la ingesta de líquidos.

Al efectuar ejercicio físico debemos tener presentes 3 situaciones particulares:

SITUACIÓN	DESCRIPCIÓN
Deshidratación	Aparece cuando la pérdida de líquido a consecuencia del ejercicio excede la ingesta de líquido.
Hipohidratación:	Esta se presenta cuando el combatiente se deshidrata antes del inicio de una actividad o entrenamiento debido a una restricción de la ingesta de líquido durante dicha actividad, como un acondicionamiento.
La hiponatremia:	Aparece como resultado de la práctica de un ejercicio prolongado con abundante sudoración y una ingesta excesiva de líquido, superior a la pérdida por el sudor y la orina, o por la ingesta de líquidos con bajo contenido en sodio.

REVISIÓN MÉDICA BÁSICA

Los profesionales militares y tropa alistada que quieran formar parte en un programa de actividad física o entrenamiento físico militar deberán ser sometidos previamente a una revisión médica que como su nombre indica debe ser realizada por un servicio médico especializado, Esta revisión médica incluirá una historia clínica el cual deberá reflejar al máximo la trayectoria médica así como todas las alteraciones o enfermedades sufridas, efectuar una exploración física completa, la toma de tensión arterial, la toma de talla y peso para identificar el índice de masa corporal (I.M.C) de cada combatiente.

TENSIÓN ARTERIAL.

La tensión arterial se define como la cantidad de presión que se ejerce en las paredes de las arterias al desplazarse la sangre por ellas. Se mide en milímetros de mercurio (mmHg), la tensión arterial se mide usando un aparato denominado esfigmomanómetro, este aparato tiene un brazalete hinchable y una escala de mercurio como la de un termómetro. El brazalete se hincha para limitar el flujo de la sangre.

Para tomar la tensión arterial el combatiente debe estar en reposo por 05 minutos, sin conversar con nadie y evitar el mayor número de movimiento, transcurrido el tiempo, el combatiente deberá apoyar sobre una mesa a la altura del corazón el brazo izquierdo, del mismo modo apoyará correctamente sentado, apoyando la espalda sobre la silla y las piernas apoyada contra el piso sin cruzarlas. El borde inferior del manguito deberá estar a 2,5 cm por encima del doble interno del codo, la campana deberá estar ubicada sobre la arteria humeral, Escuche el latido constante de la arteria humeral, seguidamente procederá a inflar el manguito 30 milímetros de mercurio por encima del punto en

que el flujo sanguíneo no pasa más por el manguito, es decir, no se escuche nada por las olivas del estetoscopio.

Cuando la presión disminuye al punto en que la sangre empieza a pasar otra vez por la arteria humeral, el número que marca el dial o la columna de mercurio cuando se escucha el primer sonido por el estetoscopio corresponde a la presión arterial sistólica, cuando la presión disminuye aún más al punto en que no se oye ningún sonido en el estetoscopio, el número que marca el dial o la columna corresponde a la presión arterial diastólica.



TENSIÓN ARTERIAL	SISTÓLICA (mmHg)	DIASTÓLICA (mmHg)
OPTIMA	<120	<80
NORMAL	120-129	80-84
NORMAL ALTA	130-139	85-90>
HIPERTENSIÓN GRADO 1	140-159	90-99
HIPERTENSIÓN GRADO 2	160-179	100-109
HIPERTENSIÓN GRADO 3	>180	>110
HIPERTENSIÓN SISTÓLICA AISLADA	>140	<90

DETERMINACIÓN DEL I.M.C

PESO: Mide la masa corporal total de un individuo. El mismo debe tomarse con la menor cantidad de ropa posible. El material a usar es una balanza digital o bascula.

TALLA: Mide el tamaño del individuo desde la coronilla de la cabeza hasta los pies (talones), para esto se debe Coloca al sujeto para realizar la medición. La cabeza, hombros, caderas y talones juntos, deberán estar pegados a la pared bajo la línea de la cinta del estadiómetro. Los brazos deben colgar libre y naturalmente a los costados del cuerpo, mantén la cabeza de la persona firme y con la vista al frente en un punto fijo.

Solicita que contraiga los glúteos, y estando frente a él coloca ambas manos en el borde inferior del maxilar inferior del explorado, ejerciendo una mínima tracción hacia arriba, como si desearas estirarle el cuello, Vigila que el sujeto no se ponga de puntillas colocando su mano en las rodillas, las piernas rectas, talones juntos y puntas separadas, procurando que los pies formen un ángulo de 45°.

Desliza la escuadra del estadiómetro de arriba hacia abajo hasta topa con la cabeza del sujeto, presionando suavemente contra la cabeza para comprimir el cabello. Verifica nuevamente que la posición del sujeto sea la adecuada.

Luego los resultados obtenidos deberán ser codificados de acuerdo con la fórmula que se presenta, ejemplo calcular el I.M.C de una persona que pesa 75 kg y presenta una talla de 1,72 mts el resultado obtenido se comparará con la tabla que se anexa a continuación, tenemos como resultado que el índice de masa corporal del sujeto es de 21,8 lo que se considera como un peso ideal.

Formula

$$IMC = \frac{\text{Peso (Kg)}}{\text{Talla (mts)}^2}$$

Ejemplo

$$IMC = \frac{75 \text{ Kg}}{1,72 \text{ m} \times 1,75 \text{ m}} = 21,8$$

		PESO (Kilogramos)																		
		45	48	50	53	55	58	60	63	65	68	70	73	75	78	80	82,5	85	87,5	90
145,0	21,4	22,6	23,8	25,0	26,2	27,3	28,5	29,7	30,9	32,1	33,3	34,5	35,7	36,9	38,0	39,2	40,4	41,6	42,8	
147,5	20,7	21,8	23,0	24,1	25,3	26,4	27,6	28,7	29,9	31,0	32,2	33,0	34,5	35,6	36,8	37,9	39,1	40,2	41,4	
150,0	20,0	21,1	22,2	23,3	24,4	25,6	26,7	27,8	28,9	30,0	31,1	32,2	33,3	34,4	36,6	36,8	37,8	38,9	40,0	
152,5	19,3	20,4	21,5	22,6	23,6	24,7	25,8	26,9	27,9	29,0	30,1	31,2	32,2	33,3	34,4	35,5	36,5	37,6	38,7	
155,0	18,7	19,8	20,8	21,9	22,9	23,9	25,0	26,0	27,1	28,1	29,1	30,2	31,2	32,3	33,3	34,3	35,4	36,4	37,5	
157,5	18,1	19,1	20,2	21,2	22,2	23,2	24,2	25,2	26,2	27,2	28,2	29,2	30,2	31,2	32,2	33,4	34,3	35,2	36,1	
160,0	17,6	18,6	19,5	20,5	21,5	22,5	23,4	24,4	25,4	26,4	27,6	28,3	29,3	30,3	31,3	32,2	33,2	34,2	35,2	
162,5	17,0	18,0	18,9	19,9	20,8	21,8	22,7	23,7	24,6	25,6	26,5	27,5	28,4	29,3	30,3	31,2	32,2	33,1	34,1	
165,0	16,5	17,4	18,4	19,3	20,2	21,1	22,0	23,0	23,9	24,8	25,7	26,6	27,5	28,5	29,4	30,3	31,2	32,1	33,1	
167,5	16,0	16,9	17,8	18,7	19,6	20,5	21,4	22,3	23,2	24,1	24,9	25,8	26,7	27,6	28,5	29,4	30,3	31,2	32,1	
170,0	15,6	16,4	17,3	18,2	19,0	19,9	20,8	21,6	22,5	23,4	24,4	25,2	26,0	26,9	27,7	28,6	29,4	30,3	31,1	
172,5	15,1	16,0	16,8	17,6	18,5	19,3	20,2	21,0	21,8	22,7	23,7	24,4	25,2	26,0	26,9	27,7	28,6	29,4	30,2	
175,0	14,7	15,5	16,3	17,1	18,0	18,8	19,6	20,4	21,2	22,0	22,9	23,7	24,5	25,3	26,1	26,9	27,8	28,6	29,4	
177,5	14,3	15,1	15,9	16,7	17,5	18,3	19,0	19,8	20,6	21,4	22,2	23,0	23,8	24,6	25,4	26,2	27,0	27,8	28,6	
180,0	13,9	14,7	15,4	16,2	17,0	17,7	18,5	19,3	20,1	20,8	21,6	22,4	23,1	23,9	24,7	25,5	26,2	27,0	27,8	
182,5	13,5	14,3	15,0	15,8	16,5	17,3	18,0	18,8	19,5	20,3	21,0	21,8	22,5	23,3	24,0	24,8	25,5	26,3	27,0	
185,0	13,1	13,9	14,5	15,3	16,1	16,8	17,5	18,3	19,0	19,7	20,5	21,2	21,9	22,6	23,4	24,1	24,8	25,6	26,3	
187,5	12,8	13,5	14,2	14,9	15,6	16,4	17,1	17,8	18,5	19,2	19,9	20,6	21,3	22,0	22,8	23,5	24,2	24,9	25,6	
190,0	12,5	13,2	13,9	14,5	15,2	15,9	16,6	17,3	18,0	18,7	19,4	20,1	20,8	21,5	22,2	22,9	23,5	24,2	24,9	
		Bajo Peso			Ideal			Sobrepeso			Obesidad			O. Severa			O. Morvida			

ALTURA (Centímetros)

FRECUENCIA CARDIACA

Antes de la realización del entrenamiento físico funcional es indispensable que se realice un chequeo de la frecuencia cardiaca (FC), esto con la finalidad de verificar el número de pulsaciones por minuto (PPM) de cada combatiente y comprobar el estado de la frecuencia cardiaca. Para verificar la PPM, se recomienda sea medida en los parámetros de 06" y el número de pulsaciones que obtenga se multiplica por 10.

Ejemplo. $FCR = 6 \times 10 = 60$ PPM.



Es recomendable tomarla en la Arteria Radial con los dedos índice y medio de la mano derecha se palpa a la altura de la arteria radial del brazo izquierdo la FC, haciendo uso de un cronometro para medir el tiempo. Los valores obtenidos en Segundo, (6", 10", 15", 20") deben ser multiplicados por el valor numérico en el cual se divide el minuto sea, (10", 6", 4", 3").

FORMA DE CALCULAR LA FRECUENCIA CARDIACA (FC).

TIEMPO EN SEGUNDOS	DESCRIPCIÓN.
SEIS (06) SEGUNDOS.	12 PULSACIONES X 10 = 120 PPM.
DIEZ (10) SEGUNDOS	20 PULSACIONES X 6 = 120 PPM.
QUINCE (15) SEGUNDOS	30 PULSACIONES X 4 = 120 PPM.
VEINTE (20) SEGUNDOS	40 PULSACIONES X 3 = 120 PPM.

FRECUENCIA CARDIACA	INTENSIDAD DEL EJERCICIO	TIPO DE CAPACIDAD
ENTRE 60 Y 80 P.P.M	REPOSO	AERÓBICA
ENTRE 90 Y 120 P.P.M	MUY BAJA	AERÓBICA
ENTRE 130 Y 150 P.P.M	BAJA	AERÓBICA
ENTRE 160 Y 170 P.P.M	MEDIANA	AERÓBICA
ENTRE 180 Y 190 P.P.M	ALTA	ANAERÓBICA
ENTRE 200 Y 220 P.P.M	MUY ALTA	ANAERÓBICA

TIPOS DE FRECUENCIA CARDIACA

FRECUENCIA CARDIACA BASAL (FCB). La frecuencia cardíaca basal, se refiere a las pulsaciones que una persona tiene por minuto antes de levantarse de la cama.

FRECUENCIA CARDIACA EN REPOSO (FCR). Se toma generalmente con la persona en reposo: sentada, o recostada. En un adulto sano, en reposo, el pulso suele hallarse en el rango de los 60-80 latidos por minuto.

FRECUENCIA CARDIACA MÁXIMA ($FC_{m\acute{a}x}$). La frecuencia cardíaca máxima ($FC_{m\acute{a}x}$) es un límite teórico que corresponde al máximo de pulsaciones que se alcanza en una prueba de esfuerzo sin comprometer la salud.

Esta $FC_{m\acute{a}x}$ varía con la edad y depende del sexo de la persona. Hombre: $220 - \text{edad (en años)}$ ejemplo: $FC_{m\acute{a}x} = 220 - 30 = FC_{m\acute{a}x} = 190\text{ppm}$. Mujer: $215 - \text{edad (en años)}$ ejemplo: $FC_{m\acute{a}x} = 215 - 30 = FC_{m\acute{a}x} = 185\text{ppm}$.

TEST FÍSICO

En las evaluaciones físicas objetivas, se utilizan normalmente las llamadas baterías de test, constituidas por un conjunto de pruebas tipificadas y que deberán reunir las siguientes condiciones:

- Debe ser medible para poder obtener información referente al test.
- Adecuados a la edad, sexo y nivel de preparación del militar.
- Que su puesta en práctica sea factible.
- Tendrá que ser comparable para poder relacionarlo con referencias, tablas o baremos.
- Basado en procedimientos científicos, para obtener de ellos datos concretos, con valores o cifras, no con sensaciones.

Una vez seleccionados adecuadamente los test, es conveniente tomar las medidas necesarias en su aplicación, para que los resultados no se distorsionen. Por ello aconsejamos para el momento de realizar la prueba de evaluación objetiva:

- El militar debe encontrarse en las mejores condiciones de salud y descanso posibles, sin haber realizado esfuerzos en las horas precedentes al test.
- El evaluado deberá tener en conocimiento los parámetros de la prueba como ruta, tiempo, distancia o cualquier otro valor con el que será evaluado, así mismo lo que espera de él. Si es necesario, se harán previamente ensayos o demostraciones.
- Preparación anticipada y minuciosa del personal auxiliar, material, equipo y escenario de trabajo, para que no surjan deficiencias que puedan falsear el resultado del test.
- Terminada la medición, será el momento del análisis de los datos obtenidos y las conclusiones pertinentes.

