



*Leaders in Fitness Training*

# **Fitness ABC's**

**Manual de Certificación**

By Chuck Krautblatt





# Fitness ABC's

Segunda edición

Revisión 2.4s

## Manual de Certificación

Copyright 1995 – 2018 by IFA

*Chuck Krautblatt, President, CEO*

ISBN: 978-1-4357-1931-6

## Tabla de contenido

<b>PRÓLOGO – IMPORTANTE</b> .....	<b>1</b>
<b>NUTRICIÓN</b> .....	<b>2</b>
<b>MACRONUTRIENTES</b> .....	<b>2</b>
<i>Proteínas</i> .....	<b>2</b>
<i>Hidratos de carbono</i> .....	<b>5</b>
<i>Grasas</i> .....	<b>7</b>
<i>Agua</i> .....	<b>8</b>
<b>MICRONUTRIENTES</b> .....	<b>10</b>
<i>Vitaminas</i> .....	<b>10</b>
<i>Minerales</i> .....	<b>11</b>
<b>SUPLEMENTOS ADICIONALES</b> .....	<b>12</b>
<i>Androstenediona (androstenediona)</i> .....	<b>12</b>
<i>Cromo</i> .....	<b>13</b>
<i>Colina</i> .....	<b>13</b>
<i>Monohidrato de creatina</i> .....	<b>13</b>
<i>DHEA</i> .....	<b>13</b>
<i>Efedra (Ma Huang)</i> .....	<b>14</b>
<i>GABA</i> .....	<b>14</b>
<i>L-glutamina</i> .....	<b>15</b>
<i>Sinefrina</i> .....	<b>15</b>
<i>Yohimbe</i> .....	<b>15</b>
<b>REQUERIMIENTOS CALÓRICOS DIARIOS</b> .....	<b>16</b>
<b>PROTEÍNAS, CARBOHIDRATOS Y GRASA DIETÉTICA</b> .....	<b>16</b>
<b>TABLA DE ALIMENTOS DE USDA MYPYRAMID</b> .....	<b>17</b>
<b>EJEMPLOS DE ALIMENTOS BAJOS EN GRASAS</b> .....	<b>19</b>
<b>EFEECTO DEL ALCOHOL SOBRE EL METABOLISMO</b> .....	<b>20</b>
<b>EFEECTO DE LA CAFEÍNA SOBRE EL METABOLISMO</b> .....	<b>20</b>
<b>TRASTORNOS DE LA ALIMENTACIÓN</b> .....	<b>20</b>
<b>DIETAS DE MODA POPULAR</b> .....	<b>20</b>
<b>ÍNDICE GLUCÉMICO</b> .....	<b>21</b>
<b>FISIOLOGÍA</b> .....	<b>23</b>
<b>TIPOS DE FIBRA MUSCULAR</b> .....	<b>23</b>
<b>PRODUCCIÓN DE ENERGÍA</b> .....	<b>23</b>
<b>SISTEMA CARDIOVASCULAR Y RESPIRATORIO</b> .....	<b>24</b>
<b>KINESIOLOGÍA</b> .....	<b>25</b>
<b>ANATOMÍA</b> .....	<b>25</b>
<b>ACCIÓN MUSCULAR</b> .....	<b>26</b>
<b>ACCIÓN CONJUNTA</b> .....	<b>27</b>
<b>ENTRENAMIENTO AERÓBICO</b> .....	<b>28</b>
<b>BENEFICIOS</b> .....	<b>28</b>
<b>LIMITACIONES Y REQUISITOS SEMANALES</b> .....	<b>28</b>
<b>REQUISITOS DE LA DIETA</b> .....	<b>29</b>
<b>TIPOS DE ACTIVIDADES AERÓBICAS</b> .....	<b>29</b>
<b>EMBARAZO</b> .....	<b>29</b>
<b>FRECUENCIA CARDÍACA MÁXIMA</b> .....	<b>30</b>
<b>FRECUENCIA CARDÍACA EN REPOSO</b> .....	<b>30</b>
<b>TARGET HEART RATE</b> .....	<b>30</b>
<b>FRECUENCIA CARDÍACA RESERVA</b> .....	<b>31</b>
<b>SE REUNIÓ</b> .....	<b>ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.</b>
<b>TABLA DE FRECUENCIA CARDÍACA OBJETIVO</b> .....	<b>32</b>

<b>TABLA DE FRECUENCIA CARDÍACA OBJETIVO</b> .....	33
<b>RITMO CARDÍACO DE RECUPERACIÓN</b> .....	34
<b>VALORACIÓN DEL ESFUERZO PERCIBIDO (RPE)</b> .....	34
<b>PRESIÓN ARTERIAL</b> .....	34
<b>VESTIMENTA APROPIADA PARA LA ACTIVIDAD ESPECÍFICA</b> .....	35
<b>ACTIVIDADES AERÓBICAS ESPECÍFICASLAZOS</b> .....	35
<i>Funcionamiento</i> .....	35
<i>Escalera Amo</i> .....	35
<i>Bicicleta estacionaria</i> .....	35
<b>ENSEÑANZA DE AERÓBICOS</b> .....	36
<i>Preparación de la clase</i> .....	36
<i>Intensidad y complejidad</i> .....	36
<i>Componentes de una clase de aeróbico</i> .....	37
<i>Tipos de clases</i> .....	38
<i>Coreografía</i> .....	39
<i>Tratamiento y prevención de lesiones</i> .....	40
<b>STEPS</b> .....	41
<i>Los conceptos básicos</i> .....	41
<i>La clase</i> .....	41
<b>MOVIMIENTOS DEL PASO BÁSICO</b> .....	42
<i>Base izquierda (reverso derecho básico)</i> .....	42
<i>Paso V</i> .....	42
<i>A-paso</i> .....	42
<i>Paso de vuelta</i> .....	43
<i>Paso Z</i> .....	43
<i>X paso</i> .....	44
<b>KICKBOXING AEROBICS</b> .....	45
<i>La clase</i> .....	45
<b>KICKBOXING AERÓBICO SE MUEVE</b> .....	46
<i>El golpe de Jab</i> .....	46
<i>El golpe de casa redonda</i> .....	46
<i>El golpe de potencia</i> .....	46
<i>El golpe de gancho de izquierda</i> .....	47
<i>La patada frontal - pierna delantera</i> .....	47
<i>La patada frontal - posterior de la pierna</i> .....	47
<i>La patada lateral - izquierda retroceso (hacer frente patada derecha)</i> .....	48
<i>La patada de la casa redonda</i> .....	48
<b>ENTRENAMIENTO PLIOMÉTRICO</b> .....	49
<i>Beneficios</i> .....	49
<b>ENTRENAMIENTO ACUÁTICO</b> .....	50
<i>Introducción</i> .....	50
<i>Ejercicio de tierra y agua</i> .....	50
<i>Beneficios</i> .....	50
<b>PRECAUCIONES</b> .....	51
<i>Estilo de enseñanza</i> .....	51
<i>Técnica</i> .....	52
<i>Agua</i> .....	53
<i>Seguridad</i> .....	54
<i>Tasas de corazón</i> .....	55
<i>Equipo</i> .....	55
<i>La clase</i> .....	56
<b>ENTRENAMIENTO CON PESAS</b> .....	<b>59</b>
<i>BENEFICIOS</i> .....	59
<i>ENTRENAMIENTO DE CIRCUITO</i> .....	59
<i>PRINCIPIO DE SOBRECARGA</i> .....	59
<i>PRINCIPIO DE ESPECIFICIDAD</i> .....	60

<i>PESAS VS MÁQUINAS</i> .....	60
<i>TÉCNICA DE ELEVACIÓN ADECUADA</i> .....	61
<i>SETS Y REPETICIONES</i> .....	62
<i>VARIACIONES DE SERIES Y REPETICIONES</i> .....	63
<i>REQUISITOS SEMANALES</i> .....	63
<i>REQUISITO DE DIETAS</i> .....	63
<b>MÚSCULO EJERCICIO DE REFERENCIA CRUZADA</b> .....	<b>65</b>
<b>EJERCICIO DE MUESTRA</b> .....	<b>67</b>
<b>PRUEBAS DE APTITUD</b> .....	<b>68</b>
<i>PRUEBA DE FLEXIBILIDAD</i> .....	68
<i>TEST DE ABDOMINALES 1 MINUTO</i> .....	69
<i>PUSHUP TEST</i> .....	70
<i>PRUEBA DE PASO DE TRES MINUTOS</i> .....	71
<i>Prueba de paso de 3 minutos (hombres)</i> .....	71
<i>Prueba de paso de 3 minutos (mujeres)</i> .....	71
<i>COMPOSICIÓN CORPORAL</i> .....	72
<i>Utilizando el método Durnan</i> .....	73
<b>QUE SE EXTIENDE</b> .....	<b>75</b>
<i>BENEFICIOS</i> .....	75
<i>TIPOS DE ESTIRAMIENTO</i> .....	75
<i>PRECAUCIONES</i> .....	75
<b>YOGA</b> .....	<b>76</b>
<i>BENEFICIOS</i> .....	76
<i>REQUISITOS</i> .....	76
<i>DIRECTRICES</i> .....	76
<b>EMBARAZO</b> .....	<b>77</b>
<i>INFORMACIÓN GENERAL</i> .....	77
<i>ENTRENAMIENTO AERÓBICO</i> .....	77
<i>ENTRENAMIENTO CON PESAS</i> .....	77
<i>ESPECÍFICOS DEL TRIMESTRE</i> .....	78
<i>EJERCICIOS</i> .....	78
<i>NUTRICIÓN</i> .....	79
<i>POST EMBARAZO</i> .....	79
<b>SENIOR FITNESS</b> .....	<b>80</b>
<i>INTRODUCCIÓN</i> .....	80
<i>EFFECTOS FISIOLÓGICOS DEL ENVEJECIMIENTO</i> .....	81
<i>Efectos cardiovasculares</i> .....	81
<i>Efectos respiratorios</i> .....	82
<i>Efectos esqueléticos</i> .....	83
<i>Efectos sobre el sistema digestivo</i> .....	84
<i>Efectos sobre el sistema endocrino</i> .....	84
<i>Efectos sobre el sistema nervioso</i> .....	85
<i>Efectos sobre el sistema inmune</i> .....	86
<i>Balance de prueba</i> .....	86
<i>Pruebas cardiovasculares</i> .....	87
<i>Prueba de resistencia</i> .....	88
<i>Prueba de flexibilidad</i> .....	89
<i>FORMACIÓN</i> .....	90
<i>Ejercicio de calentamiento</i> .....	90
<i>Entrenamiento aeróbico</i> .....	90
<i>Entrenamiento de fuerza</i> .....	92

<i>Entrenamiento de equilibrio</i> .....	93
<i>Entrenamiento de flexibilidad</i> .....	93
<b>EJERCICIO LESIONES</b> .....	<b>94</b>
<i>INTRODUCCIÓN</i> .....	94
<i>LESIÓN AGUDA</i> .....	94
<i>LESIÓN CRÓNICA</i> .....	94
<i>LESIÓN POR SOBREUSO</i> .....	94
<i>CONDROMALACIA Y SÍNDROME PATELOFEMORAL</i> .....	95
<i>NEUROMAS Y FASCITIS PLANTAR</i> .....	95
<i>TENDINITIS, ARTRITIS, BURSITIS</i> .....	95
<i>PERIOSTITIS Y SÍNDROMES COMPARTIMENTALES</i> .....	95
<i>REACCIONES DE LA RESPIRACIÓN</i> .....	96
<i>PREOCUPACIONES AMBIENTALES</i> .....	96
<i>LESIONES DE CALOR</i> .....	97
<i>ÍNDICE DE CALOR</i> .....	97
<i>CALAMBRES POR CALOR</i> .....	97
<i>AGOTAMIENTO POR CALOR Y GOLPE DE CALOR</i> .....	98
<i>RESPUESTA DE EMERGENCIA</i> .....	98
<i>TEMPERATURA Y HUMEDAD</i> .....	98
<i>HIPOTERMIA Y LA CONGELACIÓN</i> .....	99
<b>FORMAS DE ADECUACIÓN IFA</b> .....	<b>100</b>
<i>EVALUACIÓN DE APTITUD – PARTE 1</i> .....	100
<i>Historia clínica</i> .....	100
<i>Función pulmonar</i> .....	101
<i>De la función respiratoria</i> .....	101
<i>Composición corporal - mediciones antropométricas</i> .....	101
<i>Composición corporal – prueba de pliegue cutáneo</i> .....	101
<i>Prueba de flexibilidad</i> .....	101
<i>Prueba de paso de 3 minutos</i> .....	101
<i>EVALUACIÓN DE APTITUD – PARTE 3</i> .....	102
<i>Prueba de fuerza muscular</i> .....	102
<i>Evaluación postural</i> .....	102
<i>INVENTARIO DIARIO DE GIMNASIO</i> .....	103
<i>PROGRESO AERÓBICO</i> .....	104
<i>ENTRENAMIENTO SALA PROGRESO HOJA 1</i> .....	105
<i>ENTRENAMIENTO SALA PROGRESO HOJA 2</i> .....	106
<b>FORMA DE LIBERACIÓN DEL MÉDICO</b> .....	<b>109</b>
<b>ÍNDICE DINÁMICO DE LA MARCHA</b> .....	<b>110</b>
<b>CARTA DE LA ANATOMÍA</b> .....	<b>114</b>
<b>REFERENCIAS Y LECTURA ADICIONAL</b> .....	<b>115</b>

# Prólogo – importante

La información contenida en este manual está pensada como una guía de fitness y no pretende sustituir a un entrenador personal. Recordar; por favor consulte a su médico antes de comenzar cualquier tipo de programa de entrenamiento o dieta. Factores desconocidos que pueden tener un efecto negativo sobre su bienestar físico incluso la muerte. Usted puede pensar que estás en forma física para realizar las actividades descritas en este documento; sólo el médico está calificado para tomar esa decisión. Dígale a él o ella que usted está planeando comenzar un programa de ejercicios.

Es importante tener en cuenta que el dolor no es buena especialmente en las articulaciones, hueso y pecho. Dolor muscular es normal, pero no al punto de no poder usarlo. NUNCA seguir un entrenamiento con dolor, dar a los músculos una oportunidad para reparar y construir. Trabajando muchas veces por semana puede hacer realmente un músculo más pequeño y más débil si no dan una oportunidad para reparar. Recordar; la nutrición es el combustible para el trabajo y la reparación.

En cualquier caso, la **International Fitness Association (IFA)**, el autor y sus representantes no asumen ninguna responsabilidad para resultados negativos independientemente de lo incidental o severa, ya sea debido a un error en este manual o en una omisión de información. La responsabilidad es suya. No estamos allí para ver lo que estás haciendo; así que utilizar el sentido común. En cualquier caso, si tienes una pregunta que no puede obtener respuesta, envíenos un correo electrónico desde nuestro sitio web en <http://www.ifafitness.com>. Intentaremos responder a su pregunta. Un entrenador personal local también puede ayudar. No tienes que contratar un entrenador para el largo plazo. Usted puede conseguir un entrenador para comenzar hacia fuera o simplemente conocerlo en el gimnasio cada dos semanas para comprobar su progreso y técnica (muy importante). Entrenador varía de \$25/ hr a \$45/ hora y por encima. Es una buena idea para obtener su programa de entrenamiento comenzado.

Este manual es el material del curso para las siguientes certificaciones:

Certificación	Sección del manual que se aplica
Instructor de ejercicios aeróbicos y Personal Trainer	todo el manual
Nutricionista deportivo	sólo en la sección nutrición y formas de cliente
Instructor Senior Fitness	todo el manual
Aqua Fitness Instructor	todo el manual

Para la certificación como un nutricionista deportivo, se espera que para leer y probar sólo la sección de nutrición. Usted también necesitará estar familiarizado con la sección formularios de cliente. Para la certificación de gimnasia y entrenador y la certificación de aptitud superior, se espera que lea todo el manual. Sin embargo, material de la prueba no hará hincapié en la sección de nutrición. Para candidatos a entrenador, es recomendable leer todo el manual. Un Entrenador Personal debe ser consciente de las necesidades nutricionales de sus clientes.

Después de leer este libro, usted puede tomar el examen en la Página Web <http://www.ifafitness.com> y se va al instante y automáticamente calificada. Los resultados se enviará automáticamente a IFA. Si usted pasa, usted puede pagar incluso para la certificación en la página web IFA. Si vas a enviar en la prueba en lugar de tomar en línea, usted necesitará descargar la prueba desde la página de descarga en el sitio web y enviarlo con su pago:

International Fitness Association (IFA)  
Attn: Certifications  
12472 Lake Underhill Rd., #341  
Orlando, FL 32828

# Nutrición

Nutrientes son sustancias necesarias para la correcta función corporal. Algunos son requeridos en grandes cantidades (macronutrientes) y algunos son necesarios en pequeñas cantidades (micronutrientes). Hay 4 tipos de macronutrientes: proteínas, carbohidratos, grasas y agua y dos tipos de micronutrientes: vitaminas y minerales.

## ***Macronutrientes***

### **Proteínas**

Las proteínas son la estructura básica de todas las células vivas. Las proteínas se utilizan en la fabricación de enzimas, hormonas y sistemas de transporte del plasma sanguíneo. Los bloques de construcción básicos de las proteínas se llaman aminoácidos. Hay dos tipos de proteínas completa e incompleta. Los aminoácidos se clasifican como esenciales y no esenciales. De los veinte aminoácidos que han sido identificados, nueve se consideran aminoácidos esenciales aquellos que no son fabricados por el cuerpo, estos deben provenir de la ingestión dietética. El cuerpo puede fabricar los aminoácidos no esenciales de los subproductos del metabolismo de los carbohidratos. Los aminoácidos son cruciales para el correcto funcionamiento del sistema nervioso Central (SNC).

### **Aminoácidos no esenciales**

- **Alanina** -proporciona energía para el tejido muscular, cerebro y CNS, ayuda a la producción de anticuerpos para mejorar el sistema inmunológico, ayuda a metabolizar los azúcares y ácidos orgánicos.
- **Arginina** -mejora la respuesta inmune a las bacterias, virus y células tumorales, promueve la regeneración del hígado y cicatrización, ayuda a la liberación de hormonas de crecimiento para el crecimiento muscular y reparación del tejido.
- **Ácido aspártico (asparagina)** -SIDA en la excreción de amoníaco, que es tóxico para el SNC, puede aumentar la resistencia a la fatiga y aumentar la resistencia.
- **Cisteína** - protección antioxidante contra la radiación y la contaminación; retarda el proceso de envejecimiento, desactiva los radicales libres, neutraliza toxinas; ayuda en la síntesis de proteínas. Crucial para el desarrollo de piel ayudando en la recuperación de quemaduras y cirugías. Pelo y piel se componen de 10-14% de cisteína.
- **Glicina** - ayuda en la liberación de oxígeno durante el proceso de fabricación de la célula. Importante para la producción de hormonas en reforzar el sistema inmunológico.
- **Ácido glutámico (glutamina)** -mejora capacidades mentales, ayuda a la cicatrización de las úlceras, reduce la fatiga; ayuda a control alcoholismo, esquizofrenia y azúcar antojos.
- **Taurina** - estabiliza la excitabilidad de las membranas en el control de las crisis epilépticas. Controles de cambios bioquímicos responsables del proceso de envejecimiento; SIDA en la excreción de los radicales libres.
- **Prolina** -promueve el funcionamiento de articulaciones y tendones, fortalece los músculos del corazón.

- **Serina** -fuente de almacenamiento de la glucosa por el hígado y los músculos, la producción de anticuerpos aumenta el sistema inmunológico, sintetiza ácido graso cubierta alrededor de las fibras nerviosas (aislador).
- **Tirosina** -transmisión de los impulsos nerviosos al cerebro; combate depresión, mejora la memoria y la agilidad mental, promueve el buen funcionamiento de las suprarrenales, tiroides y glándulas pituitarias.

## Los aminoácidos esenciales

- **Histidina** - hemoglobina componente, utilizado en el tratamiento de la artritis reumatoide, enfermedades alérgicas, úlceras y anemia. Una deficiencia puede causar problemas de audición.
- **Isoleucina y leucina** -Estado de alerta mental, también ofrece fabricación de componentes para otros componentes bioquímicos esenciales en el cuerpo, que se utilizan para la producción de energía y alto cerebro.
- **Lisina** - Asegura la adecuada absorción de calcio; ayuda a colágeno de forma (componente de huesos, cartilago y tejidos conectivos); ayuda a la producción de anticuerpos, hormonas y enzimas. Lisina puede ser eficaz contra el herpes mejorando el equilibrio de nutrientes que reducen el crecimiento viral. Una deficiencia puede resultar en cansancio, incapacidad para concentrarse, irritabilidad, ojos rojos, crecimiento retardado, problemas de cabello, anemia y de la reproductiva.
- **Metionina** - una fuente de azufre, que previene los trastornos del cabello, piel y uñas. Reduce el colesterol por aumento de la producción del hígado de la lecitina y reduce la acumulación de grasa hepática. Protege los riñones; un natural agente quelante de metales pesados; regula la formación de amoníaco y se crea sin amoniaco orina reduciendo irritación de la vejiga; promueve el crecimiento del cabello sano.
- **Fenilalanina** -permite el cerebro para producir norepinefrina utilizado para la transmisión de señales entre las células nerviosas y el cerebro, regula el hambre, antidepresivo, mejora la memoria y agilidad mental.
- **Treonina** - un componente del colágeno, elastina y proteínas del esmalte; reduce la acumulación de grasa hepática, promueve la función adecuada del sistema digestivo y metabolismo.
- **Triptófano** - un relajante, alivia el insomnio, previene la migraña, reduce la ansiedad y la depresión, promueve la función adecuada del sistema inmune. Reduce el riesgo de espasmos cardiovasculares. Trabaja en conjunto con lisina para reducir los niveles de colesterol.
- **Valina** -Promueve la salud mental, muscular coordinación y genios emociones.

Otra proteína proviene del reciclaje de las enzimas y otras proteínas. La proteína se sintetiza en todos los tejidos en el cuerpo; sin embargo, el hígado y los músculos son los más activos. El cuerpo sintetiza unos 300 gramos de proteína por día aunque el consumo promedio es de sólo 70 gramos.

Proteínas que contienen los nueve aminoácidos esenciales en cantidad suficiente para mantener la vida se llaman proteínas completas. El ratio de eficiencia de proteína (PER) es una medida de integridad de la proteína. La proteína se clasifica según distintos índices. La medida más común que el valor biológico o VB de la proteína. Cuanto mayor sea la BV valor más fácilmente la proteína es absorbida por el cuerpo. Huevos tienen el más alto valor de BV (100). Valor de proteína de suero es cercano a 100 mientras que el frijol tiene una BV de 49. Calificaciones de más de 100 consulte el puntaje químico de un patrón de aminoácidos en una proteína de referencia para una prueba de proteína y no la BV.

Carne, pescado, leche, queso y huevos contienen proteínas completas. Proteínas incompletas tales como verduras, granos, semillas y frutos secos son aquellos que no contienen los nueve aminoácidos esenciales por sí mismos. Sin embargo, combinaciones de suplementos de alimentos o mutua de proteína incompleta pueden suministrar los nueve aminoácidos esenciales tales como frijoles con arroz y mantequilla de maní en pan de trigo. Por lo tanto, los vegetarianos pueden obtener todos los aminoácidos requeridos por la combinación de proteína incompleta alimentos. No es necesario combinar proteínas en la misma comida como muchos creen. Por lo tanto, un desayuno de una proteína incompleta y una cena de otra proteína incompleta proporcionará los beneficios de comer una proteína completa.

<b>Ejemplos de combinaciones completas de proteínas incompletas</b>			
<b>Granos y legumbres</b>	<b>Granos y semillas</b>	<b>Leguminosas y semillas</b>	<b>Granos y productos lácteos</b>
sándwich de mantequilla de maní	tortas de arroz/cacahuete	humus de garbanzo	cereal con leche
arroz y frijoles	rodillo con semillas de sésamo	Trail mix	macarrón con queso
arroz y vegetales salteados	pan de banana nuez	semillas de haba sopa y de la sésamo	yogurt con granola
Chili y pan de trigo	pan de avena-nuez		sándwiches de queso
tortillas y frijoles			arroz con leche
sopa de guisantes & roll			

### **Ejemplos de alimentos ricos en proteína:**

- - Grasa alta carne, salmón, huevos, mantequilla de maní, leche, queso
- - Poca grasa atún, claras de huevo, frijoles, leche descremada, queso de non-fat

Proteínas comienzan la digestión en el estómago pero principalmente son digeridas en el intestino y metabolizadas por el hígado para la construcción del tejido. No se requiere para la construcción de proteínas pueden ser utilizadas como fuente de energía y pueden proporcionar 4 calorías por gramo. Cerca de 98% de la proteína del animal fuentes y cerca de 80% de la proteína de fuentes vegetales es absorbida por el cuerpo.

El ayuno hace que el cuerpo a utilizar proteínas como fuente de energía hasta el punto de romper los tejidos vitales como órganos y músculos para utilizar como fuente de energía. El exceso de proteína, no utilizada para la reparación de tejido o crecimiento o como una energía fuente es convertida por el cuerpo para grasa y almacenada.

Requerimientos de proteínas dependen de la actividad individual y diaria. Crecimiento del tejido, ya sea por crecimiento, lesiones, entrenamiento con pesas o el embarazo, puede afectar los requerimientos de proteína. Durante la enfermedad, la proteína no es sólo necesaria para la reparación sino que se utiliza generalmente como fuente de energía. Según los requisitos de la RDA, un adulto debería consumir aproximadamente 0,36 gramos de proteína por libra de peso corporal cada día (0,8 gramos de proteína por kg de peso corporal) como mínimo. Por ejemplo, una persona de 150 libras debería consumir aproximadamente 50 gramos de proteína diariamente. Esto se traduce a 200 calorías de proteína todos

los días. Como regla general, para el entrenamiento con pesas intenso, puede consumirse hasta 1 gramo por libra de peso corporal.

Puesto que el metabolismo de la proteína produce nitrógeno en el cuerpo esto crea una carga de trabajo extra para los riñones y el hígado para eliminar el exceso. La deshidratación puede ocurrir porque los riñones requieren mayores cantidades de agua para diluir el nitrógeno. La deshidratación puede impedir el buen funcionamiento del entrenamiento. Por lo tanto es importante hidratarse adecuadamente al consumir niveles elevados de proteína.

La pérdida de cabello y adelgazamiento, así como, las uñas quebradizas y decoloradas pueden ser manifestaciones externas de las deficiencias de la proteína. Ramificaciones internas pueden ser ligamentos emaciación, debilidad muscular y disfunción celular puesto que los aminoácidos será en definitiva fuente. Crecimiento muscular también será limitada o no disponible debido a una cantidad insuficiente de proteínas.

## **Hidratos de carbono**

Hidratos de carbono son utilizados para energía, ambos instantánea y sostenidas. Cuando se toman suficientes hidratos de carbono, el cuerpo debe utilizar proteínas para la energía hasta el punto de catabolizing tejido muscular para la energía.

Las enzimas digestivas en el intestino delgado se descomponen los carbohidratos en glucosa. La glucosa puede ser inmediatamente utilizada por el cuerpo o almacenada como glucógeno en los músculos y el hígado. Los músculos pueden almacenar unos 20 minutos de glucógeno para la energía. El torrente sanguíneo puede contener alrededor de una hora de glucosa para energía. Si se maximizan los niveles de glucosa y todas ubicaciones de almacenamiento de glucógeno están llenos el exceso de glucosa se convierte en grasa por el hígado y almacenado en células de grasa o tejido adiposo. Realmente no hay límite a la cantidad de grasa que un cuerpo puede almacenar. Según estudios en la Universidad de Massachusetts, hidratos de carbono generalmente se convierten en grasa a un ritmo de 75% en 25% de los carbohidratos se utilizan en el proceso de conversión.

Hay tres tipos de carbohidratos monosacáridos, disacáridos y polisacáridos.

Monosacáridos son azúcares simples y son la unidad básica de hidratos de carbono. Ejemplos de monosacáridos son la glucosa y la fructosa. Disacáridos se componen de dos monosacáridos. Ejemplos de disacáridos son el azúcar de mesa (sacarosa) que se compone de fructosa y glucosa también azúcar (lactosa) que se compone de glucosa y la galactosa de la leche

Polisacáridos están compuestos por varios monosacáridos. Ejemplos de polisacáridos son almidones (pan, fruta, cereales, pastas, arroz). También se denominan hidratos de carbono complejos.

Hidratos de carbono deberían abarcar aproximadamente el 60% de la ingesta calórica diaria. Por lo tanto, para una ingesta diaria total de 3000 calorías, 1800 de las calorías deben ser carbohidratos.

La fibra es una forma de hidratos de carbono. Aproximadamente 20 gramos de fibra dietética es necesaria en nuestra dieta. La fibra facilita la eliminación y reduce el apetito como un agente que abulta. La fibra también inhibe la absorción de colesterol en el torrente sanguíneo. También se ha demostrado que la fibra retarda la absorción de la sacarosa en el torrente sanguíneo. Esto puede ser importante en el tratamiento de tipo diabetes II. Demasiada fibra en la dieta puede restringir la absorción de las necesarias vitaminas y minerales. Exceso de carbohidratos es convertido en grasa en el hígado y almacenado en el tejido adiposo.

Azúcar se absorbe en el torrente sanguíneo en minutos. Consumen grandes cantidades de azúcar antes del ejercicio puede realmente inhiben el rendimiento. Esto produce un drástico aumento de azúcar en la sangre. Esto hace que el páncreas a secretar grandes cantidades de insulina para metabolizar el azúcar. Esta insulina inhibe la metabolización de la grasa por los músculos. Por lo tanto, los músculos dependen

más de glucógeno, que se encuentra en cantidad limitada. La insulina reduce el nivel de azúcar en la sangre, que ya se está reduciendo por la utilización muscular de glucógeno para la producción de energía. El nivel de azúcar en la sangre disminuye a un nivel que no sólo puede causar fatiga pero mareos también. Por lo tanto consumo de antes de exceso de azúcar ejercicio reduce el rendimiento y resistencia.

### **Carga de hidratos de carbono**

Carga de hidratos de carbono es cuando un atleta se agota y entonces force-feeds hidratos de carbono durante un período de varios días. Los carbohidratos son la primera empobrecidos, por ejemplo, en un plazo largo rápido, entonces grandes cantidades de carbohidratos comidos. La teoría es que el cuerpo se compensar y almacenar glucógeno extra.

### **Hidratos de carbono de apilamiento**

Esta técnica requiere el consumo de diferentes tipos de hidratos de carbono cada asimilado por el cuerpo en diferentes tipos basados en su valor de glucemia. Consumir un alimento de alto índice glicémico proporciona energía inmediata mientras que un alimento de bajo índice glicémico proporciona energía a un ritmo más lento controlado. Esta técnica proporciona una mayor resistencia para atletas.

## Grasas

La grasa es necesaria para la producción de las membranas celulares, lípidos de la sangre (grasa corporal), bilis (emulsificante de grasa), esteroides y moléculas de vitamina D. grasas se componen de glicerol y ácidos grasos.

Grasa corporal también es instrumental en la regulación de la temperatura del cuerpo como aislamiento. Se recomiendan porcentajes grasa corporal mínimo de 7% para los hombres y 12% para las mujeres. Las grasas también son utilizadas para el transporte y absorción de vitaminas liposolubles. Además, las grasas son la única fuente de ácido linoleico, que es necesaria para el mantenimiento y crecimiento de la piel. Mínimo diario de grasa no saturada es de 10 gramos y 15 gramos es preferido.

Tipos de grasas	Características	Fuentes
Saturado	Sólidos a temperatura ambiente, eleva colesterol de sangre	Las fuentes animales, coco, aceite de Palma
No saturada	Líquido a temperatura ambiente	Fuentes de la planta
Hidrogenado	Convertidas químicamente en saturadas insaturadas	Margarina regular
Poliinsaturados	Baja colesterol de la sangre	Cártamo, maíz, soja, girasol, pescado
Monoinsaturados	Ningún efecto sobre el colesterol en la sangre	Aceites de oliva, de canola, cacahuete

Las grasas son digeridas por la enzima lipasa en el intestino con la ayuda de las sales biliares como emulsionantes. Luego son transportados por el torrente sanguíneo con la ayuda de lipoproteínas (grasa + capa de proteínas y fosfolípidos) y almacenados como triglicéridos (glicerol + 3 partículas de ácidos grasos) en las células de grasa. Luego se liberan en el torrente sanguíneo como ácidos grasos cuando se requiere energía.

Los ácidos grasos viajan por el torrente sanguíneo y se combinan con glucosa para quemar la combinación como energía. La combinación de ácidos grasos y la glucosa es necesaria para la producción de energía aeróbica. El sistema anaerobio utiliza principalmente glucosa y fosfógenos, lo que es limitado en su capacidad para producir energía. Además, el ácido láctico es uno de los subproductos que causa la sensación de ardor después de un duro entrenamiento. La disponibilidad insuficiente de carbohidratos resultará en el metabolismo gordo incompleta produciendo sin usar lípidos llamados cetonas y conduce a un desequilibrio químico en la sangre conocido como cetosis. Órgano y músculo tejido fino puede ser metabolizada para proporcionar glucosa a partir de la descomposición de la proteína. La mayoría de la pérdida de peso que se produce por severa de carbohidratos restringidos son las dietas de pérdida de agua como los riñones intenta librar el cuerpo de las cetonas.

La grasa es esencial para la supervivencia. Una dieta de menos grasa puede conducir a problemas severos. El ácido linoleico, un ácido graso esencial, es utilizado por el hígado para la fabricación de ácido araquidónico. Esta grasa poliinsaturada estupendo se utiliza en las membranas celulares junto con proteína. Cuando sea necesario, este ácido graso se convierte en un grupo de sustancias químicas que regulan la presión arterial, las contracciones en el parto, la sangre coagulación, peristaltismo (movimiento intestinal) y el sistema inmunológico. Estos productos químicos son de corta vida y se fabrican localmente según sea necesario.

El colesterol pertenece a la misma familia química de esteroides y está relacionada con la grasa. Es importante para la producción de las membranas celulares, vainas de mielina alrededor de los nervios, las hormonas sexuales, bilis y vitamina D.

Colesterol de la dieta es el colesterol consumido de la dieta. Colesterol del suero sanguíneo es la cantidad de colesterol que circula en el torrente sanguíneo. Los dos no están estrechamente

relacionados. Algunas personas consumen grandes cantidades de colesterol de la dieta y tienen un nivel de colesterol en suero baja. Y, por el contrario, algunas personas tienen niveles séricos elevados de la sangre y consumen muy poco colesterol de la dieta. Conversión de dieta colesterol del suero sanguíneo varía para cada persona y oscila entre 20% y el 90% de la cantidad consumida.

Los niveles de colesterol de suero de la sangre deben permanecer por debajo de 200 mg por decilitro para ser considerado "normal" según los últimos estudios. Este número representa sólo el 10% de la cantidad total de colesterol en el cuerpo. El resto se encuentra en las membranas celulares y otros tejidos del cuerpo. El National cholesterol Education Program recomienda un consumo de colesterol de la dieta de no más de 300 mg por día. El cuerpo no requiere ninguna ingesta de colesterol pero fabrica todo el colesterol que necesita de la grasa dietética y produce aproximadamente 1000 mg por día.

Básicamente hay dos tipos de sistemas de transporte de colesterol, lipoproteínas de densidad baja (LDL) y lipoproteínas de alta densidad (HDL). Cada tipo es una grasa con proteínas. LDL, el portador de colesterol malo, transporta el colesterol a las células y se asocia con la Arteriosclerosis o endurecimiento de las paredes arteriales. El portador de colesterol bueno, HDL transporta el colesterol al hígado donde es procesado para la excreción o desglosada para otros usos. Monoinsaturados y poliinsaturados grasas reducir los niveles de LDL y aumentan HDL mientras que las grasas saturadas aumentan los niveles de LDL. El objetivo es, por tanto reducir el colesterol LDL reduciendo la ingesta de grasas saturadas. Etiqueta de los alimentos no puede tout "colesterol", pero el cuerpo fabrica colesterol de las grasas saturadas.

Arterioesclerosis es una condición donde ocluirse las arterias. Esto es causado por una lesión, que se desarrolla justo bajo el revestimiento interno de la pared arterial. Esta hinchazón, compuesta de proteínas fibrosas, acumula colesterol LDL llevada como plaquetas comienzan a adherirse a la zona dañada. Esta acumulación reduce el diámetro interno de la arteria y posteriormente conduce a una disminución del flujo de sangre a través de la arteria. Las plaquetas siguen acumulándose en el sitio lesionado hasta que se forma un coágulo, bloqueando toda la sangre flujo hacia el corazón. El área del corazón normalmente alimentado por esta arteria se convierte en heridas. Esto se conoce como un ataque al corazón.