TEST DE COOPER: Es un test físico universal el cual informa sobre el rendimiento físico del militar en carreras de resistencia de media y larga duración. Puede indicar aproximadamente, el volumen máximo de oxígeno (VO₂). El mismo consiste en recorrer en el menor tiempo posible 2400 metros sobre una superficie totalmente plana. al finalizar la prueba se registrará el

tiempo obtenido por el combatiente, este combatiente al finalizar los 2400 metros deberá ir reduciendo la velocidad paulatinamente se tomará la pulsación y el resultado obtenido en la prueba se compara con el siguiente baremo de acuerdo a su sexo y edad.

TEST DE ABDOMINALES: Consiste en medir la fuerza resistencia de los músculos abdominales, para esto el combatiente debe encontrarse en la posición decúbitosupino con las piernas flexionadas a 90°, los pies ligeramente separados, ubicando las manos entrelazadas frente al pecho. El auxiliar le sostendrá las piernas y contará el número de veces que pase los codos por encima de la rodilla y en la extensión debe completamente apoyar la espalda sobre la superficie.



TEST DE FLEXIONES: Consiste en medir la fuerza de los brazos. Para esto el combatiente debe estar en decúbito prono y realiza la mayor cantidad de flexión es de brazos (planchas) en 60 segundos.



MÉTODOS DE ENTRENAMIENTO

MÉTODOS CONTINUOS: Consiste en efectuar un ejercicio de manera continua y sin intervalos o pausas de recuperación o reposo. Este contribuye en aumentar las capacidades aeróbicas y desarrollar la resistencia especial al trabajo de larga y media duración. Ejemplo si un combatiente recorre una distancia de 2400 metros en un tiempo de 09:43 para calcular el 60% podemos hacerlo mediante la frecuenciacardiaca o mediante una regla de 3 inversa el cual determinará el tiempo que deberá tomarse para recorrer esa distancia de acuerdo al porcentaje de su capacidad física.

$$\frac{100\% \times 09:43 \text{ min}}{60\%} = 15:17 \text{ min}$$

CIRCUITO FUNCIONAL: Es un tipo de entrenamiento que consiste en un grupo de actividades que aluden a un porcentaje de estaciones seleccionadas y posicionadas alrededor de una instalación que son visitadas en rápida secuencia. Cada una de las estaciones suelen estar compuestas por unos grupos de personas. La gama de ejercicios en las estaciones podrá incluir implementos como también podrá efectuarse sin implementos. Este circuito incluirá unas series de ejercicios tales como:

A. **SALTO DE CUERDA:** Consiste en el que el combatiente salte sobre una cuerda que se hace girar de modo que pase debajo de sus pies y sobre sus cabezas.



- B. BARRA ESTRUCTA: Son un ejercicio de alta intensidad para el cual se requiere de una barra fija. El movimiento se inicia sujetándonos de la barra con las manos en supinación o en pronación y separadas poco más allá del ancho de los hombros, con las muñecas fijas en un punto muerto, no flexionadas. Se eleva el cuerpo hasta que el mentón sobrepasa la barra y se toca ésta con el esternón, los codos están detrás del torso al elevarse. Luego se desciende, extendiendo completamente los brazos y manteniendo siempre el cuerpo perpendicular al suelo.

No se realiza balanceo en este tipo de dominada. Lo ideal es que la subida sea más rápida que el descenso. Es un tipo de ejercicio de gimnasia muy usado en CrossFit. Hay diversas variaciones, como las dominadas con impulso, con peso adicional, entre otras. Todas éstas fortalecen los músculos del tren superior.

BARRA EN PRONACIÓN



- C. **PLANCHA ABDOMINAL** Es un ejercicio estático que se enfoca en trabajar la zona abdominal trabaja los abdominales, pero ayuda a tonificar varias zonas del cuerpo. Para ejecutar este ejercicio es necesario que el combatiente se encuentre en decúbito prono luego se debe de flexiona a 90° la articulación humero cubital (codo) de modo que quede alineada con los hombros, el cuerpo debe formar una línea recta desde la cabeza, la zona abdominal, hasta los talones, Las caderas deben mantenerse elevadas y en esta posición se debe permanecer varios minutos.



- D. **FLEXIONES DE LA ARTICULACIÓN HUMERO CUBITAL (CODOS):** Partiendo de la posición de tendido, el combatiente debe colocar los brazos a los costados del cuerpo, se deben apoyar las manos a lo ancho de los hombros, los dedos extendidos, desde esta posición el combatiente realizara el ejercicio.



E. ABDOMINALES ALTERNO DE PIERNAS TIPO TIJERA
combatiente deberá posicionarse en decúbito supino y con las extremidades inferiores elevada 45° el ejercicio consiste en cruzar las piernas horizontalmente una por encima de la otra de forma alterna.

F. SENTADILLA TIPO SUMO: El combatiente deberá posicionarse



con las piernas al ancho de los hombros, en esta sentadilla se colocan mucho más abiertas y al trabajar en esta postura, concentramos el trabajo en la cara interna de los bíceps y en los glúteos. Para realizar esta sentadilla colocamos los pies a una distancia mucho mayor del ancho de los hombros con las puntas de los pies apuntando al exterior. Podemos realizar este



ejercicio funcional con o sin implementos, donde se puede usar algún objeto con el que se cuente en el momento, esto sin comprometer la región cervical.

G. ABDOMINALES TIPO REMO: El combatiente deberá encontrarse sentado sobre una superficie mientras la mano las eleva ligeramente a la altura del hueso temporal sin generar presión, mientras que efectúa una extensión completa de las extremidades inferiores, seguidamente volverá a la posición

inicial para esto deberá efectuar una flexión de la articulación coxofemoral (cadera) y femorotibial (rodilla).



MÉTODO DE SALIDAS Y RESPUESTAS A ESTÍMULOS DIVERSOS

- A. **SALTOS BIPODALES:** Consiste en efectuar salto en un plano horizontal con el fin de ir avanzando por cada salto que efectúa el combatiente este salto, Se suele hacer con los pies a la misma altura y ligeramente separado, se flexionara las piernas y se saltara hacia delante con la mayor potencia posible tomando impulso para poder saltar más distancia, el aterrizaje debe ser con los pies para luego

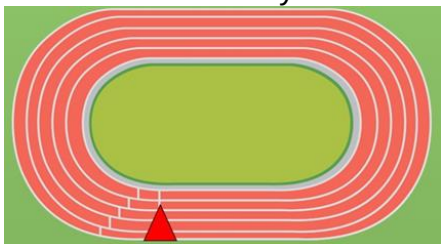


poder repetir el movimiento anterior

- B. **VELOCIDAD DE REACCIÓN:** Consiste en que el combatiente efectúe un sprint de 30 metros a máxima velocidad con diferentes salida y respuestas ante un estímulo, el cual puede ser auditivo o visual, para eso el combatiente deberá encontrarse en una posición inicial el cual puede ser variables de acuerdo al objetivo del instructor. Esta posición puede ser en decúbito prono o decúbito supino, sentado o de pies, este ejercicio ayudará prever los posibles movimientos del

contrario o de los objetos gracias a la experiencia anterior y a estudiar las posibilidades de reaccionar anticipadamente, Aumentado las exigencias en cuanto a la rapidez de percepción de dónde, cómo y cuándo se realizará una acción de manera precisa y efectiva.

- C. **PROGRESIVO EN PISTA:** El combatiente deberá efectuar un trote continuo, en el cual deberá tener una estructura de entrenamiento en el que consistirá en efectuar un trote de 400 metros a un 80% de su capacidad física de acuerdo a como se estableció en las páginas anteriores, al completar la distancia el combatiente deberá bajar el ritmo del trote a 40% de su capacidad física y recorrerá una distancia de 400 metros, procederá a repetir nuevamente esta serie hasta lograr concretar 5 series.

PROGRESIVO EN PISTA
-Trote de 10 min -5 Repeticiones de 400 mts al 80% -Recuperación en cada vuelta de 400 mts de trote suave -Realizar 3 series. -Pausa entre series de 02 min -Elongación muscular -La salida de repeticiones será el cono y esa misma será la llegada 

- D. **MÉTODO FARTLEK:** Es un sistema de entrenamiento que consiste en que el combatiente realice diversos ejercicios, tanto aeróbicos como anaeróbicos, principalmente ejercicios de carrera, caracterizados por los cambios de ritmo realizados a intervalos. Se divide el tiempo en 4 fases: calentamiento, series sobre distancias cortas, series sobre distancias largas, recuperación y series de ritmo fraccionados con sprint.

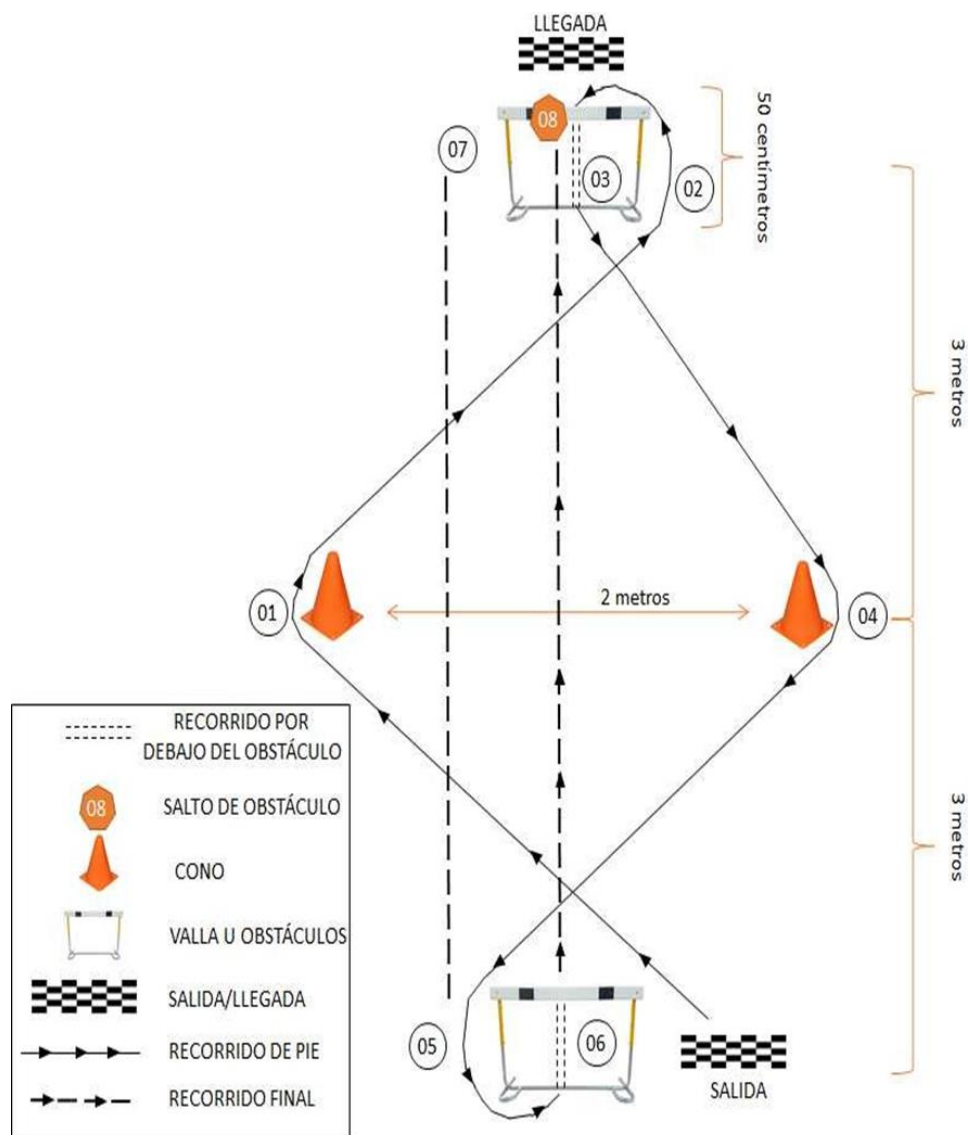
FARTLEK
-Elongación Muscular - Entrada en calor mediante un ABC -03 min de carrera al 60% con 02 min trote suave -02 min de carrera al 70% con 02 min trote suave -01 min de carrera al 90% con 02 min trote suave -30seg de velocidad máxima con 02 min y 30 seg de trote suave - Todo esto debe realizarse de manera continua - Pausa entre serie 03 min - Repetir serie 02 veces - Elongación muscular

E. MÉTODO CARRERA CONTINUA: El combatiente en realiza trote manteniendo el ritmo durante un cierto tiempo de acuerdo a la carga física tomando como referencia la frecuencia cardiaca. Es importante resaltar que cada rutina nos permite trabajar un porcentaje de nuestras Frecuencias Cardiacas Máximas, donde se puede dosificar las cargas y así poder alcanzar el objetivo en cada rutina de entrenamiento físico funcional.

F. MÉTODO ESCALERA: Es una forma fácil para acumular volumen de entrenamiento, manejar la fatiga muscular y crear fuerza. El sistema básico de ladera es un tipo de variación utilizando la siguiente secuencia: 1-2-3-4-3-2-1 y utilizando el mismo ritmo de entrenamiento, pero recorriendo mayor distancia.

METODO ESCALERA
- Serie N°1 400 mts - Serie N°2 600 mts - Serie N°3 800 mts - Serie N°4 1000 mts - Serie N°5 800 mts - Serie N°6 600 mts - Serie N°7 400 mts *Recuperación entre serie 1 min 30 seg *Recuperación final 10 min trote suave *Elongación muscular

G. CIRCUITO DE AGILIDAD: Es la capacidad que tienes el combatiente para cambiar de dirección en un momento determinado, con la mayor eficacia posible, y es una de las principales cualidades que debe tener un militar, sin importar el arma o servicio a la que pertenezca, junto con la coordinación, la resistencia y el equilibrio, por tanto un circuito de agilidad se encarga de incrementar la aptitud que tiene el combatiente en ejecutar o cambiar rápidamente, pronta, ligera y eficazmente de dirección sin la pérdida de la velocidad, balance o control.



CIRCUITO DE AGILIDAD
-Trote suave 10 min -Skipping frontal a 45° 4 Rep. Conos 1-3 -Skipping frontal a 90° 4 Rep. Conos 3-5 -Skipping frontal a 45° 4 C/L. Conos 5-7 -Desplazamiento lateral 6 Rep. 3 po C/L. conos 7-8 -Talones a los glúteos conos 8-9 -Carrera de espaldas conos 9-10 -Caminar conos 10-1


H. POTENCIA: La noción de potencia muscular refiere a la fuerza que puede aplicar un militar con un movimiento y a la velocidad con que dicha aplicación se concreta. Se trata por lo tanto de la capacidad de un individuo para ejercer fuerza de manera rápida

- entrenamiento en la arena
- método escalera
- ejercicios pliométricos en superficie plana

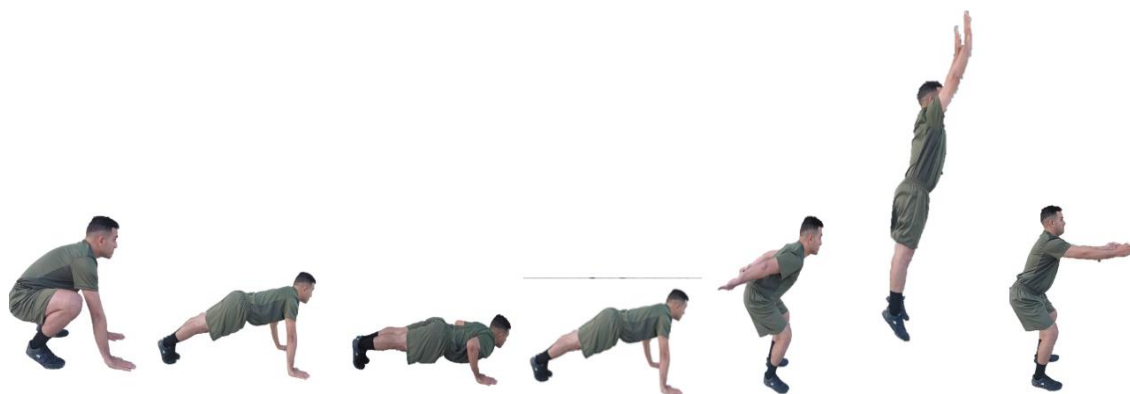
POTENCIA
-Trote de 10 min. -ABC -Saltos laterales sobre minas, vallas o conos, 3 series por 15 rep. -Realizar 3 series -Salto adelante-atrás sobre minas, vallas o conos, 3 series por 15 rep. -Saltos laterales sobre cajón o escalera, 3 series por 12 rep -Sentadillas, 3 series por 12 rep. -Sentadillas tipo sumo, 3 series por 12 rep. -Lunch explosivo, 3 series por 12 rep -Sprint 20m, 30m, 40m 6 rep C/distancia -Elongación muscular

I. EJERCICIOS PLIOMÉTRICOS



Constituye una forma de entrenamiento que combina movimientos rápidos y de fuerza que involucra el pre-estiramiento del músculo y activa el ciclo de elongar y acortar la fibra para producir subsecuentemente una contracción concéntrica más fuerte. Cualquier ejercicio que utiliza el reflejo miotático de estiramiento para producir una

respuesta más fuerte de contracción muscular es Polimétrico, de forma más sencilla es una serie de ejercicios diseñados para reproducir movimientos, rápidos, explosivos y potentes, que no solo mejoran tu fuerza y tu rapidez, ayudando al cuerpo a obtener la máxima fuerza en el menor tiempo posible esto pueden efectuarse en vallas, grado y tacos.



CROSS COUNTRY (CAMPO TRAVIESA):

Es una modalidad de entrenamiento muy común entre los métodos de entrenamiento al aire libre, en nuestro caso el entrenamiento físico funcional en el combatiente individual. Consistente principalmente en



recorrer distancias campo abierto, por terrenos o superficies planas o accidentadas, donde se toma en cuenta la variabilidad del mismo, que en referencia a ello

hace más atractiva la realización de dicha actividad por parte del combatiente, y que semeja la realidad en el traslado para el cumplimiento de una misión en áreas hostiles.

J. ENTRENAMIENTO FUNCIONAL

Es un entrenamiento personal muy efectivo, en el que se adaptan los ejercicios a las necesidades de la unidad táctica militar orientado a mejorar las funciones diarias y a aumentar la calidad de vida de quienes lo practican. Son ejercicios multiarticulares y multimusculares que buscan desarrollar la inteligencia del movimiento humano. Con la finalidad de sacarle el máximo provecho a su cuerpo y a sus movimientos estos podrán estar divididos por sesiones de entrenamiento comprometiendo de esta forma una estructura muscular, por ejemplo, los miembros superiores o los miembros inferiores.

Entrenamiento funcional de miembros inferiores

Ejercicios	Series	Repeticiones
Sentadillas	03	15
Sentadillas Sumo	03	15
Zancada Frontal	02	20
Zancada Lateral	02	20
Peso Muerto en una Pierna	03	15
Sentadilla con salto vertical	02	10
Sentadilla con salto horizontal	02	10
Sprint (20mt-30mt)	01	10



Entrenamiento funcional de miembros superiores

Ejercicios	Series	Repeticiones
Extensión de codo estática	04	20 seg
Flexión de codo ABC (tocando hombros son las manos)	03	20 seg
Flexión de codos	03	10 - 15 seg
Crunch	03	10 seg
Crunch reverso	03	20 seg
Tijeras	03	20 seg
Planchas	03	20 seg
Plancha lateral	02	20 seg



EJERCICIO DE FLEXIÓN Y EXTENSIÓN DE LA ARTICULACIÓN FEMOROTIBIAL.

Nos ayuda a fortalecer los músculos Cuádriceps, Bíceps Femoral y Psoas Iliaco y Glúteo Mayor que son los movimientos Agonistas y Antagonísticas, es decir crea resistencia al movimiento.

SENTADILLAS CLÁSICAS. De pie, con la espalda recta, el abdomen contraído y las rodillas ligeramente flexionadas, abre las piernas aproximadamente al ancho de tus hombros. Puedes levantar los brazos para ganar estabilidad. Desciende la cadera hasta la altura de las rodillas, haz una leve pausa y vuelve a la posición de inicio. Intenta que las rodillas no sobrepasen en exceso las puntas de los pies o sobrepasen ligeramente.

SENTADILLA PROFUNDA. La sentadilla profunda es una sentadilla en la que sobrepasamos el ángulo de 90° grados al descender para realizar el ejercicio, la espalda recta y el abdomen contraído, Baja la cadera por debajo de las rodillas, haz una leve pausa y vuelve a la posición inicial. Así como en la sentadilla normal nos quedamos a la altura de las rodillas formando un ángulo de 90° grados, en la sentadilla profunda, lo sobrepasamos.

SENTADILLA CON SALTO. La sentadilla con salto combina una sentadilla profunda con un salto. Esta sentadilla activa además el metabolismo, es un

tipo de sentadilla que se emplea en muchas rutinas. En posición de sentadilla, con la apertura de los pies al ancho de los hombros, bajas la cadera y haces una sentadilla profunda con una leve pausa y te impulsas hacia arriba dando un salto estirando también los brazos para estirar todo el cuerpo.

Nos ayuda a fortalecer los músculos Cuádriceps (Vasto Externo, Recto anterior, Crural, Vasto Interno) Bíceps Femoral, Glúteo Medio, Glúteo Mayor, mejora la capacidad física de fuerza en los miembros inferiores, elemental para el cumplimiento de cualquier actividad.



EJERCICIO DE CORE ABDOMINAL (CENTRO DE GRAVEDAD)

El músculo central y superficial de nuestro abdomen, para fortalecer esta área del cuerpo podemos recomendar varios ejercicios de fácil realización y sin implementos, enmarcados en el entrenamiento funcional de un combatiente individual. Dentro de los que podemos mencionar. Partiendo la posición decúbito supino, este ejercicio Fortalece el musculo del recto anterior del abdomen y los oblicuos externos, estos movimientos comprometen varios músculos de la zona media del cuerpo. También se puede trabajar desde la posición decúbito prono, para fortalecer la región dorsal (espalda).

- 1) **ELEVACIONES DE TRONCO:** Son el clásico ejercicio abdominal para el que sólo necesitamos nuestro cuerpo desde la posición decúbito supino (boca arriba) y las manos a cruzadas a la altura de

los hombros, para elevar el tronco mediante la contracción del abdomen.

- 2) ABDOMINALES EN VO V-UPS: Aún más complejos que los anteriores porque requieren gran fuerza previa en la zona abdominal para poder formar una V con nuestro cuerpo al elevar simultáneamente piernas y tronco.
- 3) EXTENSIONES DE PIERNAS EN SUELO: Parte de la posición Decúbito Supino (boca arriba), elevar ligeramente el tronco reposando el mismo sobre los antebrazos y desde allí, encoger y extender las piernas intentando contraer en todo momento el abdomen.
- 4) PUENTE LATERAL: Constituye una variación del puente lateral que trabaja oblicuos externos e internos al combinar un ejercicio isométrico con movimiento.



EJERCICIO DE FLEXIÓN Y EXTENSIÓN DE LA ARTICULACIÓN HUMERO CUBITAL (PRESS MILITAR)

Para fortalecer los brazos, como en todos los ejercicios se debe cumplir con el principio de aumento progresivo de las cargas, se inicia con pocas repeticiones aumentándose a medida de ganar mejora en la capacidad. Fortalece los músculos de los miembros superiores, como los son Bíceps Braquial, Tríceps, así como los músculos palmares menor y palmar mayor.

Dentro de los que podemos mencionar los siguientes:

a. FLEXIONES DIAMANTES (ARTICULACIÓN HUMERO CUBITAL)

Partiendo de la posición de tendido, de igual forma como se realizan las flexiones de codos comunes, pero en lugar de colocar los brazos a los costados del cuerpo, se deben apoyar las manos delante del pecho, los dedos índices y los pulgares se deben tocar (formando un corazón o un diamante), desde esta posición el combatiente realizara el ejercicio.

b. FONDO DE TRÍCEPS.

Haciendo uso de un objeto (banco o silla) de espalda hacia él, apoyando las palmas de las manos con dedos extendidos hacia la parte anterior llevando la articulación Humero Cubital (codos) hacia atrás, estirar las piernas completamente y apoyando los talones, quedando todo el cuerpo a excepción de las palmas y talones en el aire; se debe realizar flexión y extensión de dicha articulación.

EJERCICIO CARDIOVASCULAR

Este ejercicio Pliométrico, que nos ayuda aumentar la presión sanguínea, mejora la respiración y el consumo máximo de Oxígeno. Este tipo de entrenamiento, si se administra correctamente, puede hacer que las actividades diarias sean más fáciles, reducir el riesgo de sufrir lesiones y mejorar la calidad de vida y el rendimiento en las tareas asignadas al combatiente individual.

El ejercicio pliométrico, es una técnica basada en un tipo de ejercicios diseñados para reproducir movimientos, rápidos, explosivos y potentes, que no solo mejoran tu fuerza y tu rapidez, ayudando al cuerpo a obtener la máxima fuerza en el menor tiempo posible, sino que ayudan a mejorar la técnica de carrera e incluso a prevenir lesiones.

- 1) DE PIE, SOBRE UNA PIERNA LLEVA LA OTRA HACIA ATRÁS: Apoyando el pie sobre un banco. Inclinar-se lentamente sobre la pierna que mantienes en el suelo. Recupera la posición, tan rápido como puedas.
- 2) JUMPING: Inclinar-se ligeramente y salta verticalmente de forma explosiva. Utiliza un par de segundos entre saltos para estabilizarte.
- 3) SALTO DEL INDIO ESTÁTICO: Elevar la rodilla tan alta como puedas. No hay que progresar hacia delante, sino saltar alto, verticalmente.
- 4) SALTO BIPODAL CON PIERNAS SEPARADAS: Saltar verticalmente, utilizando solo los tobillos. No te impulses flexionando las rodillas, ni el tronco.
- 5) SALTOS BIPODALES SOBRE BANCO: Inclinar-se ligeramente y saltar explosivamente con los dos pies a la vez sobre el banco. Saltar hacia atrás y vuelve a subir al banco como si te quemara el suelo.

LA MÚSICA O MUSICOTERAPIA EN EL ENTRENAMIENTO FÍSICO FUNCIONAL

La musicoterapia es el tratamiento a través del sonido, ritmo o melodía, diseñado para promover la comunicación, las relaciones, el aprendizaje, el movimiento y la expresión, este puede ser aplicado, con el fin de satisfacer las necesidades emocionales, físicas y sociales de un combatiente, la Federación Mundial de Musicoterapia menciona que el sonido, ritmo, melodía y armonía suelen utilizarse como tratamiento terapéutico de las personas que la escuchan.

En consecuencia la música cumple una función de vital importancia en el desarrollo cognitivo y psicomotriz del ser humano, por tal motivo es importante que la música esté presente en cualquier sesiones de entrenamiento físico funcional, a diferencia del lenguaje hablado, la música conecta

directamente con el subconsciente -el lado más primitivo del cerebro- y es capaz de hacer que este genere endorfinas y dopamina, teniendo efectos positivos en el humor y la calidad de vida del combatiente, la música es un estímulo que afecta el campo perceptivo del individuo; así, el flujo sonoro puede cumplir con variadas funciones (entretenimiento, comunicación, ambientación, diversión, etc.). motivando así el estado de ánimo del individuo, de este modo el estrés se reduce y el buen humor se potencia, actuando sobre el sistema nervioso disminuyendo el cortisol.