Salud cardiovascular es el resultado de una dieta adecuada y ejercicio. Genética puede predisponer a alguien a la presión arterial alta o enfermedad cardíaca; sin embargo, dieta, ejercicio y medicamentos pueden reducir el impacto y mejorar la longevidad.

## **Agua**

El agua es esencial para toda la producción de energía en el cuerpo. El agua también se utiliza para la eliminación de residuos y regulación de temperatura y es esencial para los procesos de la célula. Un suministro insuficiente de agua puede provocar hasta una reducción del 30% de la energía. Entre 50% y 70% del cuerpo el peso es agua. Insuficiente agua en el cuerpo resulta en una disminución del volumen de sangre reduciendo así la general capacidad de transporte de oxígeno de la sangre para suministrar adecuadamente los músculos durante el ejercicio. Puesto que la sangre se utiliza para regular la temperatura corporal, insuficiente enfriamiento del cuerpo ocurre. La frecuencia cardíaca aumenta a medida que el sistema cardiovascular se tensiona y sobrecalentamiento ocurre hacia la posible insolación o agotamiento por calor. Podemos sobrevivir sin otros nutrientes para varias semanas. Sin embargo, sólo podemos sobrevivir sin agua durante aproximadamente una semana. Agua se utiliza para emulsionar soluciones dentro del cuerpo y transporta a los varios tejidos incluyendo el transporte de subproductos de la basura.

La sed no es una medida exacta de requisito del agua del cuerpo. Edad y el medio ambiente alteran el mecanismo de la sed. Por lo tanto, debe utilizarse una programación cuantitativa para hidratar adecuadamente el cuerpo. Dos horas antes de hacer ejercicio en un ambiente caluroso, el participante debe consumir 2-3 tazas de agua y otro 1-2 tazas 15 minutos antes de hacer ejercicio. Durante el ejercicio, alrededor de 4 onzas de agua se debe consumir cada 15 minutos para reemplazar el agua

perdida a través del sudor y mantener el volumen de sangre. Como una guía por cada libra de peso corporal perdido a través de la sudoración durante el ejercicio, beber dos 8 oz vasos de agua. Una pérdida de sólo dos por ciento del peso corporal a través de la sudoración puede provocar la aparición de deshidratación. Los adultos deben beber cerca de 2 1/2 cuartos de galón de agua por día.

Signos tempranos de deshidratación incluyen mareos, fatiga, dolor de cabeza y pérdida de apetito. Avanzado deshidratación se manifiesta por pulso acelerado, dificultad para respirar, orina amarillo intenso, visión borrosa y pérdida de la audición.

Agua fría es absorbido por el cuerpo desde el estómago más rápido que el agua caliente. Estudios recientes sugieren que bebidas que contengan hasta un 10% de azúcar son casi tan fácilmente absorbido desde el estómago. Estas bebidas azucaradas han demostrado mejorar la resistencia en eventos de 2 a 3 horas de duración. Sin embargo, para propósitos de quemagrasas, consumo de bebidas azucaradas proporcionará energía de carbohidratos a los músculos ejercicios y posiblemente evitar la metabolización de grasa como energía.

Por lo tanto, si tu intención es rendimiento, luego consumir bebidas deportivas. Sin embargo, si el propósito de la sesión de ejercicio es quemar grasa, entonces beber sólo agua. Las reservas de glucógeno en los músculos se agotarán en unos 20 minutos y el cuerpo se verá obligado a metabolizar la grasa almacenada para energía continua.

Consumo de sal por encima de los requerimientos dietéticos recomendados dibuja el agua de las células así alterar la función celular. Agotamiento de la sal puede ocurrir durante ejercicios de tipo de resistencia y al consumir sólo agua. Tabletas de sal no son recomendables ya que sacar el agua fuera del cuerpo y en el estómago. En tiempo frío, se incrementa la producción de orina por lo tanto es importante hidratarse adecuadamente en ambientes de clima frío como en clima caliente.

## Micronutrientes

### Vitaminas

Las vitaminas son compuestos orgánicos no fabricados por el cuerpo que no sean proteínas, carbohidratos y grasas que son necesarias para el crecimiento, mantenimiento y reparación. Vitaminas no requieren ninguna digestión y se absorben directamente en el torrente sanguíneo. Las 13 vitaminas identificadas se dividen en dos grupos, liposolubles y solubles en agua. Las vitaminas liposolubles, que incluyen A, D, E y K se almacenan en el hígado y en la grasa corporal. Mega dosis de vitaminas liposolubles pueden producir un efecto tóxico en el hígado y se acumulan en los tejidos. Síntomas de toxicidad son dolor de huesos y articulaciones, visión borrosa, piel seca y cabello y pérdida de peso. El cuerpo no almacena vitaminas solubles en agua. Los riñones excretan exceso o Mega dosis de estas vitaminas. Sin embargo, se ha reportado toxicidad con A, niacina, C, D y B6. Recomendada diaria (RDA) en los márgenes están revisando actualmente.

Soluble en la grasa Vitaminas	RDR	Propósito	Fuentes
A	1.000 mcg	Visión, piel, pelo, crecimiento, membranas mucosas	Yema de huevo, leche, mantequilla, verduras verdes oscuros y amarillo, frutos de color amarillo-naranja
D	5 mg	Estructura de hueso y dientes, necesaria para absorber el calcio	Sol, leche, huevos, pescado
E	10 mg	Glóbulos rojos, músculos	Aceites, frutas, granos enteros, vegetales de hoja verde
K	80 mcg	Coagulación de la sangre, crecimiento de los huesos	Huevos, verduras de hoja verde, coliflor, tomates

Vitaminas solubles en agua	RDR	Propósito	Fuentes
C	60 mg	Fortalece las paredes de los vasos sanguíneos, antihistamínico, estructuras del colágeno	Cítricos, tomates, brócoli, patatas, pimientos verdes, repollo, fresas
B1 - tiamina	1.5 mg	Apetito, digestión, función nerviosa, metabolización de carbohidratos	Carne de cerdo, legumbres, granos enteros, germen de trigo, nueces
B2 - riboflavina	1,7 mg	Metabolismo de grasas, proteínas y carbohidratos, membrana mucosa	Leche, productos lácteos, huevos, pescado, grano entero, vegetales de hoja verde
B3 - Niacina	19 mg	Disminuye el apetito, colesterol, grasa, metabolismo de proteínas y carbohidratos	Carne, pescado, aves de corral, huevos, cacahuetes, legumbres, granos
B6 - piridoxina	2 mg	Serotonina (regulación del estado de ánimo), el metabolismo de la proteína	Carne, aves de corral, pescado, granos, salvado, germen de trigo, yema de huevo, legumbres, verduras de hoja verde
B12 Cobalamin	2 mcg	Glóbulos rojos, producción de material genética, nuevos tejidos	Carne, aves de corral, pescado, productos lácteos
Ácido fólico	200 mcg	Glóbulos rojos, producción de material genética	Carne, huevos, pescado, verduras, frijoles, espárragos, levadura
Ácido pantoténico	7 mg	Función adrenal, metabolización de los alimentos, la función del nervio	Granos enteros, huevos, verduras, carnes
Biotina	100 mcg	Metabolización de la glucosa	Huevo yema de huevo, leche, legumbres, cacahuetes, plátanos

## Minerales

Minerales, en contraste con vitaminas, son inorgánicos. Minerales también no requieren ninguna digestión. Algunos minerales se almacenan en el hígado. Es importante no consumir Mega dosis de minerales en una base regular por encima de las cantidades recomendadas.

Minerales se dividen en dos grupos, grandes y trazan minerales. Minerales principales son aquellos que son requeridos por el cuerpo en cantidades superiores a 100 mg al día y que incluir calcio, magnesio, fósforo, cloruro y sodio. Oligoelementos son aquellos que son requeridos por el cuerpo en cantidades de menos de 100 mg al día. Oligoelementos son hierro, cobre, Zinc, yodo y selenio. En la siguiente tabla incluye la cantidad diaria recomendada.

Minerales esenciales	RDR	Propósito	Fuente
Calcio	800 mg	Coagulación, huesos, músculos, nervios	Productos lácteos, brócoli
Fósforo	750 mg	Producción de energía de los músculos, nervios, huesos	Cereales, carne, pescado, legumbres, productos lácteos
Potasio *	2000 mg	Energía, pelo, piel, uñas, corazón ritmo, contracción muscular, regulación de los líquidos corporales	Cítricos, plátanos, pescado, aves de corral, productos lácteos
Magnesio *	350 mg	Producción de energía, proteína y crecimiento del hueso	Yemas de huevo, vegetales de hojas verdes oscuros
Sodio *	500 mg	Función del músculo y del nervio, balance de líquidos corporales	Carne, productos lácteos, pescado, sal
Cloruro de	750 mg	Ayuda a la digestión, mantiene el equilibrio de líquidos corporales	Sal
Cinc	15 mg	Producción de la insulina, función de la próstata masculina, digestión, metabolismo	Mariscos, huevos, carne
Hierro	10 mg	Hemoglobina (transporte de oxígeno en la sangre), mioglobina (almacenamiento de oxígeno del músculo)	Carne, pescado
Cloruro *	750 mg	Función muscular y nerviosa, equilibrio ácido-base, digestión	Carne, productos lácteos, pescado
Fluoruro de	4 mg	Endurece huesos y dientes	Café, té, espinaca, gelatina, cebolla
Yodo	150 mcg	Funcionamiento adecuado de la tiroides	Agua, sal yodada
Cobre	3 mg	Glóbulos rojos, tejido conectivo, las fibras del nervio	Mariscos, granos, nueces, chocolate
Cromo	200 mcg	Metabolismo de los carbohidratos	Verduras, cereales, levadura de cerveza
Molibdeno	250 mcg	Metabolismo del nitrógeno	Granos, verduras
Selenio	70 mcg	Trabaja con la vitamina E para proteger a las células	Granos, carnes, pescado, aves de corral

\* Electrolitos proporcionan la adecuada carga eléctrica dentro de los líquidos corporales para la transmisión de impulsos nerviosos, contracción muscular y los niveles de líquidos corporales adecuada y equilibrio fluido ácido-base.

## **Suplementos adicionales**

Los siguientes suplementos adicionales se incluyen aquí porque son los más populares en este momento. Esta sección no está diseñada como un respaldo a estos productos, sino simplemente dar a conocer que el entrenador a los efectos de que estos suplementos puedan tener sobre el cliente que está entrenando. El entrenador debe hacer una evaluación en cuanto a si desea aceptar a clientes que toman suplementos de polémica. Si algo ocurre, el entrenador sin duda tendrán que aceptar algunas de la moral si no responsabilidad.

No es nuestra política para promover los suplementos. Incluso aspirina y el paracetamol tomado durante largos periodos de tiempo pueden afectar las funciones corporales en formas menos deseables. Use su filtro del cerebro antes de utilizar su hígado y riñón filtros. No merece la pena un aumento temporal de tamaño de los músculos como un comercio de un permanentemente quemado del hígado o del riñón. Un producto potente para ayudar a será lo suficientemente potente como para causar efectos secundarios. Efectos a largo plazo de los suplementos no han sido estudiadas. ¿Comes una cantidad arbitraria de cualquier cosa cotidiana (helado, carne, etc.)? La mejor nutrición planes alternativos alimentos para proporcionar una distribución de los diferentes grupos de alimentos, que el cuerpo necesita para el crecimiento y mantenimiento. Lea cuidadosamente los ingredientes de todos los productos. Muchos "complejos fórmula" tipo dieta suplementos contienen varios ingredientes; algunos de los cuales pueden ser estimulantes o laxantes. Resultados de pérdida de peso pueden ser sólo temporal y debido al efecto diurético del suplemento.

Le ofrecemos los pros y los contras aquí. Usted es libre de tomar su propia decisión para usted y sus clientes. No existe evidencia concluyente en cuanto a los efectos a largo plazo de estos suplementos tampoco hay evidencia concluyente de que no debe tomarse. La FDA y la USDA dejan en manos de usted como lo hacemos.

- No tome suplementos sin asesoramiento de su médico si está embarazada o podría quedar embarazada.
- No tome suplementos sin asesoramiento de su médico si está amamantando al bebé.
- No dé ningún suplemento a un niño sin primero hablar con el pediatra.
- No tome suplementos si usted está tomando cualquier medicamento prescrito.

## **Androstenediona (androstenediona)**

La androstenediona es una hormona que se sintetiza en la testosterona. Los reclamos incluyen un alza temporal en los niveles de testosterona que permite mayor rendimiento y mejor recuperación y una aumento de la función sexual. Hay algunos indicios de que este suplemento puede disminuir la producción natural de testosterona en niveles más altos de consumo. Es legal en algunos países y no en otros sin una receta. Para una referencia, DHEA, con la ayuda de enzimas, se convierte en androstenediona, que luego se convierte a la testosterona. Hay un movimiento para reclasificar este suplemento como una droga. Mantener niveles adecuados de testosterona es vital para el mantenimiento y crecimiento general del cuerpo. Sin embargo, los niveles de la mayoría de la gente son adecuados. Demasiada testosterona puede causar una serie de problemas incluyendo riñón, hígado, paros cardíacos, así como cambios en la personalidad. Los fabricantes de este suplemento recomiendan un mínimo de 1,5 gramos de proteína por libra de peso corporal. La androstenediona puede disminuir la producción de testosterona natural.

**Riesgos de salud posibles:** Cambios en la personalidad, impotencia.

## Cromo

Cromo ayuda a bajar el azúcar en sangre, reducir los niveles de grasa y colesterol del cuerpo. También se utiliza para suprimir el apetito. En personas diabéticas y con sobrepeso, cromo reduce casi un 20% los niveles de triglicéridos, mejora la tolerancia a la glucosa y normaliza los niveles de insulina. Las deficiencias pueden resultar en resistencia a la insulina. Dosificación típica es de 50-200 mcg diarios. Una onza de levadura de cerveza proporciona aproximadamente 100-200 mcg de cromo.

**Riesgos de salud posibles :** En forma de picolinato, puede causar daños en el ADN, que pueden resultar en mutaciones genéticas y cáncer. Posible anemia, anormalidades de la sangre, disfunción hepática e insuficiencia renal.

## Colina

Colina regula el colesterol y la grasa corporal. Se utiliza para promover el correcto funcionamiento del riñón, del hígado y vesícula biliar. También mejora el tono muscular. Además, se utiliza para producir acetilcolina, un químico utilizado en la interacción neuromuscular. Colina se produce naturalmente en el hígado, coliflor, soja, espinacas, lechuga, nueces y huevos. En forma de cápsula, la dosis recomendada es 550 mg diarios o unos 2,5 gramos antes de un evento.

**Riesgos de salud posibles :** Posible diarrea y flatulencia.

## Monohidrato de creatina

La dosis diaria recomendada de creatina es de 5g. Alimentos fuentes de creatina son: salmón, carne de cerdo, carne de res y atún. Sin embargo, usted tendría que comer aproximadamente 2 libras de carne por día para cumplir con la dosis recomendada de creatina. Capacidad de cada persona para el almacenamiento de creatina es diferente. La mayoría de la creatina del cuerpo se almacena en los músculos esqueléticos. El cuerpo no puede utilizar tiendas de exceso y excreta a través de la orina. Si estás genéticamente predispuesto a almacenar cantidades más grandes, entonces usted no se beneficiará de suplementos de creatina adicionales. El cuerpo puede sintetizar la creatina aminoácido tiendas si es necesario, pero no en cualquier cantidad apreciable.

Creatina trabaja ayudando a la regeneración de trifosfato de adenosina (ATP). Esto permite que los músculos realizar contracciones durante períodos más largos antes de cansancio. ATP se utiliza sobre todo en contracturas de tipo ráfaga corta. Una práctica común se llama "carga" según lo recomendado por los fabricantes de creatina. Se trata de tomar grandes dosis (20 g/día para una alrededor de una semana) y luego reducir la dosis a 2 a 5 g/día.

**Riesgos de salud posibles:** deshidratación, lesiones de músculos y calambres musculares.

## DHEA

La dehidroepiandrosterona (DHEA) es una hormona esteroide y químicamente relacionado con la testosterona y el estrógeno. Es fabricado por las glándulas suprarrenales de colesterol. La producción de DHEA aumenta hasta mediados de los años 20. Una disminución constante en la producción de DHEA se produce cuando una persona envejece hasta que sólo alrededor del 20% es producido por 75 como se produjo durante el período pico en los años 20 años de edad. Existen diversos estudios con resultados diversos. Algunos estudios muestran un aumento en el músculo masa y atribuyen este suplemento para una mayor longevidad. Sin embargo, otros estudios muestran resultados opuestos y muestran un aumento en el cuerpo los niveles de grasa y el estrógeno.

**Riesgos de salud posibles:** Mayor nivel de testosterona (mujeres), aumentó el nivel de estrógenos (hombres), alterada disfunción de hormonas los niveles, hígado, aumento de riesgo de cáncer de próstata, mama y otros efectos de esteroides (vello facial, acné, cambios de personalidad).

## **Efedra (Ma Huang)**

Efedra (Ma Huang) es un descongestivo, diurético y estimulante del sistema nervioso Central (SNC). Estimula las glándulas suprarrenales y aumenta el nivel de energía. También se utiliza para reducir los espasmos bronquiales como asma y alergias relacionadas con enfermedades. Los reclamos incluyen también propiedades apetito suppressant, pérdida de peso y la depresión. Como un estimulante, aumenta el metabolismo a través de termogénico (producción de calor) significa y quema la grasa. Contiene efedrina, un estimulante utilizado en broncodilatadores medicamentos de venta libre. Promueve el urination y reduce el edema. Dosis recomendada es de 100 mg diarios una hora antes de comer.

FDA ha reportado más de 40 muertos y más de 1000 efectos secundarios graves vinculados a la efedrina. Fabricantes advierten contra el uso del belcho (efedra) Si eres menor de 18 años o tiene antecedentes familiares de cardiopatía, enfermedad de la tiroides, diabetes, hipertensión arterial, dolores de cabeza, depresión u otra condición psiquiátrica, glaucoma, dificultad para orinar, agrandamiento de la próstata o trastorno convulsivo. También recomiendan consultar un médico o profesional de la salud con licencia antes de utilizar efedra.

También se advierte que el exceder la dosis recomendada puede causar efectos de salud adversos serios incluyendo ataque cardíaco y accidente cerebrovascular. Ephedra no puede usarse por las personas con trastornos de ansiedad como ataques de pánico, o por las personas con glaucoma, enfermedad del corazón o presión arterial alta. No al tomarse con drogas depresión, cafeína, descongestionantes, u otros estimulantes, inhibidor de la monoaminoxidasa (MOI) o cualquier otro suplemento dietético, medicamento o drogas sin receta médica que contenga efedrina, pseudoefedrina o fenilpropanolamina (ingredientes encontrados en ciertas alergias, asma, tos/resfriado y productos de control de peso).

**Riesgos de salud posibles:** Hipertensión, mareos, falta de respiración, insomnio, palpitaciones, taquicardia, arritmia, nervio daños, temblor, dolor de cabeza, convulsiones, movimiento, ataque al corazón, piedras en el riñón

## **GABA**

GABA (Gamma Amino butírico), un aminoácido no esencial, se afirma que la disminución de niveles de grasa corporal al tiempo que aumenta el tejido magro del músculo. Funciones del GABA cruza la barrera hematoencefálica y actuando como un estimulante pituitario aumentando la secreción de la hormona de crecimiento humano (HGH). También actúa como un neurotransmisor inhibitorio en el sistema nervioso central (disminuye la actividad de la neurona). Se cree que el aumento de los niveles de HGH promover una disminución en la grasa corporal y un aumento en el crecimiento muscular. La dosis recomendada es de una o dos cápsulas (200mg) con una comida dos veces al día. Para más información sobre esto, visite el Instituto Nacional de abuso de drogas sitio web y buscar GHB/GABA.

**Riesgos de salud posibles:** Bradicardia (frecuencia cardíaca lenta), coma, muerte, náusea, pérdida de coordinación, vómitos.

## L-glutamina

L-glutamina proporciona una importante contribución en el crecimiento muscular a través de la síntesis de proteínas y niveles de la hormona de crecimiento mayor. En un estudio reciente de la American Journal of Clinical Nutrition, una dosis única de 2 gramos de glutamina elevó niveles circulantes de hormona de crecimiento (GH) en más de 430%. GH es responsable de la absorción de glucosa y aminoácidos en el cuerpo, crecimiento del músculo debido a la síntesis de proteínas y la utilización de grasa almacenada para energía. Glutamina, el aminoácido más abundante en el tejido muscular, es en parte responsable por el transporte de nitrógeno en la célula para el crecimiento muscular y la extracción de amoníaco del tejido fino del músculo. Niveles de la glutamina caen después de un entrenamiento y permanecen en niveles más bajos hasta después de un período de recuperación completa. La reducción de los niveles de glutamina en el tejido muscular es catabólica o destructiva para el tejido muscular. La teoría es que es superar esta paradoja de formación complementando la dieta con L-glutamina antes y después de un entrenamiento. La suplementación de L-glutamina antes y después de un entrenamiento se cree superar esta paradoja de la formación. La dosis recomendada es de una o más cápsulas (500 mg) con las comidas.

**Riesgos de salud posibles:** No se conocen en este momento. Continúan los estudios.

## Sinefrina

Synephrine es similar a la cafeína y la efedrina, proporciona un impulso de energía, suprime el apetito y aumentar la tasa metabólica. No parece tener los mismos efectos nerviosos central negativa de Ma Huang (efedra). A través de la estimulación de receptores adrenérgicos específicos (beta-3), que parece estimular el metabolismo de la grasa sin los efectos secundarios cardiovasculares negativos de Ma Huang (que estimula todos los receptores beta-adrenérgicos). En forma de cápsula, la dosis es de 4 a 20 mg de sinefrina por día, que es una típica dosis encontraron en productos proporcionando 200-600 mg de un extracto estandarizado citrus aurantium (synephrine 3-6%).

**Riesgos de salud posibles:** Hasta que más estudios se hacen, lo consideran como un estimulante y por lo tanto no debe ser tomado con otros estimulantes.

## Yohimbe

Yohimbe aumenta los niveles del neurotransmisor, la noradrenalina y es un estimulador del sistema nervioso central. Puede aumentar niveles de energía, masa muscular y promover la oxidación de grasa mediante el bloqueo de receptores específicos (receptores adrenérgicos alfa-2). También dilata los vasos sanguíneos y alivia la depresión. En forma de cápsula, la dosis recomendada es 10-30mg diarios.

**Posibles peligros para la salud:** dolores de cabeza, ansiedad, hipertensión, elevado ritmo cardíaco, palpitaciones y alucinaciones. Deben evitarse aquellos con presión arterial alta o enfermedad renal.

## Requerimientos calóricos diarios

Una libra equivale a 3500 calorías. Simplificando más, si quieres perder una libra por semana, reducir su consumo calórico de 3500 calorías por semana. Consumir menos de 1500 calorías al día de forma regular reduce la tasa metabólica basal. Cuando se reduce la tasa metabólica, menor cantidad de calorías puede ser consumido. Exceso de calorías se almacena como grasa. Por esta razón es importante combinar el ejercicio con dieta para afectar la pérdida de peso.

Su metabolismo basal es el número mínimo básico de calorías que se requieren para mantener su peso corporal en promedio composición corporal. Para calcular su metabolismo basal:

$$\text{Tasa metabólica basal (TMB)} = 24 * \text{peso (lb)} / 2.2$$

O

$$\text{Tasa metabólica basal (TMB)} = 24 * \text{peso (kg)}$$

El BMR es entonces multiplicado por un número que representa el nivel de actividad del individuo:

Sedentarios	Luz	Medio	Pesado
BMR * 1.45	BMR * 1.60	BMR * 1,70	BMR * 1,88

En general, comer más de este número de calorías aumenta el peso y menos de este número permite la reducción de peso. Sin embargo, BMR no tiene en los extremos de la cuenta de la actividad o inactividad. Por lo tanto, BMR puede usarse como una aproximación. Diversas actividades incrementará requisitos de calorías sobre la TMB. La siguiente tabla muestra la cantidad aproximada de calorías necesarias para un individuo de 135 libras, realizando la siguiente actividad lista para 1 hora:

Actividad	Calorías gastadas	Actividad	Calorías gastadas
Ejercicios aeróbicos	620	Ciclismo 12mph	620
Ejecutan a 5mph	500	Máquina de esquí	550
Caminar 4 millas por hora	230	Natación	470
Fútbol	370	Maestro de la escalera	350

## Proteínas, carbohidratos y grasa dietética

Una alimentación adecuada requiere un aporte equilibrado de proteínas, carbohidratos y grasas. Proteínas y carbohidratos son dos 4 calorías por gramo. La grasa es de 9 calorías por gramo. A continuación un ejemplo de una necesidad calórica diaria de 2000 calorías. La cantidad de gramos de cada uno variará según su necesidad calórica diaria (basado en BMR). Sin embargo, los porcentajes deben seguir siendo el mismo para todos. El siguiente ejemplo es para una necesidad calórica diaria de 2000 calorías:

- Proteína 4 cal/g 30% del total = 600 cal (proteína) = 150g
- Hidratos de carbono 4 cal/g 60% del total = 1200 cal (carbohidratos) = 300g
- Grasa 9 cal/g 10% del total = 200 cal (grasa) = 22g

## Tabla de alimentos de USDA MyPyramid

GRANOS Hacer la mitad de tus granos entero	VERDURAS Variar tus verduras	FRUTA Se centran en las frutas	O Me L S	LECHE Obtener sus alimentos ricos en calcio	CARNE y frijoles Vaya con la proteína magra
<p>Comer al menos 3 onzas de cereales integrales, panes, galletas, arroz o pastas todos los días</p> <p>1 onza es aproximadamente 1 rebanada de pan, aproximadamente 1 taza de cereal de desayuno o 1/2 taza de arroz cocido, cereales o pastas</p>	<p>Coma más vegetales verde oscuro como brócoli, espinacas y otra verduras de hoja verde oscuro</p> <p>Comer más verduras como zanahorias y batatas</p> <p>Comer más frijoles secos y guisantes como frijoles pinto, frijoles y lentejas</p>	<p>Comer una variedad de frutas</p> <p>Elija frutas frescas, congeladas, enlatadas o secas</p> <p>Ir fácil en jugos de frutas</p>	<p>↓</p> <p>↓</p>	<p>Ir bajo en grasa o sin grasa al elegir leche, yogur y otros productos lácteos</p> <p>Si no o no puede consumir leche, elija productos sin lactosa u otras fuentes de calcio como alimentos fortificados y bebidas</p>	<p>Escoger las aves de corral y carnes de bajo contenido graso o magras</p> <p>Hornee, lo ase o parrilla</p> <p>Variar su rutina de proteína - elegir más pescado, frijoles, guisantes, nueces y semillas</p>

Para una dieta de 2,000 calorías, usted necesita las cantidades a continuación para cada grupo de alimentos. Para encontrar las cantidades que son adecuadas para usted, visite [mypyramid.gov](http://mypyramid.gov).

Comer 6 onzas cada día	Coma 2 1/2 tazas cada día	Comer 2 tazas cada día	↓	3 tazas cada día; para niños de 2 a 8 años, de 2	Comer 5 1/2 onza cada día
------------------------	---------------------------	------------------------	---	--	---------------------------

### Encontrar el equilibrio entre alimentación y actividad física

- Asegúrese de mantenerse dentro de sus necesidades calóricas diarias.
- Estar físicamente activos durante al menos 30 minutos casi todos los días de la semana.
- Unos 60 minutos al día de actividad física puede ser necesaria para evitar el peso de ganancia.
- Pérdida de peso sostenible, por lo menos 60 a 90 minutos al día de actividad física puede requerir.
- Los niños y adolescentes deben ser físicamente activos durante 60 minutos todos los días o casi todos los días.

### Conocer los límites en grasas, azúcar y sal (sodio)

- Quieres aprovechar una de sus fuentes de grasa de pescado, nueces y aceites vegetales.
- Limite las grasas sólidas como mantequilla, margarina, manteca y manteca de cerdo, así como alimentos que contienen estos.
- Revise la etiqueta de información nutricional para mantener las grasas saturadas, *grasas transy* sodio bajo.
- Elija alimentos y bebidas bajas en azúcar. Azúcares agregados aportan calorías con pocos, caso, nutrientes.

Tabla de la guía de alimentos de MiPirámide - una guía para la elección diaria de alimentos

## USDA RDA/DRI

Mujer edad	9 - 14	15 - 18	19 - 24	25 - 50	51 +	Embarazadas
Calorías	2200 kcal	2200 kcal	2200 kcal	2200 kcal	1900 kcal	+ 300
Proteína	46 g	44 g	46 g	50 g	50 g	60 g
Calcio	1300 mg	1300 mg	1000 mg	1000 mg	1200 mg	mismo
Hierro	15 mg	15 mg	15 mg	15 mg	10 mg	30 mg
Sodio	500 mg	569 mg				
Fósforo	1250 mg	1250 mg	700 mg	700 mg	700 mg	mismo
La vitamina A	IU 2600	mismo				
La vitamina C	50 mg	60 mg	60 mg	60 mg	60 mg	70 mg
La vitamina D	5 ug	5 ug	5 ug	5 ug	10 ug	mismo
Tiamina	1,1 mg	1,1 mg	1,1 mg	1,1 mg	1.0 mg	1.5 mg
Riboflavina	1,3 mg	1,3 mg	1,3 mg	1,3 mg	1.2 mg	1,6 mg
Niacina	15 mg	15 mg	15 mg	15 mg	13 mg	17 mg

Masculino edad	11 - 14	15 - 18	19 - 24	25 - 50	51 +
Calorías	2500 kcal	3000 kcal	2900 kcal	2900 kcal	2300 kcal
Proteína	45 g	59 g	58 g	63 g	63 g
Calcio	1300 mg	1300 mg	1000 mg	1000 mg	1200 mg
Hierro	12 mg	12 mg	10 mg	10 mg	10 mg
Sodio	500 mg				
Fósforo	1250 mg	1250 mg	700 mg	700 mg	700 mg
La vitamina A	IU 3300				
La vitamina C	50 mg	60 mg	60 mg	60 mg	60 mg
La vitamina D	5 ug				
Tiamina	1,3 mg	1.5 mg	1.5 mg	1.5 mg	1.2 mg
Riboflavina	1.5 mg	1,8 mg	1,7 mg	1,7 mg	1,4 mg
Niacina	17 mg	20 mg	19 mg	19 mg	15 mg

Edad niño	0 - 0.5	0.5 - 1	1 - 3	4 - 6	7 - 10
Calorías	650 kcal	850 kcal	1300 kcal	1800 kcal	2000 kcal
Proteína	13 g	14 g	16 g	24 g	28 g
Calcio	210 mg	270 mg	500 mg	800 mg	1000 mg
Hierro	6 mg	10 mg	10 mg	10 mg	10 mg
Sodio	120 mg	200 mg	300 mg	400 mg	400 mg
Fósforo	300 mg	500 mg	800 mg	800 mg	800 mg
La vitamina A	1200 UI	1200 UI	1300IU	1600 IU	IU 2300
La vitamina C	30 mg	35 mg	40 mg	45 mg	45 mg
La vitamina D	5 ug	5 ug	5 ug	5 ug	5 ug
Tiamina	0.3 mg	0,4 mg	0,7 mg	0,9 mg	1 mg
Riboflavina	0,4 mg	0.5 mg	0.8 mg	1,1 mg	1.2 mg
Niacina	5 mg	6 mg	9 mg	12 mg	13 mg

1 microgramos (ug) = 3.3 IU fuente: Departamento de agricultura de

## ***Ejemplos de alimentos bajos en grasas***

### **Desayuno:**

- No grasa cereal con leche descremada y frutas.
- Tostadas con jalea - (no mantequilla, no margarina).
- Bagel con jalea o grasa libre crema de queso - (no mantequilla, no margarina).
- Sustituto de huevo tostadas (sin manteca).
- Sándwiches de sustituto de huevo (sin mayonesa o sin mayonesa de grasa).
- Huevo sustituir tortillas (vegetal, sin queso o no queso magro).
- No las yemas de huevo, mantequilla, quesos o carnes.
- Incluso no desayunos restaurante grasa cocinados con mantequilla o aceite.

### **Almuerzo:**

- Sándwich de pavo:
  - 1 rodaja de pavo libre grasa 97%
  - 1 rebanada de queso libre de grasa
  - mostaza, lechuga, tomate
- Sin chips (chips libres de grasa), ensalada de patata/coditos o cualquier cosa con mayonesa real
- Pretzels sin sal, libres grasa.
- Ensalada (sin crutones, queso, aceitunas, aceite, aderezo, huevos, garbanzos).
- Utilizar apósito libre grasa con moderación y en el lado.
- Puede incluir agua lleno de atún, pollo (carne blanca) y Turquía.
- Pan (sin mantequilla ni margarina).

### **Cena:**

- Turquía (menos grasa que el pollo), todo cortado no presionado.
- Verduras (al vapor) cocidas sin mantequilla.
- Papas (al horno, no crema agria o mantequilla - tratar de mostaza o salsa).
- Pan (sin mantequilla ni margarina).

### **Postres:**

- Gelatina, fruta fresca, grasa libre de aperitivos con leche.
- Grasa gratis dulces y saladas.
- Pastel de Ángel (no pastel).
- Pan - tenga cuidado de pan empapado de aceite como palitos de pan del restaurante italiano.
- Café y té - no uso grasa leche o ninguno.
- Sin grasa es bueno pero todavía tiene que contar las calorías.
- Utilice grasa libre suplemento de proteínas baja en calorías si es necesario para el entrenamiento con pesas.

## ***Efecto del alcohol sobre el metabolismo***

Alcohol proporciona calorías vacías. No se deriva ningún beneficio nutricional de alcohol. El alcohol es de 7 calorías por gramo, que es casi tan alta como grasa en contenido calórico. Además alcohol temporalmente se ralentiza el metabolismo. El efecto de esto es que menos grasa es quemada (TMB más baja). En general, alimentos ricos en grasas se consumen con alcohol, lo que empeora las cosas. También, alcohol impide que el hígado metaboliza la grasa. Como se puede ver cualquier programa de pérdida de peso tiene que excluir el alcohol.

## ***Efecto de la cafeína sobre el metabolismo***

La cafeína aumenta la movilización de ácidos grasos en la sangre, que se utilizan para los requisitos de energía prolongada como en maratón. Cafeína también se ha demostrado para disminuir la fatiga durante baja a ejercicio de intensidad moderada durante 2 horas de duración. Sin embargo, la cafeína es un sistema nervioso central y estimulante cardiovascular incrementando la tasa metabólica basal, frecuencia cardíaca y presión arterial. Frecuencia cardíaca rápida puede ocurrir conduciendo a un alto ritmo cardíaco durante el ejercicio. Sin embargo, después de aproximadamente 45 minutos de la ingestión de cafeína, la bradicardia se produce, o un enlentecimiento de la frecuencia cardíaca y tiene una duración de hasta una hora disminuyendo el gasto cardíaco. Bradicardia conduce a la fatiga y la incapacidad de ejercicio. Efectos a largo plazo disminuyen a medida que el cuerpo se adapta al nivel de ingesta de cafeína. La cafeína es un diurético y por lo tanto puede promover la deshidratación debido al aumento de la micción. Cualquier nivel de deshidratación puede disminuir los niveles de energía hasta un 30%.

## ***Trastornos de la alimentación***

La anorexia nerviosa se caracteriza por hambre. Bulimia nerviosa se caracteriza por hartarse y luego purga por vómitos o ingesta de laxantes. Ambos trastornos tienen raíces psicológicas y requieren ayuda profesional. En cada caso al cuerpo nutrientes valiosos de pérdidas. El cuerpo entonces convierten tejido muscular para proporcionar los nutrientes para las funciones básicas de la vida incluso hasta el punto de consumir el músculo del corazón por los nutrientes, resultando en la muerte.

## ***Dietas de moda popular***

Existen muchas dietas de moda popular. Cada uno es promovido pesadamente para alcanzar la misma pérdida de peso objetivo. Muchas son infundadas algunos son promovidos por personas sin credenciales de nutrición.