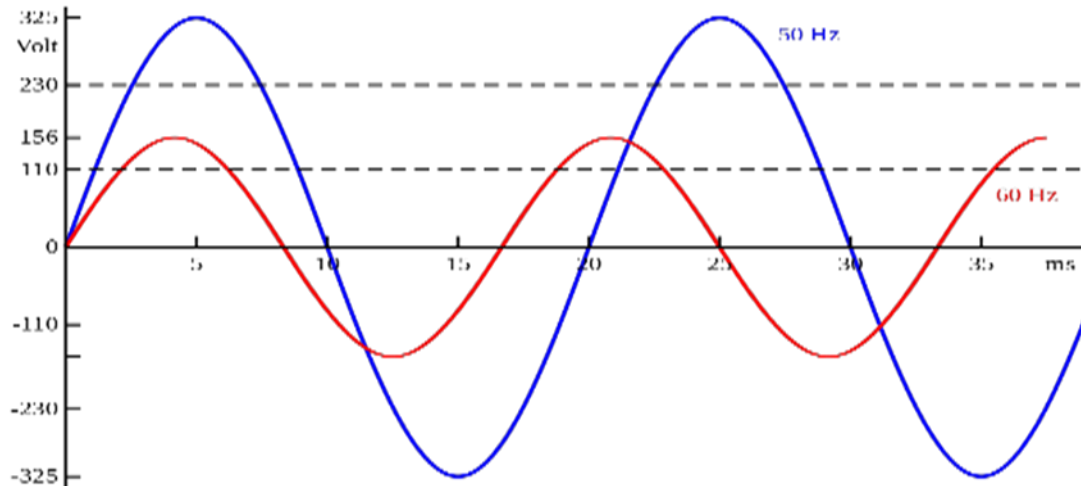
A la hora de la elección musical para las sesiones de entrenamiento deberás tener en cuenta que el tema que debe ir aumentando progresivamente, de acuerdo a las fases de la sesión de entrenamiento en la primera parte que corresponde a la inicial deberá tener un bpm de entre los 100 bpm y 120 bpm, mientras que el desarrollo de la actividad física deberá de tener un bpm de Allegro: (110 a 168 bpm) o presto: (168 a 200 bpm) dependiendo del objetivo de la clase o de la sesión de entrenamiento.

Al entrar en la parte final deberá ir disminuyendo progresivamente la velocidad hasta llegar a un ritmo lento con el fin de ayudar a recuperar más rápido al combatiente ya que la música lenta produce un efecto de relajación.

Se ha comprobado que la música aumenta un 28% el diámetro de los vasos sanguíneos, por tanto, se logra una mejor oxigenación de los músculos. Además, mejora el rendimiento en un 15%, lo que genera un mayor efecto de satisfacción con las actividades deportivas; el ritmo de la música es uno de los factores más importante durante las sesiones de entrenamiento ya que contribuye en la sincronización de los movimientos del combatiente, con lo que, ayudados por un ritmo musical alto (> 100 bpm), los actos motores serían más eficientes, en consecuencia contribuye a mejorar los niveles de la capacidad de fuerza y resistencia así como también la concentración reduciendo la sensación de esfuerzo durante el entrenamiento y en el momento de la competición.

PARÁMETROS FUNDAMENTALES DE LA MÚSICA

TONO: es el resultado de la frecuencia. A mayor frecuencia, más agudo será el sonido, se mide en hertzios (Hz).



LA INTENSIDAD: También conocida como potencia es la fuerza con la que se produce un sonido y se mide en decibelios (dB).

ESCALA DE DECIBELIOS



DURACIÓN: Corresponde al tiempo que dura las vibraciones que producen un sonido, la duración del sonido está relacionada con el ritmo.

EL TIMBRE: Es la cualidad que permite distinguir los diferentes instrumentos a pesar de que estén produciendo sonidos con la misma altura, duración e intensidad.

TEMPO: En terminología musical hacen referencia a la velocidad con la que

debe ejecutarse una pieza musical. Se trata de una palabra italiana que literalmente significa tiempo. El tempo musical se calcula en BPM (beat per minute), es decir golpes por minuto.

BPM: Proviene de las siglas Beat por Minute, que en castellano significa golpes por minuto. establecer la duración y/o velocidad de las figuras musicales con exactitud. En otras palabras, el tempo, (o BPM) en principio determina la velocidad con la cual se reproduce una obra musical.

TIPOS DE BPM

1. Largo: muy lento (20 bpm)
2. Adagio: lento y majestuoso (66 a 76 bpm)
3. Andante: al paso, tranquilo, un poco vivaz (76 a 108 bpm)
4. Allegro: animado y rápido. (110 a 168 bpm).
5. Presto: muy rápido (168 a 200 bpm).

EL TEMPO MUSICAL Y LOS GÉNEROS MUSICALES

1. RnB: 75 BPM +/- 15
2. Rap: 90 BPM +/- 10
3. HipHop: 100 BPM +/- 20
4. Reggae: 100 BPM +/- 20
5. Cumbia: 90 BPM +/- 20
6. Reggaetón: 100 BPM +/- 20
7. Pop/rock/ Dance: 120 BPM +/- 20
8. Trance: 140 BPM +/- 10
9. Heavy Metal / Punk 140+/-50

EFFECTOS PRINCIPALES DE LA MÚSICA SOBRE EL EJERCICIO FÍSICO

1. Desvía la atención de las sensaciones de fatiga.
2. Modifica la activación psicomotora, por lo que puede actuar como estimulante o calmante previo a la práctica de actividad física.
3. Durante la actividad submáxima continua el organismo tiende a responder al elemento rítmico de la música dando como resultado una sincronización entre el tempo de la música y la acción del movimiento. Esto ocurre con un ritmo musical alto, mayor a 100 bpm (beats por minuto).

CAPITULO V

VOCES Y ORGANIZACIÓN

GENERALIDADES DE LA VOCES DE MANDO.

En el entrenamiento físico funcional es muy importante dar las voces de mando en forma correcta, para lograr efectividad en la ejecución de los ejercicios, cuando la voz se da con claridad, concisamente, con energía y en relación con el ritmo, la ejecución de los ejercicios reflejara estas cualidades, por el contrario, si la voz es descuidada e indiferente, el resultado será. Una ejecución sin vigor, sin interés, y desorganizada.

Cuando se inicia la enseñanza a nuevos grupos, se hará énfasis en las voces de mando, esto da al instructor oportunidad para inspeccionar la posición de cada hombre, cerciorándose de que cada uno adquiriera la actitud correcta desde el principio.

CLASIFICACIÓN DE LAS VOCES.

Hay dos clases de voces de mando: preventiva y ejecutiva, la voz preventiva describe y especifica lo que se requiere y la ejecutiva ordena la acción, las voces preventivas se dan con una alta modulación, el intervalo entre ambas voces debe ser suficientemente largo, que permita a todos entender la primera antes de oír la segunda.

CADENCIA.

- a) Cuando los ejercicios se ejecutan en cadencia rítmica, el instructor o sus auxiliares llevan la cadencia. Cada número coincide con el final de un movimiento.

Es muy importante que cuando los soldados comiencen a ejercitarse en cadencia, empiecen el primer movimiento a la voz "comenzar", en vez de esperar la voz de "uno".

- b) Los numero no solamente se usan para indicar el ritmo o cadencia, sino que también indican la manera como se ejecutara cada movimiento.

Si se usa la voz de mando correcta, el instructor evita las explicaciones largas y puede indicar con exactitud el tiempo y la clase de movimientos.

Cuando los movimientos han hacerse lentamente, el instructor cuenta alargando el número.

Cuando sea necesario aumentar la cadencia, el instructor contara más rápidamente, dando énfasis a los números.

CUENTA ACUMULATIVA.

- a) La cuenta acumulativa es un a método para indicar el número de repeticionesde un ejercicio.

Ejemplos:

1-2-3-4-5-6-7-8
1-2-3-4-5-6-7-8-9-10.
8-7-6-5-4-3-2-1
10-9-8-7-6-5-4-3-2-1

Y así sucesivamente.

- b) El uso de la cuenta acumulativa se recomienda por las siguientes razones:
- 1) sirve de guía al instructor para saber el número de repeticiones que se hanejecutado.
 - 2) permite que los ejercicios se aumenten progresivamente de día en día y semana en semana.
 - 3) sirve como medio para indicar la cantidad exacta de ejercicios para cualquier grupo. aun cuando estos sean ejecutados por personas que no haya sido instruido.
 - 4) en grupos numerosos, la cuenta acumulativa se hace posible que una cantidad de ejercicios, pueda adaptarse a los hombres de diferentes niveles de aptitud física.

VOZ COLECTIVA.

a) Se recomienda ampliamente el uso de la voz de mando colectivo, cuando las circunstancias lo permitan, porque:

- 1) Ayuda al individuo a vencer su timidez y a desarrollar confianza, entusiasmo y pericia.
- 2) Hace posible que se pueda extender el beneficio de la instrucción individual a grandes grupos, ya que cada uno viene a ser su propio instructor. la ventaja principal es que cada hombre tiene que depender de su propia iniciativa e inteligencia. no solamente tendrá que saber dar las voces apropiadamente, sino que también deberá ejecutar correctamente los movimientos requeridos.
- 3) Ayuda a seleccionar auxiliares dentro del grupo.

b) El siguiente ejemplo, indica un método sugerido para el uso de la voz de mandocollectivo, en los ejercicios de entrenamiento físico funcional:

El grupo en todo momento deberá encontrarse en posición neutral, hasta que el instructor de la voz de inicial de mando.

Instructor: 1. indica al grupo de entrenamiento la posición inicial de los ejercicios a ejecutarse:

La cual podrá ser en decúbito supino, decúbito prono o bipodal.

2. De la orden para adoptar la posición inicial: posición decúbito supino.

Grupo: Todo el personal del pelotón pronuncia la voz de mando para tomar

la citada posición inicial y la adopta:

Ejemplo

Decúbito supino. En posición.

Instructor: Señala el ejercicio a ejecutarse y da la voz ejecutiva:

Ejercicios de abdominales concéntricos (el instructor efectuara 03 repeticiones demostrativa del ejercicio).

Tomen el mando con un silbato o con la voz ejecutiva de comenzar o iniciar.

Grupo: Todo el personal del grupo efectuará el ejercicio y el número de repeticiones indicada por el instructor, del mismo modo deberá indicar para cada movimiento del ejercicio el número de repeticiones efectuadas ejemplo 1,2,3,4:

Algunos de los monitores o auxiliares, ejecutan el ejercicio al mismo tiempo que los alumnos, el instructor y el resto de aquellos inspecciona y corrige

DEFINICIÓN DE LA FORMAS ORGANIZATIVAS

Las formas básicas de organización se utilizan en la clase de actividad física o deportiva para ordenar el grupo de participante con una ubicación adecuada en el área de trabajo donde permitan visualizar la explicación del instructor y este a sus participantes.

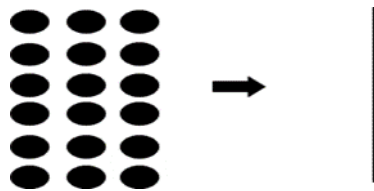
IMPORTANCIA FORMAS ORGANIZATIVAS.

1. Los ejercicios de organización y control constituyen un medio eficaz dentro de las clases deportiva para su buen desenvolvimiento.
2. Favorecen la disciplina y la organización del grupo, así como optimiza el tiempo de la actividad.
3. Permiten distribuir los alumnos de manera ordenada y eficaz.

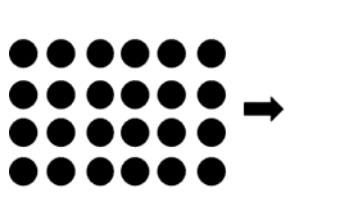
ESTRUCTURA DE UNA SESIÓN DE ENTRENAMIENTO FÍSICO FUNCIONAL

Para dar inicio a una sesión de entrenamiento es necesario fijar una formación del personal de acuerdo a la siguiente distribución.

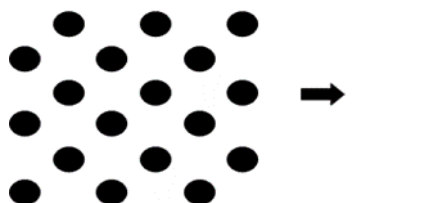
1. FORMACIÓN EN LÍNEAS O FILA: Se ubica una persona al lado de la otra en intervalos abiertos correctamente alineados.



2. FORMACIÓN EN COLUMNAS: Se ubica el combatiente uno detrás del otro correctamente cubierto.



3. FORMACIÓN DE AJEDREZ: Dependiendo del número de combatientes se ubican en cantidades iguales en filas uno al lado de la otra y columnas uno detrás del otro correctamente alineados y cubiertos, luego se enumeran por líneas y las pares o impares deben realizar uno o dos pasos laterales hacia cualquier lado.

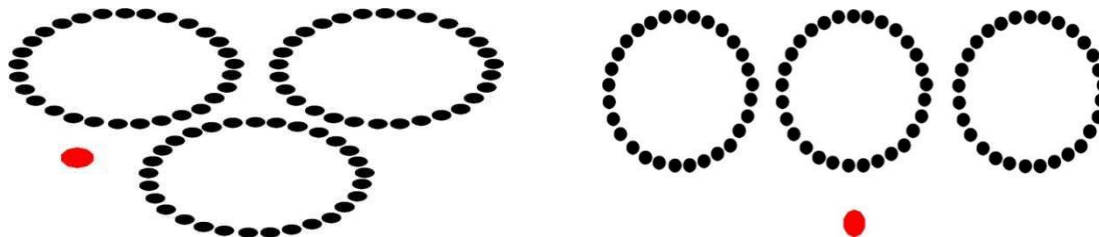


4. FORMACIÓN EN CÍRCULO: los combatientes deben tomarse de las manos y separarse hasta quedar correctamente uniformes.



Otra formar de organizar los círculos será de acuerdo al número de

participantes lo mismo deberán estar dentro de un círculo concéntrico y podrán estar distribuido escalonado u horizontalmente al instructor.



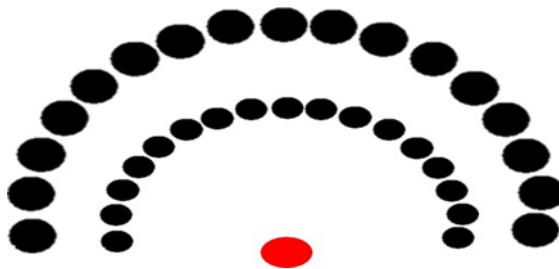
También se podrán agrupar en doble círculo



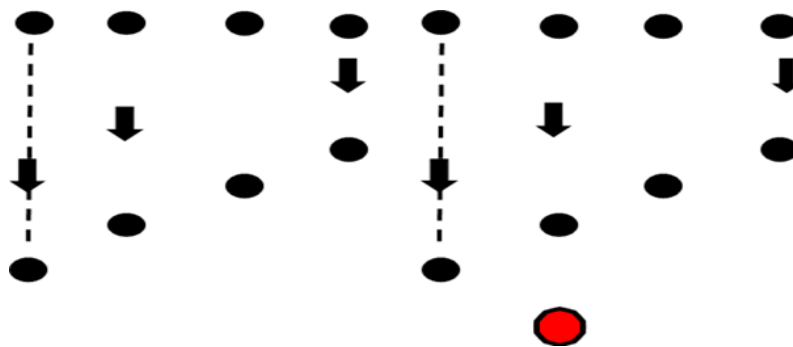
5. FORMACIÓN DE HERRADURA: Los combatientes deben tomarse de las manos y separarse hasta formar un semicírculo donde permita al instructor observar todo el personal.



También se puede efectuar una doble herradura si el personal a entrenar es muy amplio.



6. FORMACIÓN ESCALONADA:

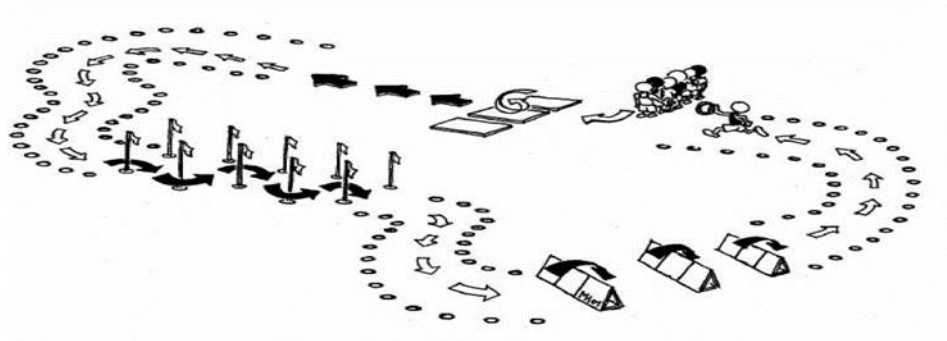


7. SESIONES



8. RECORRIDO

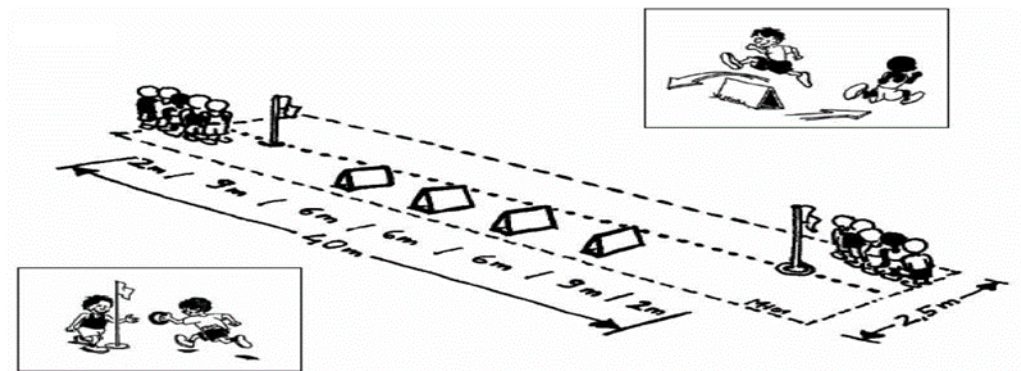
Relevos combinados de carrera plana, vallas y de velocidad - Slalom



9. RELEVO

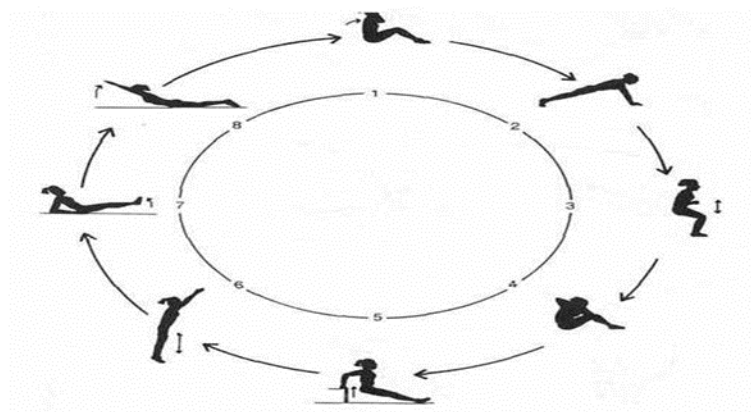
3.1 Relevos de velocidad / Vallas

Breve descripción:

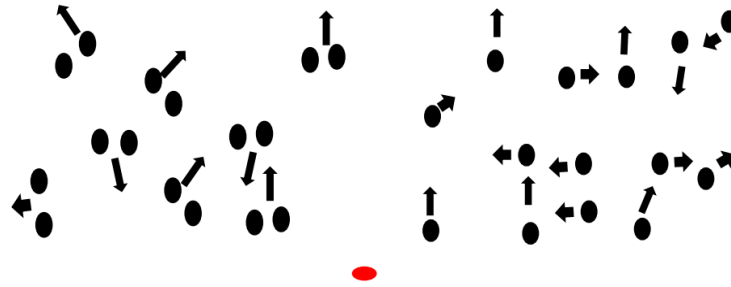


Relevo combinado de carrera de velocidad y vallas

10. CIRCUITO



11. DISPERSO



NO CLASIFICADO

“PÁGINA DEJADA EN BLANCO A EX PROFESO”

CAPITULO VI

SISTEMA E.F.F.M-26

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA E.F.F.M-26

El E.F.F.M.-26. Es un sistema de entrenamiento elaborado por el Grupo de Trabajo de Entrenamiento Físico Militar de La Dirección De Apresto Operacional del Ejército Bolivariano en el 2020, de acuerdo a sus iniciales se define como un sistema de Entrenamiento Físico Funcional Militar, el numero 26 corresponde al tiempo que debe durar cada sesión de entrenamiento. Este sistema nace como una opción moderna que busca cubrir y satisfacer las necesidades de preparación físicas de los combatientes que se encuentran desplegados a lo largo y ancho de Nuestro Territorio Nacional, en los diferentes comandos, unidades puesto y base de protección fronteriza, puntualizando que estos profesionales que se encontraban en dichas unidades, desconocían que en los espacios reducidos realizar entrenamiento físico para optimizar y mantener las condiciones física que debe tener un combatiente.

Este sistema agrupa ejercicios de baja, mediana y alta intensidad, conformado por movimientos isotónicos, pliométricos e isométricos, los cuales permiten fortalecer, tonificar y mantener las capacidades y condiciones física de un combatiente, respetando siempre los movimiento que efectúan las diferentes articulaciones, este sistema no requiere de un espacio amplio y está comprendido por 08 semanas estructurado cada rutina en 26 minutos diarios, de este modo contribuye a tonificar y mejorar el aspectos de los músculos logrando adoptar un somatotipo acorde con un combatiente militar, en tiempo de paz y en tiempo de guerra, esta actividad debe contar con un acondicionamiento neuromuscular, el cual busca adecuar el sistema cardiorrespiratorio a las nuevas exigencias teniendo una duración de 05 min, seguidamente se efectuara los ejercicios contemplado para la sesión denominándose esta fase desarrollo, debiendo tener una duración de

16 min, por ultimo deberá efectuarse un cierre con un tiempo de 05 min con el objetivo de devolver el equilibrio cardiorrespiratorio al combatiente mediante ejercicios de flexibilidad, relajación y oxigenación.

RUTINA E.F.F.M-26

EXTENSIÓN ALTERNADA DE BRAZO Y PIERNA EN 4 PUNTOS: Consiste en efectuar movimiento alterno con el brazo y la pierna mientras se encuentra apoyado con la rodilla, es decir, cuando la pierna derecha se encuentre extendida el brazo izquierdo efectuara una flexión desde la articulación del hombro.



PATADA ALTERNA EN 4 PUNTOS: El combatiente apoyado con la rodilla deberá efectuar flexión y extensión de rodilla con toque alterno del codo



PUENTE: El combatiente deberá encontrarse apoyado con la palma de la mano y la rodilla flexionada de igual forma deberá estar elevada en todo momento la cadera alineada perfectamente con la rodilla, mientras que la pierna opuesta deberá estar flexionada desde la cadera a unos 45° grado y con la rodilla completamente extendida.



RUTINA E.F.F.M-26

SUPERMAN: El combatiente deberá estar en decúbito prono apoyado alternamente con el brazo izquierdo y la punta del pie derecho y deberá efectuar una extensión con la pierna izquierda y una flexión desde la articulación escapulohumeral, luego se cambia de posición apoyándose con el brazo derecho y el pie izquierdo efectuando el movimiento con las otras dos extremidades.



FLEXIÓN TIPO DIAMANTE: simultáneos de flexión y extensión de la articulación humero-cubital mientras las manos se encuentran junta formando un diamante con los dedos.



PLANCHA UNIPODAL: El sujeto deberá estar apoyado con el antebrazo y la punta del pie mientras efectúa una extensión con la pierna contraria.



ELEVACIÓN DE PIERNAS ALTERNA: El individuo deberá encontrarse erguido en donde efectuará una patada y tendrá que tocarla la punta del pie con la mano opuestas.



RUTINA E.F.F.M-26

SENTADILLAS CON ROTACIÓN DE CADERA: Para efectuar este ejercicio los pies deberán estar alineado correctamente con los hombros, los brazos se ubicaran a la altura del pecho, seguido de esto el combatiente deberá efectuar una cuclillas donde la cadera al igual de que la rodilla generaran una flexión de 90° el talón durante esta posición podrá despegarse del piso, luego el combatiente deberá volver a la posición inicial sin levantar lo talos del piso, al llegar a esta posición efectuar una flexión de cadera y rodilla con una rotación externa, luego la pierna que efectuó la rotación deberá volver a la posición inicial y deberá estar alineada con los hombros efectuara nuevamente una sentadilla se pondrá de pies y efectuará una flexión con rotación de la pierna opuesta al anterior movimiento



TRÍCEPS AL FONDO: El combatiente deberá apoyarse las manos sobre una silla o una superficie fija, los pies deberán estar apoyado con el suelo por delante del cuerpo mientras la cadera se mantiene elevada y sin apoyarse de la superficie, en esta posición el combatiente deberá efectuar una flexión de la articulación humerocubital, el cual le permitirá un descenso de la cadera lo más próximo al suelo sin efectuar un contacto, luego el combatiente deberá volver a la posición inicial y repetir este movimiento tantas veces sean asignada.



RUTINA E.F.F.M-26

PASO AMPLIO HACIA ADELANTE: El combatiente deberá efectuar una zancada hacia adelante donde la pierna que efectúa este movimiento deberá estar a 90°, luego repetirá este movimiento con la otra pierna.



COMBINADO DE BRAZO Y PIERNA SIMULTANEO: El combatiente deberá estar de pie con los pies separados y los brazos relajados, luego efectuará un salto donde deberá caer con las piernas y los brazos en aducción y las manos deberán quedar por detrás de la cabeza, luego deberá efectuar un salto donde deberá caer con las piernas y los brazos en abducción, situándose la palma de la mano en la zona media del muslo.



COMBINADO DE BRAZOS Y PIERNAS ALTERNO: Este ejercicio es un movimiento de coordinación de que se efectúa en cuatro tiempos, el combatiente deberá estar de pie con los pies separados y los brazos relajados, luego efectuará un salto donde deberá caer con las piernas en aducción y los brazos deberán efectuar una aducción de 90°, luego efectuará un salto y caerá en la posición inicial de este ejercicio, seguidamente el combatiente realizará otro salto y deberá caer nuevamente con las piernas en aducción y los brazos en aducción a 180° luego volverá a realizar un salto donde caerá en la posición inicial.

RUTINA E.F.F.M-26



ABDOMINAL ESCALADOR: El combatiente deberá colocarse en posición de sentado despegar las piernas del piso y flexionar las rodillas, seguidamente con los brazos en la parte de atrás de cabeza, efectuar un movimiento alterno con los codos y así tocar las rodillas.



PLANCHA LATERAL DE ANTEBRAZO: Ejercicios isométricos que se ejecuta en decúbito lateral apoyado con el antebrazo se mantendrá esta posición el tiempo que se requiera.



SALTO ALTERNO: El combatiente deberá iniciar con cualquiera de las dos piernas de su preferencia y realizará una zancada seguido de esta zancada deberá ir acompañada de un salto donde deberá caer con la otra pierna efectuando una zancada.



RUTINA E.F.F.M-26

ZANCADA CON PATADA FRONTAL: Deberá efectuar un paso al frente y flexionar la rodilla, mientras la otra pierna quedara extendida completamente, la pierna que se encuentra extendida se desplazara hacia al frente hasta el punto de lograr efectuar una pata, luego esa pierna volverá a la posición donde se encuentra el otro pie, seguido de este momento la pierna que se encontraba flexionada pasara a la parte posterior extendiéndose mientras la pierna opuesta queda flexionada.



PLANCHA LATERAL CON ELEVACIÓN: El combatiente encontrarse en decúbito lateral se deberá apoyar con la palma de la mano y con el borde externo del pie mientras se encuentra la cadera elevada, seguidamente el profesional deberá efectuar una aducción de piernas y brazo.



SALTO FUNCIONAL: El individuo deberá estar sentado y a la misma vez tendrá que efectuar un salto con las manos arribas.



RUTINA E.F.F.M-26

RODILLAS AL PECHO: El sujeto deberá encontrarse en posición neutral seguidamente deberá efectuar un salto mientras llevar las rodillas al pecho



SENTADILLA TIPO SUMO: El combatiente deberá separar los pies a la altura de los hombros y pies ligeramente viendo hacia afuera, luego el sujeto deberá ligeramente desplazar la cadera hacia atrás y efectuar una pequeña cuclillas.



ABDOMINALES TIPO REMO: El combatiente deberá encontrarse apoyado con los glúteos, y deberá efectuar una flexión de la cadera y rodilla simultáneamente para luego extender estas dos extremidades mientras su mano se encuentra alrededor de la cabeza.



SALTO FRONTAL: En posición neutral el sujeto debe efectuar un salto frontal y caer en la posición de sentadilla



RUTINA E.F.F.M-26

SALTO DEL INDIO: Deberá efectuarse una elevación de la pierna en tipo péndulo, mientras la pierna opuesta se encontrará en extensión mientras los brazos en flexión en coordinación con la pierna de despegue se ejecutarán de forma cíclica.