Algunas dietas se basan en la ingesta desequilibrada de "truco" del cuerpo a perder grasa. En todos los casos, estas dietas limitan la ingesta calórica total, que es esencialmente lo que entrega los resultados. Sin embargo, algunas dietas promueven la exclusión de hidratos de carbono o grasa o incluso proteínas. Esto puede conducir a deficiencias de ciertos nutrientes que existen en los alimentos excluidos. Además, dietas compuesta principalmente de proteína y grasas promoción pérdida de peso a través de un efecto diurético. Esto puede llevar a una persona a creer que se están alcanzando los resultados previstos, aunque de carácter temporal. Cetosis pueden ser resultado de dieta compuesta principalmente de proteínas. Las cetonas son un subproducto de la metabolización de la proteína en ausencia de hidratos de carbono. Los resultados pueden ser muscular, mal aliento, deshidratación, cambios de personalidad, malfuncionamientos del riñón y los mareos. Las dietas que no incluyen carbohidratos pueden resultar en baja ingesta de fibra dietética conduce a problemas de colon y estreñimiento. Nunca participe en

cualquiera de estas dietas durante el embarazo. Hacerlo puede causar la muerte incluso serios problemas.

Todas las reclamaciones dieta comparten las mismas características. Ofrecen a privarte de un determinado grupo de alimentos o grupos cuando en realidad es la reducción del total de calorías consumidas que proporciona la pérdida de peso. Comer de todo pero con moderación.

## ***Índice glucémico***

El índice glucémico (IG) primero fue desarrollado en 1981 por un equipo dirigido por el Dr. David Jenkins de la Universidad de Toronto. Es una medida del nivel de azúcar en la sangre (no una medida de los niveles de insulina de la sangre) basado en el consumo después de un ayuno. Como norma, la glucosa tiene un nivel de 100. Si una persona consume alimentos con un índice de 60, los niveles de azúcar en la sangre aumentaría en un período de dos horas en un 60% en comparación con comer la misma cantidad de glucosa pura.

El índice glicémico es controvertido ya que sólo es válida cuando se consume azúcar sola. Proteína y grasa lenta la absorción de carbohidratos. Sin embargo, muchos reclamos de la dieta referencia el índice glicémico para fundamentar sus pretensiones individuales. El índice fue desarrollado como una manera de determinar pautas dietéticas para los diabéticos. La Asociación Americana de Diabetes no ha respaldado el índice glicémico.

Según esta teoría, un alimento con un bajo índice glucémico (55 y más abajo) proporciona un aumento mínimo en glucosa en la sangre, la lipoproteína lipasa (una enzima que promueve el almacenamiento de grasas) y la insulina. Un alimento es con un índice glicémico alto índice (70 y anterior), reduce el rendimiento deportivo debido a grandes aumentos en la producción de insulina y puede causar baja azúcar en la sangre (hipoglucemia).

Sin embargo, muchas frutas que se clasifican como teniendo un alto índice glicémico pueden estimular la producción de lipasa de lipoproteína a pesar de son bajos en azúcar. Según el índice glucémico, helado se considera un GI bajo y pan integral es un alimento de GI alta. Por lo tanto, pan de trigo entero crearía un alza mayor en los niveles de glucemia y un aumento mayor en la producción de insulina que helado. Por lo que es evidente que índice glucémico no debe utilizarse como un solo indicador.

Se enumeran los siguientes alimentos según su clasificación índice glucémico. La mayoría de los hidratos de carbono de alto glucémico tipo es de panes refinados y cereales para el desayuno, arroz blanco, pasteles de arroz y papas fritas. Limitar el consumo de alimentos de alto índice glicémico, que crean un aumento en los niveles de insulina y reducir glucagón inhibiendo su cuerpo de quemar grasa corporal. El glucagón es una hormona que se produce naturalmente en el páncreas. Libera la glucosa desde el hígado causando los niveles de glucemia a subir. Comer una cantidad mínima de alimentos de alto índice glicémico y combinarlos con proteínas y grasas. Recuerde, incluso bajo índice glicémico alimentos en grandes cantidades pueden causar aumento de peso.

## Tabla de alimentos de glicémico

### BAJO ÍNDICE GLICÉMICO ALIMENTOS 20-49 POR CIENTO

- Todos los cereales de salvado
- Manzanas
- Jugo de manzana
- Cebada
- Bayas
- Frijol
- Trigo burgol
- Habas
- Cerezas
- Pomelo
- Uvas
- Ice Cream
- La leche
- Cereales de muesli
- Frijoles
- Naranjas
- Duraznos
- Cacahuates
- Peras
- Guisantes
- Ciruelas
- Fresas
- Soya
- Arroz salvaje
- Yogurt (sin azúcar añadido)

### MODERADO ÍNDICE GLICÉMICO ALIMENTOS 50-69% (LIMITAR EL CONSUMO)

- Arroz de Basmati
- Remolacha
- Trigo sarraceno
- Zanahorias
- Cereales (azúcar bajo)
- Mazorca de maíz
- Habas
- Harina de avena
- Pastas
- Guisantes
- Patatas (rojo, blanco)
- Papas fritas
- Pan de centeno
- Pasas
- Espagueti
- Pan de masa fermentada
- Sacarosa (azúcar de mesa)
- Camote
- Pan integral (100% masa de piedra)

### GLUCÉMICO ALTO 70-100% DE LOS ALIMENTOS

- Albaricoques
- Panecillos
- Plátanos (maduros)
- Cereales para el desayuno (refinados con adición de azúcar)
- Frituras de maíz
- Corn Flakes
- Jarabe de maíz sólidos
- Galletas
- Donas
- Glucosa y polímeros de glucosa (maltodextrina)
- Hamburguesa y pan de hotdog
- Miel
- Gomitas
- Maltosa
- Mango
- Panecillos
- Panqueques
- Papaya
- Pastinaca
- Soplado de arroz o de trigo
- Papa (al horno)
- Pasteles de arroz
- Rallado trigo
- Refrescos y bebidas deportivas (azúcar)
- Tostador waffles
- Sandía
- Pan blanco
- Arroz blanco
- Pan de trigo entero

# Fisiología

## ***Tipos de fibra muscular***

Hay dos tipos de fibras musculares de contracción rápida (FT) y contracción lenta (ST). Las fibras de contracción rápida se utilizan para los movimientos de tipo explosivo y se sienten cansadas fácilmente. Las fibras musculares de contracción lenta contienen más mitocondrias que contracción rápida. Las mitocondrias son estructuras celulares que contienen enzimas específicas, que son requeridas por las células para utilizar oxígeno para la producción de energía.

Las fibras de los músculos de contracción rápida tienen menos mitocondrias y por lo tanto menos capacidad de utilización del oxígeno en la producción de energía dentro del músculo. Esto los hace más adecuados para las actividades anaeróbicas tales como entrenamiento con pesas, corriendo, saltando y otras actividades de tipo explosivo. Las fibras FT crean energía anaeróbicamente, es decir, sin oxígeno. Este sistema utiliza glucosa como fuente de energía principal. El subproducto de esta producción de energía anaeróbica es calor y ácido láctico. La acumulación de ácido láctico en los músculos causa fatiga y dolor. El sistema de energía anaeróbica es un sistema limitado para producción de energía.

Fibras de contracción lenta se utilizan para actividades de tipo de resistencia y son particularmente adecuadas para actividades de tipo aeróbico. Estas fibras de tipo contienen un mayor número de mitocondrias y por lo tanto son capaces de utilizar oxígeno para la producción de energía dentro del músculo. Este sistema utiliza glucosa o grasa en combinación con el oxígeno para producir energía. El subproducto de este sistema es dióxido de carbono, agua y calor.

Cada persona tiene una relación específica de partes a las fibras ST. Una persona con una alta proporción de fibras FT puede ser más fácil de entrenar para determinadas actividades que impliquen movimientos explosivos. Por el contrario, una persona con un cociente más alto de fibras ST podría ser más fácil de entrenar y sobresalir en las actividades de tipo de resistencia.

Hay un tercer tipo de fibra muscular que sólo existe en los seres humanos. Se considera una fibra FT del tipo IIA. Estas fibras son menos potentes que el tipo que IIB discutido arriba. Lo que hace este tipo IIA FT fibras únicas es que puede adaptar algo para actividades aeróbicas. Estas fibras proporcionan la capacidad para modificar nuestra relación FT/ST genética original.

## ***Producción de energía***

Básicamente hay dos tipos de sistemas de energía que el cuerpo utiliza, aeróbico y anaeróbico. Cada sistema de energía produce trifosfato de adenosina (ATP), que es utilizada por los músculos a contraerse.

El sistema aeróbico puede utilizar carbohidratos, proteínas o grasas para suministrar una cantidad ilimitada de ATP como el oxígeno está presente. El sistema aeróbico proporciona medio de producción de energía de muy larga duración con baja a moderada potencia (menos de 85% de la salida máxima). El subproducto de este sistema es el calor, agua y dióxido de carbono.

El sistema anaerobio sólo puede utilizar hidratos de carbono para la producción de ATP. Este sistema no utiliza oxígeno en la metabolización de su fuente de combustible. El sistema anaerobio proporciona duración corta (45-70 segundos) y alta potencia. El subproducto de la metabolización de la glucosa (glucólisis) en este sistema es el calor y ácido láctico, la causa de dolor muscular inmediatamente después del ejercicio. Dolor muscular 24 a 48 horas después del ejercicio es debido a rotas fibras

musculares y tejido conectivo. Este tipo de dolor puede reducirse mediante el adecuado calentamiento y ejercicios de estiramiento de enfriamiento.

Capacidad aeróbica es la capacidad del cuerpo para recolectar y transferir oxígeno desde el aire por los pulmones y la sangre a los músculos de trabajo. Esto está relacionado con la resistencia cardio-respiratoria y se denomina máximo consumo de oxígeno o VO<sub>2</sub> máximo. Capacidad aeróbica reduce en cerca de 10% por década después de 30 años de edad.

El umbral anaeróbico se define como aquel punto donde el cuerpo ya no puede satisfacer la demanda de oxígeno y metabolismo anaerobio se acelera. Este punto varía en forma individual y depende del nivel de condición física. Para individuos sanos, esto ocurre entre el 50% y 66% de su máxima capacidad de trabajo. Esto sería equivalente a ejecutar más rápido que la velocidad media.

## ***Sistema cardiovascular y respiratorio***

Aire se inhala a los pulmones donde el oxígeno se intercambia a través de sacos permeables de gas diminutas dentro de los pulmones por dióxido de carbono de la sangre. El corazón bombea los ricos del oxígeno de la sangre de la aurícula izquierda a través de las arterias y luego a través de pequeños vasos llamados capilares a los tejidos del cuerpo. A nivel celular, oxígeno se da para arriba para el metabolismo y la sangre recoge el dióxido de carbono producido por esta acción. Agota el oxígeno y dióxido de carbono sangre rica luego es bombeada hacia el corazón por las venas a la aurícula derecha a los pulmones donde se repite el proceso.

La actividad aeróbica aumenta la fuerza del músculo del corazón. El resultado es un mayor volumen de sangre por golpe. Esto se denomina volumen de eyección o la cantidad de sangre expulsada por cada ventrículo del corazón durante una carrera. Gasto cardíaco es una medida de la cantidad de sangre bombeada por cada ventrículo en un minuto. Capacidad vital es el volumen de aire que puede ser expulsado por la fuerza de los pulmones en una sola expiración. Actividad aeróbica proporciona un efecto de entrenamiento en la capacidad Vital, volumen sistólico y gasto cardíaco. Por definición una arteria lleva sangre lejos del corazón mientras que las venas transportan la sangre hacia el corazón.

# Kinesiología

## Anatomía

Los huesos proporcionan puntos de anclaje y soporte para los músculos. Los huesos están conectados juntos por el tejido fibroso llamado ligamentos. Tendones son tejido fibroso y sujete el músculo al hueso. Ambos tienen algo de elasticidad y no sanan por cuenta propia roto. Un tendón inflamado se llama tendinitis y es causado por el estiramiento excesivo del tendón. Cartílago es tejido fibroso pero no es elástico. Cartílago se utiliza para amortiguar a la Unión de dos huesos.

El cuerpo se divide en tres planos anatómicos el Frontal, sagital y Horizontal. El plano Frontal divide el cuerpo de delante hacia atrás. El plano sagital divide el cuerpo verticalmente o el centro. El plano Horizontal divide superior e inferior. La tabla a continuación incluye el término anatómico y la descripción correspondiente.

<b>TÉRMINO ANATÓMICO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Anterior	frente
Posterior	Atrás
Medial	interior
Lateral	fuera de
Decúbito supino	boca arriba
Unilateral	un lado
Bilateral	ambos lados
Propensas a	boca abajo
Superior	superior
Inferior	inferior

## Acción muscular

Los tres tipos de contracción muscular son isométrico, isotónico e isocinética. Isométrica se define como aquel tipo de contracción donde la tensión del músculo y la longitud del músculo permanecen constantes. Este tipo de ejercicio proporciona ganancias de fuerza muscular sino en el ángulo común durante el ejercicio. Contracción isotónica se define como aquel donde la tensión del músculo permanece constante y la longitud del músculo varía. La contracción isocinética se define como la tensión y longitud variables.

En cada ejercicio hay cuatro principales funciones de los músculos asociados, (motores), los agonistas antagonistas, estabilizadores y Assistors. Los agonistas es generalmente los músculos que estamos ejercitando. El antagonista es el músculo de la oposición y en contraste con el agonista. Los músculos del estabilizador son aquellos que sostiene una articulación en su lugar para que el ejercicio se puede realizar. El Assistors ayudan el músculo agonista haciendo el trabajo. Los músculos del estabilizador no necesariamente avanzan durante el ejercicio, pero proporcionan soporte estacionario.

Por ejemplo, al hacer rizos de bíceps, los bíceps son los agonistas, el tríceps son los antagonistas y varios músculos como el deltoides son los músculos del estabilizador. Sin embargo, cuando haciendo un tríceps empuje hacia abajo, ahora lo tríceps son los agonistas y los bíceps son los antagonistas. Otra vez los músculos deltoides son los músculos del estabilizador. Los cambios de relación agonista/antagonista dependiendo de que músculo se espera que hacen el trabajo. Sin embargo, cada grupo muscular tiene un grupo de músculos opuestos. La tabla siguiente enumeran los músculos y sus contrapartes opuestas:

AGONISTA (fuerza motriz)	ANTAGONISTA DE LOS
Bíceps	Tríceps
Deltoides	Dorsi de latissimus
Músculo pectoral mayor	Trapezio/romboides
Abdominis del músculo recto	Erector Spinae
Iliopsoas	Maximus del glúteo
Cuádriceps	Tendones de la corva
Aductores de cadera	Medius del glúteo
Tibial Anterior	Gastrocnemio

Agonista y antagonista, esto por encima de la lista podría fácilmente revertirse al ejercitar los músculos de la columna de la derecha. Balance muscular es esa relación entre el agonista y el antagonista. Es importante tener equilibrio muscular para evitar lesiones. Si es mucho más fuerte que el antagonista es el agonista, agonista puede dominar y herir al antagonista.

Los tendones se componen de tejido fibroso y conectan el músculo al hueso. Tendinitis es una inflamación del tendón debido al uso excesivo. Un estiramiento o ruptura del tendón se denomina una cepa. Un esguince es una lesión del músculo o tendón.

Ligamentos son tejido fibroso y conectan al hueso. Son menos flexibles que los tendones. La función de ligamentos es limitar el movimiento articular dentro de parámetros normales. Cuando un ligamento estirado o desgarrado se llama un esguince. Ya que los ligamentos no tienen un sistema vascular, que pueden tomar mucho tiempo para reparar o nunca pueden volver a su longitud original. Esto puede causar anormal movimiento articular y desgaste de cartílago y hueso debido a este movimiento sin restricción.

## ***Acción conjunta***

Las articulaciones proporcionan un punto de apoyo para los músculos a trabajar. Hay seis tipos de acción conjunta:

<b>ACCIÓN CONJUNTA</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE MOVIMIENTO</b>	<b>EJEMPLO MOVIMIENTO</b>
Flexión	disminuyendo el ángulo común	Flexiones de bíceps
Extensión	aumento de ángulo común	Extensiones de tríceps
Secuestro	movimiento de la línea central del cuerpo	Aumentos lateral (deltoides)
Aducción	movimiento hacia la línea central del cuerpo	Vuela horizontal (pectorales)
Rotación	eje y rotación alrededor de	Torcer el brazo
Circunducción	rotación de 360 grados	Círculo de brazo alrededor

# Entrenamiento aeróbico

La mecánica del ejercicio aeróbico requiere que el oxígeno sea traído por los pulmones y transferido a los vasos sanguíneos. Sangre rica en oxígeno es entonces bombeada por el corazón a los músculos. Los músculos utilizan el oxígeno para la contracción muscular. A través de la rutina de actividad aeróbica, el cuerpo se vuelve más eficiente en el proceso oxígeno. Ejemplos de actividad aeróbica son correr, trotar, bicicleta, remo, senderismo. En realidad cualquier ejercicio que incorpora grandes grupos musculares, aumenta la frecuencia cardíaca, ritmo de respiración y temperatura corporal es aeróbica en la naturaleza.

## ***Beneficios***

- Aumenta salidas del sistema cardio-respiratorio y cardiovascular
- Fortalece el corazón
- Disminuye la frecuencia cardíaca de reposo
- Mejora la circulación por vaciar la acumulación de colesterol
- Cuerpo se adapta para quemar la grasa como fuente primaria de combustible
- Mejora la disposición psicológica y reduce los niveles de estrés
- Aumenta la tasa metabólica basal
- Disminuye la presión arterial
- Reduce el nivel de colesterol LDL en sangre
- Músculos de tonos
- Postura y mejora del equilibrio
- Aumenta el nivel de oxígeno en la sangre
- Aumenta la flexibilidad, reducción de la capacidad para lesiones

## ***Limitaciones y requisitos semanales***

Fitness nivel ganancias se determinan por la frecuencia, intensidad y duración del ejercicio aeróbico. Cada sesión (duración) debe durar de 20 a 60 minutos y realizarse 3 a 5 días por semana (frecuencia) a un nivel de intensidad medido por la frecuencia cardíaca (60% - 90%) según el Colegio Americano de medicina deportiva (ACSM).

Durante los primeros 15 minutos de actividad aeróbica, glucógeno o azúcar en los músculos se utiliza para energía. Metabolismo de las grasas para la energía no se produce hasta unos 15 a 20 minutos después del inicio de la actividad aeróbica. Por esta razón es importante que duración aeróbica al menos 30 minutos. Sesiones aeróbicas mayores que 1 hora seguirán quemar grasa pero no el mismo ritmo que durante la primera hora.

Además, sesiones de más de una hora aumentan el riesgo de lesiones debido a la fatiga. Cada vez más aeróbico (más de 5 veces por semana) no darle al cuerpo una oportunidad de recuperarse completamente y pueden incluso reducir la capacidad del cuerpo para defenderse contra la enfermedad. Es importante escuchar lo que su cuerpo está tratando de decirle. Descanso, sueño adecuado y una dieta adecuada se vuelven más críticas cuando las demandas se colocan en nuestros cuerpos por encima de la tensión física diaria normal.

## ***Requisitos de la dieta***

El tipo de combustible que usted pone en un vehículo depende el rendimiento que espera de él. Lo mismo vale para nuestro cuerpo. A diferencia del entrenamiento con pesas, entrenamiento aeróbico tiene dos objetivos principales. La primera es para mejorar el rendimiento cardiovascular, la segunda para quemar la grasa. Ambos de estos objetivos pueden realizarse durante la misma sesión aeróbica.

Si el objetivo es simplemente mejorar la resistencia cardiovascular necesitamos rendimiento objetivo. Como el entrenamiento con pesas, queremos consumir un bocado de carbohidratos complejos antes de aeróbico. Un aperitivo de azúcar no proporcionará la energía sostenida y de hecho puede disminuir el rendimiento. Consumo de azúcar excesivo antes de la actividad aeróbica puede trabajar contra el participante. Cuando se ingieren grandes cantidades de azúcar, el páncreas debe secretar insulina para metabolizar el azúcar. Niveles de insulina en la sangre inhiben el hígado de metabolizar grasa. Por lo tanto poca o ninguna grasa quema ocurre durante el ejercicio. Esto incluye bebidas azucaradas, bebidas para deportistas, es decir, que permanecen en el estómago mucho más largo que el ordinario agua fría inhibiendo la hidratación rápida. Por lo tanto, si el objetivo es quemar grasa, luego agua sólo debe consumirse antes de aeróbico.

Además de las recomendaciones de su doctor:

- Comer un bocado pequeño y fácilmente digerible (como galletas) antes del ejercicio.
- Beber mucha agua antes, durante y después del ejercicio para prevenir la deshidratación.
- Las poblaciones más viejas pierden su sensibilidad para la sed y posteriormente se deshidratan más fácilmente.
- Use ropa suelta y cómoda para evitar las restricciones de circulación.

## ***Tipos de actividades aeróbicas***

Cualquier cosa que mantiene el pulso objetivo 60% - 90% de la frecuencia cardíaca máxima se considera aeróbico. Si la frecuencia cardíaca es baja, no se han alcanzado niveles aeróbicos. Si la frecuencia cardíaca es mayor, ha alcanzado un nivel anaeróbico. Durante el ejercicio anaeróbico se consume proteína (Sprint) y energía se produce sin el beneficio de oxígeno.

Alta intensidad, ejercicios aeróbicos de alto impacto no es necesario para quemar la grasa. Por ejemplo, correr 1 milla quema sólo el 20% más grasa que caminar 1 milla. Es importante concentrarse en el ejercicio y mantener la meta de ritmo cardíaco. Viendo la televisión, leyendo libros u otra actividad similar tiende a distraer al participante desde el monitoreo de la meta de ritmo cardíaco. Utilizar música con suficientes golpes por minuto para intensificar la sesión de ejercicio (120-140 bpm).

Es importante proporcionar un período de enfriamiento. Detener abruptamente la actividad aeróbica puede causar sangre puesta en común en sus extremidades inferiores o haciendo que se sienta mareado.

## ***Embarazo***

Durante el embarazo, no se debe realizar ningún ejercicio en la posición supina después del cuarto mes. Meta de ritmo cardíaco no debe exceder 140 bpm. Evitar ejercicios que incorporan extremo flexionado o extendido posiciones comunes. Las articulaciones son más laxas en la última parte del embarazo. También evite saltar movimientos debido a la laxitud de la articulación y el tejido. Es importante mantener los actuales niveles de condición física durante el embarazo y no tratar de aumentar o mejorar el nivel de condición física. El tiempo para hacerlo es antes del embarazo, no durante. Evitar movimientos de

Aerobic/Step básico y sencillo. Alturas de paso alta pueden ser peligrosas debido a los cambios del cuerpo en el centro de gravedad. Alturas de paso recomendado están 4 a 6 pulgadas. Mantenga actividades extenuantes hasta una duración de 15 minutos cada vez. También es muy importante evitar la maniobra de Valsalva (contener la respiración) durante el ejercicio. Roba no sólo al bebé de oxígeno, pero muerto de hambre de oxígeno los músculos pueden estropeará fácilmente.

## ***Frecuencia cardíaca máxima***

La frecuencia cardíaca máxima se determina por la edad del participante. Este es el nivel que nunca debe ser excedido. Nunca ejercicio incluso cerca de la frecuencia cardíaca máxima. Drogas, enfermedad, café y alcohol pueden empujar el ritmo cardiaco a niveles peligrosos. La frecuencia cardíaca máxima se determina como sigue:

Máximo de  $h = 220 - \text{edad}$

## ***Frecuencia cardíaca en reposo***

Pulso es una medida exacta de su desempeño durante la sesión de aeróbica. Sin embargo, no es el único indicador de su nivel de fitness. El ritmo cardíaco de reclinación (RHR) debe ser determinado, especialmente si va a utilizar el método Karvonen para determinar tu meta de ritmo cardíaco. La frecuencia cardíaca en reposo se mide por tres mañanas consecutivas, antes de levantarse de la cama. Mantenga un reloj o un reloj con una segunda mano para contar los golpes, contar durante 10 segundos y multiplique el recuento total de 10 segundos por 6. El número que obtienes es tu frecuencia cardíaca en reposo. Como su sistema cardiovascular se vuelve más fuerte, la frecuencia cardíaca en reposo será menor. Será necesario repetir la medición anterior.

## ***Target Heart Rate***

La meta de ritmo cardíaco es el rango de ritmo cardíaco que el participante debe intentar mantener durante el ejercicio. Nivel de condición física del participante determina cuál de los tres niveles de intensidad se mantenga principiante, intermedio o avanzado. Para cada categoría, deben pasar aproximadamente de 4 a 6 semanas antes de pasar al siguiente nivel, suponiendo que al menos tres sesiones aeróbicas por semana.

<b>NIVEL</b>	<b>Principiante</b>	<b>Intermedio</b>	<b>Avanzado</b>
<b>TARGET HR</b>	60% - 70%	70% - 80%	80% - 90%

La frecuencia cardíaca debe medirse cada 15 a 20 minutos para los participantes experimentados del ejercicio aeróbico y cada 5-10 minutos para principiantes. Pulso se puede medir desde dos sitios anatómicos, la arteria carótida o la muñeca anterior. Cuenta debe comenzar dentro de 5 segundos después de ejercicio se detiene y comienzan con cero. Contar el número de latidos durante 10 segundos y luego multiplicar por 6 para obtener las pulsaciones por minuto. Medicamentos bloqueadores beta reduce la tasa de corazón. Levantar los brazos arriba produce un ritmo cardíaco más alto conocido como la respuesta Pressor. Si el ritmo cardíaco es demasiado bajo, utilizar una gama completa de movimiento y más movimiento del brazo. Por el contrario, si el ritmo cardíaco es demasiado alto, acortar el rango de movimiento y reducir o eliminar el movimiento del brazo. Durante el embarazo, frecuencia cardíaca no debe exceder 140 bpm.

Existen dos métodos para el cálculo de la meta de ritmo cardíaco. El método estándar es el método rápido y utiliza una gama de intensidad de 60 a 90% de la frecuencia cardíaca máxima. El método de Karvonen incorpora a los individuos ritmo cardíaco de reclinación y por lo tanto es el método más preciso. Este método utiliza una gama de intensidad de 50 a 85%. También es el método preferido para poblaciones especiales.

Un ejemplo de cálculo utilizando el método estándar de 40 años para una intensidad aeróbica deseada del 75% sería:

$$\begin{aligned}\text{Objetivo estándar HR} &= \% \text{Intensity} / 100 \times (\text{HR máxima}) \\ &= 0,75 \times (220 - 40) \\ &= 135\end{aligned}$$

Un ejemplo de cálculo utilizando el método de Karvonen para un 40 años de edad con una frecuencia cardíaca en reposo de 50 pulsaciones para una intensidad aeróbica deseada del 75% sería:

$$\begin{aligned}\text{Karvonen Target HR} &= \% \text{intensity} / 100 \times (\text{máximo h} - \text{descanso}) + \text{HR de descanso} \\ &= 0.75 \times (220 - 40 - 50) + 50 \\ &= 147\end{aligned}$$

## ***Frecuencia cardíaca Reserva***

La reserva de frecuencia cardíaca se utiliza para calcular el método de Karvonen.

Reserva de frecuencia cardíaca (HRR) = frecuencia cardíaca máxima (FCM) – reposo cardíaco (RHR)

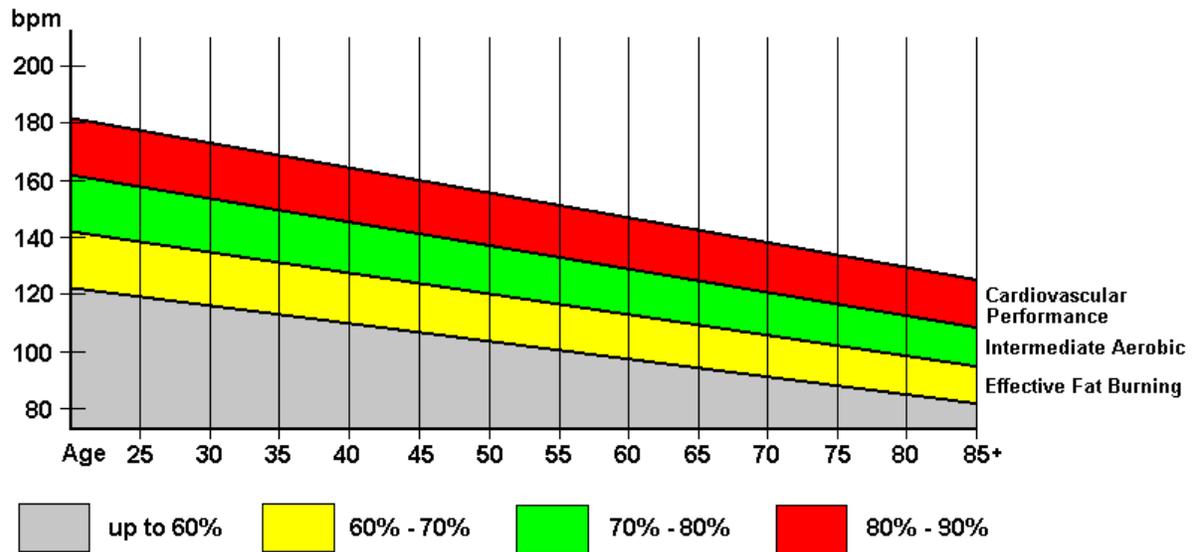
## ***MET***

El estándar nivel equivalente, o MET, metabólico. Esta unidad se utiliza para estimar la cantidad de oxígeno utilizado por el cuerpo durante la actividad física.

1 MET = energía (oxígeno) utilizado por el cuerpo como usted sentarse en silencio, tal vez mientras hablan por teléfono o leyendo un libro. Cuanto más trabaja su cuerpo durante la actividad, mayor será el MET.

Cualquier actividad que se quema de 3 a 6 MET se considera actividad física de intensidad moderada. Cualquier actividad que quema > 6 MET se considera actividad física vigorosa.

## Tabla de frecuencia cardíaca objetivo



Publicar esta carta en su clase o entrenamiento.

Gráfico cortesía de

**INTERNATIONAL FITNESS ASSOCIATION**  
**www.ifafitness.com**  
**407-579-8610**

## **Tabla de frecuencia cardíaca objetivo**

EDAD	PRINCIPIANTE 60% - 70%		INTERMEDIO 70% - 80%		AVANZADO 80% - 90%	
	Lat/min	Golpes/10 segundos *	Lat/min	Golpes/10 segundos *	Lat/min	Golpes/10 segundos *
a 19	121 - 141	20 - 24	141 - 161	24 - 27	161 - 181	27 - 30
20 - 24	119 - 139	20 - 23	139 - 158	23 - 26	158 - 178	26 - 30
25 - 29	116 - 135	19 - 23	135 - 154	23 - 26	154 - 174	26 - 29
30 - 34	113 - 132	19 - 22	132 - 150	22 - 25	150 - 169	25 - 28
35 - 39	110 - 128	18 - 21	128 - 146	21 - 24	146 - 165	24 - 28
40 - 44	107 - 125	18 - 21	125 - 142	21 - 24	142 - 160	24 - 27
45 - 49	104 - 121	17 - 20	121 - 138	20 - 23	138 - 156	23 - 26
50 - 54	101 - 118	17 - 20	118 - 134	20 - 22	134 - 151	22 - 25
55 - 59	98 - 114	16 - 19	114 - 130	19 - 22	130 - 147	22 - 25
60 - 64	95 - 111	16 - 19	111 - 126	19 - 21	126 - 142	21 - 24
65 - 69	92 - 107	15 - 18	107 - 122	18 - 20	122 - 138	20 - 23
70 - 74	89 - 104	15 - 17	104 - 118	17 - 20	118 - 133	20 - 22
75 - 79	86 - 100	14 - 17	100 - 114	17 - 19	114 - 129	19 - 22
80 - 84	83 - 97	14 - 16	97 - 110	16 - 18	110 - 124	18 - 21
85 +	81 - 95	14 - 16	95 - 108	16 - 18	108 - 122	18 - 20

\* Para utilizar la cuenta de seis segundos, multiplicar por 10 para obtener las bpm.

Publicar esta carta en su clase o entrenamiento.

Gráfico cortesía de

**INTERNATIONAL FITNESS ASSOCIATION**  
**www.ifafitness.com**  
**407-579-8610**

## ***Ritmo cardíaco de recuperación***

El pulso debe ser por debajo de 120 después de 2 a 5 minutos después de ejercicio dependiendo del nivel de condición física. Si el ritmo cardíaco es más alto, nivel de condición física insuficiente de enfriamiento o baja puede ser la causa. Frecuencia cardíaca lenta recuperación también puede ser debido a enfermedad o ejercer demasiado vigorosamente. Si este es el caso, reducir la intensidad del ejercicio de tal modo ajuste de la frecuencia cardíaca. Verificación de pulso final al final del entrenamiento aeróbico debe ser por debajo de 100 lpm.

## ***Valoración del esfuerzo percibido (RPE)***

Generalmente, si usted no puede hablar durante el ejercicio, usted está entrenando demasiado. Sin embargo, un método más exacto de medir la intensidad del ejercicio es la valoración de esfuerzo percibido. Para decirlo simplemente, imaginar una escala de 6 a 20 y trate de determinar dónde está su nivel de intensidad en esa escala. Ese número será muy cerca de su ritmo cardíaco. Para simplificar aún más, puede restringir la escala hacia abajo durante el ejercicio a una escala de 10 a 18. Esto correspondería a un ritmo de 100 a 180. Es beneficioso para familiarizarse con este método para que usted esté siempre enterado de su ritmo cardíaco durante el ejercicio. Esto le permite controlar su ritmo cardíaco y ajustar la intensidad de tu ejercicio para permanecer dentro de la zona objetivo. Este método no debe reemplazar la medición del pulso directo debido a la inexactitud inherente pero sirven como complemento de él.

## ***Presión arterial***

Lecturas de la presión arterial consisten en las presiones sistólica y diastólica dos números, . La presión sistólica es una medida de forma contundente el corazón está bombeando sangre cuando contrae en la etapa de bombea. Es la presión vascular creada durante la contracción del ventrículo izquierdo. Si esta lectura es demasiado alta, el corazón está trabajando demasiado duro. La presión diastólica es la medida de la fuerza dentro de las arterias relajadas entre latidos. Si este número es alto podría ser indicativo de obstrucción o constricción de los vasos sanguíneos.

Monitores de presión arterial digital están disponibles en muchas tiendas de droga y departamento y proporcionan un método fácil de tomar una lectura. Cuando se toma una lectura en el consultorio médico, primero ajusta el brazalete alrededor del brazo y bombas con aire con eficacia cortando la circulación en el brazo inferior. Como él bombea aire en el manguito, un manómetro de mercurio proporciona una lectura aumento de la presión en el brazalete. Escucha a través de un estetoscopio, comienza lentamente, soltó el aire y el medidor empieza a caer. En el momento que escucha el pulso iniciar copia de seguridad, graba el nivel en el manómetro. Esta es la presión sistólica. Él continúa liberar el aire de la muñequera. Cuando él ya no puede oír el pulso, graba esa lectura de la galga. Es la presión diastólica. Una lectura de 120/80 o inferiores se considera buena. Una lectura de 140/90 o superior se considera presión arterial alta.

Es importante ver a un médico para determinar si se requiere medicación si está indicada la presión arterial alta. Ejercicio y presión arterial alta sin medicamentos podría causar graves consecuencias. Ejercicio aumenta la frecuencia cardíaca y las presiones cardiovasculares asociadas, que se pueden insertar un límite lectura niveles excesivos. Ciertos alimentos pueden elevar la presión arterial por constricting los vasos sanguíneos o el aumento de la frecuencia cardíaca.

La maniobra de Valsalva o contener la respiración mientras se realiza un ejercicio puede aumentar la presión arterial a niveles extremadamente altos y peligrosos. Se han registrado presiones de la sangre de casi 400/350 durante estas acciones. Los aneurismas pueden reventar, puede romper los vasos sanguíneos en el ojo y retinas incluso pueden rasgar (retinopatía de Valsalva). Esta es una práctica

frecuente y peligrosa. También es el trabajo del entrenador o ayudante para reconocer cuando la respiración está reclusa y llevarla inmediatamente a la atención del deportista.

## ***Vestimenta apropiada para la actividad específica***

Vestimenta apropiada es tan importante como todos los demás requisitos de ejercicio efectivo. Zapatillas proporcionan el talón necesario amortiguar pero falta en el soporte lateral de lado a lado para requerido para aeróbic. Zapatos aeróbicos están generalmente disponibles para las mujeres. Sin embargo, zapatos aeróbica de los hombres son escasos. Un zapato de buena cross-trainer proporciona todo el apoyo necesario para aeróbic. Zapatillas deportivas deben encajar correctamente. Vacaciones en periodo no se aplican a zapatos atléticos que deben encajar cómodamente desde el principio. Dependiendo de la cantidad de uso que, las plantillas pueden desgastarse antes los zapatos muestran signos de desgaste externo.