PLANCHA LATERAL: Ejercicios isométricos que se ejecuta en decúbito lateral apoyado con la palma de la mano y mantendrá esta posición el tiempo que se requiera.



FLEXIÓN CON TOQUE DE HOMBRO: El combatiente deberá encontrarse decúbito prono y efectuar una flexión y extensión de la articulación humero-cubital seguido de este movimiento el sujeto deberá tocar con la mano el hombro, seguidamente repetirá una flexión y extensión.



BARRA FIJA: El combatiente sujetado con las manos en pronación poco más allá de los hombros sobre una barra fija, la articulación fija en un punto muerto, sin flexión, se elevará el cuerpo hasta que el mentón sobre pase la barra, luego efectuar un descenso.

RUTINA E.F.F.M-26



FLEXIONES DE CODO: En este ejercicio el combatiente deberá encontrarse en decúbito prono apoyado con la palma de la mano y la punta de los pies y efectuará elevación y descenso del cuerpo mediante la articulación humero cubital.



ABDOMINALES: En decúbito supino con las rodillas flexionadas a 90°, sin despegar la planta del pie del suelo y las manos cruzadas a la altura del pecho, efectuará una extensión hasta llegar piso luego deberá subir y los codos deberán sobrepasar la rodilla.



ABDOMINALES CON LAS PIERNAS ELEVADA: En decúbito supino y con la espalda apoyada sobre la superficie, el sujeto elevará las piernas a 45° y mantendrá la por un tiempo determinado.



PLANCHA DE ANTEBRAZO: Es un ejercicio isométrico en donde el combatiente se encuentra en decúbito prono apoyado con el antebrazo y el codo quedará alineado con el hombro, el cuerpo se encontrará en una línea

RUTINA E.F.F.M-26

recta con la cadera levemente elevada se mantendrá esta posición por un tiempo determinado.



ABDOMINALES TIPO TIJERA: El combatiente deberá posicionarse en decúbito supino y con las extremidades inferiores elevada 45° el ejercicio consiste en cruzar las piernas horizontalmente una por encima de la otra de forma alterna.



SALTO DE CUERDA: Consiste en el que el combatiente salte sobre una cuerda que se hará girar de modo que pase debajo de sus pies y sobre sus cabezas.



ABDOMINALES CON ELEVACIÓN Y TOQUE DE PUNTA DE PIE: el combatiente deberá estar en decúbito supino y deberá efectuar una flexión desde la cadera y la columna vertebral hasta lograr tocar la punta del pie con la mano.



SALTO EXPLOSIVO: El combatiente deberá encontrarse desde la posición

RUTINA E.F.F.M-26

de tendido efectuará, una flexión seguido de este movimiento deberá ejecutar un salto mientras lleva las manos arribas.



SENTADA EN V: El completamente deberá encontrarse apoyando completamente desde los glúteos hasta el talón del pie y efectuará una abducción de la cadera, seguido de este efectuará movimiento coordinativo de flexión hasta lograr tocar la punta del pie.



REVERENCIA: El combatiente erguido en todo momento sacando pecho, deberá con un pie delante y con la pierna que se encuentra en la parte posterior, deberá ejecutar una extensión y un paso así el costado mientras ejecuta una aducción.



FLEXIÓN Y EXTENSIÓN CADERA ALTERNA: El combatiente desde la posición decúbito supino y apoyado con el antebrazo deberá ejecutar una

RUTINA E.F.F.M-26

flexión de la cadera mientras la otra pierna se encuentra apoyada sobre la superficie.



ABDOMINALES TIPO PLUMA: Desde la posición decúbito supino con los brazos extendidos y apoyados completamente en el piso, ejecutará una flexión del tronco llevando los brazos lo más arriba que se pueda al igual que las piernas logrando una posición tipo V.



ROTACIÓN DEL TRONCO: El combatiente desde la posición neutral con las piernas separadas al ancho de los hombros y efectuar inclinación lateral de tronco.



FLEXIÓN DE CADERA BIPODAL: El combatiente desde la posición de pies juntos y erguido completamente efectuará una flexión del tronco llevando la mano lo más cerca de la punta de los pies.

RUTINA E.F.F.M-26



INCLINACIÓN LATERAL: El combatiente desde posición neutral con la pierna separa al ancho de los hombros y efectuar inclinación lateral de tronco



NO CLASIFICADO

ANEXO

Anexo

EJERCICIOS PARA REALIZAR EL PLAN DE ENTRENAMIENTO FÍSICO INTEGRAL FUNCIONAL PARA PERSONAL DEL EJÉRCITO BOLIVARIANO

Lecciones significativas	metódico instrucciones		
Ejercicios de flexibilidad para el sistema musculoesquelético			
	Curvas laterales Ponte de pie y levanta los brazos por encima de la cabeza. Coloque las palmas de las manos una sobre otra sin juntarlas. Inclínese hacia la derecha, estirando el lado izquierdo del cuerpo. Luego repite la flexión hacia la izquierda para estirar el lado derecho. Las flexiones no sólo estiran los músculos laterales del cuerpo, sino que también alargan la columna.	Giro del cuerpo sentado Siéntese en el suelo con las piernas estiradas frente a usted. Ahora dobla la pierna derecha por la rodilla y colócala detrás del muslo izquierdo. Gira tu cuerpo hacia la derecha y coloca tu mano izquierda sobre la rodilla levantada. Coloca tu mano derecha detrás de ti. No olvides repetir para el otro lado. El ejercicio relaja los músculos de la espalda media, eliminando tensiones y molestias en esta zona.	Molino Con los pies más anchos que los hombros, extiende los brazos extendidos hacia los lados, luego inclina el cuerpo 90 grados y gira el cuerpo hacia un lado. El punto máximo de cada giro es la posición donde la línea de los brazos se vuelve perpendicular a la superficie del suelo.

Ejercicios para piernas					
	Pliegue de pie Párese derecho e inclínese hacia adelante con la espalda recta. Inclínese desde las caderas para evitar redondear la espalda baja. Coloque las palmas de las manos en el suelo e intente bajar la cabeza lo más cerca posible de las rodillas. Mantenga las rodillas rectas para crear un estiramiento profundo en la parte posterior de los muslos. El pliegue es un gran ejercicio para desarrollar la flexibilidad no sólo en las piernas, sino también en las articulaciones de la espalda y la cadera.	Pliegue de pierna cruzada De pie y con la espalda recta, cruce las piernas de modo que la pierna derecha quede adelante. Ahora inclínate hacia adelante con la espalda recta, intentando colocar las palmas de las manos en el suelo. Siente el estiramiento en tu bíceps derecho. No olvides repetir el estiramiento para la pierna izquierda. Este ejercicio proporciona un estiramiento más profundo para la parte posterior de los muslos, así como para las pantorrillas y los isquiotibiales.	El látigo del goluni Ponte de pie con los pies juntos. Doble la pierna derecha por la rodilla y agarre el pie con la mano derecha. Lleva el pie hacia los glúteos y mantén esta posición. No muevas el muslo derecho hacia atrás ni hacia el lado, intenta presionar el pie lo más posible contra el muslo. Repita para la pierna izquierda. Un estiramiento simple para principiantes ayudará a relajar los cuádriceps y aliviar el dolor muscular.	Elevación de rodilla Desde una posición de pie, doble la pierna derecha y levante la rodilla, sujetándola con ambas manos. Presione la rodilla hacia el cuerpo para maximizar el estiramiento de los isquiotibiales y los glúteos. Repita el procedimiento para la otra pierna. Este ejercicio permite estirar suavemente los músculos de la parte posterior de los muslos y los glúteos, desarrollando la flexibilidad de las piernas.	Estocada lateral Ponte de pie y da un paso amplio hacia un lado con el pie derecho. Dobra la pierna derecha a la altura de la rodilla y bájala hasta hacer una estocada lateral. Póngase en cuclillas lo más bajo que pueda, estirando los músculos aductores de las caderas. Repita el procedimiento para la otra pierna. Un ejercicio sencillo y efectivo para Desarrollo de la flexibilidad de las piernas, fácil de realizar incluso para principiantes.

Ejercicios para el cuello y los brazos.				
	Inclina la cabeza hacia atrás, estirando la parte delantera del cuello. Desde esta posición, inclina la cabeza hacia la izquierda. Inclina la cabeza hacia adelante Coloque las palmas de las manos en la parte posterior de la cabeza y bájela. Aplique una presión suave en la parte posterior de la cabeza con las manos para aumentar el estiramiento en la parte posterior del cuello y la parte superior de la espalda. Deja que tus codos caigan libremente, pero no presiones demasiado fuerte tu cabeza; El estiramiento debe ser suave y sin dolor.	Inclina la cabeza hacia adelante y hacia un lado. Coloque su mano derecha en el lado izquierdo de su cabeza. Inclina la cabeza hacia adelante y hacia un lado, aumentando la presión con la mano.	Estiramiento de tríceps Ponte de pie y levanta los brazos. Dobla el brazo derecho a la altura del codo y colócalo detrás de la espalda de manera que la palma descansa sobre el omóplato. Utilice su mano izquierda para apoyar su mano derecha, ajustando la fuerza de estiramiento. Repita para el otro brazo. El ejercicio ayuda a estirar los tríceps, lo que es útil no sólo para desarrollar la flexibilidad corporal, sino también como medida preventiva contra el dolor muscular.	Agarre de antebrazo Ponte de pie, extiende el brazo izquierdo hacia adelante y dobla el brazo derecho a la altura del codo. Toma tu mano izquierda con tu derecha de manera que quede en el pliegue de tu codo. Desde esta posición, acerca el brazo izquierdo al cuerpo, estirando el hombro. Repita para el otro brazo. El ejercicio estira los hombros y la cintura escapular, desarrolla las articulaciones, aumentando su flexibilidad y movilidad.

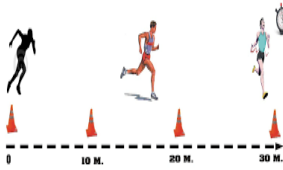
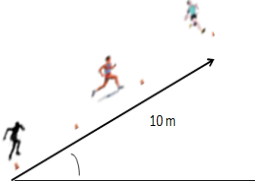
ejercicios de calentamiento 1. Saltar con brazos y piernas abiertos 2. Esquiador 3. Rotaciones circulares con brazos 4. Se dobla hacia las piernas				
	1. Saltar con brazos y piernas abiertos Mientras saltas, abre los brazos y las piernas para que tu cuerpo adopte la postura de “estrella”. Con otra repetición volvemos a la posición inicial. Saltar en general es un gran ejercicio cardiovascular y el trabajo intenso de las extremidades permite aumentar la carga en los brazos y las caderas.	2 esquiadores Párese en una posición inicial con los pies separados al ancho de los hombros y los brazos a los costados. Salta, lleva tu pierna derecha hacia adelante en el aire y mueve tu pierna izquierda hacia atrás, aterrizando con las piernas separadas. La distancia de pie a pie no debe ser grande. Con el segundo salto, cambia de pierna en el aire. Ola enderezado con las manos alternativamente de ida y vuelta.	3 rotaciones circulares con brazos Mantén la postura del ejercicio anterior, con los pies separados al ancho de los hombros. Luego, estire los brazos libremente a lo largo de los costados, girando las palmas hacia usted. Mantenga la espalda en línea recta. Comience a girar los brazos hacia adelante, establezca la máxima amplitud posible, el cuerpo permanece estático. No haga movimientos bruscos con cada movimiento. Luego repite la misma rotación hacia atrás.	4 Flexiones de piernas Extiende los brazos hacia los lados y separa las piernas más anchas que el ancho de los hombros. Comience a inclinarse hacia el suelo, intentando tocar el pie opuesto con los dedos. No arquees la espalda al inclinarte, manténla recta. Aprieta los omóplatos. Este es un excelente ejercicio para calentar los músculos de los brazos, la espalda y los isquiotibiales.

Nota: 10 segundos de descanso entre ejercicios.

			
1 flexiones Acostado, coloque las palmas de las manos debajo de las articulaciones de los hombros. Mire hacia adelante y mantenga el cuerpo recto. Al doblar los brazos, intenta bajar el pecho hasta el suelo, sin levantar la pelvis. Con esfuerzo, vuelve desde el punto inferior a la fase inicial. Cuanto más ancho sea el soporte, más se cargará el pecho. ¿Qué es más estrecho: el tríceps? Colocando las palmas de las manos sobre una superficie elevada, trabajarás los músculos trapecios y romboides.	2 giros desde detrás de tu cabeza. Acuéstese sobre la colchoneta con las manos detrás de la cabeza. Levanta las piernas hasta que los muslos queden paralelos al suelo. La espalda baja está fuertemente presionada. Mientras levantas los omóplatos, realiza abdominales apoyándote únicamente en el trabajo de tus abdominales. No jalar cuello adelante.	3 elevaciones de piernas Acuéstese sobre colchoneta de gimnasia de manera que la espalda, la zona lumbar, el cuello, la nuca y los brazos queden presionados sin movimiento contra la superficie. Las piernas se extienden y se levantan del suelo. Comience a levantar las piernas hasta que forme un ángulo recto entre el torso y el muslo. Concéntrese en trabajar sus abdominales. Posteriormente volvemos a la fase inicial manteniendo el ritmo del ejercicio.	4. Extensión con mancuernas por encima de la cabeza . Siéntese en el borde del banco, manteniendo la espalda recta. Levante el peso por encima de usted con los brazos extendidos, sujetando la parte inferior de la placa superior con un agarre de bloqueo. Baje lentamente el peso detrás de la cabeza hasta que los codos formen un ángulo recto. A continuación, vuelva con fuerza a la fase inicial, sin permitir que el bloqueo del codo encaje completamente en su lugar.

			
5 Press de banca Tomando el equipo, colóquese en posición horizontal acostado sobre el banco. Los mangos de las mancuernas se sostienen como si estuvieras sujetando una barra. Los antebrazos están perpendiculares al suelo. Desde la fase inferior, presiona el peso, extendiendo los brazos frente a ti en un 99%. Al moverse hacia abajo, los codos se extienden y apuntan directamente hacia abajo. Comience una nueva repetición después de sentir un estiramiento en los músculos del pecho en el punto inferior.	6 elevaciones de hombros con mancuernas Párese con los pies separados al ancho de los hombros y sostenga las mancuernas con las palmas hacia abajo. En la fase inicial, el peso se sostiene frente a usted, sobre las caderas. A continuación, con los brazos extendidos, levante las pesas hacia adelante, alcanzando el nivel de la barbilla. El movimiento se realiza exclusivamente por la articulación del hombro. Después de hacer una pausa por un segundo, regrese a la posición inicial utilizando la amplitud inversa.	7 Press de mancuernas de pie Tome un par de mancuernas, párese a la altura de los hombros y levante las pesas hasta el nivel del pecho, como si fuera una barra normal. Mantenga el antebrazo perpendicular al suelo. Sin romper la posición, presione el peso sobre su cabeza y luego bájelo hasta el nivel de las orejas. Codos están mirando Por a las partes Por amplitud total movimientos.	8 elevaciones con mancuernas inclinadas Dobla ligeramente las rodillas e inclina el cuerpo hacia delante sin encorvarse ni arquear la espalda baja. Los brazos ligeramente doblados sostienen el peso en la parte inferior del rango de movimiento. Realice la elevación hasta que sus brazos queden paralelos al suelo, apoyándose únicamente en el trabajo del paquete posterior de músculos del hombro. Codos apuntando hacia arriba. Después de una breve pausa en la cima, regrese a la posición inicial.

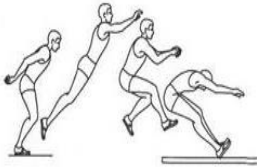
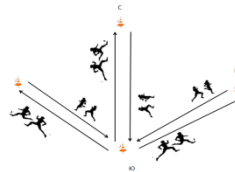
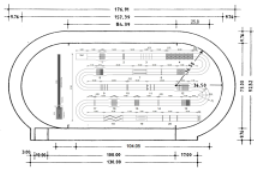
	
9. Curl de bíceps con mancuernas de pie Desde una posición de pie, sostenga una pesa en cada mano usando un agarre de martillo. Comience a doblar el brazo, girando las muñecas hacia afuera. Los codos se mantienen inmóviles a los lados. Mueve el proyectil hacia tu hombro utilizando únicamente la fuerza de tus bíceps. Tómate tu tiempo y mantén la posición durante dos segundos en la fase máxima. Luego baja la mancuerna. Permitido sincrónico o alternativamente ejecución	10 Flexiones de bíceps con agarre inverso . En este caso, las palmas y las muñecas miran hacia usted. Este agarre hace que sea más fácil levantarse, ya que la mayor parte de la carga la asumen los bíceps, que ayudan a tirar del cuerpo hacia la barra horizontal.

			
1 Corto carreras a 30 metros Debes correr 30 metros en línea recta a la máxima velocidad y regresar lentamente al punto de partida.	2 Carreras cortas de 30 metros Para este ejercicio necesitaremos una pequeña cuesta de 10 metros que nos proporcionará resistencia ya que entrenaremos subiéndola a máxima velocidad y cronometrando el tiempo que tardamos en hacerlo. La idea es hacer esto cada semana durante menos segundos para que tu cuerpo mejore en el entrenamiento bajo resistencia en el futuro.	3 Cambios de ritmo durante la carrera Este ejercicio consiste en lo que se llama aceleración y mantenimiento, es decir, primero correr lentamente durante unos minutos para calentar, luego aumentar la velocidad y mantener esa velocidad durante unos 15 o 20 pasos y retroceder para descansar. Es aconsejable realizar este ejercicio dos o tres veces, aumentando gradualmente el número de pasos.	4 Carrera ponderada Si tienes el equipo, puedes atar la carga a tu cinturón con una cuerda y hacerla correr a máxima velocidad, arrastrándola por una distancia de 10 metros. El peso aumentará aún más nuestra fuerza y luego, liberados de él, seremos más rápidos de lo habitual.
		Correr durante 30 o 40 minutos a un ritmo cómodo que nos permita trabajar la potencia aeróbica y mejorar nuestro sistema cardiorrespiratorio	

		
1 Flexión de piernas sentado Desde una posición sentada, doble una pierna por la rodilla y tire del pie hacia el cuerpo. Inclínese hacia la pierna estirada, intentando agarrar el pie con las palmas. No doble la espalda baja, inclínese hacia adelante con la espalda recta. Realizar el ejercicio para la otra pierna. Aquí no sólo se trabajan los isquiotibiales, sino también la espalda y los costados del cuerpo, lo que ayuda a desarrollar la flexibilidad corporal.	2 pliegues para sentarse Siéntese en el suelo con las piernas estiradas y estiradas hacia delante. Inclínate hacia las piernas con la espalda recta, intentando agarrar los pies con las manos. Continúa inclinándote desde las caderas para evitar arquear la espalda. Inclínese lo más abajo posible para lograr el máximo estiramiento de los isquiotibiales. La postura sentada es útil no sólo para estirar las caderas, sino también para relajar la espalda baja y el cuello.	3 estiramientos de muñeca y antebrazo Estire ambos brazos hacia adelante, con la palma izquierda hacia arriba y la palma derecha hacia abajo. Sujete los dedos de su mano izquierda con su mano derecha y tire hacia usted, girando la palma hacia afuera. Luego, tire de los dedos de la mano izquierda hacia usted para estirar los músculos de la muñeca. Repita para la mano derecha. Un buen ejercicio para relajar las manos después de un largo periodo de trabajo frente al ordenador o entrenando.

		
Postura de los 4 arados Acuéstese boca arriba y luego levante las piernas y la pelvis, apoyando la espalda baja con las palmas de las manos. Baje lentamente las piernas detrás de la cabeza, apoyándose sobre los dedos de los pies. Mantenga las piernas rectas y las manos en el suelo. También puedes usar las manos para apoyar la espalda baja y relajar los músculos de la misma. La postura del arado ayuda a alargar la columna y también estira los músculos de la espalda desde el cuello hasta la zona lumbar, promoviendo una relajación profunda.	5 Postura de la cobra . Mientras estés en la postura de la cobra bebé, estira los brazos completamente y arquea más la espalda. No incline la cabeza hacia atrás, estirando lentamente la columna. Si siente dolor en la espalda baja, vuelva a la postura de la cobra bebé. Esta postura de yoga desarrolla la flexibilidad de la espalda, trabajando la columna en toda su longitud, abriendo la región torácica y aliviando la hipertensión muscular.	6 Flexión hacia atrás de pie Ponte de pie y coloca las manos en la cintura. Arquea la espalda, echando la cabeza hacia atrás. Mueva las manos hacia la parte baja de la espalda para ayudarlo a mantener el equilibrio. Inclínese lo más que pueda, abriendo la columna torácica. El ejercicio aumenta la flexibilidad de la espalda y mejora la movilidad de la columna, aliviando el dolor, las molestias y la tensión muscular.

		
7. Postura del triángulo acostado Repetición Acostado sobre la espalda, estira la pierna derecha hacia adelante, extiende los brazos hacia los lados. Dobla la pierna izquierda por la rodilla y muévela hacia la derecha, pasándola por encima del muslo izquierdo. Sujete la rodilla con la mano derecha y gire la cabeza hacia la izquierda. Repita el procedimiento para la otra pierna. La torsión trabaja profundamente en la columna, estirando los músculos y estabilizando las vértebras.	8. Estiramiento de bíceps contra la pared. ancho con su lado derecho contra la pared. Extiende el brazo derecho hacia atrás y coloca la palma de la mano en la pared. Acérquese a la pared, aumentando el estiramiento. Luego gira hacia la pared con tu lado izquierdo y realiza el ejercicio con el otro brazo. Los estiramientos pasivos de los bíceps ayudarán a relajar los músculos después del entrenamiento o de un trabajo sedentario prolongado, y también aumentarán la flexibilidad de las articulaciones de los hombros y abrirán el área del pecho.	9. Flexión de pierna con repetición amplia. Después de inclinarte hacia adelante con los pies bien separados, levanta el cuerpo y dobla todo el cuerpo sobre la pierna derecha, agarrando el tobillo con las manos. Mantenga y luego repita el estiramiento del otro lado. Las flexiones diagonales profundizan el estiramiento de las caderas, además de alargar la columna y relajar la espalda baja, mejorando la flexibilidad del cuerpo.

			
1 Escalera de Destreza. Es muy utilizado para el entrenamiento en deportes como el fútbol ya que es una herramienta que también funciona muy bien para mejorar la coordinación y la potencia explosiva de las piernas. Cuanto más variados sean los movimientos, mayor será la capacidad de movimiento que adquieras.	2 Salto de longitud . Las piernas se colocan separadas al ancho de los hombros, luego el atleta levanta los brazos ligeramente hacia atrás, arqueando simultáneamente la espalda baja. Después de esto, baje suave pero rápidamente los brazos hacia abajo y hacia atrás, baje simultáneamente todo el pie, doble las piernas por las articulaciones de las rodillas y la cadera, inclinándose hacia adelante de modo que los hombros queden delante del pie y la articulación de la cadera. y salta hacia adelante lo más lejos que puedas y aterrizas de nuevo sobre ambos pies	3 ejercicios de 4 puntos Se trata de un tipo de ejercicio circular en el que se localiza el punto base (sur) y tres puntos apuntan a los otros tres puntos base. El ejercicio consistirá en correr hasta cada punto cardinal, tocándolo con la mano y luego retroceder hacia el sur; pasar al siguiente y así sucesivamente. Este ejercicio te permite coordinar la relación de tu cuerpo con el espacio, incluso si no lo estás mirando directamente.	4 Carrera de obstáculos una carrera de obstáculos que consta de 20 obstáculos que deben superarse de diferentes maneras

			
9 suicidios Suicidarse no es más que una carrera de muy corta distancia en la que se parte siempre del mismo sitio, se toca un cono o una línea en el suelo y se regresa al punto de partida.	10 Ejercicios con bandas elásticas. Debes correr pasos alternados (pie izquierdo y pie derecho) sobre 20 neumáticos colocados uno al lado del otro.	11 Saltos laterales Póngase en cuclillas ligeramente y luego salte rápidamente hacia la izquierda sobre su pierna izquierda (mantenga la pierna derecha en el aire). Tan pronto como tu pie izquierdo toque el suelo, salta inmediatamente y suavemente hacia la derecha sobre tu pie derecho. Realizar saltos de lado a lado durante 20 segundos. artículos de segunda clase. Dobla ligeramente las rodillas, apoyando el peso del cuerpo en una media sentadilla. A continuación, damos un paso amplio hacia el lado derecho y extendemos la pierna izquierda. Ahora cambiamos de lado y damos un paso hacia la izquierda, poniendo el pie derecho hacia adelante. Trabajamos a un ritmo intenso, inhalando en el momento del movimiento inicial y exhalando en el momento del paso interior. Además, se trabajan los músculos abdominales y se quema la capa de grasa de la zona de la cintura.	12 Los saltadores se mueven sobre su propio eje, intentando girar sin perder el equilibrio. El equilibrio será más difícil cuanto mayor sea el giro. Agáchese ligeramente y luego salte haciendo fuerza. músculos centrales para rotar el cuerpo 180° grados antes de aterrizar. Luego salta en la dirección opuesta, girando 180 grados nuevamente. Haz el ejercicio durante 20 artículos de segunda clase.

NO CLASIFICADO

				
1 Sprint estacionario Para realizar este ejercicio, basta con levantar las rodillas lo más alto posible, pasando la altura horizontal (de la pelvis) y alternar elevaciones de piernas lo más rápido posible, coordinando el brazo y la pierna contrarios.	2. Elevaciones corporales con las manos en el pecho. Para él Manteniéndose sobre la espalda, doble las rodillas y colóquelas donde desee. Coloque los brazos sobre el pecho y levante la parte baja de la espalda del suelo, realizando abdominales. En este caso, la pelvis y los pies están en una posición estable y el trabajo lo realizan los músculos abdominales. Estos levantamientos corporales ayudarán a fortalecer no solo los abdominales superiores, sino también todo el centro del cuerpo. Los brazos cruzados sobre el pecho hacen que la carga sea un poco más fácil; Los usuarios avanzados pueden colocar sus manos detrás de la cabeza.	3 sentadillas La posición inicial del ejercicio es con las piernas separadas al ancho de los hombros, las manos entrelazadas frente al pecho, la espalda recta, el abdomen contraído y la cabeza mirando hacia adelante. Desde esta posición, realiza una media sentadilla a la cuenta de "uno", luego, a la cuenta de "dos", una sentadilla completa hasta que tus muslos estén paralelos al suelo. Asegúrese de que sus rodillas estén directamente sobre sus pies y no se extiendan más allá de los dedos de los pies. Regresar a la original posición similar forma en uno-dos	4 Salta desde las rodillas hasta el pecho . Ponte de pie en una posición cómoda con las rodillas ligeramente dobladas. Coloque las manos frente a usted, con las palmas hacia abajo y las puntas de los dedos tocándose a la altura del pecho. Bájese rápidamente hasta una media sentadilla y salte inmediatamente hacia arriba. Lleva las rodillas hacia el pecho, intentando tocarlas con las palmas de las manos. Salta lo más alto que puedas, levantando las rodillas y luego aterrizas con los pies separados nuevamente. Amortigua el aterrizaje doblando nuevamente las rodillas.	5 Levántate en colina Correr por una colina inclinada a toda velocidad durante 15 metros

			
Estocada baja Da un paso atrás con el pie izquierdo y baja la rodilla. En este caso, la rodilla de la pierna derecha debe estar doblada en ángulo recto. Coloque las palmas de las manos sobre la rodilla de la pierna delantera y tire de la pelvis hacia el suelo. No olvides realizar una estocada con la otra pierna. Este ejercicio trabaja los cuádriceps de la pierna trasera, los bíceps y los glúteos de la pierna delantera y también mejora la movilidad de la cadera.	Postura de medio héroe acostado Acuéstese boca arriba y doble las rodillas, estire los brazos detrás de la cabeza. Baje una rodilla hasta el suelo hasta que la rodilla quede paralela al muslo, mantenga la posición. No olvides repetir con la otra pierna. Un ejercicio de estiramiento y flexibilidad para estirar profundamente los cuádriceps para aumentar su elasticidad y también para aliviar el dolor muscular después del entrenamiento o trabajo físico.	Inclinación hacia adelante con bloqueo Coloca los pies ligeramente más separados que el ancho de los hombros y coloca las manos detrás de la espalda. Junte las palmas de las manos e inclínese hacia adelante con la espalda recta, bajando las manos detrás de la cabeza. Dóblate desde las caderas, permitiendo que tus brazos caigan bajo tu propio peso. El ejercicio relaja los hombros y el cuello y estira suavemente la columna, aumentando la flexibilidad de la espalda.	Curvas laterales Coloque los pies separados al ancho de los hombros y levante el brazo derecho, dejando el brazo izquierdo colgando libremente a lo largo del cuerpo. Inclínese hacia la izquierda, con la mano izquierda deslizándose por el muslo y la mano derecha ayudando a estirar el torso. Inclínese hacia adelante hasta sentir un estiramiento en los músculos laterales del cuerpo. Repita la inclinación en el otro lado. Un ejercicio clásico de estiramiento y flexibilidad que alarga la columna y promueve el estiramiento profundo de los músculos de la espalda.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

A

ABDOMEN: Porción inferior del tórax situada entre el diafragma y la pelvis.