Es importante usar ropa que permite que la piel respire. El cuerpo utiliza el sudor para regular la temperatura. No se recomienda usar ropa que restringen el enfriamiento de la piel. Es importante usar ropa que permite que el cuerpo se ventile. Si no se produce evaporación, continuará la ropa mojada a irradiar el calor del cuerpo. Esto puede conducir a la pérdida de calor corporal excesivo después del ejercicio cuando la retención del calor es importante.

Algodón absorbe sudor fácilmente, pero se mantiene húmedo. Lana, sin embargo, continúa proporcionando calor del cuerpo incluso cuando está mojado. Nylon no permita que el agua de permeado a través de. Obviamente, las capas son importantes en ambientes de clima frío. Las capas le permiten quitar y poner prendas exteriores cuando surja la necesidad. Sombreros son igualmente importantes en climas fríos ya que una cantidad considerable de calor del cuerpo puede ser perdida a través de la cabeza. En tiempo caliente, usar ropa holgada que permita la evaporación de sudor. Nuevo, algodón se seca más lentamente que los materiales artificiales. Una combinación de algodón y poliéster combina la absorción y cualidades de cada material.

## ***Actividades aeróbicas específicaslazos***

### **Funcionamiento**

- Utilice una buena zapatilla.
- La tierra en el talón y girar en el dedo del pie, excepto cuando sprinting estancia en dedos del pie.
- Use insertos ortopédicos si es necesario.
- Restringir el movimiento vertical, no golpe abajo y deslizarse.

### **Escalera Amo**

- Utilice los pasamanos para el equilibrio, no por apoyo.
- Mantenga hacia atrás y hacia arriba la cabeza en alineación vertical.
- Mediante movimientos de paso de 8 a 10 pulgadas utiliza el 15% más de energía.

### **Bicicleta estacionaria**

- Restringir el movimiento de flexión lateral.
- Asumir la parte superior del cuerpo ligeramente hacia delante con la cabeza erguida.
- Ajuste el asiento de junto a la extensión de la pierna completa.

## **Enseñanza de aeróbicos**

### **Preparación de la clase**

Altura de paso debería depender de la altura y nivel de condición física y familiaridad con Steps del participante. Incluso los atletas deben limitar la altura del paso a la menor altura posible hasta que la coordinación se logra en el paso. Bajo ninguna circunstancia debe ser lo suficientemente alta como para requerir un 90 grados o mayor flexión de la rodilla la altura de paso. Un máximo de 60 grados es suficiente para todos los niveles de mayor intensidad.

Siempre pregunte si alguien es nuevo al paso. Mantenga un ojo vigilante en gente nueva para asegurar su adhesión a las normas de seguridad. Pueden no ser conscientes de sus límites aún. Todos tenemos una tendencia a obtener complacencia con el tiempo siempre encomendamos a los participantes en la técnica adecuada, sin importar si hay gente nueva presente o no.

Profesores deberían ser conscientes del hecho de que la clase tratará de seguir su nivel de intensidad. Por lo tanto, si utilizas más de la canalización vertical de un solo paso, la clase seguirá incluso si no están listos. Teniendo en cuenta todas las clases que generalmente hacemos en una semana, no es realmente necesario utilizar más de una canalización vertical. La tensión adicional en sus espinillas, rodillas y tobillos puede manifestarse en el tiempo. Como profesores a veces no tenemos la oportunidad de seguir las recomendaciones de la ACSM para días alternos de actividad aeróbica para curar correctamente. La técnica adecuada, suficiente sueño y una dieta adecuada son de suma importancia.

Antes de comenzar la clase asegúrese de que todas las toallas, pesos u otros artículos se guardan bajo el tablero o en la pared para que no se proporcione un peligro durante la clase. Asegurar que cada participante de paso tiene un mínimo de 25 pies cuadrados de espacio. En otras palabras, un área de 5 pies por 5 pies con el paso situado en el centro de esta zona.

Comenzar con una progresiva, relajación período de calentamiento y estiramiento seguido de intensificación con un golpecito y luego paso básico hacia arriba se mueve. Añadir progresivamente cambios de pierna y brazo. Observar la respuesta de la clase de localización. Esto le dará una idea del nivel de experiencia de clase general. Ajustar en consecuencia la clase.

La clase proporciona un reflejo de los movimientos de la cara. Durante esas maniobras como paso o sobre la parte superior (no en la parte superior), puede ser menos confuso para la clase y por lo tanto más fácil para ellos seguir si frente. Siendo flexibles en su estilo de enseñanza y utilizar el sentido común guiada por la perspectiva del participante.

### **Intensidad y complejidad**

Hay una idea falsa de lo que constituye principiante, intermedio y avanzado niveles de aeróbic. En general, personas equiparan nivel de clase con complejidad coreográfica. Es ejercicio físico de intensidad solo que determina el nivel de clase y posteriormente el ritmo cardíaco. Movimientos complejos, aunque para los amantes de la danza, pueden derrotar y desmoralizar a la mayoría de las personas que están tratando de aprender pasos de baile complejo cuando están realmente para quemar grasa.

Intensidad puede ser mejor servida mediante la utilización de grandes grupos musculares cuantitativamente. Movimientos de baile complejo pueden guinda del pastel después de que el nivel de intensidad se ha logrado mediante el método ya mencionado. En muchos casos que esto puede servir como un gran método de enfriamiento desde intensidad y posteriormente el ritmo cardíaco generalmente gotas como el participante se desacelera a aprenden nuevos pasos. Por lo tanto, las clases de

principiante, intermedio y nivel avanzado pueden agruparse en dos categorías, complejas y no complejas que denota la complejidad coreográfica.

Músculos de la pierna y los movimientos de brazo también se agregará al nivel de intensidad. Nivel de intensidad puede reducirse colocando las manos en la cintura sin dejar de paso, reduciendo la altura del paso o reduciendo el tempo de la música. Alturas de paso de 4 pulgadas proporcionan niveles de intensidad cerca de las de caminar enérgicamente. Una altura de 12 pulgadas exhibe cerca del mismo nivel de energía que activan en 5 a 7 mph.

## **Componentes de una clase de aeróbico**

Clases aeróbicas son generalmente una hora de duración. El segmento de calentamiento debe durar unos 10 minutos y se compone de relajación ejercicios tipo para proporcionar un aumento de la temperatura del cuerpo de base. Calentamiento de los músculos es de vital importancia en la prevención de lesiones debido a que son más elásticos. Estiramiento de cuerpo inferior entonces debe hacerse durante unos 5 minutos más.

Comenzar a caminar con movimientos simples. El segmento aeróbico debe durar aproximadamente 25 minutos y debe aumentar gradualmente en intensidad y complejidad. Todos los movimientos deben ser menos que gama completa hasta que se logra el calentamiento completo. Frecuencia cardíaca puede comprobarse a medio camino a través del segmento aeróbico y es un buen momento para un salto de agua. La clase debe ser ajustada según los resultados de la comprobación de la frecuencia cardíaca. Un segmento de enfriamiento sigue el segmento aeróbico dura unos 5 minutos.

Frecuencia cardíaca debe revisarse entonces, otra vez, para asegurar un ritmo de menos de 120. Nadie sigue a un nivel superior debe indicarse a seguir marchando o caminar alrededor de la habitación. Trabajo de piso luego debe comenzar y continuar durante los siguientes 10 minutos seguidos de estiramiento para los últimos 5 minutos. Ninguno de estos tiempos se echan en la piedra y se puede ajustar por consiguiente. Por ejemplo, el instructor puede reducir el segmento aeróbico de 20 minutos y aumentar el segmento de estiramiento final a 10 minutos.

## Tipos de clases

- 1. Aeróbicos de impacto alto (135-160 bpm):** Movimientos que utilizan los músculos grandes para propulsar el cuerpo en el aire, con los pies dejando el suelo. Los ejemplos incluyen correr, saltos, saltos, viajando a patadas, etc.. Este tipo es para desafiar el sistema cardiovascular.
- 2. Aeróbicos de bajo impacto (133-148 bpm):** Movimientos que baja a la tierra, con un pie en el piso. Los ejemplos incluyen caminar, marchar, estocadas, sentadillas, lado gatos, hasta los talones, las rodillas-para arriba, toca de paso, etc.. Ofrece una alta intensidad con un reducido riesgo de lesiones.
- 3. Mid-TEMPO aeróbicos (130-140 bpm):** Se mueve similar al aeróbic de bajo impacto pero realizada en un tempo más lento. Además de ejercicios aeróbicos de bajo impacto, mediados de-Tempo es ideal para diapositiva, entrenamientos aqua o pre-natales y grupos específicos de edad.
- 4. Steps (bpm 120-127):** Movimientos que incorporan bajada en una plataforma (step). Movimientos de paso incluyen pasos básicos, estocadas, pasos de vuelta, V-pasos, pasos de over-the-top, L-pasos y elevaciones de rodilla.
- 5. SUPER Steps (126-138 bpm):** Similar al paso de aeróbic pero utilizando un tempo más rápido. Destinados a clases avanzadas, paso Super aeróbicos gira en torno a medio tiempo poder se mueve (sentadillas, estocadas hacia adelantados, tiene aislamiento, etc.), así como el paso básico se desplaza.
- 6. Intervalo (alternando 123-150 bpm):** Alterna alto y bajo movimientos de intensidad, que pueden alternar, paso y combinaciones aeróbicas para desafiar el sistema cardiovascular a.
- 7. Circuito (123-126 bpm):** Alterna la actividad aeróbica con actividad de la resistencia. La proporción general es de 3 minutos de aeróbicos a 1,5 minutos de resistencia para mejorar el sistema cardiovascular y aumentar la fuerza muscular.
- 8. Calentamiento (bpm 120-134):** Moderados movimientos realizados para preparar el cuerpo para un ejercicio vigoroso. Movimientos de calentamiento típicamente incluyen acciones simples de los grandes grupos musculares, a partir de pequeños y aumentando poco a poco. Un calentamiento también incluye estiramiento de los músculos que se utilizarán en las actividades a seguir. Un calentamiento típico es aproximadamente de 10 minutos largo
- 9. CARDIO (bpm varía con el tipo de clase):** La parte de la clase diseñada para trabajar el sistema cardiovascular (ver anterior 1-7). El segmento cardio es aproximadamente 35 minutos largo
- 10. POST-CARDIO (bpm varía con el tipo de clase):** Movimientos realizan después el segmento cardio (es decir, aeróbic paso etc.) de una clase. Estos ayudan al sistema cardiovascular la transición de un entrenamiento de alta intensidad a la actividad normal y llevar la respiración y ritmo cardíaco a niveles normales. Esta porción de la clase también incluye actividades de resistencia como el trabajo abdominal, pesas, Resist-A-bolas, etc.. Este segmento de la clase es típicamente largo de 10 minutos
- 11. COOL DOWN (música de relajación de uso lento):** Movimientos diseñados para alargar los músculos después del ejercicio de retorno al sistema cardiovascular a niveles de inclinación. Un fresco abajo normalmente combina estiramientos con respiraciones lentas y profundas, lento y rítmico brazo movimientos. Un fresco abajo es aproximadamente 5 minutos largo

## Coreografía

Una frase de la cuenta de 32 se refiere a los números de latidos o pulsaciones que pasan en una "frase" de la música y por lo tanto, es una frase de la cuenta de 32. Música se divide naturalmente en frases, que se pueden romper en partes más pequeñas llamadas las medidas, que consisten normalmente en 4 beats de la música. Si fuera a juntar 8 medidas, tendría 32 beats o conteo de la música. Estas frases de Conde de 32 son los bloques de canciones completas. Las frases de crean patrones que pueden seguir y utilizar como instructor. Una canción típica puede tener una frase 32-cuenta que es la introducción, luego una frase 32-cuenta que es el verso, luego una frase 32-cuenta que es el puente, luego una frase 32-cuenta que es el coro, y así sucesivamente.

Música que es expresado en 32 cuentas permite a instructores coreografiar rutinas que terminan "en ritmo adecuado" y combinaciones. Sin 32 cuentas, va a ser difícil seguir la música y la rutina termina con mal pie. Participantes de la clase pueden detectar si estás en el ritmo o no especialmente los estudiantes que son musicalmente inclinados.

Movimientos o combinaciones deben estructurarse en bloques de 32 cuenta que empezar y terminar exactamente en ceñida. Crear patrones de movimiento que siguen los patrones de la música para agregar energía increíble a tus clases, junto con una sensación de suavidad y de organización.

Para construir una combinación de cuenta de 32, elegir 4 movimientos que van de la mano. Podría ser un ejemplo de 4 movimientos:

1. Paso - touch
2. Paso - de los tendones isquiotibiales
3. Grapevine
4. Brincos de tijera

Ahora que tiene 4 movimientos que van de la mano, realizar cada movimiento de 8 cuenta.

Paso 1 (hacer cada uno para una cuenta):

- Paso derecho
- Toque con la izquierda
- Paso izquierda
- Toque con la derecha
- Paso derecho
- Toque con la izquierda
- Paso izquierda
- Toque con la derecha

Esto proporciona un total de 8 cuentas. Ahora puede continuar por el paso 2 anterior y realizar para 8 cuentas. Entonces el paso 3 y paso 4. Ahora tiene una combinación de 32 count.

## Tratamiento y prevención de lesiones

Reloj para la fatiga al mantener una exploración periódica de los participantes. Si observas a alguien perder coordinación, tropezar o aparecen rojos ante y enrojecida, instruir a él o ella y descansar unos minutos. Si la severidad de la fatiga no es tan grave, solo indicar a esa persona seguir con sus manos en las caderas para reducir la intensidad.

Si alguien cae y está ileso, instrúyalos para que deje de pisar inmediatamente. Es más probable que haya empujado más allá de su nivel de condición física. Que informe a la recepción. Si no son capaces de caminar sin dificultad o la situación implica dificultad respiratoria o cardiovascular, interrumpir la clase, escoltar a la recepción y notificar al personal médico. Si no son capaces de caminar, interrumpir la clase y enviar a alguien a la recepción de ayuda, quédate con el participante lesionado en caso de que las complicaciones más graves evolucionan y mantienen inmovilizados. Esguinces se tratan con reposo, hielo, compresión y elevación (RICE). Aplique el hielo durante no más de 20 minutos cada 2 horas. Aplicar compresión sobre, en y debajo de la lesión. Elevar la herida por encima del corazón.

Calambres son causados cuando se entrenan los músculos de la pantorrilla y el músculo opuestas o antagonistas, el tibial Anterior, quedo menos desarrollado. Esto provoca un desequilibrio muscular como el músculo de la pantorrilla intenta rasgar el Tibialis Anterior del hueso. El arroz es el tratamiento prescrito y eleva los pies es la prevención.

## Steps

### Los conceptos básicos

- Llevar el pie plano arriba y centrado a bordo para evitar inestabilidad de la placa.
- No cuelgue los talones del tablero para evitar agotar el tendón de Aquiles.
- Baje a la planta de los pies primero y cuando viene de la Junta para absorber el choque del talón.
- Mantener 12 pulgadas de la placa cuando se viene al piso, excepto durante las estocadas.
- Talón del suelo cuando hacer estocadas, mantener el peso en la bola del pie.
- Encendido en el Consejo solamente, no saltar del tablero.
- Lean de los tobillos, no de la cadera.
- Mantener abdominales para mejorar el equilibrio y tono muscular.
- Continúe la respiración, nunca sostenga la respiración.
- Las rodillas deben ser suaves no bloqueados para proporcionar amortiguación y reducir la espalda.
- Mantenga las manos en la cintura hasta cómodo con los movimientos de la pierna, cuando la coordinación de aprendizaje.

### La clase

- Warm Up
  - Comenzar con respiraciones profundas postura amplia para oxigenar la sangre.
  - Marzo en el lugar, paso lateral, vid.
  - Incluyen pies amplia postura golpeando con alcance hacia fuera y hacia arriba.
  - Ampliar el alcance a través de la línea central del cuerpo.
  - La transición de atravesar para llegar hasta cada lado.
  - Estirar estáticamente pantorrillas, tendones de la corva.
  - Flexión dinámica de Shin (Tibialis Anterior).
- General técnica
  - Paso para arriba con el pie entero en la Junta.
  - Paso del tablero al piso con la punta al talón.
  - Leve inclinación hacia adelante en la cintura.
  - Los talones se mantiene suelo durante lanzamientos.
- Seguridad
  - Paso de límite y música cool down tempo entre 118 y 122 bpm.
  - Límite de calentamiento tempo entre 120 y 134 bpm.
  - Evitar movimientos que requieren caminar hacia adelante fuera del tablero.
  - Potencia límite mueve (propulsión) a intervalos de 1 minuto.
  - Repetidor de límite se mueve a cinco repetidores en el tiempo.
  - No utilizar peso en el tablero, excepto cuando un pie en el piso.
  - Evitar movimientos en una rodilla cargada que gira.
  - Nunca cambie más de una jugada a la vez (es decir, piernas y brazos)
  - Siempre ofrecen alternativas de bajo impacto alto impacto se mueve.

### Deje de caminar si:

- Las piernas se convierten en cansancio y falta de coordinación.
- Cualquier dolor es evidente.
- Se produce vértigo.
- Frecuencia cardíaca rápida.

## ***Movimientos del paso básico***

### **Base izquierda (reverso derecho básico)**

- Posición de inicio
  - Centrado frente al Banco.
- Descripción
  - Intensificar en el Banco con el pie izquierdo
  - Intensificar en el Banco con el pie derecho
  - Bajar el pie izquierdo, luego hacia abajo del pie derecho.
- Desglose de la cuenta:
  1. intensificar en Banco con pie izquierdo
  2. intensificar el Banco con el pie derecho
  3. retroceso hacia abajo al piso con el pie izquierdo
  4. retroceso hacia abajo en el suelo con el pie derecho
- Notas:
  - Base izquierda es uno de los más simples y más básico de todos paso se mueve

### **Paso V**

- Posición de inicio
  - Centrado frente al Banco.
- Descripción
  - Como una básica pero amplia en el Banco.
- Desglose de la cuenta:
  1. intensificar en Banco con tan amplia como posible líder pie
  2. intensificar el Banco con los pies tan amplio como sea posible
  3. retroceso hacia abajo en el suelo con pie de plomo
  4. retroceso hacia abajo al piso con el pie izquierdo
- Notas:
  - Pies juntos en el piso y aparte mientras que en el Banco de propagación

### **A-paso**

- Posición de inicio
  - Frente al Banco, pero apagado a un lado.
- Descripción
  - Este es un paso básico modificado en la forma de una letra A
- Desglose de la cuenta:
  1. se paso con el pie principal en el centro del Banco de
  2. se paso con el otro pie al lado de los pies de plomo
  3. retroceso hacia abajo en el suelo con pie de plomo
  4. retroceso hacia abajo al piso con el pie izquierdo
- Notas:
  - Iniciar y finalizar con pies juntos en frente a extremos del Banco.

## Paso de vuelta

- Posición de inicio
  - Frente al Banco, pero apagado a un lado.
- Descripción
  - Iniciar en el lado del Banco y hacer un básico modificado mientras que da vuelta.
- Desglose de la cuenta:
  1. intensificar en el Banco con el pie izquierdo
  2. intensificar en el Banco con el pie derecho mientras gira a la izquierda
  3. bajar el Banco con el pie izquierdo; Gire ligeramente a la izquierda
  4. llevar el pie derecho hacia abajo en el piso al lado de la izquierda
  5. intensificar en el Banco con el pie derecho
  6. intensificar en el Banco con el pie izquierdo mientras gira a la derecha
  7. bajar el Banco con el pie derecho, gire a la derecha un poco
  8. llevar el pie izquierdo hacia abajo en el piso al lado de la derecha
- Notas:

## Paso Z

- Posición de inicio
  - Centrado frente al Banco.
- Descripción
  - Bajar en el Banco, diagonalmente y a través del suelo para formar la letra Z.
- Desglose de la cuenta:
  1. Súbase a la izquierda de banco con pie izquierdo
  2. paso adelante con el pie derecho al lado de la izquierda (los pies están juntos en el lado izquierdo del Banco)
  3. paso al lado derecho del Banco con el pie derecho
  4. paso a la derecha del Banco con el pie izquierdo (pies están juntos en el lado derecho del Banco)
  5. paso atrás diagonal al suelo con el pie izquierdo (pie izquierdo está ahora frente al Banco en el lado izquierdo)
  6. paso atrás diagonal al suelo con el pie derecho (pies juntos son la izquierda y en el piso)
  7. Párese en el piso a la derecha con pie derecho
  8. paso en el piso a la derecha con pie izquierdo (pies juntos son la izquierda y en el piso)
- Notas:
  - Cuando lleva el pie izquierdo, cuenta con 3-8 por la letra Z

## X paso

- Posición de inicio
  - A caballo entre el Banco.
- Descripción
  - Partir de una posición de caballo en un extremo del Banco.
- Desglose de la cuenta:
  1. aumentar al centro del Banco con el pie derecho
  2. aumentar al centro de banco con pie izquierdo
  3. paso hacia abajo y hacia delante con el pie derecho al suelo en el lado derecho del Banco
  4. paso hacia abajo y hacia adelante con el pie izquierdo al suelo en el lado izquierdo del Banco
  5. paso hacia arriba y hacia atrás al centro del Banco con el pie derecho
  6. paso hacia arriba y hacia atrás al centro del Banco de pie izquierdo
  7. paso hacia abajo y hacia atrás con el pie derecho al suelo en el lado derecho del Banco
  8. paso hacia abajo y hacia atrás con el pie izquierdo al suelo en el lado izquierdo del Banco
- Notas:

# **Kickboxing Aerobics**

## **La clase**

- Warm Up
  - Comenzar con respiraciones profundas postura amplia para oxigenar la sangre.
  - Marzo en el lugar, paso lateral, vid.
  - Incluyen pies amplia postura golpeando con alcance hacia fuera y hacia arriba.
  - Ampliar el alcance a través de la línea central del cuerpo.
  - La transición de alcanzar hacia arriba y afuera a golpes al frente y alrededor de casa golpes.
- General técnica
  - Mentón se encuentra en y hacia abajo.
  - No busca el objetivo, objetivo detrás del objetivo.
  - Siempre mire en la dirección del golpe o patada antes de ejecutar.
  - Extender el hombro en el golpe.
  - Mantener abdominales para mejorar el equilibrio y tono muscular.
  - Mantener los puños delante de cara al no perforar. (Posición de la defensa)
- Técnica de postura de boxeador
  - Estancia la luz en los pies para reducir el impacto al mínimo.
  - Mantener una oscilación hacia adelante y hacia atrás movimiento.
  - Mantenga los talones ligeramente tocando el piso.
  - Mantener el peso en la bola del pie.
  - Mantener los puños delante de cara al no perforar. (Posición de la defensa)
  - Suspender es dolor o malestar se experimenta.
  - Permanecer en la postura del boxeador durante no más de 5 minutos a la vez.
  - Proporcionar el menor ejercicio de impacto durante al menos 5 minutos entre.
- Seguridad
  - Límite Kickboxing Aerobics temp entre 120-125 bpm.
  - Limitar el rango de tiempo de calentamiento de bpm 120-134.
  - Limitar el rango de tiempo de la música de enfriamiento de bpm 118-122.
  - Evitar movimientos que requieren posterior comienza en una clase llena de gente.
  - No Trabe las rodillas para proporcionar amortiguación y reducir la espalda.
  - Potencia límite mueve (propulsión) a intervalos de 1 minuto.
  - Repetidor de límite se mueve a cinco repetidores en el tiempo.
  - Los estudiantes más avanzados pueden utilizar pesos ligeros.
  - Instructor debe evitar el uso de pesas.
  - Evitar movimientos en una rodilla cargada que gira.
  - A diferencia de paso están permitidos movimientos múltiples. (es decir, piernas y brazos)
  - Siempre ofrecen alternativas de bajo impacto alto impacto se mueve.
  - Continúe la respiración, nunca sostenga la respiración.
  - Instruir a la clase para trabajar a su propio ritmo, no de los instructores

## **Si deje de Kickboxing Aerobics:**

- Las piernas se convierten en cansancio y falta de coordinación.
- Cualquier dolor se convierte en evidente dolor especialmente común.
- Dolor de espinilla o malestar.
- Se produce vértigo.
- Frecuencia cardíaca rápida.

## ***Kickboxing aeróbico se mueve***

### **El golpe de Jab**

- Postura frente al objetivo
- Escondido en la barbilla.
- Objetivo a través de la Diana no en superficie.
- Alinee los dos primeros nudillos con el objetivo.
- Mantener la línea recta del brazo en el hombro.
- Extender hombros y caderas en el golpe de poder.
- **OBJETIVOS:**
  - Justo debajo de la nariz
  - Plexo solar - centro de las costillas por debajo del esternón

### **El golpe de casa redonda**

- Postura frente al objetivo
- Escondido en la barbilla.
- Objetivo a través de la Diana no en superficie.
- Alinee los dos primeros nudillos con el objetivo.
- Mantener un arco el brazo en el hombro.
- Extender hombros y caderas en el golpe de poder.
- **OBJETIVOS:**
  - Lado de la cabeza (templo, posterior de la mandíbula)
  - Lado del abdomen cerca de los riñones

### **El golpe de potencia**

- Posición oblicua a blanco, un pie detrás
- Escondido en la barbilla.
- Golpe con el brazo hacia atrás.
- Objetivo a través de la Diana no en superficie.
- Alinee los dos primeros nudillos con el objetivo.
- Mantener la línea recta del brazo en el hombro.
- Rotar las caderas hacia adelante y extender el hombro hacia el objetivo.
- **OBJETIVOS:**
  - Justo debajo de la nariz
  - Plexo solar - centro de las costillas por debajo del esternón

## El golpe de gancho de izquierda

- Postura de boxeo hacia delante, la pierna izquierda.
- Transferencia de peso a la pierna delantera.
- Ángulo de brazo forma un apretado 90 grados.
- Gire el cuerpo entero superior hacia adelante, girar el pie izquierdo.
- Extender el brazo izquierdo para perforar en la parte delantera del cuerpo
- Extender perforar a través de todo el camino a la derecha.
- Mantenga la mano derecha en la posición de defensa.
- **OBJETIVOS:**
  - Quijada
  - Costillas (lado derecho de opositores)
  - Nariz

## La patada frontal - pierna delantera

- Un pie hacia adelante, las otras 8-12 pulgadas detrás.
- Pies sobre los hombros.
- Transferencia de peso a la pierna trasera.
- Buscar en destino.
- Levante la rodilla en posición más alta.
- Lean back ligeramente en la cintura.
- Extender la pierna, pero lo no hiperextender la rodilla.
- Golpear con la bola del pie.
- Volver el pie para desviar la posición.
- **OBJETIVOS:**
  - Shin
  - Justo debajo de la rótula
  - Ingle
  - Por encima de la cintura (mano, cara) sólo para el estudiante avanzado

## La patada frontal - posterior de la pierna

- Un pie hacia adelante, las otras 8-12 pulgadas detrás.
- Pies sobre los hombros.
- Transferencia de peso a la pierna hacia adelante.
- Buscar en destino.
- Levante la rodilla en posición más alta.
- Lean back ligeramente en la cintura.
- Extender la pierna, pero lo no hiperextender la rodilla.
- Golpear con la bola del pie.
- Volver el pie atrás posición.
- **OBJETIVOS:**
  - Shin
  - Justo debajo de la rótula
  - Ingle
  - Por encima de la cintura (mano, cara) sólo para el estudiante avanzado

## La patada lateral - izquierda retroceso (hacer frente patada derecha)

- Pies de anchura aparte o más cerca de los hombros.
- Transferir peso a la pierna derecha.
- Ver a blanco a la izquierda.
- Levante la rodilla izquierda y hacia adentro hacia el cuerpo.
- Lean un poco a la derecha en la cintura.
- Gire el pie derecho del dedo del pie señalando lejos de kick (descarga la rodilla en la vuelta).
- Mantener la postura frontal.
- Ampliar hacer hacia afuera de la pierna izquierda no hiperextender la rodilla.
- Brazo inferior derecho hacia el lado (de equilibrio)
- La huelga con la cuchilla del pie (lado) y los dedos del pie apuntados hacia abajo.
- Regresar pie izquierdo a la posición de lado.
- **OBJETIVOS:**
  - Shin si es delantero blanco quede frente a usted
  - Lateral de la rótula si el lado blanco quede frente a usted
  - Ingle si frente de destino quede frente a usted
  - Lateral del muslo si el lado blanco quede frente a usted
  - Por encima de la cintura (mano, cara) sólo para el estudiante avanzado

## La patada de la casa redonda

- Destino frente a derecha, pies separado anchura de los hombros.
- Transferir peso a la pierna derecha, dobla la pata delantera.
- Ver a blanco a la derecha.
- Levante la rodilla izquierda y hacia adentro hacia el cuerpo.
- Se comienza girando hacia el objetivo, peso sobre la pierna delantera.
- Descarga la rodilla como se ejecuta
- Lean un poco a la derecha en la cintura.
- Gire el pie derecho del dedo del pie apuntando lejos de kick.
- Punto de rodilla izquierda doblada en destino
- Ampliar hacer hacia afuera de la pierna izquierda no hiperextender la rodilla.
- Brazo inferior derecho hacia el lado (de equilibrio)
- Golpear con la bola del pie y dedos del pie apuntando hacia abajo.
- Coloque el pie izquierdo hacia abajo más ancha que la anchura de los hombros.
- Debería estar colocado enfrente de inicio (lado izquierdo al objetivo)
- **OBJETIVOS:**
  - Lateral de la rótula si el lado blanco quede frente a usted
  - Lateral del muslo si el lado blanco quede frente a usted
  - Lado del abdomen (área del riñón)
  - Por encima de la cintura (mano, cara) sólo para el estudiante avanzado

## **Entrenamiento pliométrico**

Pliométricos no es un concepto nuevo. Se ha utilizado para mejorar el rendimiento durante años. Es sólo recientemente que ha ganado gran atención. La palabra pliometría ha estado en uso desde la década de 1960. Entrenamiento pliométrico se basa en el uso de movimientos que son similares al tipo de movimiento que se realizaría en un determinado deporte o actividad para mejorar el rendimiento. Varios estudios han demostrado que una combinación de ejercicios pliométricos y entrenamiento con pesas es mucho más eficaz en la mejora de velocidad y fuerza (energía).

### **Beneficios**

- Mejora el tiempo de respuesta muscular
- Aumenta el rendimiento muscular
- Músculos de tonos
- Postura y mejora del equilibrio
- Aumenta la flexibilidad, reducción de la capacidad para lesiones

Pliométricos, empleado para desarrollar potencia y sensibilidad explosiva, utiliza el ciclo de estiramiento-acorta (SSC). La idea es desarrollar la mayor cantidad de fuerza en el menor tiempo posible. Cuando un músculo es flexionado o acortado, está bajo tensión y reacciona con una contracción más potente y explosiva debido a la energía elástica almacenada. A diferencia de la mayoría otros ejercicios aeróbicos, la gravedad se convierte en un factor importante en la rutina de ejercicios. Fuerza y flexibilidad son condiciones previas para el entrenamiento pliométrico. Aplicarán las leyes de la física. Una fuerza de uno-g es igual a su peso. G dos o más de la fuerza puede ser ejercida por un individuo durante un salto. Por ejemplo, un individuo de 250 libras (114 kg) sometería las fuerzas iguales o superiores a 500 libras (227 kilogramos) de presión en las articulaciones de cadera, rodilla y tobillo. Una persona de libra (45 kilogramos) 100 experimentaría la fuerza igual o mayor de 200 libras (91 kg). Es obvio que mucho entrenamiento pliométrico puede ser perjudicial para las articulaciones, como es el caso con todos los tipos de ejercicio.

Como es el caso en todos los otros tipos de entrenamiento, la técnica es la clave. En este caso, como dicen en la prueba piloto, aterrizaje es la más importante de todas. Cuando el cuerpo se encuentra con la tierra es donde el potencial de daño es mayor. Tierra como un gato. Las juntas no deben ser rígidas. Deje que las piernas actúen como un amortiguador. La mejor manera a la tierra es pretender que están saltando de un paso detrás de alguien y no quieres que oiga la tierra. Esto es cierto para correr así. Utilizar la capacidad natural del cuerpo el shock absorber. Si escuchas mucho ruido cuando ejecute o aterrizar de un salto, recordemos que energía se usó para crear ese ruido y su cuerpo era el instrumento. Guardar silencio. Algunas personas abogan por aterrizaje de la bola del pie y algunos en el pie completo. De cualquier manera, energía debe transferir suavemente y uniformemente encima de la pierna. El uso de armas en un salto ha demostrado contribuir hasta un 10% de los resultados de salto.

Cuando un músculo se contrae excéntricamente (estirados o alargados) y luego posteriormente concéntrico (flexionada o acortado) aumenta la velocidad de la contracción creando una contracción más potente similar a una banda de goma estirada. En el mundo real, los músculos se someten a un movimiento más complejo que involucra los grupos musculares y una mayor interacción neural que lo que puede lograrse en la formación de peso regular.

Existe cierta controversia sobre si los ejercicios pliométricos son seguros. La pregunta es contestada por la moderación. Todo tipo de ejercicio puede ser perjudicial si se hace en exceso o simplemente tratando de hacer demasiadas cosas demasiado pronto. Empezar pequeño. Utilizar saltos baja hasta que su cuerpo se adapta para equilibrio y sincronización. Desgraciadamente las historias vienen de personas no dispuestas a dar su cuerpo un descanso, descanso entre entrenamientos y variar sus entrenamientos. Correr todos los días tampoco es buena. A menos que tenga problemas en las articulaciones, ejercicios pliométricos es tan seguro como cualquier otro ejercicio y otra área de entrenamiento físico.

# **Entrenamiento acuático**

## **Introducción**

Clases aeróbicas a base de agua siguen los mismos principios de ejercicios terrestres con las excepciones que se indica en esta sección. Ejercicio de base de agua es predominante para el ejercicio del cuerpo inferior en bajo impacto, resistencia de base, medio ambiente. Aunque clases de ejercicios a base de agua comenzaron con un énfasis en las personas mayores, ya no es el caso. Encontrará a los participantes con diferentes niveles de fitness y toda la gama de las edades presentes.

## **Ejercicio de tierra y agua**

Los principios de la formación de base de agua son similares al entrenamiento en tierra; sin embargo, las técnicas son diferentes. El cuerpo se eleva en agua por el proceso llamado flotabilidad y la viscosidad o espesor del agua es mayor que el aire, movimiento del cuerpo a través del agua proporciona un mayor nivel de resistencia (drag) sobre ejercicio en tierra. El factor de flotabilidad proporciona soporte para el cuerpo, reduciendo así la probabilidad de músculo, hueso y lesiones en las articulaciones. Flotabilidad se define como la capacidad de soportar el peso de un cuerpo de agua. Objetos flotan o son boyantes en el agua ya que desplazan una cantidad de agua que pesa lo mismo que el elemento sí mismo. Para simplificar, un elemento flota cuando desplaza su propio peso en agua. Por esta razón pesadas del hierro incluye flotador y pequeñas rocas fregadero y depende del tamaño, peso y forma o superficie de área en contacto con el agua. Era el antiguo matemático griego, Ingeniero, físico y no el astrónomo menos Arquímedes que primero afirmó este principio y lo hemos estado usando desde entonces. Si usted no puede flotar en agua, por lo menos ahora sabes por qué.

Músculo no es tan boyante en agua como grasa. Por lo tanto, el pecho y el abdomen proporcionan la flotabilidad mayor ya que es donde se encuentra el aire y más grasa corporal. Esto se convierte en más importante en aguas profundas frente a inmersión en agua poco profunda.

## **Beneficios**

- Impacto reducido en las articulaciones
- Tensión reducida en las articulaciones por la disminución de peso
- Músculos de tonos
- Proporciona resistencia en excéntrica (alargamiento) y (contracción concéntrica), movimientos musculares
- Postura y mejora del equilibrio
- Aumenta la flexibilidad, reducción de la capacidad para lesiones
- Permite poblaciones especiales ejercer fácilmente
- Quema de calorías equivalente como ejercicio en tierra

Debido a la reducida influencia de la gravedad, juntas pueden fácilmente moverse a través de toda la gama de movimiento sin exceso estrés común ayudando a mejorar la flexibilidad. Ejercicios corrientes profunda-a base de agua pueden proporcionar un régimen de entrenamiento aumentada o alternativo para corredores que necesitan para reducir los efectos crónicos del funcionamiento terrestre debido a lesiones de impacto.