ABDUCCIÓN: Movimiento que efectúa una estructura ósea para alejarse del plano medio que divide imaginariamente el cuerpo.

ADUCCIÓN: Movimiento que efectúa una estructura ósea para acercarse al plano medio que divide imaginariamente el cuerpo.

ACIDO GRASO: Biomolécula lipídica formada por una larga cadena hidrocarbonada lineal, que constituye los fosfolípidos y glucolípidos, estos se presentan como triglicéridos, los cuales se almacenan en el tejido adiposo.

ACIDO LÁCTICO: Producto de la degradación del glucógeno para producir energía por la vía del glucolisis anaeróbico.

ACLIMATACIÓN: Proceso fisiológico que efectúa el cuerpo para adaptarse

a las condiciones externas del medio ambiente.

ACONDICIONAMIENTO: Acción de preparar al cuerpo para iniciar una actividad física deportiva.

AERÓBICO: Tipo de vía energética que implica la utilización de oxígeno.

AGILIDAD: Capacidad del cuerpo para cambiar de dirección en un movimiento específico

ARTICULACIÓN: Unión de partes blandas y duras por las cuales se pueden unir dos o más huesos.

ARTROLOGIA: Rama de la anatomía que estudia las articulaciones y sus movimientos.

ANAERÓBICO: Tipo de vía energética que no implica utilización de oxígeno.

ANATOMÍA: Ciencias que se encarga del estudio de la estructura del organismo humano.

ATP: Adenosín-trifosfato es la principal molécula que actúa como

vía de intercambio de energía entre los seres vivos.

B

BIOPODAL: Postura corporal erguida y con apoyo de los pies.

BIOMECÁNICA: Ciencia que se encarga de estudiar el mecanismo y como se mueve el cuerpo humano

C

CADENCIA: Sucesión regular de los sonidos o los movimientos que se va repitiendo en un periodo de tiempo determinado.

CADERA: Estructura situada por debajo de la cintura y conformada por los huesos superiores de la pelvis.

CAPACIDAD: Condiciones necesarias para la formación de acciones motrices que se desarrollan en el proceso de entrenamiento y perfeccionamiento deportivo.

CARDIOVASCULAR: Termino que se refiere al corazón y los vasos sanguíneos.

CARDIORRESPIRATORIO:

Termino empleado para hacer referencia a la conexión entre corazón y el sistema respiratorio.

CARTÍLAGO: Tejido conectivo blanquecino, solido, resistente y elástico presente en los seres vivos.

CARGA: Acción impuesta en un individuo para transportar o efectuar un movimiento determinado, el cual genera un efecto fisiológico en el organismo.

CIFOSIS: Curvatura anormal de la columna vertebral.

CIRCUITO: Constituye un recorrido cerrado el cual presenta un punto de salida y el mismo punto se usa como llega.

COMBATIENTE: Individuo militar capacitado, entrenado con destrezas y habilidades físicas técnico- tácticas para operar en cualquier tipo de terreno.

CONTRACCIÓN: Acción de retraer o acortar una fibra muscular.

CÓNDILO: Prominencia redondeada en la extremidad de un hueso.

COORDINACIÓN: Capacidad que tiene los músculos esqueléticos del cuerpo para sincronizarse con una trayectoria de movimiento.

CROSS COUNTRY: Modalidad de entrenamiento al aire libre que consiste principalmente en recorrer distancias por terrenos o superficies planas o accidentadas.

D

DINÁMICO: Se refiere a una actividad o acción que produce un movimiento no específico, el cual genera una intensidad.

E

ELONGACIÓN: Acción que efectúa un individuo para estirar y relajar los diferentes músculos del cuerpo.

ENTRENAMIENTO: Se refiere al adiestramiento que efectúa un individuo para mejorar su capacidad física e intelectual.

EPICÓNDILO: Es una eminencia ósea ubicada sobre el cóndilo de un hueso.

ESTÁTICO: Se refiere a una actividad o acción que no produce un movimiento específico

permaneciendo así en el mismo estado sin experimentar cambios.

ESTÍMULOS: Señal externa o interna capaz de causar una reacción en a nivel celular.

ESQUELETO: Conjunto de huesos articulados que sostiene y da consistencia al cuerpo humano y animal.

EXTENSIÓN: Movimiento que separa una parte del cuerpo sobre la otra en dirección anteroposterior.

EVALUACIÓN: Procedimientos que se efectúan para conocer las características de un individuo con respecto a unos parámetros.

F

FARTLEK: Método de entrenamiento que consiste en realizar diversos ejercicios, tanto aeróbicos como anaeróbicos.

FASE: Se define a un periodo de tiempo.

FIBRA: Filamento que entra en la composición de tejidos orgánicos.

FLEXIBILIDAD: Rango de movimiento y la habilidad de moverse libremente las

articulaciones.

FLEXIONES: Movimiento que consiste en acerca una parte del cuerpo con otra en dirección anteroposterior.

FRECUENCIA CARDIACA: Se denomina al número de contracciones que efectúa el corazón.

FUERZA: Capacidad física para realizar un trabajo o el desplazamiento de un objeto de un punto a otro.

FUNCIONAL: Termino que se emplea para referirse a una acción que tiene un propósito y se caracteriza por ser útil en el individuo.

I

ISOMÉTRICO: se refiere a la tensión que ejerce un musculo mientras mantiene la posición sin generar movimiento.

L

LIGAMENTO: Pliegue membranoso, fibroso y resistente que une los huesos de las articulaciones.

LORDOSIS: Curva hacia adentro de la columna lumbar.

M

MACROCICLO: Termino utilizado para describir un ciclo de entrenamiento largo que dura de 03 a 12 meses.

MESOCICLO: Termino utilizado para describir un ciclo de entrenamiento el cual puede durar aproximadamente 04 semanas.

MICROCICLO: Termino utilizado para describir una sección de entrenamiento el cual puede tener una duración de 05 a 10 días.

MIOLOGÍA: Rama de la anatomía que estudia el sistema muscular.

MORFOLOGÍA: Rama de la anatomía que se encarga de estudiar las formas y estructuras que constituyen el cuerpo.

MUSCULO: Órgano contráctil que forma parte del cuerpo humano.

MUSICOTERAPIA: Tratamiento a través del sonido, ritmo o melodía, diseñado para promover la comunicación, el aprendizaje, el movimiento y la expresión.

N

NEUROMUSCULAR: Constituye la unión entre las neuronas y los músculos y es la vía por el cual se transmite la información a los musculo directamente desde el sistema nervioso central, optimizado así la coordinación entre el sistema nervioso y el sistema muscular.

O

OSTEOLOGIA: Rama de la anatomía que estudia el sistema óseo.

P

PLANIFICACIÓN: Proceso mediante el cual se establecen una serie de pasos y parámetros a seguir antes del inicio de una actividad.

PLIOMETRÍA: Forma de entrenamiento que combina movimientos rápido y de fuerza que produce contracción concéntrica más fuerte.

PLURIANUAL: Macroestructura que incluyen varias temporadas y estructura intermedia de planificación.

PREPARACIÓN: Se refiere al adiestramiento que efectúa un individuo para mejorar su capacidad física e intelectual.

PROGRESIVO: Este término hace referencia al aumento paulatino de manera sistemática.

R

REPETICIÓN: Acción de duplicar o volver hacer lo antes hechos.

RESISTENCIA: Capacidad física básica, que permite llevar a cabo una actividad o esfuerzo durante el mayor tiempo posible.

S

SERIES: Conjunto de secuencia ordenada y vinculada entre sí que cumple un patrón.

SKIPPING: Constituye un ejercicio físico en el cual el individuo debe encontrarse de pie y consiste en elevar las rodillas por encima de la cintura manteniendo la cadera en una posición elevada.

SPRINT: Aceleración repentina que efectúa un corredor para conseguir la máxima velocidad posible.

U

UNIPODAL: Postura corporal

erguida y con apoyo de una sola pierna.

V

VALENCIA: Características naturales o adquirida que determina las condiciones físicas de un individuo

VELOCIDAD: Relación que se establece entre la distancia que recorre un objeto y el tiempo que invierte en ello para recorrerlo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Barbany, J.R (2002) ALIMENTACIÓN PARA EL DEPORTE Y LA SALUD
2. Barbany, R. (2006) FISIOLOGÍA DEL EJERCICIO FÍSICO Y DEL ENTRENAMIENTO (2da ed.) Bandalona - España: Editorial Paidotribo.
3. Bustamante, D; Prado, H; Domenicucci, T; Guariglia, M; Hidalgo, J; López, H; Cudueña, M; Rodríguez, M; Romeus, S. (2006) ATLAS VISUAL CUERPO HUMANO II. Buenos Aires- Argentina: Editorial sol 90.
4. Camacaro, A (1989) Manual de Entrenamiento Físico Militar. Caracas-Venezuela.
5. Cejuela, R; Chinchilla, J; Cortell, J; Perez, J (2013) NUEVAS TENDENCIAS EN ENTRENAMIENTO DEPORTIVO. San Vicente Alicante-España: Editorial club universitario.
6. COLECCION DEPORTE. Barcelona-España
7. CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA (1998)
8. DEPORTE. Barcelona-España: Editorial Paidotribo.
9. Kent, M. (2003) DICCIONARIO OXFORD DE MEDICINA Y CIENCIA DEL
10. LEY ORGÁNICA DE LA FUERZA ARMADA NACIONAL BOLIVARIANA (2011) Ministerio de Defensa (1961) MANUAL DE EDUCACIÓN FÍSICA COMANDANCIA GENERAL DEL EJÉRCITO. Caracas-Venezuela.

11. Mercurial, H. (1672) DE ARTE GYMNASTICA. En Citius, Altius, fortius. Tomo XI/XII. Enero 1969-diciembre 1970. Fasc 1-4 inef. Madrid.
12. Morehouse, Laurence y Millar (1981) FISIOLÓGÍA DEL EJERCICIO. Buenos Aires- Argentina editorial ateneo.
13. Ponomarev, Vasili Victorovich y Salmerón Mayorca David. (2024) ENFOQUE DEPORTIVO ESPECÍFICO PARA LA PREPARACIÓN FÍSICA DEL PERSONAL MILITAR DEL EJÉRCITO VENEZOLANO: ASPECTO TEÓRICO. // Cultura física: educación, formación y capacitación. Núm. 3. Pág 62.
14. Ponomarev, Vasili Victorovich y Salmerón Mayorca David. (2024). MODELO DE APTITUD FÍSICA Y DESARROLLO DEL PERSONAL MILITAR DEL EJÉRCITO VENEZOLANO. // Teoría y Práctica de la Cultura Física, 2, pag 65.
15. Salmerón Mayorca David y Ponomarev, Vasili Victorovich. (2024). ANÁLISIS DEL SISTEMA DE CONTROL DE LA APTITUD FÍSICA DE SERVIDORES MILITARES DEL EJÉRCITO DE RUSIA, ESTADOS UNIDOS Y VENEZUELA. // Teoría y Práctica de la Cultura Física, 1, pag 68–69.
16. Salmerón Mayorca David. (2022) ANÁLISIS COMPARATIVO DE PRUEBAS DE APTITUD FÍSICA DE MILITARES DE LOS EJÉRCITOS DE ESTADOS UNIDOS, RUSIA Y VENEZUELA. // Revista de la Universidad Pedagógica Estatal de Krasnoyarsk V.P. Astafieva. Núm. 61. pág. 70.
17. Salmerón Mayorca David. (2022) EL ENTRENAMIENTO DE LA AGILIDAD COMO ASPECTO FUNDAMENTAL DE LA PREPARACIÓN FÍSICA DE PERSONAS DE PROFESIONES ESPECIALES (MILITARES, DEPORTISTAS). // Ciencia moderna: problemas relevantes de teoría y práctica. Serie Humanidades. Núm. 9. págs. 93.
18. Salmerón Mayorca David. (2024) METODOLOGÍA INTEGRAL DEL

ENTRENAMIENTO FÍSICO DEL PERSONAL MILITAR DEL EJÉRCITO DE VENEZUELA. // Cultura física: educación, formación y capacitación. Núm. 3. Pág 59.

19. Salmerón Mayorca David. (2024) REQUISITOS MODERNOS PARA EL ENTRENAMIENTO FÍSICO DEL PERSONAL MILITAR EN LA PRÁCTICA MUNDIAL. // Revista de la Universidad Pedagógica Estatal de Krasnoyarsk V.P. Astafieva. Núm. 68. págs. 173-180.
20. Salmerón Mayorca David. DIFERENCIAS QUE DETERMINAN EL NIVEL DE PREPARACIÓN FÍSICA DE LA POBLACIÓN CIVIL Y LA PREPARACIÓN FÍSICA INTEGRAL DE LOS MILITARES // Ciencia moderna: problemas relevantes de teoría y práctica. Serie Humanidades. 2022. Núm. 3. págs. 98-102.
21. Soto, L. (1980) MÉTODO DE ENTRENAMIENTO DEPORTIVO. La Habana-Cuba.
22. Vargas, R. (2007) DICCIONARIO DE TEORÍA DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO (2da ed.). D.F. México.