Puesto que se reducen los efectos de la gravedad en el agua, el impacto se reduce mientras se aumenta la resistencia al movimiento debido a la dinámica de fluidos. Una clase de base de agua puede quemar más calorías que una clase comparable en tierra debido a la mayor resistencia al movimiento mientras que proporciona un aumento en fuerza y resistencia muscular. Tanto cardiovascular y ejercicios de entrenamiento de fuerza pueden ser parte de un programa de fitness acuático. Ganancias de fuerza no son tan buenas como peso con ejercicios en tierra, puesto que el peso se reduce por la flotabilidad del agua. La velocidad de movimientos del cuerpo a través del agua posteriormente será menor debido al

aumento en la resistencia. El nivel de aptitud física se puede lograr en los ejercicios de base de agua como con ejercicios en tierra.

Ejercicio de base de agua reduce el peso en cerca del 90% cuando sumergen a la altura del pecho y 50% en el nivel de la cintura que alivia la tensión en las articulaciones y los tejidos de soporte. Al mismo tiempo, aumenta la resistencia por un factor de múltiples dependiendo de la velocidad de movimiento debido a la mayor densidad del agua en el aire, que es unas 800 veces mayor. Ejercicio en el agua tiene una ventaja adicional que puede proporcionar una resistencia seleccionables de usuario a los movimientos. Además, presión del agua en las piernas ayuda a la circulación.

Clases de ejercicios a base de agua proporcionan menos esfuerzo conjunto no sólo para individuos sanos, sino también para las poblaciones especiales afectadas por condiciones médicas tales como artritis, problemas de cuello y espalda, golpes y la obesidad. Este tipo de aeróbic también puede ser más aceptable para el deportista con sobrepeso autoconsciente. Poblaciones especiales deben adquirir una autorización médica antes de comenzar cualquier programa de ejercicios, incluyendo ejercicios con agua. Es importante tener en cuenta que puesto que la gravedad no es tanto un factor en base de agua ejercicio; no será tan eficaz como el ejercicio en tierra en la preservación de la densidad ósea.

## **PRECAUCIONES**

Programas de ejercicios basados en agua se deben evitar por las personas que tengan los siguientes:

- Funciones respiratorias comprometidas
- Hipotensión severa
- La vejiga o infecciones vaginales
- Cualquier enfermedad infecciosa
- Alergias de cloración
- Heridas abiertas o Unhealed

Además, cualquier persona que es aprensivo acerca de estar en agua o tiene miedo de ahogarse debe ser excluido de programas de ejercicios basados en agua. El inicio de pánico puede ser muy rápido y puede causar lesiones. Es importante que aquellos individuos que no pueden nadar estar provisto de dispositivos de flotación adecuada.

Consideraciones de Instructor Aqua

Clases de ejercicios a base de agua pueden colocar una mayor demanda física en el instructor. Su nivel de gasto de energía en un entorno de base de agua sin duda dependerá de cuánto realmente están instruyendo a mientras que en el agua. Agua clorada, agua de limpieza, luz del sol (si es al aire libre) le proporcionará una carga adicional para el instructor en clases de ejercicios interiores terrestres. La atmósfera clorada puede producir una presión adicional sobre el sistema respiratorio y las cuerdas vocales del instructor. Esto es especialmente cierto para el instructor está haciendo muchas más clases a la semana que uno asistiera normalmente si sólo un participante. Sensibilidad y resistencia de todo el mundo es diferente, será hasta el instructor para determinar el número máximo de clases para enseñar por semana para evitar el sobreentrenamiento y el medio ambiente inducida.

## **Estilo de enseñanza**

Hay dos estilos diferentes, utilizados en la enseñanza de clases de ejercicio acuático con ventajas y desventajas para ambos. Aunque algunos profesores prefieren un estilo particular, se recomienda utilizar una combinación de ambos estilos para facilitar la demostración de los ejercicios, así como reducir el tiempo de inmersión de agua eficaz para el instructor. Como en las clases basadas en tierra, también a veces es ventajoso para el instructor para moverse por la clase y proporcionar coaching individual. Recuerde, la clase está diseñada para tiempo de ejercicio el participante, no es el instructor.

## ***Enseñanza de la cubierta***

Este estilo proporciona la mejor vista de instrucción para los participantes con la menor cantidad de esfuerzo para el instructor. También el instructor proporciona una mejor visión de los participantes de la clase y facilita la corta curva de aprendizaje para los participantes de la clase. Recuerde que cualquier movimiento demostrado debe ser disminuido para simular el aumento de la resistencia del agua. Puesto que los participantes estará observando el instructor en un nivel superior, es importante corregir casos de hiperextensión del cuello para evitar el exceso de presión en los discos cervicales. Posición de instructor no debe limitarse a hacer frente a la clase, pero optimizado para facilitar la instrucción adecuada.

Instructores deben tener cuidadosos evitar resbalamientos en cubiertas resbaladizas, que pueden minimizarse con el uso de zapatos de agua. Debe también tener cuidado con respecto a la exposición al calor y la humedad para evitar el agotamiento por calor por beber mucha agua y sumergir en la piscina de vez en cuando.

## ***Enseñanza de agua***

Este estilo proporciona el instructor con el mismo medio de ejercicio como se mueve el participante permitiendo simulación fácil de ejercicio. Sin embargo, hace difícil para el instructor demostrar los movimientos ya que el participante no puede ver los movimientos del cuerpo del instructor. Esto impide la capacidad para demostrar los movimientos y su forma correcta a los participantes nuevos o desconocidos. Otra vez, esto puede ser más divertido para el instructor; sin embargo, esto no es el tiempo de ejercicio del instructor. Esto puede ser un estilo eficaz con participantes experimentados así como por períodos cortos para demostrar técnicas específicas de agua.

## **Técnica**

La intensidad de un movimiento particular en que el aire es la única resistencia será menor en comparación el mismo movimiento a través del medio mucho más denso de agua. Aire, aunque invisible, es una sustancia gaseosa y proporciona resistencia y lo que la fricción en un objeto a través de él. Agua puede considerarse similar al aire apenas denso. Este medio proporciona un tipo de resistencia conocida como resistencia isocinética. Usted recordará del capítulo anterior en Kinesiología que ejercicio isocinético es que se define como cambios en la longitud del músculo y la tensión. La mayoría de los ejercicios que encontramos en el gimnasio es isotónico; es decir, cambios en la longitud del músculo con la tensión constante (no cambia la resistencia de peso). En el agua, puede ser el ejercicio isotónico o isocinético.

Por ejemplo, si nos movemos un brazo a una velocidad constante, la tensión sigue siendo constante (resistencia del agua). Sin embargo, si cambiamos el índice de velocidad (aceleración) del movimiento del brazo de más lento a más rápido, también cambiamos la tensión (resistencia al agua). Esto ocurre en el aire también, pero es muy mínima y, por lo tanto, pasa desapercibido. Este cambio en la resistencia no es solamente dependiente en velocidad a través del agua sino en la superficie de la pieza en movimiento a través del agua. Guantes palmeados o sostener mancuernas de espuma también aumentará la resistencia de pie; al cambiar la tasa de velocidad va a cambiar el movimiento de la resistencia.

Resistencia adicional se logra con un movimiento hacia abajo de los dispositivos de la espuma, que contienen aire. Este aire es actuado directamente en por el aumento de la presión como el elemento móvil más profundo en el agua. Esto es debido a la presión del agua. Un elemento 2 pulgadas debajo de la superficie contiene el peso de sólo 2 pulgadas de agua por encima de él mientras que un elemento de 2 pies debajo de la superficie experimenta el peso de 2 pies de agua presionando desde arriba. Buzos están sometidos a presiones extremas mucho más por tener cientos de pies de agua presionando hacia abajo y todo alrededor de su cuerpo a esas profundidades. Otra vez, no es absolutamente tan sensible en una piscina, pero las fuerzas son iguales.

Bueno, basta de la hidrodinámica. Los instructores pueden utilizar este conocimiento de los cambios de velocidad, dirección y profundidad y los efectos de la resistencia correspondiente para proporcionar tanto isotónico como isocinética programas basados en agua. Para que pueda ver que programas de ejercicios a base de agua pueden proporcionar una mayor varianza de técnicas de ejercicio que los ejercicios en tierra cuando se utilizan correctamente.

Al igual que en ejercicios en tierra, es importante mantener la forma apropiada, que incluye la postura para evitar lesiones así como dirigir el movimiento físico a los sistemas del músculo deseado. Debido a los cambios en equilibrio debido a las fuerzas del agua, se debe tener cuidado para evitar hiperextensiones del cuello, la espalda y las rodillas para evitar exceso de presión en las articulaciones. Nuestro cuerpo utiliza para reaccionar con la gravedad para mantener el equilibrio y la coordinación. En el agua, se reducen los efectos de la gravedad, que altera la interpretación de los movimientos corporales y posición. Este mecanismo posicional se llama cinestesia. Desde el capítulo anterior sobre estiramiento hemos explorado el mecanismo de retroalimentación de la facilitación Neuromuscular propioceptiva (PNF) que proporciona información de posición y equilibrio muscular. Además de equilibrio, cinestesia se define como la sensación de movimiento posicional. Una infección de oído interno de un resfriado común puede afectar nuestro PNF, pero no la cinestesia. En otras palabras, nosotros todavía puede ser capaces de caminar, pero no con los ojos cerrado puesto que la PNF ha sido degradado. Estos dos conceptos todavía se están debatiendo en esta escritura. Ambos de estos mecanismos de retroalimentación son dependientes de gravedad y peso sensaciones; que son afectados por la suspensión de agua.

También será necesario proporcionar movimientos equilibrados y compensados. Una vez más, la física desempeña un papel importante en la dinámica del agua. Con un guiño a Newton, cada movimiento resulta en una igualdad y enfrente de movimiento y es particularmente cierto en cuando un objeto o persona se suspende en agua. Sin el efecto completo de la gravedad (peso), un empuje hacia atrás de una pierna va a propulsar un cuerpo hacia adelante. Esto funciona bien para los nadadores. Debe tener cuidado a los movimientos de balance del contador para mantener la alineación y equilibrio. Elija movimientos basados en la fuerza reaccionaria que se exhibirán en el agua y los efectos posteriores en el balance.

Como en programas de ejercicios en tierra, la frecuencia, intensidad y duración del entrenamiento tendrá una influencia directa sobre los beneficios cardiovasculares derivadas. La progresión de la intensidad proporciona la aplicación de las propiedades para regular los niveles de resistencia. Intensidad puede ser variada aumentando o disminuyendo la velocidad de un movimiento o el rango de movimiento o de la superficie de la parte del cuerpo.

## **Agua**

### *Temperatura*

Según Craig y Dvorak (1968), encontraron que mayoría de las personas en reposo comienza a temblar en temperatura de agua de 75 ° F - 83 ° F (24 ° C - 28 ° C) mientras que esta temperatura se considera cómoda para nadar. Así que es importante comenzar calentamiento ejercicios inmediatamente para evitar molestias. Si necesita explicar procedimientos a la clase, hágalos participar en algún brazo simple y movimientos de las piernas para mantener el calor corporal que no distraerlos de sus instrucciones. Por lo tanto se recomienda que las clases llevarán a cabo en la temperatura del agua entre 75° F - 83° F (24° C - 28° C) o a 80° F (27° C). Las temperaturas que están por encima de 85° F Coloque un estrés inusual en el sistema cardiovascular y aumentan la frecuencia cardíaca en un intento de enfriar el cuerpo. Temperaturas inferiores a 75° F causan una pérdida neta de calor del cuerpo y pueden elevar la presión arterial por restricción del flujo sanguíneo debido a la vasoconstricción. Las recomendaciones de temperatura varían ampliamente.

Según la Fundación de la artritis, las temperaturas de la piscina entre 83 ° F y a 88 ° F (28 ° C - 31 ° C) se recomiendan ejercicio de agua. Puesto que es sobre todo las poblaciones más viejas que tienen artritis, esta recomendación más cálida puede ser adecuada para los participantes mayores que pueden

tener más problemas para regular la temperatura del cuerpo. Menos intensivas clases para este grupo formado por suaves movimientos pueden permitir temperaturas más cálidas también.

El problema aquí es que poblaciones mayores pueden haber elevado presión arterial, que puede impedir el ejercicio en agua caliente. Los participantes que tienen sin tratar la presión arterial baja o marginal baja presión se les deben recomendar no participar ya que el agua caliente baja la presión arterial aún más debido a la vasodilatación. Esto es especialmente cierto de uso de bañera de hidromasaje. La temperatura del agua, así como la intensidad de la clase debe ser destinada a la población. Esto también es cierto para las clases basadas en tierra en relación con la temperatura y la intensidad del ejercicio.

## ***Profundidad***

Ejercicios de base de agua pueden realizarse en uno de los tres niveles: baja (cintura profunda), pecho hombro profundidad o aguas profundas. Clases de aguas profundas deben ser reservadas sólo para nadadores realizados. Profundidad del agua en el pecho a la altura de los hombros permite al cuerpo sobre todo con el apoyo de flotabilidad y proporciona resistencia al agua para el cuerpo trabajar contra. Niveles de agua poco profundos proporcionan sobre todo peso del cuerpo para eliminar el factor añadido de la resistencia al agua. Pecho a profundidad del hombro proporciona apoyo de 80% a 90% del peso corporal y permite suspensión (pies de la parte inferior) para varios ejercicios.

## **Seguridad**

Es importante ser consciente de la profundidad del agua que están saltando en. Menor de lo esperado puede provocar lesiones; más profunda de lo esperado puede resultar en el ahogamiento de un nadador no o marginal. Los participantes deben ser conscientes de la necesidad de protección solar si la piscina se encuentra al aire libre. Nunca permita que los participantes a bucear en la piscina.

No es necesario para los participantes que nadadores para gimnasia acuática. Ejercicios se hacen en aguas poco profundas, mantener la cabeza sobre el agua. Es importante llevar zapatos de agua para que la tracción en la parte inferior de la piscina se mantenga por seguridad. Si un participante resbalar y ser sumergido, el instructor debe dejar inmediatamente de la clase y ayudar a la persona que ha caído. Un salvavidas debe estar presente, sin embargo, el instructor debe ser protector de piscina certificada. No es necesario ser guardia de vida certificada. Protector de la vida de formación se requiere para aguas abiertas. Un certificado de guardia de la piscina es suficiente para piscinas interiores o exteriores y en la mayoría de colegios y universidades.

Si movimientos requieren inmersión completo (sólo para nadadores consumados), deben usarse las gafas para proteger los ojos de sustancias químicas y bacterias presentan en la piscina. Tapones para los oídos también pueden ser necesarios mantener el mismo fuera de los oídos. Casquillos de la nadada se pueden utilizar para disminuir el efecto de productos químicos en el cabello. Cloro aclara todo el vello corporal si suficiente tiempo en la piscina. Duchas se recomienda después de clase para limpiar residuos de cloro ya que éstos pueden irritar la piel, causando resequedad y picazón. Si las clases son en una piscina al aire libre, asegúrese de que todos los participantes aplican un protector solar resistente al agua con un SPF de 15 o más. Usted, como instructor, es responsable por todos los aspectos de su seguridad.

Tanto los abdominales y los músculos del glúteo debe mantenerse firmemente con una espina dorsal neutra. Esto requiere las caderas para estar ligeramente hacia delante con espalda recta (no arqueada). Alta saltos fuera del agua debe evitarse excepto para estudiantes avanzados a un nivel de alto fitness. También debe evitarse cualquier tipo de ejercicio proclive que hace que la cabeza sea hiperextendida fuera del agua.

El instructor debe estar certificado de CPR. Además, el instructor debe ser protector de piscina certificada. No es necesario ser un salvavidas. Certificación de salvavidas es generalmente para los ambientes de aguas abiertas.

Asegúrese de hacer un área analizar antes de llegan los participantes para asegurar que no hay ningún peligros que podrían ocasionar lesiones. Después de su llegada, señalar posibles peligros y le informará acerca de la naturaleza resbaladiza de las zonas húmedas. Informarles de la ubicación de zonas más profundas de la piscina.

## Tasas de corazón

Determinaciones de pulso no son los mismos por la tierra en cuanto a ejercicio en el agua. Los estudios han demostrado que frecuencia cardíaca de ejercicio basados en agua son más baja durante el ejercicio de agua, sin embargo, los beneficios son los mismos que ejercicio en tierra.

Aqua centro tarifas son aproximadamente un 13% inferior. Esto puede llevar a la preocupación por algunas personas que pueden sentir que no están trabajando lo suficientemente duro con una tierra basado en referencia. Frecuencia cardíaca dependerá de la posición del cuerpo en el agua. Cuando el cuerpo está en posición vertical, frecuencias cardíacas será cerca de 10 pulsaciones más baja. En posición horizontal, frecuencias cardíacas será alrededor de 17 latidos inferior. Por ejemplo, un ritmo cardíaco de entrenamiento en tierra de 150 indicaría un agua basado en el ritmo cardíaco de cerca de 140. Se recomienda utilizar un segundo recuento 6 en vez de un segundo recuento 10 para tener en cuenta el mayor efecto de enfriamiento de agua, que enfría cuatro veces más rápido en el agua que el aire.

Realización de ejercicio acuático, ten en cuenta que pulso no puede ser el mejor indicador de la intensidad de su entrenamiento. Los estudios han demostrado que las personas que participen en ambos tierra y agua-basado en ejercicio a menudo encuentran sus frecuencias cardíacas más bajas durante ejercicio de agua, sin embargo, reciben los mismos beneficios.

Posibles razones para las diferencias de frecuencia cardíaca basados en tierra y en agua son:

**Compresión** -Presión hidrostática sobre el SIDA de las venas en el retorno venoso de sangre al corazón.

**Reflejo de buceo** - Cuando la cara está sumergida en el agua, un proceso natural disminuye el ritmo cardíaco y la presión arterial. Esto puede ocurrir incluso en el apogeo de pecho.

**Gravedad** -Sangre requiere menos esfuerzo para fluir hasta el corazón.

**Presión parcial de** -Un gas (oxígeno) entra en un líquido (sangre) más fácilmente bajo presión.

**Temperatura** - Ya que el agua tiene un mayor efecto en el cuerpo del frío, hay menos esfuerzo del corazón.

Debido a la presión hidrostática del agua que ejerce una presión externa sobre el pecho, algunos participantes poco profundas respiran (respiración alta). Es importante reconocer que esto está ocurriendo y les anima a ejecutar la respiración completa para evitar artificialmente y peligroso aumento de la frecuencia cardíaca y presión arterial. También tenga en cuenta que levantar cabeza alta brazos puede artificialmente aumento de la presión arterial y la frecuencia cardíaca en relación con requisitos de VO<sub>2</sub>.

## Equipo

Si su entrenamiento incluirá inmersión de cabeza, los participantes necesitarán gafas de protección para los ojos contra los productos químicos ásperos y bacterias presentan en el agua. Sólo se pueden usar anteojos o contactos si la inmersión no es parte de la rutina. Gorras de baño pueden ser útiles no sólo para mantener el cabello fuera de la cara, sino para reducir los efectos de productos químicos en el pelo. Nunca uso regular terrestre el peso en el agua. El uso de dispositivos de flotación para aumentar la flotabilidad puede ayudar a compensar la flotabilidad natural reducido. Sin embargo, mediante

dispositivos de flotación debajo de la cintura puede resultar en una condición inestable. Un usuario con mucha flotabilidad a nivel de tobillo puede ser difícil mantener una posición vertical.

**Barras de agua (Aqua bloques)** -barras de espuma pequeña, que aumentan la resistencia al mover los brazos a través del agua

**Paso de Aqua** -permite realizar paso de aeróbic en el agua con una superficie especial antideslizante

**Cinturones de flotación** -atado a la cintura para proporcionar flotabilidad adicional que le permite aumentar su rango de movimiento y trabajar los músculos más

**Corredores del giro** -dos círculos de goma espuma en contacto con las muñecas o los pies para aumentar la resistencia al agua

**Webs de mano** -palmeadas guantes utilizados para aumentar la resistencia al agua

**Kickboards** -se utilizan para proporcionar la flotabilidad adicional que le permite aumentar su rango de movimiento y trabajar los músculos más

**Fideos de agua (Woggles)** -son largos cilindros de espuma que puede proporcionar mayor flotabilidad y resistencia creciente

## La clase

### *Preparación*

Nivel de agua puede ser en cualquier parte de la cintura a nivel del pecho para principiantes e intermedios y un agua más profunda para que los participantes experimentados. Para las clases de aguas profundas, los participantes deberán usar dispositivos de flotación. Clase nivel y agua la profundidad dependerá del nivel de habilidad de los participantes y los objetivos de la clase. Tempo de música o cadencia de clase equivalente no va a ser igual a la misma clase de tierra debido a la resistencia del agua. La cadencia depende de nivel de condición física de los participantes y debe estar en el rango de 125-150 bpm para ejercicio de aguas poco profundas. Movimientos complejos deben realizarse en un tempo más lento o cada otro golpe; mientras que movimientos simples se pueden realizar en el tempo. Mantenga el volumen inferior de música basadas en tierra para compensar el efecto de eco mayor en la zona de la piscina y para no ocultar señales verbales del instructor.

Ejercicios no deben ser demasiado complejos para principiantes. Demostrar movimientos, transferencia de peso especialmente adecuado en la cubierta por lo que es visible para los participantes. Llevar a cabo la mayoría de la clase de la cubierta tiene dos ventajas. Sobre todo, permite a los participantes que ven y oyen claramente. En segundo lugar, proporciona el instructor con una mejor vista de los participantes para cuestiones de seguridad. Recuerde, su entrenamiento no es tuyo. Que los participantes repartidos. Se necesitará más espacio para cada participante que el área de pie de 5 x 5 que se recomienda para ejercicios en tierra. Para los ejercicios de base de agua, un área más grande de un círculo de ocho pies (radio 4 ft) es necesario para dar cabida a la deriva y desplazamiento en el agua, así como patadas extendidas.

Una típica clase debe durar aproximadamente 50 a 60 minutos con un 5 a 10 minutos de calentamiento y un enfriamiento similar abajo y extiende período. Esto le dará un período de entrenamiento de cardio de 30 minutos completo. La clase debe comenzar con movimientos simples para permitir que los participantes que se acostumbre a la flotabilidad del agua.

Es igualmente importante mantener la hidratación incluso en las clases de base de agua. El cuerpo sigue a sudar, aunque no tan notorio cuando es sumergido en el agua. Disparadores de sed no pueden ser tan eficaces cuando el cuerpo se sumerge en agua. Por lo tanto, es importante asesorar a la clase a llevar sus botellas de agua y usarlos regularmente.

## ***Movimientos coordinados***

Movimientos correspondientes son las que acercan el brazo y la pierna del mismo lado del cuerpo. En los movimientos opuestos, el brazo a un lado del cuerpo se mueve en la misma dirección que la pierna en el lado opuesto del cuerpo.

Movimientos dobles son aquellos donde ambos brazos se mueven juntos en la misma dirección, mientras que en singles, solamente un brazo se mueve a la vez.

**Correspondiente** -se refiere al mismo lado como en el brazo izquierdo y pierna izquierda

**Opuesto** -se refiere al otro lado como en el brazo izquierdo y pierna derecha

**Dobles** -se refiere a la oposición de brazo y pierna como el brazo izquierdo y pierna derecha

**Escoge** -se refiere a un solo lado como en el brazo izquierdo sólo

## ***Componentes de clase***

El objetivo principal de ejercicios a base de agua es las piernas, que contienen la mayor masa muscular. Movimientos incluyen patadas, extensiones de pierna, elevaciones de rodilla, sentadillas, marchar y correr. Las primeras pocas clases en cualquier entrenamiento generalmente se centran en los movimientos, forma y técnicas de respiración. Como el participante se convierte más familiarizado con la clase y el instructor, podrán aumentar la intensidad del entrenamiento. Iniciar movimientos lentamente y luego poco a poco acelere. Siempre la tierra de la bola del pie y luego rodar hasta el talón con el pie entero en el piso. No será tan fácil mantener coordinación con la música, así que limitar cada rutina de ejercicios a cerca de 25 repeticiones.

**Postura básica** - soporte con los pies hacia delante, anchura del hombro aparte y las rodillas relajaron. Brazos en las caderas o en el lado

**Bob** -saltar con ambos pies al mismo tiempo, las rodillas mantienen suaves

**Boxeador** -saltar dos veces con la izquierda y luego dos veces con el pie derecho, rodillas cuidado suave

**Salto de la pierna doblada** -salto de un pie a otro y hacia atrás como en danza moderna o ballet

**A campo traviesa (esquí acuático)** -Alternar brazos y piernas en movimientos de amplia oposición con glúteos apretados

**Salto de rana** -mantener los dedos del pie, rodillas y piernas apuntadas hacia el exterior de 30 a 45 grados, subir las rodillas empujando los brazos hacia el lado

**Levante el talón** -salto con los talones y las rodillas juntas y la elevación de los talones hacia los glúteos

**Los saltos** -salto hacia adelante y atrás o de lado a lado

**Saltos (delantero)** -levantar las rodillas alternas altura de la cintura

**Saltos (lado)** -elevar piernas al mismo tiempo a cada lado y volver

**Estocadas** -hacia adelante o hacia atrás manteniendo las rodillas suaves y dedos de los pies por delante de la rodilla, apunte los dedos hacia adelante

**Caballo de oscilación** -mover hacia adelante y hacia atrás con las rodillas dobladas, adelante de la rodilla hasta el pecho

**Salto de tijera** - salto con un movimiento de una pierna adelante y otra atrás y alternando los brazos.

**Doble salto (Straddle)** -codos flexionados, llevar ambas rodillas hasta la altura de la cintura y bajando los brazos a los lados o realizar círculos

**Agua correr (basculador)** -ejecutar en el lugar con las piernas juntas o más anchos que la anchura de los hombros mientras que hace pivotar los brazos

**Sculling** -movimiento de movimiento de brazos en un agitar de lado a lado y hacia abajo para proporcionar la elevación

Una vez que ha establecido la postura correcta, se presentará una variedad de movimientos de brazos y piernas. Un entrenamiento de aeróbic acuático completo está diseñado para trabajar todos los grupos musculares principales. Combinar un empuje de tríceps, bíceps, hombro todo y otros movimientos de brazo con cualquiera de los movimientos anteriores para ampliar la variedad del entrenamiento. Si estás familiarizado con otras actividades, pueden incorporar esos movimientos en su clase, como los saltos en saltar la cuerda o bailar. Aeróbica movimientos de Kickboxing pueden también incorporarse en una clase de fitness a base de agua. Será especialmente importante mantener la forma de Kickboxing aeróbico adecuado para garantizar el equilibrio. Los movimientos anteriores son sólo una muestra de los movimientos disponibles. Use imaginación crear estacionaria así como movimientos de viaje.

Debido a la flotabilidad, los participantes pueden encontrarse equilibrado en sus dedos del pie. CUE para presionar los talones en el suelo de la piscina para evitar calambres del becerro (Charlie Horse).

### ***Estructura de la clase***

1. Los participantes deben estar en agua a la altura del pecho
2. Empezar con la postura básica - pies hacia delante,-anchura del hombro aparte, suave de rodillas y brazos en el lado
3. Estirar el cuádriceps, músculos de la pantorrilla, flexores de cadera y los isquiotibiales
4. Jog y scull en lugar, las rodillas a la altura de la cintura a baja intensidad
5. Correr alrededor de una zona de la piscina, las rodillas a la altura de la cintura a baja intensidad
6. Realizar estocadas - dedos de los pies apuntando hacia delante, ya sea pierna extendida hacia atrás con los brazos extendidos hacia delante para el equilibrio
7. Comenzar una porción de mayor intensidad de la clase con rana, Tuck y saltos de tijera
8. Continuar que una porción de mayor intensidad de la clase con el esquí y el caballo se mueve
9. Comenzar una porción de la disminución de la intensidad de la clase con el meneo y Jogging
10. Seguir con un estiramiento de los cuádriceps, isquiotibiales, flexores de cadera y las pantorrillas

# Entrenamiento con pesas

Potencia muscular es la capacidad del músculo para hacer trabajo máximo dentro la menor cantidad de tiempo. Resistencia muscular es la capacidad del músculo para moderar el trabajo durante un período prolongado de tiempo. Entrenamiento con pesas, entrena y desarrolla a los músculos para poder. Reducción de punto no es posible; sin embargo, añadiendo músculo aumenta el metabolismo basal y por lo tanto quema más grasa corporal total.

Entrenamiento de fuerza no sólo aumenta la densidad ósea pero grueso tendones y ligamentos, lo que disminuye el riesgo de lesiones por la cada vez mayor fuerza estructural general. Músculo atrofia a una velocidad de alrededor de 6,6 libras por década de edad 20 años de edad si no se ejerce. Entrenamiento de fuerza puede evitar atrofia muscular a través del proceso de envejecimiento.

## ***Beneficios***

- Ayuda a controlar la presión arterial
- Reduce la grasa corporal
- Mejora la postura
- Aumenta la fuerza muscular
- Aumenta la tasa metabólica Basal
- Aumenta la densidad ósea
- Prevención de lesiones de las actividades normales
- Apariencia física

## ***Entrenamiento de circuito***

Entrenamiento de circuito es generalmente establecido en gimnasios para proporcionar un entrenamiento a los músculos específicos en un orden específico. Generalmente, los ejercicios se realizan rápidamente sin mucho descanso entre sets. Un sistema es realizado en una máquina y seguido por una serie de diferentes ejercicios en la máquina siguiente. Cuando se han utilizado todas las máquinas en el circuito de la ronda se completa otra vez desde el inicio hasta que se ha ejecutado a tres juegos completos.

Circuito entrenamiento no proporciona un efectivo entrenamiento aeróbico. Estudios que evaluaron el entrenamiento con pesas circuito mostraron una mejora promedio de sólo el 6% en condición cardiovascular medido por VO2 máximo durante un período de seis semanas. Entrenamiento de circuito fue descrito como ejercicio continuo con pesas moderados 10-15 repeticiones con descansos de 15-30 segundos.

## ***Principio de sobrecarga***

Las capacidades de cada individuo dependen de su composición genética. Los individuos con mayor eficiencia neuromuscular incorporan un mayor número de fibras musculares durante la contracción y por lo tanto, tienen la ventaja de los potenciales de fuerza. En general, los hombres tienen más testosterona que las mujeres y por lo tanto tienen un mayor potencial de crecimiento acelerado.

Los músculos tienen una tendencia a adaptarse a estímulos repetitivos, de tal modo, que requieren menos energía y esfuerzo para ejecutar la misma tarea. Esto puede inhibir el crecimiento del músculo (hipertrofia) o pérdida de grasa que estamos tratando de lograr. Hay dos tipos de principios de sobrecarga:

- Pesos de aumento - aumento de tamaño de los músculos.
- Aumento repeticiones - aumenta la fuerza muscular con menos crecimiento en tamaño.

Si sobre-estimula el músculo, se inhibirá el crecimiento en fuerza y tamaño. Los niveles de exceso de estimulación dependen de cada individuo. Sería irrazonable duplicar la cantidad de pesos. Asegúrese de que usted puede hacer por lo menos 4 a 6 repeticiones.

## ***Principio de especificidad***

Entrenamiento muscular para una tarea específica se llama especificidad. Aunque cada persona tiene variaciones individuales en movimiento para actividades deportivas, formación específica implica esencialmente trabajando los músculos de la misma manera que el uso previsto.

Diseño muscular evoluciona para un uso específico. Debe tenerse cuidado al aislar los músculos específicos no para crear una condición desequilibrada. Desequilibrada de los músculos puede permitir que un determinado músculo a trabajar más duro que el soporte y estabilización de los músculos, por lo tanto, aumenta las posibilidades de lesión.

Tipos de principios de especificidad:

- **Resistencia** -resistencia es idéntico a o mayor que durante la actividad o deporte.
- **Movimiento** -patrones de movimiento mímico que encontrado durante la actividad o deporte.
- **Músculo** -se ejercitan los músculos específicos que se utilizarán durante el deporte o la actividad.
- **Velocidad** -movimiento coincide con la velocidad utilizada durante la actividad o deporte.

## ***Pesas vs máquinas***

Pesas libres proporcionan un entrenamiento más completo. Sin embargo, también requieren más experiencia en su uso. Al levantar pesas como barras y mancuernas, no sólo es el primer motor o agonista está trabajando pero todos los músculos responsables de estabilizar la articulación. El resultado es aumentar la fuerza de los músculos del estabilizador. Mayor cuidado se requiere al utilizar pesas libres. Una técnica inadecuada puede resultar en lesiones al usuario o espectador si se caen los pesos.

Es importante recordar alistar la ayuda de un observador cuando se levantan pesas sobre la cabeza. Responsabilidad de un observador es asegurar la seguridad del usuario durante la ejecución del ejercicio. El observador debe observar la condición del usuario y tratar de anticipar agotamiento. El observador también debe asegurarse de que equilibrio y una elevación incluso se ejecuta, que técnica de respiración correcta se cumple y que la forma correcta es ejecutado por el usuario. Fuerza de un observador no es tan importante como su vigilancia.

Las máquinas proporcionan un entrenamiento más seguro que pesas. Máquinas de destino específicamente un músculo determinado automáticamente. Es más difícil hacer trampa durante un ejercicio con la incorporación de grupos musculares involuntarios. Sin embargo, puesto que el movimiento lateral es generalmente limitado, máquinas no proporcionan como completa una rutina de ejercicios.

Al levantar la cabeza con las máquinas, un observador no es necesario ya que los pesos están confinados a un estante y no directamente arriba. Algunas máquinas no son ajustables para la altura o longitud de miembros sobre una base individual. Esto puede causar mal ajuste y tensión incluso indebida en las articulaciones cuando la presión del apoyo aplicado incorrectamente. Las máquinas de bíceps y tríceps concentración en muchos gimnasios no son ajustables y pueden causar tensión indebida sobre

las articulaciones del codo en vez de aplicar presión a la parte posterior de la parte superior del brazo a lo largo del tríceps.

En Resumen, pesas proporcionan el entrenamiento mejor cuando un observador está disponible y se ejecuta la técnica adecuada de levantamiento. En cambio, las máquinas proporcionan un mejor entrenamiento que puede lograrse con seguridad utilizando pesas libres cuando no hay un observador.

### ***Técnica de elevación adecuada***

La técnica incorporada en levantamiento de pesas es la parte más importante del entrenamiento con pesas. Una técnica inadecuada puede ser responsable de todo, desde ejercicio sin querer el mal juego de los músculos a una lesión que requiere cirugía y posiblemente años de recuperación. Lágrimas pueden ocurrir en los músculos, tendones y ligamentos. Las articulaciones pueden dañarse con posibles consecuencias crónicas. Técnica se puede aprender de la lectura ejercicio de revistas o libros orientados específicamente a la técnica de la sala de peso. Sin embargo, en la mayoría de los casos, un par de viajes iniciales a la sala de musculación con un Entrenador Personal certificado puede ser extremadamente útil para iniciarte en los ejercicios adecuados con respecto a sus metas y enseñarle la técnica adecuada. A partir de un programa de entrenamiento sin un entrenador es como ir a la escuela sin un profesor.

Deben seguir las siguientes pautas al levantar pesos:

- Levantar pesas desde el suelo con las piernas y no la espalda.
- Utilizar una suave gama completa de movimiento.
- No del tirón de los pesos.
- No Trabe las rodillas (mantenerlas ligeramente flexionadas).
- No ponga presión en los dientes, el esmalte se puede romper.
- Nuevamente mantener la alineación, no hiper extender o flexión de la espalda.
- No chatear con tu amigo, concentrarse en la tarea.
- Músculos unoxxygenated calambre, respira con esfuerzo.

## Sets y repeticiones

Una repetición se conoce como un representante y es un ascensor de los pesos. Un grupo de representantes se llaman un conjunto. Un ejercicio se compone generalmente de 3 a 4 Sets.

La cantidad de pesos a utilizar depende de la meta de los participantes y el nivel de condición física. Si el objetivo es construir músculo al ritmo más rápido 6 a 8 repeticiones deben realizarse con un peso más pesado. Si el objetivo es simplemente tonificar o mantener la fuerza muscular existente 12 a 16 repeticiones deben realizarse con un peso más ligero. La siguiente tabla muestra las metas intermedias de 8 a 12:

Los participantes nunca deben usar la categoría de peso pesado si no han levantado antes o si ha pasado mucho tiempo desde que han pasado entrenados. Cuando inicialmente un programa de entrenamiento se recomienda utilizar la luz de la categoría durante al menos 3 a 4 semanas antes de progresar al nivel medio.

Existen diversos métodos para determinar la cantidad de pesos para incorporar en un esfuerzo de entrenamiento (pesado, medio y ligero). El 1 método repetición máxima (1RM) es determinado por el mayor peso que uno puede levantar una sola vez y no otra vez. Luego se calcula un porcentaje de este valor de 1RM para múltiples repeticiones y Sets. Por ejemplo si el participante puede Banco prensa 150 libras como un esfuerzo máximo y sólo una vez luego la 1RM es 150 libras. Un porcentaje de este peso se utiliza para el complemento completo de repeticiones y Sets. Para la categoría de la luz, se utiliza el 50% de la 1RM.

Otro método que puede utilizarse para determinar el peso para un ejercicio particular es simplemente estimar el peso inicial. Haz tantas como puedas. Si tu objetivo es construir músculo al ritmo más rápido, entonces si puedes hacer más de 8 repeticiones entonces el peso es demasiado ligero. Si usted no puede hacer más de 6 repeticiones, el peso es demasiado pesado.

En la siguiente tabla detalla al número de repeticiones a utilizar dependiendo de las metas de formación de fuerza de los participantes. En cada caso hacer 3 a 4 series.

REPRESENTANTES DE	PESOS	% 1RM	RESULTADOS	PERÍODO DE DESCANSO
6 - 8	Pesado	85% - 90%	Edificio al ritmo más rápido	2-3 minutos
8 - 12	Medio	70% - 80%	Edificio/tonificación	1 minuto
12 - 16	Luz	50% - 65%	Tonificación de	30 segundos

## ***Variaciones de series y repeticiones***

Todos de los siguientes sistemas son buenos para promover la resistencia y fuerza muscular. Forma es fundamental en todo entrenamiento con pesas y particular para cada una de las siguientes variaciones:

- **Un sistema** - Un sistema para cada ejercicio. Pueden seleccionarse uno o más ejercicios para que cada parte del cuerpo a entrenar. Excelente para principiantes y aquellos con tiempo limitado.
- **Conjunto de tres** - Proporciona buenos resultados para la mayoría de las personas independientemente de sus objetivos de fitness. Más comúnmente usadas sistema.
- **Partido de rutina** - Alternar días de entrenamiento de grupos musculares específicos. Nunca entrenar los mismos grupos musculares dos días seguidos.
- **Set pirámide** - Comenzar con pesos pesados y repeticiones bajas y con altas repeticiones y poco peso. Aumenta resistencia.
- **Conjunto pesado** - Comenzar con un sistema de calentamiento de menos de 50% del peso máximo previsto. Seguir aumentando el peso en cada set a máximo hasta que el peso que puede levanta un máximo de 4 repeticiones. Aumenta el pico de potencia.
- **Super juego** - Dos ejercicios por parte de un cuerpo hecho consecutivamente con ningún resto en el medio. Esta técnica puede aplicarse a la oposición de los músculos, es decir, cuádriceps e isquiotibiales.
- **Conjunto de tres** - Tres ejercicios consecutivos para el mismo cuerpo Part.
- **Conjunto gigante** - Cinco o más ejercicios consecutivos.

## ***Requisitos semanales***

El entrenamiento del peso mínimo recomendado según el ACSM es un conjunto de 8 -12 repeticiones de ocho a diez ejercicios que trabajan los principales grupos musculares al menos 2 veces por semana. Los estudios han demostrado que el entrenamiento de fuerza dos veces por semana resultó en un incremento de 21% en fuerza. Aumentar las sesiones de entrenamiento tres veces por semana resultó en un incremento de 28% en fuerza sólo el 7% más de dos veces por semana grupo o 75% de lo que podría lograrse en una semana de la tres sesión.

## ***Requisito de dietas***

Seis horas después de una sesión de entrenamiento del peso son extremadamente altos requerimientos de proteína del músculo. Por lo tanto es un buen momento para la ingesta de una comida rica de proteína o suplemento. Carbohidratos también son necesarios después de un entrenamiento, así como antes. Antes del ejercicio, los carbohidratos proporcionan la energía para mantener el entrenamiento. Después de la sesión de entrenamiento, los músculos, como se describe anteriormente, requieren proteína de tejido-edificio. La ingesta de carbohidratos después del entrenamiento aumenta el nivel de insulina. Niveles de creciente de la insulina, a su vez levantar niveles de la hormona de crecimiento y estimulan la producción de la proteína, que es necesaria para la reparación y crecimiento muscular nuevo. Además, la proteína tarda hasta 24 horas para moverse a través del sistema digestivo y se utilizarán en los próximos dos días para la reparación. Hidratos de carbono se mueven a través del sistema dentro de 3 horas.

En Resumen, tomar una comida o bebida de carbohidratos unas 2 horas antes de su entrenamiento y durante el ejercicio. Luego, consume snack una proteína y carbohidratos inmediatamente después del entrenamiento. Al usar bebidas deportivas, intente utilizar bebidas que contienen un complejo carbohidratos como la maltodextrina y no uno que simplemente glucosa, fructosa o azúcares simples, que no va a dar energía sostenida y pueden causar realmente el entrenamiento que se acortará debido a la fatiga.

## Músculo Ejercicio de referencia cruzada

Calentamiento previo al entrenamiento de fuerza, y ejercicios de flexibilidad deben realizarse. Calentamiento debería incluir al menos 5 minutos de actividad aeróbica para proporcionar mayores niveles de oxígeno y mayor temperatura del cuerpo. Ambos de estos factores aumentará la eficacia de la rutina de entrenamiento de fuerza.

Sesiones de ejercicio deben ser organizadas de modo que los grupos musculares más grandes se ejercitan en primer lugar, seguido por los grupos musculares más pequeños.

El orden de los grupos debe ser como sigue:

1. Abdomen
2. Las caderas y la espalda baja
3. Piernas superiores
4. Terneros
5. Pecho
6. Parte superior espalda
7. Hombros
8. Tríceps
9. Bíceps
10. Cintura
11. Cuello

Ejercicios de pecho	Grupo muscular
Press de banca	Pectorales, tríceps, deltoides Anterior
Flye inclinado	Externo/interno pectorales, deltoides Anterior
Prensa inclinada	Superior, pectorales, tríceps, deltoides de Anterior Medial
Prensa declinada	Inferior/exterior pectorales, tríceps, deltoides Anterior pectorales
Pushup	Tríceps, deltoides Anterior
Cable Crossover	Pectorales superiores e inferiores
PEC Deck	Pectorales, deltoides Anterior

Ejercicios de espalda	Grupos musculares
Se encoge de hombros	Trapecio
Una fila de brazo	Trapecio, dorsal ancho
Pull-UPS	Bíceps, romboides
Ampliación del respaldo	Erector Spinae
Banco romano	Erector Spinae
Fila sentada	Erector Spinae, dorsal ancho, bíceps
Lateral desplegable	Dorsal ancho, bíceps

<b>Ejercicios de hombro</b>	<b>Grupos musculares</b>
Presione arriba (militar)	Medial deltoides, tríceps
Aumentos lateral	Deltoides anterior Medial
Plantea frente	Deltoides anterior Posterior
Flye propenso	Deltoides posteriores, romboides

<b>Ejercicios de brazo</b>	<b>Grupos musculares</b>
Curl de barra	Completo de bíceps, antebrazos
Curl de predicador con mancuernas	Parte superior/exterior bíceps
Baja con mancuernas de pie Cable	Biceps interno
Rizos de martillo sentado	Externos bíceps, antebrazos (braquial)
Sentado con mancuernas inclinado rizos	Bajar bíceps
Contragolpe de tríceps/Dip	Cabeza Lateral del tríceps
Tríceps sentado arriba Ext	Cabeza Medial del tríceps
Extensión de Tríceps Acostado	Cabeza larga del tríceps

<b>Parte inferior del cuerpo</b>	<b>Grupos musculares</b>
Posición en cuclillas	Maximus del glúteo, Quads, isquiotibiales, formadoras de cajas
Estocada delantera	Maximus del glúteo, Quads, isquiotibiales
Aumento de pantorrilla talón	Gastrocnemio, sóleo
Extensiones de cadera	Maximus del glúteo
Abducciones de cadera	Secuestradores, muslo externo
Abducciones de cadera	Aductor, cara interna del muslo
Prensa de piernas	Maximus del glúteo, Quads, isquiotibiales
Extensión de la pierna	Quads
Flexiones de piernas	Tendones de la corva

<b>Abdominal</b>	<b>Grupos musculares</b>
Abdominales abdominales superior/inclinado	Parte superior del Abdomen
Aumentos de abdominales, pierna inferiores	Parte inferior del Abdomen
Abdominales de lado	Oblicua externa
Máquina de contracción	Abdomen, cadera Flexor

# Ejercicio de muestra

Empiece el ejercicio con un calentamiento. Esto puede ser 30 minutos de caminar al ritmo o hacer footing, master, etc. de la escalera. Abdominales se realizan todos los días usando 300 abdominales con movimientos de alternancia.

## Entrenamiento intermedio:

Haga los siguientes ejercicios en 3 series de 12 repeticiones.

## Entrenamiento avanzado:

Hacer los siguientes ejercicios de 4 series de 12 repeticiones, con el aumento de peso de cada conjunto.

<p><b>Lunes</b></p> <p><b>Piernas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sentadilla</li> <li>• Extensiones de las patas</li> <li>• Tendones de la corva</li> <li>• Abductores y músculos aductores</li> <li>• Becerro eleva</li> </ul> <p><b>Bíceps:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flexiones de barra recta</li> <li>• Pesa de gimnasia rizos</li> <li>• Caída de sistemas</li> </ul>	<p><b>Martes</b></p> <p><b>Pecho:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incline Press con mancuernas (superior)</li> <li>• Press con mancuernas declinado (inferior)</li> <li>• Press de banca</li> <li>• Pesa vuela</li> </ul> <p><b>Tríceps:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Extensiones de tríceps</li> <li>• Tríceps despleables</li> <li>• Tríceps sobornos</li> <li>• Press de tríceps</li> </ul>
<p><b>Miércoles</b></p> <p><b>Hombros:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Press militar</li> <li>• Pesa posterior deltoides</li> <li>• Mancuerna Lateral plantea</li> <li>• Cable plantea</li> </ul> <p><b>Atrás:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sentado filas</li> <li>• Respaldo de Lat Pull downs</li> <li>• Lat Pull downs frente</li> <li>• Pesa Lat tira</li> </ul>	<p><b>Jueves</b></p> <p><b>Trapezio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Todo</li> </ul> <p><b>Antebrazos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antebrazo rizos</li> <li>• Cualquier ejercicio de agarre</li> </ul> <p><b>Maximus del glúteo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cable patada espalda</li> </ul>
<p>Para el viernes y el sábado hacer cuatro 4 series de repeticiones de 12 doce pirámide el peso tan pesado como puedas.</p>	
<p><b>Viernes</b></p> <p><b>Piernas, pecho y tríceps:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Piernas: trineo</li> <li>• Tórax: Banco</li> <li>• Tríceps: extensiones de barra</li> </ul>	<p><b>Sábado</b></p> <p><b>Hombros, espalda y bíceps:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hombros: Press militar</li> <li>• Espalda: máquina de abdominales fila (deltoides posteriores)</li> <li>• Bíceps: mancuernas rizos</li> </ul>

# Pruebas de aptitud

## *Prueba de flexibilidad*

Para esta prueba de campo es necesaria para esta prueba una medición regla cinta o 36 pulgadas. Esta prueba debe realizarse después de un calentamiento corto para la espalda y el tendón de la corva músculos inferiores. El individuo debe sentarse con los zapatos quitados y con piernas estiradas y los pies 10 pulgadas aparte. Asegurar que las patas son planas en el piso y no doblado. Se coloca la cinta métrica con la marca de 15-pulgadas en los talones y la marca del cero hacia el cuerpo. Con las manos cruzadas y dedos incluso, la persona bajo prueba alcanza adelante y mantiene momentáneamente mientras se toma la medida. Tomar tres ensayos y registre la lectura más alta. Consulte la tabla a continuación.

<b>HOMBRES</b>	<b>de 20</b>	<b>de 30</b>	<b>de 40</b>	<b>de 50</b>	<b>de 60</b>
<b>Excelente</b>	22 +	21 +	21 +	19 +	17 +
<b>Buena</b>	18 - 21	17 - 20	16 - 20	15 - 18	14 - 16
<b>Promedio</b>	15 - 17	14 - 16	13 - 15	11 - 14	9 - 13
<b>Por debajo de Avg</b>	por debajo de 15	por debajo de 14	por debajo de 13	por debajo de 11	por debajo de 9

<b>MUJERES</b>	<b>de 20</b>	<b>de 30</b>	<b>de 40</b>	<b>de 50</b>	<b>de 60</b>
<b>Excelente</b>	24 +	23 +	22 +	21 +	20 +
<b>Buena</b>	20 - 22	20 - 21	18 - 21	17 - 20	16 - 19
<b>Promedio</b>	18 - 19	17 - 19	16 - 17	14 - 16	14 - 15
<b>Por debajo de Avg</b>	menores de 18 años	por debajo de 17	por debajo de 16	por debajo de 14	por debajo de 14

**Fuente: Basado en datos de YMCA según el ACSM**

## **Test de abdominales 1 minuto**

La persona a ser probado debe mentir en el piso en posición supina con las rodillas dobladas en un ángulo de 45 grados. Los pies deben colocarse 12 pulgadas aparte y los dedos entrelazados detrás de la cabeza. Mantener a los individuos los tobillos para mantener un contacto de talón con el suelo. Instruir a la persona respirar hacia fuera en el camino hacia arriba. La prueba y les hacer tantas abdominales como puedan en un minuto. Consulte la tabla a continuación.

<b>HOMBRES</b>	<b>adolescentes</b>	<b>de 20</b>	<b>de 30</b>	<b>de 40</b>	<b>de 50</b>	<b>de 60</b>
<b>Excelente</b>	50 +	47 +	40 +	35 +	30 +	29 +
<b>Buena</b>	41 - 48	37 - 44	31 - 38	26 - 32	22 - 28	20 - 27
<b>Promedio</b>	38 - 40	34 - 36	28 - 30	24 - 25	19 - 21	17 - 19
<b>Por debajo de Avg</b>	31 - 37	26 - 33	21 - 27	17 - 23	12 - 18	10 - 16
<b>Pobre</b>	por debajo de 31	por debajo de 26	por debajo de 21	por debajo de 17	debajo de 12	debajo de 10

<b>MUJERES</b>	<b>adolescentes</b>	<b>de 20</b>	<b>de 30</b>	<b>de 40</b>	<b>de 50</b>	<b>de 60</b>
<b>Excelente</b>	42 +	37 +	30 +	26 +	21 +	20 +
<b>Buena</b>	32 - 39	28 - 35	22 - 27	18 - 23	14 - 19	13 - 18
<b>Promedio</b>	29 - 31	25 - 27	19 - 21	15 - 17	11 - 13	10 - 12
<b>Por debajo de Avg</b>	20 - 27	17 - 24	12 - 18	8 - 14	5 - 11	4 - 9
<b>Pobre</b>	debajo de 20	por debajo de 17	debajo de 12	por debajo de 8	debajo de 5	por debajo de 4

## ***Pushup Test***

Al individuo a ser probado debe mentir en el piso en decúbito prono con las manos apuntadas hacia adelante e inmediatamente debajo de los hombros. Comience con la barbilla tocando el piso, luego empuje hacia arriba enderezando los brazos. Instruir a la persona para mantener la alineación del cuerpo como que empujan hacia arriba.

Para los hombres, las piernas deben extenderse hacia fuera y había colocada utilizando los pies como pivotes. Para las mujeres, la pierna superior debe ser recta utilizando las rodillas como pivotes. No hay tiempo límite para esta prueba. Instruir al individuo a completar tantas flexiones como puedan. Suspende la prueba cuando el individuo comienza a filtrar. Consulte la tabla a continuación.

<b>HOMBRES</b>	<b>adolescentes</b>	<b>de 20</b>	<b>de 30</b>	<b>de 40</b>	<b>de 50</b>	<b>de 60</b>
<b>Excelente</b>	45 +	39 +	33 +	27 +	24 +	23 +
<b>Buena</b>	31 - 41	26 - 35	22 - 29	18 - 25	15 - 22	14 - 20
<b>Promedio</b>	26 - 29	22 - 25	18 - 21	15 - 17	12 - 14	10 - 13
<b>Por debajo de Avg</b>	14 - 24	12 - 21	9 - 17	7 - 14	5 - 11	3 - 9
<b>Pobre</b>	por debajo de 14	debajo de 12	por debajo de 9	debajo de 7	debajo de 5	inferior a 3

<b>MUJERES</b>	<b>adolescentes</b>	<b>de 20</b>	<b>de 30</b>	<b>de 40</b>	<b>de 50</b>	<b>de 60</b>
<b>Excelente</b>	31 +	30 +	29 +	24 +	20 +	18 +
<b>Buena</b>	21 - 28	19 - 26	18 - 26	15 - 22	12 - 18	11 - 16
<b>Promedio</b>	17 - 20	16 - 18	14 - 17	12 - 14	10 - 12	8 - 10
<b>Por debajo de Avg</b>	9 - 16	8 - 15	5 - 13	4 - 11	3 - 9	2 - 7
<b>Pobre</b>	por debajo de 9	por debajo de 8	debajo de 5	por debajo de 4	inferior a 3	por debajo de 2

## Prueba de paso de tres minutos

El propósito de esta prueba es evaluar la capacidad de recuperación cardiovascular. Montar un paso alto de 12 pulgadas, un metrónomo o música grabada en 96 bpm y un cronómetro. El individuo no debe hablar durante esta prueba y ser aconsejado para que deje de caminar si se experimenta dolor, mareos, falta de aire o náuseas. Comenzar a caminar con derecha arriba, izquierda, derecha, izquierda a cada golpe o metrónomo clic así completar 24 ciclos por minuto. Continúe durante 3 minutos. Mantener un ojo en el participante para signos de fatiga, cara roja o dificultad para respirar. Al final del período de 3 minutos, la persona debe sentarse y el pulso debe estar ubicado dentro de 5 segundos. El ritmo cardíaco de recuperación se debe contar durante 1 minuto. Consulte la tabla a continuación.

### Prueba de paso de 3 minutos (hombres)

Edad	18-25	26-35	36-45	46-55	56-65	65 +
<b>Excelente</b>	< 79	< 81	< 83	< 87	< 86	< 88
<b>Buena</b>	79-89	81-89	83-96	87-97	86-97	88-96
<b>Por encima de la media</b>	90-99	90-99	97-103	98-105	98-103	97-103
<b>Promedio</b>	100-105	100-107	104-112	106-116	104-112	104-113
<b>Por debajo de la media</b>	106-116	108-117	113-119	117-122	113-120	114-120
<b>Pobre</b>	117-128	118-128	120-130	123-132	121-129	121-130
<b>Muy pobre</b>	> 128	> 128	> 130	> 132	> 129	> 130

### Prueba de paso de 3 minutos (mujeres)

Edad	18-25	26-35	36-45	46-55	56-65	65 +
<b>Excelente</b>	< 85	< 88	< 90	< 94	< 95	< 90
<b>Buena</b>	85-98	88-99	90-102	95-104	86-97	90-102
<b>Por encima de la media</b>	99-108	100-111	103-110	105-115	105-112	103-115
<b>Promedio</b>	109-117	112-119	111-118	116-120	113-118	116-122
<b>Por debajo de la media</b>	118-126	120-126	119-128	121-129	119-128	123-128
<b>Pobre</b>	127-140	127-138	129-140	130-135	129-139	129-134
<b>Muy pobre</b>	> 140	> 138	> 140	> 135	> 139	> 134

Fuente: Asociación canadiense de salud pública proyecto

## Composición corporal

La obesidad se define como aquel porcentaje de grasa corporal que comienza a aumentar las posibilidades de enfermedad cardiovascular. Niveles de grasa corporal ideal para los hombres son el 12% a 17% y 18% a 22% para las mujeres. Como se mencionó anteriormente, la grasa corporal es esencial para ciertas funciones corporales. Tipo de cuerpo a veces, determinada genéticamente, impide que un individuo lograr formar metas poco realistas del cuerpo. Hay básicamente tres cuerpos. El endomorfo es caracterizado por un bloque grande con forma de cuerpo. El mesomorfo se caracteriza por una estructura muscular sólida. El ectomorfo se caracteriza por una frágil, construcción ligera y muy poca grasa.

Índice de masa corporal (IMC) es un indicador aceptado. Originalmente utilizado por las compañías de seguros como una medida de la aptitud. Es una relación de peso a la altura. Sin embargo, este método no es exacto para estructuras deportivas. Es difícil explicar a un cliente por qué se consideran obesos por este método cuando su nivel de grasa del cuerpo es sólo el 5%. Por esta razón, no incluyen una tabla de índice de masa corporal aquí. Sin embargo, para calcular su IMC, utilice la siguiente fórmula para una 150 lb (68 kg) individual que es de 65 pulgadas (165 cm) de alto:

$$\begin{aligned} \text{IMC (Inglés)} &= (\text{Peso} \times 704) / (\text{altura} \times \text{altura}) &&= 25 \\ \text{IMC (métrico)} &= (\text{Peso} \times 10000) / (\text{altura} \times \text{altura}) &&= 25 \end{aligned}$$

Bajo peso	IMC menos de 18,5
Peso saludable	IMC 18.5 a 24.9
Exceso de peso	IMC 25 a 29.9
Obeso	IMC 30 a 39.9

Estas interpretaciones de índice de masa corporal se basan en las guías clínicas en la identificación, evaluación y tratamiento de sobrepeso y obesidad en adultos. NHLBI obesidad iniciativa para la educación, los institutos nacionales de salud, 1998.

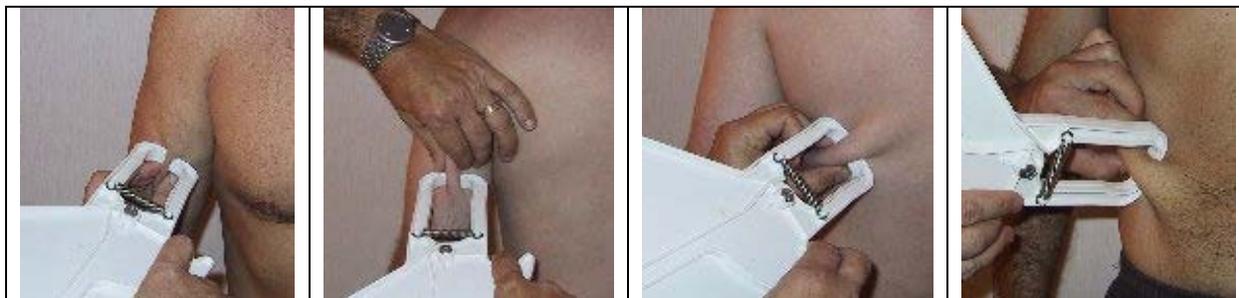
Hay varios otros métodos para determinar la cantidad de grasa corporal, no son exactos. Es el más exacto pesaje hidrostático. El individuo es pesaba en el aire luego pesan en el agua. El peso del agua se resta el peso del aire. El porcentaje de grasa corporal se deriva de estas dos figuras. Hay impedancia eléctrica, ultrasonido e infrarrojo, aparatos de medición ambos no son tan precisas. Pinza de piel es el método más común y relativamente preciso.

Existen tres métodos de interpretación de las mediciones de pliegues cutáneos a composición corporal. La primera es la Durnan fórmula basado en el método de cuatro puntos y se basa en una población adulta estándar. El segundo es el método de tres puntos de Jackson Pollack y se basa en un atleta magro. El tercero es el método de dos puntos de sacrificio Lohman basado en una población infantil de 8 a 18 años de edad.

## Utilizando el método Durnan

Para determinar la grasa corporal por el método de pinza de piel utilizando la Durnan fórmula, cuatro puntos se miden en el lado derecho del cuerpo según la tabla siguiente. En primer lugar, usando el pulgar y el índice de la mano izquierda, agarrar la piel 1 cm por encima de la ubicación del sitio. Sujete las pinzas perpendicular al sitio y mida mientras todavía agarra la piel. Tomar tres lecturas y registre la medición del calibre promedio para ese sitio. Ahora medir los otros sitios. Luego se suman las medidas de cuatro calibre. Esta medida total en milímetros entonces se empareja para arriba con la tabla en la página siguiente para hombres o mujeres. Lecturas después de ejercicio dará lecturas falsas.

Productos de salud creativos en Plymouth, Michigan es una fuente de una variedad muy amplia de calipers en todas las gamas de precio.



SITIO	UBICACION
Bíceps	Paralelo al largo eje, a medio camino entre el hombro y el codo
Tríceps	Paralelo al eje longitudinal, a medio camino entre el hombro y el codo, brazo flexionado
Subescapular	Diagonal, 1 cm debajo del ángulo inferior de la escápula
Suprailíaco	Horizontal, justo por encima de la cresta ilíaca

**Porcentaje de grasa corporal  
(Suma de los cuatro lugares)**

Piel	HOMBRES (edad en años)							MUJERES						
	16-20	21-26	27-32	33-37	33-44	45-49	50 +	16-20	21-26	27-32	33-37	38-44	45-49	50 +
14								7.1	9.4	11.8	14.1	15.1	16.0	17.0
16								9.0	11.2	13.5	15.7	16.7	17.6	18.6
18								10.5	12.7	14.9	17.1	18.1	19.1	20.1
20	6.1	8.1	10.1	12.1	12.2	12.2	12.5	12.0	14.1	16.3	18.4	19.1	19.8	21.4
22	7.3	9.2	11.1	13.0	13.2	13.4	13.9	13.4	15.4	17.5	19.5	20.5	21.6	22.6
24	8.3	10.2	12.1	14.0	14.2	14.6	15.1	14.5	16.5	18.6	20.6	20.8	21.1	23.7
26	9.6	11.2	12.8	14.4	15.2	15.6	16.3	15.7	17.6	19.6	21.5	22.4	23.3	24.8
28	10.8	12.1	13.4	14.5	16.1	16.8	17.4	16.7	18.6	20.5	22.4	23.2	23.9	25.7
30	11.3	12.9	14.6	16.2	16.9	17.7	18.5	17.6	19.5	21.4	23.3	23.9	24.5	26.6
35	13.2	14.7	16.2	17.7	18.7	19.6	20.8	19.8	21.6	23.4	25.2	25.8	26.4	28.6
40	14.9	16.3	17.8	19.2	20.3	21.3	22.8	21.7	23.4	25.1	26.8	27.5	28.2	30.3
45	16.4	17.7	19.1	20.4	21.8	23.0	24.7	23.4	25.0	26.7	28.3	28.9	29.6	31.9
50	17.8	19.0	20.3	21.5	23.0	24.6	26.3	25.0	26.5	28.1	29.6	30.3	31.0	33.2
55	19.1	20.2	21.4	22.5	24.2	25.9	27.8	26.3	27.8	29.3	30.8	31.4	32.1	34.6
60	20.1	21.2	22.4	23.5	25.3	27.1	29.1	27.7	29.1	30.5	31.9	32.5	33.2	35.7
65	21.2	22.2	23.3	24.3	26.3	28.2	30.4	28.9	30.2	31.6	32.9	33.5	34.1	36.7
70	22.2	23.2	24.2	25.1	27.2	29.3	31.5	29.9	31.2	32.6	33.9	34.4	35.0	37.7
75	23.1	24.0	25.0	25.9	28.0	30.3	32.6	31.0	32.2	33.5	34.7	35.3	35.9	38.6
80	23.9	24.8	25.7	26.6	28.8	31.2	33.7	31.9	33.1	34.4	35.6	36.1	36.7	39.5
85	24.8	25.6	26.4	27.2	29.6	32.1	34.6	32.9	34.0	35.2	36.3	36.9	37.5	40.4
90	25.6	26.3	27.1	27.8	30.3	33.0	35.5	33.6	34.8	36.0	37.1	37.8	38.3	41.1
95	26.3	27.0	27.7	28.4	31.0	33.7	36.5	34.5	35.6	36.7	37.8	38.4	39.0	41.9
100	26.9	27.6	28.3	29.0	31.7	34.4	37.3	35.2	36.3	37.4	38.5	39.1	39.7	42.6
110	28.2	28.8	29.5	30.1	32.9	35.8	38.8	36.7	37.7	38.7	39.7	40.3	41.0	43.9
120	29.3	29.9	30.5	31.1	34.0	37.0	40.2	38.1	39.0	39.9	40.8	41.4	42.0	45.1
130	30.6	31.0	31.5	31.9	35.0	38.2	41.5	39.4	40.2	41.1	41.9	42.4	43.0	46.2
140	31.5	31.9	32.3	32.7	36.0	39.2	42.8	40.5	41.3	42.1	42.9	43.4	44.0	47.3
150	32.5	32.8	33.2	33.5	36.8	40.2	43.9	41.6	42.3	43.1	43.8	44.4	45.0	48.2
160	32.2	33.6	35.0	36.3	37.7	41.4	45.0	42.5	43.2	44.0	44.7	45.2	45.8	49.1
170	33.0	34.4	35.8	37.1	38.5	42.3	46.0	44.2	44.6	45.1	45.5	46.0	46.6	50.0
180	33.9	35.2	36.5	37.9	39.2	43.1	47.0	44.4	45.0	45.6	46.2	46.8	47.4	50.8

Basado en la Durnan fórmula, método de cuatro puntos.

# Que se extiende

## ***Beneficios***

Mayoría de las personas generalmente no dan suficiente consideración de estiramiento. Sin embargo, el estiramiento reduce la posibilidad de lesiones. Edad se endurece y reduce nuestros tendones y ligamentos. El resultado es una gama limitada de movimiento, mala postura y movimientos dolorosos. Estiramiento puede revertir estos efectos del envejecimiento. Ejercicio también puede reducir el rango de movimiento. Cuando un músculo se ejercita, se convierte en corto y apretado. Durante un período de tiempo, como el músculo gana fuerza, se mantiene en esta forma apretada y contratada reducir el rango de movimiento.

Nunca deben estirar músculos fríos; siempre calentamiento los músculos antes de estirar. Músculos calientes y los tejidos conectivos son más flexibles que el frío los. Estirar reduce la posibilidad de lesiones por calentamiento y alargando los músculos y tejido conectivo. Estiramiento después de ejercicio revierte el endurecimiento y acortamiento efecto del ejercicio sobre los músculos y tejidos conectivos. Aumento de estiramiento y fuerza juntos porque es cuando se alarga el músculo tiene un movimiento más largo a la contracción completa, generando más trabajo. Estiramiento también puede reducir la tensión. Los estudios han demostrado menos actividad eléctrica dentro de un músculo después de estirar.

## ***Tipos de estiramiento***

Hay varios tipos de técnicas de estiramiento. Este texto sólo considera dos. El primero se llama facilitación Neuromuscular propioceptiva (PNF). Esta técnica simplemente consiste en la aplicación de la resistencia junto con el estiramiento. En general, otra persona puede ayudar mediante la aplicación de presión o resistencia en la extremidad en la dirección del estiramiento. Este tipo de estiramiento también puede lograrse mediante el uso de una pared u otro objeto para aplicar una ligera presión o resistencia al músculo a ser estirado.

El otro tipo de estiramiento es un tramo de dos etapas. En primer lugar estirar el músculo durante unos 3 segundos. Suelte el estiramiento, exhale y estirar otra vez. La segunda etapa del tramo permitirá mayor amplitud de movimiento que el primero. A cabo la segunda etapa del tramo de 10-15 segundos.

## ***PRECAUCIONES***

Nunca rebotar durante un estiramiento o realizar cualquier tipo de estiramiento balístico o contundente. Cuando un músculo se estira con fuerza o de manera balística, una acción refleja se produce dentro del músculo para proteger la articulación. El músculo se envía una señal por el tendón de Golgi para contratar rápidamente para protegerse de una extensión de la articulación. Por desgracia, un tramo todavía está en progreso. Tejidos pueden rasgar basados en los movimientos contradictorios.

# Yoga

Formación de yoga está más allá del alcance de este manual. La siguiente información pretende informar al entrenador prospectivo de los requisitos especiales de este tipo de cliente. Instructores de yoga están específicamente entrenados durante años en el tema.

## **Beneficios**

- Relajación
- Aumento de la flexibilidad
- Respiración creciente
- Aumento de la circulación
- Conciencia de sí mismo

Hay muchos estilos de yoga diferentes. Cada estilo tiene pautas específicas a seguir. En general, practicar yoga, cualquiera que sea el estilo, sobre una base regular es la clave para conseguir los beneficios de la práctica. Al igual que cualquier otro ejercicio, es necesario dedicar tiempo al yoga. Dejando a un lado de quince a treinta minutos una sesión es una cantidad adecuada de tiempo para los principiantes. Como un principiante que puede practicar por lo menos tres a cuatro veces por semana, entonces su forma de trabajo hasta una práctica diaria. Como con otros ejercicios, debe esperar al menos cuatro horas después de una comida pesada antes de practicar yoga.

## **Requisitos**

Se recomienda que elija un área limpia y plano donde se puede practicar sin ser molestado. Puede usar tapetes de Yoga específicos o cualquier mat prueba de deslizamiento. Usted debe usar ropa cómoda que le permite moverse libremente. Práctica siempre descalzo.

## **Directrices**

Respire lentamente y en silencio a través de las fosas nasales. Nunca contenga la respiración cuando mudarse, mantener o saliendo de cualquier pose. Contener la respiración puede poner una tensión en el corazón.

Se mueven en cada pose con una plena conciencia. No rebotar o mover de un tirón en un tramo, esto hará que el músculo a contraerse involuntariamente y puede causar lesiones. Ir por lo que puede en el tramo (pose) manteniendo una correcta alineación. Mantener la alineación correcta para la seguridad y eficacia en lugar de sacrificar la pose para que parezca que se extiende más. Cuando estés en una pose, debe sentir tirantez de estiramiento pero nunca dolor. Sólo funcionan los músculos que son necesarios para mantener la postura. Relajar cualquier otros músculos que pueden tomar un esfuerzo extra. Por ejemplo: relajar los ojos, cara, hombros, cuello y cualquier otros músculos que no son necesarios.

Cuando desee ajustar una pose se deben hacer estos cambios de la tierra. En poses de pie, comience ajustando los pies. En posturas de sentado, comenzar a ajustar sus nalgas y la colocación de la pelvis. Como plantea invertida (avanzado), ajustar tus manos y trabajar su manera para arriba.

Cuando practicar yoga siempre debe ir a su propio ritmo. Nunca competir con la persona a tu lado o con las personas en un libro o revista o incluso el instructor. Cada persona es diferente y su capacidad de estiramiento cambia de día a día, practica tus poses. Siempre entrar en el aprendizaje del yoga con la mente abierta. Es mejor siempre use sentido común cuando practicando sus poses. Si algo no parece correcto hacerlo. Proceder con precaución.

# Embarazo

## ***Información general***

Continua la investigación muestra que las mujeres embarazadas pueden beneficiarse de ejercicio seguro si siguen ciertas pautas. Revisión y autorización de un médico es necesarios y puede ayudar a determinar qué programa de ejercicios está bien tanto la madre como el bebé. La seguridad es de suma importancia.

El participante siempre debe mantener el control del cuerpo. Los movimientos deben realizarse lentamente. Durante su embarazo todo mantener una posición neutral de la espina dorsal. Ejercicio durante el embarazo hará que la carga de trabajo más difícil. El participante no debe intentar mantener el mismo rendimiento que antes. A medida que el embarazo avanza, es cada vez más difícil mantener la misma carga de trabajo. Permite la carga de trabajo a disminuir en intensidad y duración. El participante debe escuchar a su cuerpo y ser consciente. Durante el embarazo, el centro de gravedad, alineación del cuerpo y equilibrio disminuye, las juntas de Afloje y pueden hacerse inestables. Tenga movimientos limitados a bajo impacto, movimientos básicos, evitando los cambios de dirección rápidos. Pesos y tubo de goma no se recomiendan para el participante de la clase embarazadas.

## ***Entrenamiento aeróbico***

Calentamiento duración debe ultima de 10 a 15 minutos manteniendo una buena postura, cuerpo de alineación y una posición neutral de la espina dorsal. Control de ritmo cardiaco debe comenzar en intervalos de 5 minutos para el principiante a intervalos de 10 minutos para el deportista con más experiencia. Intensidad debe ser limitada al 60% de la frecuencia cardíaca máxima para principiantes y 75% para el experimentado deportista. Rango de movimiento se debe tener al menor en lugar de movimientos de gama completa seguidos de estiramientos estáticos. Preste especial atención a zonas como los hombros, cuello, pantorrillas y flexores de cadera. Destacar la relajación más que extensión y flexibilidad de la espalda baja.

Brazo arriba ayudar en la respiración y permitir la entrada de más oxígeno en los pulmones la apertura de la cavidad torácica. Tenga cuidado de no estirar más. Concentrarse en el estiramiento lento y sostenido. Evitar estiramientos de aductores como estos lugar una tensión indebida en el área del hueso pélvico. Las tasas de corazón blanco y las calificaciones de esfuerzo percibido se alcanzan más rápidamente que las mujeres no embarazadas. Esto no es el momento de retar al sistema cardiovascular. Desafiar el sistema antes del embarazo para llegar en forma para el embarazo.

## ***Entrenamiento con pesas***

Trabajo abdominal después del primer trimestre sigue siendo polémico y no se recomienda. Entrenar los músculos antes del embarazo para ayudar con la etapa de empuje del trabajo. La memoria elástica de los músculos abdominales fuertes ayudará a acelerar su retorno a la condición antes del embarazo. Ejercicios espaldas superiores serán contrarrestar el efecto agachado de senos pesados. Es importante recordar que durante el embarazo no es el momento para entrar en forma. El objetivo debe ser simplemente mantenerse en forma. Antes de que el embarazo es cuando el acondicionamiento y entrenamiento de fuerza debe ser logrado. Es como el entrenamiento para un evento, no esperas hasta la carrera para comenzar a entrenar.

## ***Específicos del trimestre***

Durante el primer trimestre, las mujeres generalmente pueden realizar los mismos ejercicios abdominales como deportistas no están embarazadas. Una posición supina (acostado boca arriba) se considera segura. Es todavía mejor que consulte con su médico porque entendimientos cambian debido a las investigaciones en curso. En todos los casos, utilizar el sentido común y escuchar a su cuerpo.

Durante el segundo y tercer trimestre, es mejor limitar el trabajo abdominal a menos de cinco minutos. Las mujeres en los estadios tiene que estar sentado o acostado sobre el lado izquierdo durante unos minutos mientras otros trabajo abdominal completo miembros de clase. Una vez más, su médico debe emitir las directrices durante todas las fases del embarazo. En general, es caminar el mejor ejercicio para el exercizer embarazado.

## ***Ejercicios***

### **Inclinación pélvica (primer trimestre solamente):**

- Empezar en las manos y las rodillas.
- Cabeza alineada con la columna vertebral.
- Espalda recta.
- Contraer los abdominales y el coxis a la planta.
- Durante un conteo de tres y suelte.
- Alivia dolores de espalda baja y fortalece los abdominales manteniendo una alineación correcta de la pelvis.

### **Abdominales (hasta segundo trimestre):**

- Abdominales con soporte de almohadilla (hombros elevados por encima del corazón).

### **Let-Backs (hasta segundo trimestre):**

- Siéntese con las rodillas flexionadas y las manos en las rodillas para apoyo
- Contraer los abdominales y enrollamiento de la espina dorsal mientras que se inclina hacia atrás lo que permitirán a los brazos.
- Alternan con oblicuo rizos usando soporte de almohadilla.

### **C-curvas (hasta tercer trimestre):**

- Se arrodilla en el suelo a cuatro patas o con los codos en un asiento de la silla para soporte.
- Inhale y contraiga los abdominales al crear una forma de "C" con la columna vertebral.
- Exhala y suelta.

### **C-curvas de lado (hasta tercer trimestre):**

- Se encuentran en el lado izquierdo con la mano superior en el suelo de apoyo.
- Contraer los abdominales y llevar las rodillas al pecho.
- Exhala y suelta.

## ***Nutrición***

Además de las recomendaciones de su médico:

- Comer un bocado pequeño y fácilmente digerible (como galletas) antes del ejercicio.
- Beber mucha agua antes, durante y después del ejercicio para prevenir la deshidratación.
- Ropa suelta; ropa cómoda preferiblemente de algodón para ayudar a absorber la transpiración.
- Usar un sujetador de algodón apoyo con correas de ancho.

## ***Post embarazo***

Dar a su cuerpo tiempo para sanar después del parto independientemente de si el parto fue vaginal o por cesárea. Algunos médicos dicen que puede reanudar el ejercicio después de cuatro a seis semanas otros dicen cuando deja de sangrar. Asegúrese de que recibir la autorización de su propio médico antes de volver.

# Senior Fitness

## Introducción

Esperanza media de vida ha subido y se espera que continúe aumentando. En 2010, 40% de la población de los Estados Unidos se espera que más de 65 años de edad.

El envejecimiento es un proceso biológico inevitable que poco a poco cambia la estructura y función. Hay dos componentes del envejecimiento, envejecimiento biológico y psicológico. No están sincronizados y puede ocurrir a ritmos diferentes en diferentes personas. Ambos son dictados por edad cronológica. Un programa regular de ejercicios puede revertir algunos de los efectos de la edad biológica y posiblemente la edad psicológica, aumentar la longevidad. Inactividad física puede aumentar ambos componentes de la edad.

El Colegio Americano de medicina deportiva (ACSM) destaca la importancia del entrenamiento de fuerza para las personas mayores. ACSM recomienda que personas mayores comiencen un programa de ejercicios con el entrenamiento de fuerza antes de comenzar un programa de entrenamiento aeróbico.

El propósito de esta sección es incrementar el Fitness Instructor comprensión de la fisiológica y así como los cambios psicológicos que ocurren durante el proceso de envejecimiento. Esto permitirá que el instructor desarrollar un programa de aptitud eficaz y seguro para la población senior. Senior clasificación varía de acuerdo con quien se le pregunte. Generalmente, las personas mayores se consideran aquellas que son 55 y mayores.

Como en cada grupo de población, altos niveles de aptitud varían. Sin embargo, con las personas mayores hay una delgada línea entre el entrenamiento físico y rehabilitación. A menos que seas un fisiólogo del ejercicio con licencia, usted no debe intentar rehabilitar a clientes o ejercer la frágil. El candidato principal debe tener examen físico médico y despacho de un médico para él o ella participar en un programa de ejercicios y en qué grado con limitaciones señaló. Como entrenador personal, usted es responsable por el bienestar de sus clientes. No se arriesgue con sus vidas.

El cliente puede estar dispuesto a soportar el dolor en la expectativa de que será necesario para ponerse en forma otra vez. Observación cuidadosa debe hacerse del cliente senior para asegurarse de que no están sobre cargando ellos mismos. El Colegio Americano de medicina deportiva (ACSM) ha creado directrices para Senior Fitness. Puede llegar a ellos desde nuestro sitio Web.

Hay esencialmente dos tipos de poblaciones mayores que son razonablemente saludables y ajuste (una lista) y los que son frágiles y discapacitados (lista B). Este curso centrará en el grupo anterior; es decir, las razonablemente sanas y en forma lista poblaciones. No se intentará discutir programas de acondicionamiento físico para los ancianos frágiles o discapacitados o poblaciones lista B. El entrenador personal no nadie entrenar que se desactiva ni tiene cualquier condición patológica que requiere consideraciones especiales de formación. Estas situaciones son la responsabilidad del terapeuta físico bajo la supervisión de un médico y no el entrenador personal sin importar la edad del cliente.

Envejecimiento se ha referido como una enfermedad. Envejecimiento puede ser el resultado del ciclo de vida, medio ambiente o estilo de vida. Ejercicio y estilo de vida saludable han demostrado retrasar y hasta revertir algunos de los efectos del envejecimiento. Sistemas específicos que sufren cambios durante el proceso de envejecimiento son:

- Sistema cardiovascular
- Sistema respiratorio
- Sistema muscular
- Sistema esquelético
- Sistema digestivo
- Sistema endocrino
- Sistema nervioso
- Sistema inmune

# ***Efectos fisiológicos del envejecimiento***

## **Efectos cardiovasculares**

Este sistema Cardiovascular incluye el corazón y los vasos sanguíneos. Debido a un aumento en el tamaño de las células musculares cardíacas individuales, el corazón tiende a agrandar resultando en paredes más gruesas, levemente más grandes cámaras y reduce la elasticidad del músculo del corazón que resulta en un gasto cardíaco reducido. Las válvulas del corazón pueden espesarse y no asientan (soplo). Marcapasos natural del corazón células disminución, causando arritmias o latidos irregulares del corazón.

Las funciones de corazón más viejo en una baja frecuencia cardíaca en reposo. Sin embargo, durante el esfuerzo, no es capaz de aumentar la cantidad de flujo sanguíneo en comparación con un corazón más joven. El corazón no puede responder tan rápido, o como con fuerza, a una mayor carga de trabajo. Los vasos sanguíneos pueden ser frágiles y los pasajes estrechos debido a la placa arterial (arteriosclerosis) resultando en una disminución del flujo sanguíneo y la presión arterial más alta (hipertensión). Un aumento del riesgo de los aneurismas puede ser el resultado de la elasticidad perdida.

Una reducción en el flujo sanguíneo resulta en una disminución en la cantidad de oxígeno que puede ser entregado a los otros sistemas. Esto es medida de VO<sub>2</sub> MAX y define como la cantidad máxima de oxígeno que puede ser utilizada por minuto. Reducción del flujo sanguíneo puede resultar en dificultad para respirar, mareos y en casos extremos cianosis caracterizada por una coloración azulada de la piel. Muchos de estos efectos pueden reducirse con ejercicio.

Presiones más altas de sangre también son consecuencia de la incapacidad del corazón para relajarse (diástole) para llenar de sangre antes de la próxima contracción (sístole). La presión arterial alta hace que el ventrículo izquierdo a trabajar más para empujar sangre en vías estrechas y rígidas. Se puede ampliar y superar su suministro de sangre y así se vuelve más débil. La presión arterial es normal durante la fase diastólica y alta durante la fase sistólica.

Esto es una condición común en los ancianos y se llama hipertensión sistólica aislada. Casi la mitad de todos los fallos de corazón son debido a un fallo del corazón en la fase diastólica. Durante la insuficiencia cardíaca diastólica, función cardíaca parece normal, pero el músculo del corazón refuerzo provoca exceso de líquido se acumule en los pulmones, pies, tobillos y piernas. Sangre puede piscina en las venas de las piernas porque las válvulas no son capaces de funcionar correctamente. Esto también puede causar hinchazón de las extremidades inferiores.

Reducción en el hematocrito, que es una medida del número de glóbulos rojos y el tamaño de glóbulos rojos, que puede conducir a anemia. Constricción o la obstrucción de venas periféricas puede causar la formación de coágulos, que pueden desalojar luego causando una embolia en los pulmones y detener la circulación en las extremidades. Flebitis, que es una inflamación de la vena también más frecuente en los ancianos. Niveles de glucosa en sangre aumentan con la edad pero no por cambios en la sangre. Por el contrario, es el resultado de cambios de insulina relacionada con la edad. La médula ósea disminuye con la edad, causando una disminución en el número de nuevas células sanguíneas. Como resultado, sangrado no se detendrá tan pronto.

El hígado recibe un menor suministro de sangre debido a la contracción. Esto reduce la capacidad de desintoxicación de drogas, que puede exagerar los efectos de drogas predispone a los ancianos a sobredosis de droga. A la edad de 70 años, ha reducido el peso del hígado en aproximadamente el 20%.

Especialmente adaptado a las fibras nerviosas en el corazón llamado beta adrenérgicos y los vasos sanguíneos más grandes (bAR) los receptores se vuelven menos sensibles y, como resultado, ajustes Cardiovasculares a los cambios de posición son disminuidos, provocando un aumento de mareos y caídas. Equilibrio de líquidos o el pH generalmente se mantiene constante a menos que exista una incidencia de enfermedad o daño a un órgano particular.

## **Efectos respiratorios**

El sistema pulmonar o respiratoria consiste en los pasos de las vías respiratorias, los pulmones y los músculos apoyo. Debido a la calcificación de los conductos de las vías respiratorias pueden convertirse en menos flexibles. Las fibras musculares, sacos de aire (alvéolos) y los tejidos conectivos en los pulmones son menos capaces de expandirse y contraerse que requieren más esfuerzo para inhalar y exhalar. Apoyo a los músculos que ayudan a la expansión y contracción de los pulmones incluyendo el diafragma puede ser endurecido menos flexible aumentando el esfuerzo de la respiración y reducción de la capacidad Vital (la cantidad máxima de aire que puede ser exhalado por la fuerza después de una inhalación completa). En general, capacidad Vital se reduce a sesenta y cinco por ciento de los 50 años y el 40% de la capacidad inicial por los 70 años. Entrenamiento cardiovascular puede revertir los efectos del envejecimiento mediante el aumento de la fuerza y flexibilidad de los músculos asociados con la respiración y fortalece el músculo del corazón.

Respiratoria y capacidad Vital se reduce aún más debido a las condiciones artríticas de las articulaciones cartilaginosa de la costilla. A disminuido en acción ciliar (pelo-como las fibras que actúan como cepillos de limpieza) en los resultados de los pulmones en una incapacidad para eliminar mucosa en el aporte de oxígeno tal modo restrictiva de los pulmones.

La crónica falta de oxigenación de los alvéolos, como es el caso de enfermedades tales como enfisema o bronquitis, puede conducir a hipertensión pulmonar. Esta condición puede resultar aún más en un ventrículo derecho con exceso de trabajo del corazón. Un debilitado el ventrículo izquierdo puede conducir a insuficiencia cardíaca congestiva (CHF) y edema pulmonar en que exceso de líquido se acumula en los alvéolos disminuyendo el intercambio de gases.

## **Efectos musculares**

A partir de unos 40 años de edad que hay una atrofia general del músculo (Sarcopenia) y un aumento en el tejido adiposo (células grasas). A la edad de 80 años de edad, hay una reducción del cincuenta por ciento estimada en músculo masa. El sistema Muscular incluye los músculos que son responsables de la estructura y fuerza como los músculos de los hombros, cuello, brazos, piernas, espalda y abdomen. Como disminuyen el número y tamaño de las fibras musculares, músculos reducirá en tamaño y fuerza hasta que ya no son capaces de realizar su función prevista. Los tendones se convierten rígido y menos elástico y por lo tanto incapaz de tolerar el estrés. Los músculos siguen atrofia o reducir de tamaño, no tanto con la edad, como con el desuso. Sólo es más evidente como una de las edades. Entrenamiento con pesas puede aumentar la masa muscular y fuerza y contrarrestar los efectos del envejecimiento. Fibras del músculo esqueléticas disminuyen de diámetro, especialmente en los extensores y flexores, dando por resultado una postura curvada y una anormal flexión de las caderas y las rodillas. Crecimiento muscular como resultado del ejercicio (hipertrofia) es más lento por la disminución en el flujo sanguíneo.

Ejercer la tolerancia disminuye en parte debido a la fatiga. Termorregulación es afectada, que puede conducir a un recalentamiento rápido. Ejercicio extremo debe evitarse ya que las articulaciones, los tendones y los ligamentos han sido comprometidos. Recuperación de las lesiones será más lento. En los ancianos, tejido cicatricial se forma más rápido que la reparación de los tejidos disminuyendo la movilidad. Funcionalidad mitocondrial disminuye con la edad, lo que reduce la efectividad del ejercicio y por lo tanto disminuirá el nuevo crecimiento de tejido muscular (hipertrofia). Pesas para la tercera edad presentan un riesgo adicional ya que se han disminuido los reflejos musculares.

Medida tendones y ligamentos se vuelven menos flexibles, disminuye la gama común del movimiento. Un adelgazamiento de la deposición de calcio y cartílago conjunta contribuye a la rigidez articular que si no se ejercita, causa inmovilidad permanente.

Función de control de la vejiga disminuye a medida que los músculos del esfínter se convierten en perder su tono dando por resultado la salida de la vejiga o incontinencia. Esto puede ser problemático durante el ejercicio. Aunque se considera normal, es importante para los instructores a ser consciente y darse cuenta de la vergüenza que esto puede causar.

## Efectos esqueléticos

El sistema esquelético consta de los huesos y por lo tanto la resistencia estructural del cuerpo. Los huesos son normalmente denso y principalmente de calcio. Durante el ciclo de vida, los huesos están reformando constantemente en un proceso definido como remodelación. Los huesos absorben y liberan calcio que el cuerpo lo requiere. Por edad 30 huesos empiezan a perder masa (Osteoporosis).

Reabsorción ósea de calcio se llama actividad de osteoblastos y se requiere para la producción de hueso. Cuando el cuerpo requiere más de calcio que se toma en se de la dieta, el cuerpo convierten calcio de los huesos. Reabsorción ósea o renunciar a calcio se llama actividad de los osteoclastos. Este proceso si continúa dejará los huesos frágiles y porosos. Esto también puede resultar en zócalos del diente debilitado y pérdida eventual del diente. En el envejecimiento, los huesos son incapaces de absorber la misma cantidad de calcio como cuando eran más jóvenes y un efecto negativo produce agotamiento de los huesos de calcio y reducción del tejido.

Cuando los huesos pierden tejido, desarrolla osteoporosis. En la columna vertebral, la osteoporosis puede conducir a pequeñas fracturas de las vértebras junto con la contracción de los resultados de los discos cartilaginosos en una espina curvada (cifosis o lordosis) y pérdida de altura. La osteoporosis también es responsable de casi todas las fracturas de cadera en más viejos hombres y mujeres. Cartílago también se deteriora, que proporciona una amortiguación entre los huesos. Con menor contenido de agua celular, el cartílago se convierte en más frágiles y susceptibles a la tensión conducen a la artritis.

Además, los ligamentos, que son el tejido conectivo entre los huesos, ser menos elásticos y reducen la flexibilidad. Debido a deterioro en el cartílago y rigidez de tendones y ligamentos, el movimiento de las articulaciones se hace más restringido de tal modo disminuyendo la flexibilidad. El cartílago amortiguando comienza a romper de un período de uso, juntas se convierten en inflamación y artritis. Estiramiento puede ayudar a mantener la flexibilidad conjunto. Entrenamiento con pesas puede aumentar la densidad ósea y contrarrestar los efectos del envejecimiento.

Para ambos sexos, la densidad ósea, una medida de la masa ósea por unidad de volumen, disminuye a tasas desproporcionadas por todo el cuerpo. Los huesos de las vértebras, la mandíbula y las cabezas de los huesos largos (epífisis) disminuir más rápidamente dando por resultado una espina curvada, pérdida y miembro de las fracturas del diente. Durante los años de crecimiento, las mujeres acumulan menos densidad ósea, particularmente durante la pubertad, que los hombres, dando por resultado los huesos más pequeños, más estrechos y por lo tanto más frágiles. En el envejecimiento, una reducción en las hormonas sexuales en hombres (testosterona) y mujeres (estrógeno) resulta en la pérdida de hueso.

La densidad ósea se mide en desviaciones estándar de la densidad normal o jóvenes adultos. Menos de 1 SD se considera normal. Entre 1 y 2,5 se considera osteopenia (pérdida de masa ósea). Mayor de 2.5 SD se considera Osteoporosis. Aproximadamente 54% de las mujeres caucásicas posmenopáusicas se considera osteopenia y 30% son osteoporótico.

Por lo tanto, las consecuencias de la pérdida de masa ósea como resultado de la edad están mayores en las mujeres que experimentan hasta tres veces más fracturas que los hombres. Deterioro masivo de hueso se puede retardado por suplementos de calcio y ejercicios de soporte de peso.

## **Efectos sobre el sistema digestivo**

Disminuye tono muscular intestinal, causando una disminución de las contracciones peristálticas que causan estreñimiento. Filtrar para eliminar puede tensionar las paredes de los vasos sanguíneos, causando hemorroides. Las paredes del colon pierden firmeza y pueden producir síntomas de la diverticulitis dolorosa y peligrosa. Los músculos esfínteres pueden reducir la funcionalidad hacia la acidez y el reflujo del esófago. El revestimiento mucoso del intestino delgado se convierte en más delgado disminuyendo la eficiencia de absorción de nutrientes. Enzimas digestivas disminuyen afectando a deteriorar la absorción de vitaminas y minerales en especial B12, hierro y calcio. Se disminuye el olfato (olor) y junto con el diente sensibilidad gástrica pérdida puede conducir a cambios en la dieta que afectan todo el cuerpo.

Requerimientos nutricionales no cambian necesariamente, hacen requerimientos calóricos. Durante cada década después de los 50, requerimientos calóricos se reducen en un diez por ciento debido a los cambios en la tasa metabólica, la masa corporal, actividad y ejercicio. Todavía hay mucho estudio sucediendo con respecto a los mayores requerimientos nutricionales. Sin embargo, los ancianos requieren suplementos de vitamina D para absorber el calcio eficientemente. Esto es debido a los cambios en la piel, que conduce a una disminuida tolerancia al calor y causa los ancianos evitar el sol. Exposición solar reducida puede resultar en una disminución en la absorción de vitamina D. vitamina D normalmente es convertida a la hormona calcitriol, que estimula la absorción del calcio en el intestino. Desde la síntesis de proteínas y enzimas digestivas disminuye con la edad, los ancianos deben comer más fácil de digerir las proteínas, es decir, más proteínas vegetales y proteínas menos animales.

## **Efectos sobre el sistema endocrino**

El metabolismo es una función del sistema endocrino. Disminuye la tasa metabólica del cuerpo (cómo rápidamente el organismo convierte alimentos en energía). Esto puede conducir a obesidad y un aumento en los niveles de colesterol "malo" LDL. Debido al envejecimiento, cambios en el sistema endocrino dan lugar a niveles reducidos de las hormonas, que no conducen normalmente a deficiencias hormonales.

Una disminución en la secreción de tiroxina por la glándula tiroides produce una disminución en la tasa metabólica, que es una de las razones que los ancianos son intolerantes al frío.

Disminución de la función de la hipófisis anterior produce menos de la hormona del crecimiento dando por resultado una disminución en la síntesis de la proteína utilizada para el desarrollo de músculo masa. Además, las reducciones de la hormona de crecimiento son responsables de un aumento del almacenamiento de grasas y la capacidad reducida para utilizar la grasa para energía.

Disminuciones en los niveles de las hormonas corticales suprarrenales reducen las respuestas inflamatorias, la síntesis de proteínas y balance de sales. Sin embargo, los niveles son generalmente suficientes para mantener la homeostasis (equilibrio) de agua, electrolitos y nutrientes. Las glándulas suprarrenales (encima de los riñones) produce menos cortisol, que regula la presión arterial, función cardiovascular y uso del cuerpo de las proteínas, carbohidratos y grasas. La reducción del cortisol afecta la capacidad del cuerpo para convertir la glucosa en glucógeno por el hígado. La noradrenalina también es secretada por las glándulas suprarrenales se utiliza para la conversión inversa de glucógeno a glucosa y las grasas a ácidos grasos para energía. Norepinefrina y epinefrina (adrenalina) son secretadas por las glándulas suprarrenales como parte de la respuesta "lucha o huida", aumentando ritmo cardíaco y la presión arterial.

El páncreas produce insulina y enzimas digestivas. La producción de insulina disminuye con la edad, lo que limita la conversión de glucosa a glucógeno en el hígado y los músculos para el posterior uso de la energía. En general, la insulina actúa para reducir los niveles de glucosa. En el músculo, la insulina ayuda a la síntesis de proteínas, así como, la captación celular de glucosa y facilita su conversión a glucógeno utilizado para energía muscular. En el tejido adiposo (graso) la insulina ayuda a la captación

celular de glucosa y su conversión a ácidos grasos como los triglicéridos para el almacenamiento. En el hígado, la insulina facilita la conversión de glucosa a glucógeno para la energía. Reducción en la producción de insulina puede reducir el nivel de energía celular, ya que las células no pueden acceder a las calorías contenidas en la glucosa.

En general, a menos que existan condiciones patológicas, el sistema endocrino funciona cerca de los niveles normales en el envejecimiento.

## **Efectos sobre el sistema nervioso**

Las neuronas comienzan a disminuir en alrededor de 30 años de edad. Afortunadamente la naturaleza ha creado una abundancia de cerebro las células por lo que no se produce deterioro mental. Memoria a corto plazo disminuye y se vuelve más difícil acceder. Una disminución significativa en el funcionamiento del metal es generalmente el resultado de una condición patológica como arterioesclerosis. Respuesta reflejo se reduce en aproximadamente diez por ciento como resultado de una reducción en el número de sitios de neurotransmisor y el receptor por los 50 años. Habilidades motoras y tiempo de reacción puede llegar a ser peligrosamente lento o enteramente inexactos.

Peso y tamaño del cerebro disminuyen con la edad. La disminución es principalmente en el área de la corteza cerebral, el área asociada con funciones de nivel superior. Disminución del flujo sanguíneo es generalmente el resultado de estrechamiento arterial, que aumenta el riesgo de accidente cerebrovascular. Un infarto cerebral isquémico es uno en el que se bloquea un vaso sanguíneo en el cerebro como resultado de un coágulo en el cerebro o que viajan al cerebro. Un accidente cerebrovascular hemorrágico es el resultado de un vaso sanguíneo de explosión. Ambos tipos de movimientos resultan en una pérdida de flujo sanguíneo al área afectada del cerebro. Es muy importante seguir la recomendación de la respiración recomendada al levantar pesos para evitar aumentos drásticos en la presión arterial, que puede llevar fácilmente en un evento cardiovascular en los ancianos.

Hay continuos debates y estudios para alimentar los debates en cuanto a si se reemplazan las neuronas en el cerebro. Sin embargo, todavía puede ser dijo que lo que se utiliza se desarrolla, no usas atrofia o desechos lejos.

El sistema sensorial se vuelve menos sensible con respecto a la visión, audición, olfato y gusto. Al mismo tiempo, los sentidos pueden ser más sensibles a condiciones difíciles tales como luces brillantes y ruidos fuertes.

Visión cercana se convierte en deterioro debido a la rigidez de la córnea (lente). Esto puede resultar en posibles lesiones ejercicio así debido a la imposibilidad de juzgar distancias y enfoque. Como referencia, internos límites de rango de visión de cerca de 3 pulgadas (7,6 cm) en niños a 32 pulgadas (81,3 cm) en la edad 60. En general puede ser dificultades de visión en los ancianos debido a la degeneración macular (cicatrización retiniana) o cataratas. Opinión de color también puede ser afectado y cuidado es necesario cuando sea necesario la identificación del color del equipo de la gimnasia.

Poblaciones mayores pierden la capacidad de oír sonidos de alta frecuencia (tono alto). Cierta identificación consonante es afectado es decir, f, g, s, t, z, ch, sh y th. Por lo tanto instrucciones deben ser claramente definidas y en un tono fácilmente identificable para la audiencia deterioradas para evitar confusión o lesiones.

Aunque el ejercicio no ha demostrado para aumentar la cognición, se ha demostrado para reducir la depresión y mejorar la confianza en sí mismo.

## Efectos sobre el sistema inmune

El sistema inmunitario se vuelve menos eficaz en combatir las infecciones por áspero cincuenta por ciento. La reducción de la respuesta de células T a la infección es debido a la menor funcionalidad de la glándula del timo. Reduce resultados de producción de anticuerpos en una disminución de la capacidad para destruir los componentes virales y bacterianos. El cáncer es otro posible resultado de un deficiente sistema inmunológico, que reaccionan a y destruir el crecimiento desbocado de las células tumorales. Es interesante comprender la interacción de los linfocitos y macrófagos en el sistema inmune, aunque se recomienda estudio, está fuera del alcance de este curso. En muchos casos, el mayor sistema inmune está comprometido por terapia de droga, es decir, medicamentos esteroides artritis, tratamientos contra el cáncer. Aumentos en los niveles de autoanticuerpos dan como resultado un aumento en la incidencia de enfermedades autoinmunes en los ancianos.

## *Pruebas de aptitud*

El entrenador personal no tiene las calificaciones a la tensión de prueba de nadie y mucho menos un senior. Esta es la función de una persona médica. Los siguientes son los métodos de prueba para determinar si el cliente prospectivo es entrenable por un entrenador personal o debe ser referido a un terapeuta físico. Estas pruebas son necesarias para todas las personas que son 65 años de edad. Sin embargo, pueden usarse a discreción del instructor para las poblaciones menores donde hay entrenador considera riesgos adicionales pueden estar presentes. Clientes que realizan al por debajo del nivel promedio de cualquier sección de aptitud prueba debe ser referida a un terapeuta físico antes de comenzar un programa de capacitación.

## Balance de prueba

"El equilibrio se define como la habilidad de mantener el centro de la masa del cuerpo sobre su base de apoyo contra las fuerzas de gravedad y la aceleración" (Shumway-Cook, 2001). Equilibrio es una función de la interacción de varios sistemas. El cerebro recibe la información de ojos, oído interno, músculos y articulaciones.

Cae en la cuenta (65 años de edad) mayor de 40 por ciento de los ingresos hospitalarios (Stevens, 1999). Entre 30% y 40% de las personas de 65 años de edad están sujetas a una o más caídas anualmente y aún más para los mayores de 80 años. Para aquellos que han experimentado la caída, ya sea herido o no, tienen un aumento en miedo de futuras caídas y un nivel de reducción de la actividad.

Para ser eficaz y seguro, entrenadores personales necesitan formas de evaluar el riesgo de un cliente. Miedo de caer, que es una preocupación importante de las personas mayores junto con otros factores incluyendo demencia, ciertos medicamentos y condiciones fisiológicas o patológicas puede tener un efecto adverso en el equilibrio.

Hay una serie de pruebas de equilibrio que están disponibles para su uso. Algunos métodos han demostrado ser mejores que otros para caer predictivo. Sólo una de las siguientes pruebas deben realizarse para determinar una evaluación del balance del cliente prospectivo. Si el cliente no pasa la prueba administrada, el entrenador debe referir al cliente a un fisioterapeuta antes de comenzar un programa de capacitación.

El **Índice dinámico de la marcha (DGI)**, desarrollado por Shumway-Cook y Woollacott, es un método de evaluación de equilibrio que pueda demostrar estabilidad postural de la persona al cambio de tareas. La prueba de la DGI evalúa equilibrio durante ocho diferentes tareas como caminar, cambiar la velocidad de la marcha y caminar con giros de cabeza en los planos verticales y horizontales, caminar sobre y alrededor de un obstáculo y subida de escalera y bajada. La DGI puede ser administrada en aproximadamente 10 minutos. El mejor puntaje es 24. Puntuaciones de 19 y menores indican un mayor riesgo de caer. Resultados de puntuación por debajo de 19 son más útiles para el fisioterapeuta de rehabilitación más que el entrenador.

## Pruebas cardiovasculares

Pruebas de estrés deben realizarse por un médico. Una vez que el médico ha dado el consentimiento por escrito con una lista de limitaciones, el entrenador debe determinar entonces el nivel de condición física del sistema cardiovascular mediante la realización de pruebas de aptitud. Prueba no debe realizarse en los clientes que tienen taquicardia. Pruebas de aptitud deben realizarse de forma individual y no como un grupo para evitar resultados competitivos.

La **Prueba de caminata de seis minutos** se utiliza para medir la resistencia aeróbica. El cliente será caminar a su ritmo más rápido alrededor de una pista rectangular cuya longitud es 50 yardas (45,7 m) y ancho es de 5 yardas (4.6 m). El entrenador utilizará un cronómetro para iniciar y detener en las vueltas récord del punto 6 minutos en un contador de vueltas o en papel. Cada vuelta completa sería que un total de es recomendable que el entrenador proporcione estímulo verbal conforme avanza la prueba. Si el cliente se convierte en fatigado, son instruidos para descansar si es necesario pero el temporizador continuará funcionando que el período de 6 minutos. Cuando han transcurrido los 6 minutos, el entrenador instruye al cliente a dejar donde están. Registra la cantidad de distancia que han cubierto en la última vuelta parcial y añadir a la total. Suspender la prueba si produce molestias o dolor.

La tabla siguiente muestra distancias promedio basados en edad. Puntuaciones inferiores a estas cifras se consideran por debajo de la media. Puntuaciones superiores a estas cifras se consideran por encima de la media.

Edad	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
<b>Hombres</b>	610-735	560-700	545-680	470-640	445-605	380-570	305-500
<b>Mujeres</b>	545-660	500-635	480-615	435-585	385-540	340-510	275-440

### Distancia recorrida en yardas

Edad	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
<b>Hombres</b>	558-672	512-640	498-622	430-585	407-553	347-521	279-457
<b>Mujeres</b>	498-604	457-581	439-562	398-535	352-494	311-466	251-402

### Distancia recorrida en metros

La **Prueba de paso de dos minutos** se utiliza para determinar la resistencia aeróbica. El cliente se paso con las piernas alternas en lugar tantas veces como puedan en un período de 2 minutos. Cada paso debe elevar la rodilla a la altura del punto medio del muslo. El formador registrará únicamente el paso correcto usando un contador de y sólo contará los pasos que cumplen el requisito de altura. Sería útil si una silla es el lugar a cada lado. El Presidente sería de gran ayuda para la estabilidad agregada si es necesario y por un punto marcado que debe elevar la rodilla hasta. Al final del período de dos minutos, el entrenador indica el cliente dejar y registros de los resultados. Suspender la prueba si produce molestias o dolor.

La tabla siguiente enumera pasos promedio basados en edad. Puntuaciones inferiores a estas cifras se consideran por debajo de la media. Puntuaciones superiores a estas cifras se consideran por encima de la media.

Edad	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
<b>Hombres</b>	87-115	86-116	80-110	73-109	71-103	59-91	52-86
<b>Mujeres</b>	75-107	73-107	68-101	68-100	60-90	55-85	44-72

### Pasos realizados

Sólo una de las pruebas anteriores debe realizarse para determinar resistencia cardio. En cada caso controle al cliente para detectar signos de sobrecarga.

Medir el pulso del cliente estando sentado y en reposo. Usar una caminadora, tiene el paseo del cliente durante 5 minutos a 3 mph. Si es demasiado intenso, entonces tienen caminar a un ritmo cómodo. Si parecen destacarse, detener la prueba y recomendar terapia física. Al final del período de 5 minutos, medir la frecuencia del pulso. Debe estar entre 60% y 70% de la máxima. Espere 5 minutos y medir otra vez el pulso. Debe ser por debajo de 60% y cerca de la frecuencia del pulso medido.

### **Cientes cardiaca limitada**

Según el ACSM, clientes que están tomando bloqueadores beta o marcapasos de limitación de velocidad se adaptarán a un programa de acondicionamiento físico. Sin embargo, determinar y comprobar el ritmo cardíaco objetivo sería difíciles. En este caso, se recomienda utilizar el método de la tasa de esfuerzo percibido (RPE).

### **Prueba de resistencia**

La prueba de Curl de brazo mide la fuerza del brazo superior, que es indicativo de la fuerza de la parte superior del cuerpo.

El cliente debe estar sentado en una silla. Solamente un lado necesita ser probado, preferentemente el lado dominante. Un peso de 5 libras (2,3 kg) debe ser utilizado para las mujeres y un peso de 8 libras (3,6 kg) para los hombres. Tiene el cliente mueva ligeramente hacia el lado a ser probado para que el brazo y el peso se pueden colgar hacia abajo en el lado claro del asiento de la silla. Comience con el brazo abajo y perpendicular al piso. La palma debe estar en la posición natural hacia el lado. Tiene el cliente poco a poco levantar el peso gradualmente girar el peso para que la palma quede hacia arriba como el brazo se trae para arriba a la flexión completa. Utilizando un cronómetro y contador, tienen realizar rizados tantos como sea posible utilizando de forma apropiada en 30 segundos. Al final del período de 30 segundos de tenerlos detener y registrar los resultados. Suspender la prueba si produce molestias o dolor.

La tabla siguiente muestra rizados promedio basados en edad. Puntuaciones inferiores a estas cifras se consideran por debajo de la media. Puntuaciones superiores a estas cifras se consideran por encima de la media.

<b>Edad</b>	<b>60-64</b>	<b>65-69</b>	<b>70-74</b>	<b>75-79</b>	<b>80-84</b>	<b>85-89</b>	<b>90-94</b>
<b>Hombres</b>	16-22	15-21	14-21	13-19	13-19	11-17	10-14
<b>Mujeres</b>	13-19	12-18	12-17	11-17	10-16	10-15	8-13

### **Rizados de brazo realizados**

Las medidas de la **Silla de soporte prueba** bajan la fuerza del cuerpo.

El cliente debe estar sentado en una silla sin brazos laterales. Por favor la silla sobre la alfombra o contra un objeto o una pared para evitar el deslizamiento. El cliente se sentará firmemente en la silla con los brazos cruzados delante del pecho. Mejor equilibrio puede lograrse mediante el cruce de los brazos de la muñeca en vez de doblar los brazos. En la señal de inicio, el cliente se levantan de la silla a una posición de pie y vuelva a una posición sentada. Los brazos deben permanecer dobladas durante todo el ciclo. El formador registrará el número de ciclos de soporte/sit que puede completarse en 30 segundos manteniendo la estabilidad y debida forma. Suspender la prueba si produce molestias o dolor.

La tabla siguiente contiene soportes promedio basados en edad. Puntuaciones inferiores a estas cifras se consideran por debajo de la media. Puntuaciones superiores a estas cifras se consideran por encima de la media.

Edad	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
<b>Hombres</b>	14-19	12-18	12-17	11-17	10-15	8-14	7-12
<b>Mujeres</b>	12-17	11-16	10-15	10-15	9-14	8-13	4-11

### La silla está realizada

## Prueba de flexibilidad

Cada prueba debe realizarse utilizando un par de ensayos de práctica antes de realmente grabar resultados.

Las medidas de la **silla de sentarse y llegar a** los tendones isquiotibiales flexibilidad, que es indicativo de la baja flexibilidad del cuerpo. Es recomendado: con las piernas extendidas hacia adelantadas como una silla plegable para evitar la inclinación una silla. El cliente se sentará con rodilla flexionada a 90 grados (pierna perpendicular al suelo) y la prueba de pierna extendida (recta) para que el talón apoye sólo sobre el piso. Tiene el cliente alcance con ambas manos hacia los dedos del pie extendido. Se superponen ambas manos, una encima de la otra e intentar tocar los dedos del pie con los dedos medios de cada mano, manteniendo la pierna recta. Si la pierna comienza a doblar, tienen vuelta apagado hasta que la pierna es capaz de permanecer en la posición recta. Haga que sostenga esta posición durante dos segundos. Tienen dos intentos y registrar el mejor intento de los dos. Mida y anote la distancia de los dedos medios a los dedos de los pies o punta de la zapatilla.

La tabla siguiente muestra distancias promedio basados en edad. Puntuaciones inferiores a estas cifras se consideran por debajo de la media. Puntuaciones superiores a estas cifras se consideran por encima de la media.

Edad	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
<b>Hombres</b>	-2.5-+4.0	-3,0-+3.0	-3,0-+3.0	-4.0-2.0	-5.5-+ 1,5	-5.5 - + 0,5	-6.5 - -0.5
<b>Mujeres</b>	-0.5 - +5.0	-0.5 - +4.5	-1.0-+4.0	-1.5-+3.5	-2,0-+3.0	+ -2.5-2.5	+ -4,5-1,0

### Silla de asiento y llegar a distancia (pulgadas)

Edad	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
<b>Hombres</b>	-6.4-+ 10	-7.6-+7.6	-7.6-+7.6	-10-+5.1	-14-+3.8	-14-+1.3	-16--1.3
<b>Mujeres</b>	-1.3-13	+ -1,3-11	-2.5-+ 10	-3.8-+8.9	-5.1-+7.6	-6.4-+6.4	-11-+2.5

### Asiento de la silla y alcance distancia (cm)

Las medidas de **vuelta cero prueba** hombro flexibilidad, que es indicativo de la flexibilidad de la parte superior del cuerpo. El cliente se soporte recto y detrás de la espalda y tratar de tocar ambas manos juntas. En alcance de brazo de arriba y el otro se envuelven detrás de la cintura hasta el otro.

La tabla siguiente muestra distancias promedio basados en edad. Puntuaciones inferiores a estas cifras se consideran por debajo de la media. Puntuaciones superiores a estas cifras se consideran por encima de la media.

Edad	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
<b>Hombres</b>	-6.5 - +0.0	--7.5 -1,0	--8.0 -1,0	-9.0--2,0	-9.5 2.0	-9.5--3,0	-10,5 --4.0
<b>Mujeres</b>	-3,0-+ 1,5	-3.5-+ 1,5	-4.0 +-1,0	-5.0 - + 0,5	-5.5 - +0.0	-7.0-1.0	--8.0 -1,0

#### Distancia de Scratch (pulgadas)

Edad	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
<b>Hombres</b>	-16 - + 0.0	-19--2.5	-20--2.5	-23--5.1	-24-+5.1	-24--7.6	--26.7 -10
<b>Mujeres</b>	-7.6-+3.8	-8.9-+3.8	-10-+2.5	-13-+1.3	-14 - + 0.0	-18 - 2,5	-20--2.5

#### Nuevo Scratch distancia (cm)

## Formación

### Ejercicio de calentamiento

Comenzar con una sesión de calentamiento de 10 minutos. Se recomienda caminar en una caminadora. Se recomienda también hacer pivotar los brazos al caminar. Seguir con 10 minutos estiramientos sesión para piernas y lumbares. Realizar la pierna y se extiende en el suelo o sentados. Todos los ejercicios deben realizarse en la medida en que el cliente todavía puede hablar mientras hace ejercicio y no al esfuerzo máximo. Clientes se recomienda respirar a través de los labios fruncidos. Según el ACSM, este método proporciona más control sobre la respiración.

Inicialmente no se recomienda la resistencia del peso. Sólo se debe utilizar con el experimentado deportista. Añadir ejercicios de gomas de resistencia a la luz y luego de las ligera mano pesos. Tenga en cuenta que para arriba y abajo por la población de mayor edad puede ser difícil. Por lo tanto, los ejercicios de piso puede ser difíciles. Desarrollar rutinas que utilizan una silla o la pared de apoyo. Trate de levanta sola pierna mientras está sentado. Ejercicios de la parte superior del cuerpo se pueden hacer sentado. Brazo levanta frontal y lateral, extensión de la pierna, flexión de bíceps y Remo vertical se pueden hacer estando sentado para evitar destacando el cliente. Evitar ejercicios que permiten a la cabeza en posiciones extremas o moverse rápidamente para no invocar mareos.

### Entrenamiento aeróbico

El ACSM recomienda un programa de actividades aeróbicas como caminar, correr, bicicleta o natación para personas mayores porque ellos probablemente estarán familiarizados con estas actividades haciéndolas más fácil de hacer. Caminar es un excelente ejercicio aeróbico, incluso si se hace en el lugar. Correr es de alto impacto y debe ser realizada por el cliente experiencia. Natación, también un ejercicio aeróbico, debe sólo ser intentado por el cliente experiencia. Aeróbicos en el agua es un excelente ejercicio para la población de mayor edad. Proporciona resistencia a la luz sin impacto. Temperatura del agua puede ser más crítica en poblaciones mayores. Aquellos con artritis pueden ser más cómodos en el agua de 85 grados. Sin embargo, la temperatura más alta resulta en vasodilatación. Esto reduce la presión arterial aumentando la frecuencia cardíaca, que puede causar alguien que ha tratado la hipertensión para ser incapaz de mantener suficientemente la presión arterial adecuada durante la vasodilatación.

Directrices de la ACSM recomiendan una duración mínima del programa de inicio ejercicio aeróbico de 20 minutos y una frecuencia de tres veces por semana. Es importante recordar que fuerza flexibilidad y hueso se ha reducido en el cliente principal. Ejercicios de bajo impacto son recomendado, nunca alto impacto. Ligeras a moderadas actividades de intensidad pueden reducir la presión arterial y la tasa de deterioro relacionados con la edad. Sesiones de ejercicio requieren un periodo de calentamiento que puede ser igual o exceder el período de ejercicio efectivo pero debe ser suficiente para cargar los sistemas cardiovascular, pulmonares y osteomusculares sin agotarlos. El ACSM recomienda un nivel de intensidad de 50 a 70% de la frecuencia cardíaca máxima mediante el método de Karvonen para adultos mayores.

El ritmo cardíaco debe controlarse constantemente por medios electrónicos o el uso de la escala de Borg de esfuerzo percibido para no exceder el nivel de entrenamiento. Las normas ACSM indican una frecuencia de entrenamiento para poblaciones mayores de 3 a 5 veces a la semana. Aquí otra vez, no es el objetivo de hacer mucho cada día, siempre y cuando se hace algo cada día. Aumento de la duración de ejercicio cada día es preferible a aumentar la intensidad del ejercicio.

Puesto que la audiencia para la tercera edad puede ser más sensible a ruidos fuertes, música debe mantenerse a una db de 60 a 70 cómodas y lo suficientemente bajo como para los participantes a escuchar sus instrucciones. Asegúrese de combinar la instrucción de voz con señales de mano y en tiempo suficiente para que las personas mayores hacer el cambio. Tempo de clase no debe ser la fuerza impulsora y debe coincidir con las capacidades de las personas mayores que hay en clase. Las condiciones ambientales también son más importantes para el participante principal. Temperatura ambiente debe tener no mas de 70 a 75 grados con una humedad relativa de 60%. Elegir el género adecuado de la música. Hip Hop puede aparecer simplemente como ruido a los oídos de seniors. Danzas tradicionales en las bodas son una buena idea. Las danzas son simples, conocidas y no extenuante. También proporcionan un ambiente de ánimo que promueve la buena salud.

Cuando se realizan las clases de ejercicio de grupo, el instructor debe mantener una clase más pequeña de lo normal (no más de 20) para poder observar a cada participante para detectar signos de malestar, confusión, debilidad o falta de coordinación. Las clases pueden realizarse más de veinte participantes si un asistente está presente. Para una clase de una hora calentamiento y sesiones de cool-down/estiramiento deben ser 15 minutos usando relajación rítmica lenta tipo ejercicios. Para menos aptas mayores, la clase debe reducirse a 30 minutos de longitud y consiste en sobre todo calentamiento y ejercicios de estiramiento. El tempo (bpm) de la música debe coincidir con el nivel de la tercera edad en clase y no el nivel de instructor. El ritmo de la clase no debe ser estándar como lo es para las clases de población más jóvenes. El instructor debe establecer el tempo según las capacidades de cada clase de grupo de alto nivel. El instructor debe no uso clase tiempo para allí propio tiempo de ejercicio ya que los seniors se tratan de seguir lo que está haciendo.

Controles de pulso pueden ser concluyentes ya que la respuesta de corazón es más lento. Por lo tanto, la tasa de percibe esfuerzo (RPE) junto con un control de la frecuencia cardíaca podría ser un mejor indicador. RPE es subjetivo y puede ser empañado por voluntad del cliente para ponerse en forma. Además, el entrenador debe utilizar otros signos como retroalimentación, es decir, expresiones faciales, respiración, movimientos de los ojos, color de la piel, etc..

Realizar una comprobación de pulso más a menudo que las clases regulares. Si ves que son cansancio, utilice el tiempo para hacer una verificación de pulso y tomar un trago de agua. Cuarto de baño se rompe puede ser necesario más a menudo. Anime a los participantes no espere agua o cuarto de baño se rompe y deja si es necesario. Los movimientos deben ser suave y continua sin cambios bruscos. Algunos senior puede haber tenido en la rodilla o cadera reemplazos. Incluso con la aprobación de un médico debe tener cuidado para evitar cambios bruscos o movimientos de torsión de la rodilla y la cadera. Debe ser aconsejados por su médico en cuanto a qué cuidado debe ser tomado para proteger la articulación artificial. En todos los casos, evitar movimientos de torsión mixtos. Las personas mayores también tienen más difícil con movimientos laterales de adelante y atrás se mueve.

Al hacer el trabajo de piso, ten en cuenta que algunas personas mayores pueden necesitar ayuda en conseguir abajo o arriba de la planta y son más propensas a mareos cuando la cabeza está más baja que el corazón. La posición prona puede dificultar respirar para algunos mayores. Clases pequeñas, por

tanto, son deseables para la atención individual del instructor. Pesos no deben ser utilizados en una porción superior cardio de clase. Entrenamiento con pesas debe realizarse en el ambiente de gimnasio sobre una base uno a uno. Mantener los movimientos simples con los cambios antes de que el conteo de 8 o incluso 16 dependiendo del nivel de la clase. Evitar movimientos que cambian de brazos y piernas al mismo tiempo. Proporcionar ejercicios simples y más fácil le inspiran confianza.

Estirar es importante y debe mantenerse a menos de completo rango de movimiento seguido de estiramientos estáticos. Tenga cuidado de no estirar más. Concentrarse en el estiramiento lento y sostenido. Brazo arriba ayudar en la respiración y permitir la entrada de más oxígeno en los pulmones la apertura de la cavidad torácica. El anquilosamiento de los músculos del pecho puede causar dificultad respiratoria. Estos músculos se utilizan para levantar y expandir la cavidad torácica durante la inhalación.

## **Entrenamiento de fuerza**

Un programa de entrenamiento de fuerza puede revertir la debilidad muscular y pérdida de hueso en las personas mayores. Para las personas mayores débiles, levantarse de una silla con brazo descansa usando los brazos de apoyo trabaja grandes grupos musculares. Repita esto de 12 a 15 veces. Con el tiempo, aumentar a tres sets. Esto debe realizarse cada dos días para permitir que los músculos a recuperarse. El cuidado necesita ser mantenido cuando haciendo isométricos ejercicios ya que hay una mayor tendencia a contener la respiración, que puede elevar la presión arterial a niveles peligrosos y puede incluso causar daño de ojo.

ACSM recomienda el uso de 60% de 1 RM como punto de partida. A determinar 1 RM, que elegir un peso que puede levantar una sola vez. Por ejemplo, si el peso más pesado pueden levantar es de 10 libras (1 RM), entonces el peso inicial debe ser el 60% de eso o 6 libras. Otro método para determinar el peso del trabajo es empezar con un peso bajo con una sola mano, 5 libras si es necesario. En posición sentada, que ellos los traten un curl de bíceps levantando el peso tantas veces como puedan. Si puede levantar más de 15 veces el peso es demasiado ligero. Si puede levantar más de 10 veces, es demasiado pesado. Elija un peso que puede levantar unas 12 veces en un juego. Observar los métodos de respiración adecuada y mantener un movimiento suave de los pesos. Cualquiera de estos métodos puede utilizarse para otros grupos musculares.

Tercer el movimiento de la columna vertebral se debe hacer sin pesas para evitar la compresión de disco. Es importante tratar de incorporar una gama completa de movimientos en ejercicios de entrenamiento de peso. Sin embargo, las personas mayores pueden tener un rango de movimiento más limitado que una persona joven. No trate de esperar entre de una persona joven movimiento. Si se experimenta dolor, terapia física puede ser indicada. El ACSM recomienda 8 a 10 ejercicios que estarán dirigidas a todos los principales grupos musculares con 8 a 12 repeticiones de cada uno y 1 set cada uno. Cuando puede, aumentar los pesos en no más de 10% por semana. Las recomendaciones de la ACSM son dos sesiones por semana para los mismos grupos musculares. Puede trabajar otros grupos musculares en días alternos. Sin embargo, tenga en cuenta que las personas mayores pueden requerir más tiempo para recuperarse. Así que para evitar el sobreentrenamiento, mantener las sesiones diarias cortas y repartidas durante la semana, trabajando los mismos grupos musculares aún sólo dos veces a la semana. O, alternativamente, hacer sólo 2 o 3 sesiones por semana dependiendo de tu horario de clientes y preferencia.

Tenga en cuenta de clientes que tienen artritis. No se recomienda el ejercicio a través de una articulación dolorosa, hinchada o caliente. Articulaciones inflamadas requieren la atención de un médico o un programa de ejercicios prescritos por un fisioterapeuta u otro profesional médico.

Las personas mayores que no pueden caminar bien o utilizar poca asistencia todavía pueden hacer entrenamiento de cardio usando un ergómetro. Este dispositivo es básicamente una bicicleta de tipo mano. Es imprescindible que el entrenador de trabaja estrechamente con el médico del cliente para determinar cualquier limitaciones y cambios en las limitaciones que pueden ocurrir en el transcurso del programa de formación.

## **Entrenamiento de equilibrio**

Para reducir el riesgo de caídas, un programa de ejercicios debe incluir entrenamiento de equilibrio, caminar y transferencia de peso del cuerpo. Parado con pesas puede usarse para mejorar el equilibrio y coordinación.

## **Entrenamiento de flexibilidad**

El ACSM recomienda ejercicios para aumentar el rango de movimiento, como caminar, baile aeróbico y que se extiende la articulación.

Algunos de los ejercicios que se pueden realizar son:

- Flexión lateral del cuello
- Rotación de cuello
- Todo de hombro
- Alcance del brazo posterior
- Extensión y flexión espinal
- Flexión y extensión de cadera
- Extensión de músculos isquiotibiales sentado
- Extensión y flexión glútea
- Rotaciones de pie
- Rotaciones de brazo
- Llegar arriba
- Hombro flexión y extensión
- Extensión y flexión posterior superior

# Ejercicio lesiones

## ***Introducción***

Esta información no es debe ser utilizado para el autoexamen. Su principal intención aquí es para propósitos de identificación con el fin de proporcionar una atención de primeros auxilios o para ayudar a comprender el diagnóstico de un profesional médico. Siempre se debe consultar un profesional médico en todos los casos de lesiones o lesiones sospechosas. Los síntomas pueden aparecer indicar un tipo de lesión pero en realidad pueden ser una indicación de una lesión más grave.

Es importante entender dónde comienzan final de alivio sintomático y de primeros auxilios, diagnóstico médico y tratamiento. Este último puede llegar procesados por practicar la medicina sin el beneficio de una licencia. Primeros auxilios injusta por negligencia pueden conseguir implicado en una demanda civil. Son dos mal.

Por ejemplo, si un cliente te dice de un dolor específico que estás teniendo y dice que probablemente tienen tal y tal, sólo ha hecho un diagnóstico. Ahora, si extienden más diciéndoles que deben hacer este ejercicio o tomar ibuprofeno por 3 días, le ha prescrito un tratamiento (rehabilitación o drogas), que debe ser realizado por un profesional médico. La solución es muy simple, Dile que no haga el ejercicio ofensivo y consulte a su médico si el dolor persiste. Legalmente para su protección y el bienestar físico de su cliente.

Tratamiento de primeros auxilios está diseñado para aliviar el dolor y limitar aún más lesiones inmediatamente después de una lesión aguda para limitar aún más heridas, hinchazón, sangrado, etc. hasta que un médico puede atender a la lesión. No confunda los dos escenarios. Tratamiento de primeros auxilios se recomienda no forzar. Si una persona niega a primeros auxilios y usted insiste en que de todos modos, usted está probablemente exponer usted mismo legalmente otra vez. Primeros auxilios deben limitarse a reposo, hielo, compresión, elevación o arroz y asesoramiento para ver a su médico.

## ***Lesión aguda***

Si tirar de un músculo o un dolor específico después del ejercicio, el tratamiento inmediato de primeros auxilios es RICE (reposo, hielo, compresión y elevación). Coloque hielo sobre la lesión cada 2 horas durante unos 10-15 minutos, durante un período de 48 horas. Si la lesión no responde al arroz en un par de días, debe ver a un médico.

## ***Lesión crónica***

Lesiones crónicas caen en la categoría "otros" de diagnóstico y tratamiento. Ver a un médico.

## ***Lesión por sobreuso***

Uso excesivo lesiones abarcan una amplia gama de lesiones relacionadas con el ejercicio. Estas lesiones son causadas por exceso de entrenamiento durante un largo período de tiempo debilitando gradualmente o irritar una zona del cuerpo hasta el ejercicio llega a ser difícil o imposible, o aparecen otros síntomas.

Lesiones de uso excesivo la mayoría pueden evitarse mediante la utilización de forma adecuada y técnica, descanso apropiado, equipo apropiado y ropa (especialmente calzado) y un aumento conservador de ejercicio frecuencia, intensidad o duración.

## ***Condromalacia y síndrome patelofemoral***

Se generaliza el síndrome patelofemoral (rodilla de corredor) dolor de la rodilla. Generalmente causada por la incorrecta forma de funcionamiento durante un período de tiempo y puede o no puede ser debido a una condición patológica de condromalacia.

La condromalacia es el desgaste de cartílago en la superficie posterior de la rótula, se manifiesta como un "clic" o "rejilla" de sonido y dolor en la rodilla debajo de la rótula (rótula).

## ***Neuromas y fascitis plantar***

La fascitis plantar es, literalmente, una inflamación de la fascia plantar, una red de tejido conectivo resistente, fibroso en la parte inferior del pie.

Los neuromas son terminaciones nerviosas irritadas, pero pueden causar dolor en el pie (o en otros lugares, dependiendo del nervio en cuestión).

Cualquier condición podría ser causada por mala técnica o uso excesivo simple pero debe ser examinado por un médico para determinar la causa. En el problema es ORTOPEDICO en la naturaleza, plantillas ortesis pueden ser recetados por un profesional médico para aliviar problemas en el futuro.

## ***Tendinitis, artritis, Bursitis***

Tendinitis (inflamación de un tendón) y Bursitis (inflamación de los sacos acolchados rellenas fluidos entre tendones y huesos) son comunes lesiones de uso excesivo. Rehabilitación requiere descanso y la atención de un médico.

La osteoartritis es causada por cartílago articular gastada que exponga a las superficies articulares inflamación y edema (acumulación de líquido). La artritis reumatoide es un desorden autoinmune en la que el sistema inmunológico ataca los tejidos comunes.

## ***Periostitis y síndromes compartimentales***

Las tablillas de espinilla es un nombre común para el dolor que sentía en la porción anterior de la pierna y puede ser causadas por un desequilibrio muscular. Las tablillas de espinilla requiere descanso, hielo, compresión y elevación (RICE) y ejercicios de fortalecimiento para prevenir futuras ocurrencias.

Dolor también puede ser causado por una afección más grave conocida como síndrome de compartimento donde uno de los compartimientos entre los músculos se convierte en hinchada e inflamada, que subraya los vasos sanguíneos y los nervios de la zona. Esta situación requiere atención médica inmediata.

## ***Reacciones de la respiración***

Ejercicio reacciones, van desde manchas rojas en el cuello, cara o brazos (urticaria), asma inducida por ejercicio o broncoespasmo, o incluso anafilaxia. Anafilaxis ejercicio-inducida es una reacción alérgica grave que requiere atención médica inmediata. Un médico puede recetar llevar un kit de picadura de abeja como tratamiento.

Asma inducida por ejercicio puede ser provocada mediante el ejercicio en ambientes fríos, polvorientos o excesivamente húmedas y puede variar en severidad de leve tos malestar severo. Personas que sospechan que tienen asma inducido por ejercicio se anima a buscar atención médica.

Recomendaciones generales para personas con asma inducida por el ejercicio incluyen un calentamiento prolongado, evitar los ambientes fríos, polvorientos o extremadamente húmedos para ejercicio. Un médico puede recomendar e inhalador.

La hiperventilación es el proceso de repetidas respiraciones rápidas y poco profundas, utilizando la parte superior del pecho. Esto reduce drásticamente el nivel de dióxido de carbono en la sangre, que hace que las arterias en el cuerpo para constrict reduciendo así el flujo de sangre por todo el cuerpo. Esto incluye la arteria carótida al cerebro. Falta de flujo sanguíneo y posteriormente el oxígeno, activan el sistema nervioso simpático. Esto puede causar la ansiedad y la irritabilidad.

La hiperventilación puede ser causada por la ansiedad, lesiones extensas o incluso corazón o enfermedad pulmonar. Es importante mantener la calma de la víctima. Que todos volvamos atrás y darles algunos "espacio para respirar". Una multitud puede aumentar el nivel de ansiedad de la víctima.

Procedimiento de la hiperventilación:

- Cubrir nariz y boca con una bolsa de papel pequeña
- Respirar lentamente y volver a respirar aire embolsado cerca de 10 veces
- Luego respirar normalmente durante unos minutos, aproximadamente una respiración cada 5 segundos
- Repita si los síntomas persisten.

## ***Preocupaciones ambientales***

Cuando hace calor, ropa ligera que respira bien y permite la evaporación del sudor.

"Se adapta a sauna", "barriga envuelve" y otros productos diseñados para fomentar la pérdida de peso rápida a través del sudor son particularmente peligrosos. El cuerpo puede alcanzar temperaturas de base peligrosa (o incluso mortales) en períodos muy cortos de tiempo. Cualquier pérdida de peso es simplemente agua y se recuperó en cuanto a agua se ingiere otra vez.

Hacer ejercicio en una intensidad reducida durante la alta humedad. El cuerpo se enfría por circulación de la sangre y la evaporación del sudor. En una humedad alta evaporación llega a ser menos eficaces en la refrigeración y el riesgo de lesiones relacionadas con el calor es mayor.

Hidratación adecuada también es clave seguro ejercicio en el calor, el cuerpo produce grandes cantidades de sudor. Ingerir 1-2 tazas de agua antes del ejercicio y 4 oz cada 10 a 15 minutos durante el ejercicio.

Sed va a la zaga la necesidad del cuerpo de líquido. Cuando se siente sed deshidratación ha ocurrido. Deshidratación leve puede afectar el rendimiento y la deshidratación severa puede ser mortal.

Contrariamente a la creencia popular, agua consumida durante el ejercicio no contribuye a obstaculizar, por lo que debe evitarse "swish y escupir" a favor de consumir pequeñas cantidades de agua continuamente durante la sesión de ejercicio. Deshidratación puede realmente contribuir a obstaculizar.

En tiempo frío, vístase en capas que se absorberá el sudor lejos del cuerpo. Quitar capas exteriores como el cuerpo se calienta y reemplazar durante el enfriamiento para evitar una excesiva frialdad.

## Lesiones de calor

Individuos de alto riesgo son aquellos que trabajan o ejercicio al aire libre, personas mayores, niños, éstos con condiciones médicas que causan mala circulación sanguínea y aquellos que toman medicamentos para deshacerse de agua (diuréticos).

## Índice de calor

La probabilidad de desorden de calor con la exposición prolongada o actividad vigorosa se demuestra en la siguiente tabla:

		Temperatura (° F)															
		80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100	102	104	106	108	110
Humedad relativa (%)	40	80	81	83	85	88	91	94	97	101	105	109	114	119	124	130	136
	45	80	82	84	87	89	93	96	100	104	109	114	119	124	130	137	-
	50	81	83	85	88	91	95	99	102	108	113	118	124	131	137	-	-
	55	81	84	86	89	93	97	101	106	112	117	124	130	137	-	-	-
	60	82	84	88	91	95	100	105	110	116	123	129	137	-	-	-	-
	65	82	85	89	93	98	103	108	114	121	128	136	-	-	-	-	-
	70	83	86	90	95	100	106	112	119	126	134	-	-	-	-	-	-
	75	84	88	92	97	103	109	116	124	132	-	-	-	-	-	-	-
	80	84	89	94	100	106	113	121	129	-	-	-	-	-	-	-	-
	85	85	90	96	102	110	117	126	130	-	-	-	-	-	-	-	-
	90	86	91	98	105	113	122	131	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	95	86	93	100	108	117	127	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	100	87	95	103	112	121	132	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		PRECAUCIÓN				Extrema precaución				Peligro				Peligro extremo			

Fuente: Servicio de tiempo Nacional de NOAA

Actividades realizadas en el resultado de la zona de advertencia de fatiga prematura y, por lo tanto, la imposibilidad de perseguir cardiovascular y peso objetivos eficazmente. Actividades que se realizan en las zonas restantes pueden ocasionar calambres musculares y el más grave golpe de calor y agotamiento por calor.

## Calambres por calor

Calambres por calor son el menos severo y primer signo de un inminente problema de calor y se manifiesta por espasmos musculares dolorosos generalmente en las piernas y abdomen.

Tiene a la víctima descansar en un lugar fresco. Darles agua fresca o bebidas deportivas comerciales. Suavemente estire y Masajee suavemente el área. La víctima no debe tomar tabletas de sal o agua salada. La pueden empeorar la situación.

## ***Agotamiento por calor y golpe de calor***

Agotamiento por calor es más severa y se manifiesta una piel fresca, húmeda, pálida o enrojecida, dolor de cabeza, náuseas, mareos, debilidad y agotamiento.

Golpe de calor es el calor más grave emergencia. Los sistemas del cuerpo están abrumados por el calor y comienzan a dejar de funcionar. La insolación es una emergencia médica grave que se manifiesta por piel roja, caliente, seco, pérdida de conciencia, un pulso rápido y débil y respiración rápida y superficial.

Mueva a la víctima fuera el calor. Aflojar cualquier ropa ajustada y aplique paños frescos, húmedos. Si la víctima está consciente, darle agua fresca para beber. No permita que a la víctima a beber demasiado rápido. Dar sobre un vaso (4 onzas) de agua cada 15 minutos. Deje que la víctima descanse en una posición cómoda y observe cuidadosamente cambios en sus condiciones. La víctima no debe reanudar sus actividades normales el mismo día.

## ***Respuesta de emergencia***

Llame al 911 (o servicios de emergencia) si la víctima niega el agua, vomita o pérdidas de conciencia. Si la víctima vomita, dejar de dar líquidos y posición de la víctima sobre el lado izquierdo. Estar atentos a las señales de problemas respiratorios. Si tienes paquetes de hielo o compresas frías, coloque en cada una de las muñecas de la víctima, los tobillos, ingle, axila y cuello (también conocido como puntos de pulso). No aplique frotando (alcohol isopropílico).

## ***Temperatura y humedad***

Calambres por calor o agotamiento por calor posible.

- \* 93 (34 C), humedad de 20%
- \* 87 31 C, 50% de humedad
- \* 82 (28 ° C), humedad 100%

Calambres por calor o agotamiento por calor probable.

- \* 105 (41 C), humedad de 20%
- \* 92 (34 C), 60% de humedad
- \* 87 31 C, 100% de humedad

Golpe de calor inminente.

- \* 120 (49 C), humedad de 20%
- \* 108 43 C, humedad 40%
- \* 91 (33 C), humedad 100%

Referencia, Manual de primeros auxilios estándar 1993 la Cruz Roja Americana

## ***Hipotermia y la congelación***

La congelación es la congelación del tejido. La piel se vuelve amarillenta y es fría al tacto. Prestar primeros auxilios por el calentamiento de la zona afectada con agua tibia. No frote la zona, ya que esto puede causar más daño a los tejidos. Un médico es necesaria para acceder a la magnitud de los daños.

La hipotermia es una afección potencialmente mortal en la que la temperatura central del cuerpo es peligrosamente baja. Muchos de los mismos síntomas como agotamiento por calor, incluyendo mareos, náuseas, pérdida de apetito, problemas de visión, etc., pueden estar presentes. En el caso de hipotermia es importante llame inmediatamente al 911 y utilizar cualquier medio de que se presente a la víctima, como quitar la ropa mojada o ponerlos en una bolsa de dormir con una persona afectada que puede proporcionar el calor del cuerpo hasta que la ayuda llegue.

# Formas de adecuación IFA

## Evaluación de aptitud – parte 1

### Historia clínica

Evaluador de la prueba:	Fecha de la prueba:
-------------------------	---------------------

Cliente:	Sexo: M F	Fecha de nacimiento:	Edad:
----------	-----------	----------------------	-------

Dirección:	Teléfono:	Teléfono: (W)
------------	-----------	---------------

Altura:	Peso:	Peso deseado:
---------	-------	---------------

Marque todas las que apliquen:

<input type="checkbox"/>	Artritis	<input type="checkbox"/>	Asma, enfisema, bronquitis
<input type="checkbox"/>	Dolor de espalda	<input type="checkbox"/>	Presión arterial alta
<input type="checkbox"/>	Rodilla u otros dolores articulares	<input type="checkbox"/>	Enfermedad coronaria
<input type="checkbox"/>	Tablillas de espinilla	<input type="checkbox"/>	Enfermedades del corazón
<input type="checkbox"/>	Dolor en el pie	<input type="checkbox"/>	Problemas conocidos de corazón
<input type="checkbox"/>	Dolor muscular	<input type="checkbox"/>	Accidente cerebrovascular
<input type="checkbox"/>	Otro dolor	<input type="checkbox"/>	Epilepsia
<input type="checkbox"/>	Mareo o desmayo	<input type="checkbox"/>	Es usted diabética
<input type="checkbox"/>	Dolor torácico en reposo o esfuerzo	<input type="checkbox"/>	Hipoglucemia
<input type="checkbox"/>	Dificultad para respirar	<input type="checkbox"/>	Está embarazada
<input type="checkbox"/>	Hernia	<input type="checkbox"/>	Historia familiar de enfermedad coronaria antes de 55
<input type="checkbox"/>	Usted fuma o usa tabaco	<input type="checkbox"/>	Historia de enfermedad aterosclerótica antes 55
<input type="checkbox"/>	Niveles de triglicéridos elevados	<input type="checkbox"/>	Cirugías, hospitalización
<input type="checkbox"/>	Colesterol elevado, nivel:	<input type="checkbox"/>	Física del médico, fecha:

<b>Lista actual medicamentos:</b>
-----------------------------------

<b>Lista actual suplementos:</b>
----------------------------------

<b>Notas adicionales:</b>
---------------------------

## ***Evaluación de aptitud – parte 2***

### **Función pulmonar**

HORA descanso:	Descanso BP:	HR máx:
----------------	--------------	---------

### **De la función respiratoria**

Forzado expiración vol (1 seg) (Fev.1.0) ml	Expiración forzada capacidad vital (FVC) ml
---	---

### **Composición corporal - mediciones antropométricas**

MUJERES	Medida (in.)	HOMBRES	Medida (in.)
Abdomen		Brazo superior derecho	
Muslo derecho		Abdomen	
Antebrazo derecho		Antebrazo derecho	

### **Composición corporal – prueba de pliegue cutáneo**

	Ensayo 1	Ensayo 2	Ensayo 3	PROMEDIO	% De grasa corporal
Pecho					
Tríceps					
Subescapular					
Suprailíaco					
TOTAL					

### **Prueba de flexibilidad**

	Ensayo 1	Ensayo 2	Ensayo 3	MEJOR	VALORAR
Sit and Reach					

### **Prueba de paso de 3 minutos**

Horas antes de	Horas después de	HR 1 min después de	VALORAR

## Evaluación de aptitud – parte 3

### Prueba de fuerza muscular

EJERCICIO	1 RM (lbs)
Press de banca	
Flexiones de bíceps	
Flexiones de piernas	
Extensión de la pierna	
Prensa de piernas	

### Evaluación postural

<b>Lordosis-</b> baja de la espalda arqueada hacia dentro.	Normal	Y	N
<b>Cifosis-</b> espalda superior redondeada hacia el exterior.	Normal	Y	N
<b>Escoliosis-</b> curvatura de la columna al lado.	Normal	Y	N
	Hombro derecho	Y	N
	Hombro izquierdo	Y	N

<b>Discrepancia de longitud de pierna</b>	Incluso	Y	N
	Menos de 1/4 de pulgada	Y	N
	Más de 1/4 de pulgada	Y	N

## ***Inventario diario de gimnasio***

Nombre del cliente:	Fecha de inicio de semana:
---------------------	----------------------------

### Calculadora de tasa metabólica basal

Nivel de actividad	Alta	Medio	Bajo
BMR = peso x 10.8	BMR x 1,5	BMR x 1.4	BMR x 1.3
Calorías diarias necesarias			

### Ingesta nutricional diaria

	SOL		MON		TUE		MIÉ		JUE		VIE		SAT	
	Grasa	Cal												
Desayuno														
Almuerzo														
Cena														
<b>TOTAL</b>														
Peso (mañana)														
Tamaño de la cintura (pulgadas)														
Aeróbic (minutos)														
Pulso aeróbico														
Pulso de reclinación														
Presión arterial														



## Entrenamiento sala progreso hoja 1

Nombre del cliente:	Entrenador:
---------------------	-------------

Fecha							
-------	--	--	--	--	--	--	--

### PECHO

	WT	Rep												
Press de banco plano														
Banco plano Flye														
Prensa inclinada														
Flye inclinado														
Pushup														
Alto Cable Cruzado														
Bajo Cable Cruzado														
PEC Deck														

### Atrás

	WT	Rep												
Se encoge de hombros														
Una fila de brazo														
Pull Ups														
Ampliación del respaldo														
Fila sentada														
Lateral desplegable														
PEC Deck (parte posterior)														

### HOMBRO

	WT	Rep												
Press sobre la cabeza														
Aumentos lateral														
Plantea frente														

### ABDOMEN

	WT	Rep												
Abdominales superiores														
Abdominales inferiores														
Abdominales de lado														

## Entrenamiento sala progreso hoja 2

Nombre del cliente:	Entrenador:
---------------------	-------------

Fecha							
-------	--	--	--	--	--	--	--

### BRAZOS

	WT	Rep												
Flexiones de bíceps														
Curl de concentración														
Curl martillo														
Curl inverso														
De tríceps														
Inmersión de tríceps														
Mentira del tríceps Ext														
Cable pulsador Downs														
Rizos de muñeca														

### PARTE INFERIOR DEL CUERPO

	WT	Rep												
Se pone en cuclillas														
Estocadas frontales														
Aumentos de la pantorrilla														
Abducciones de cadera														
Abducciones de cadera														
Cable Ext cadera														
Prensa de piernas														
Extensión de la pierna														
Curl de isquiotibiales														

### ENTRENAMIENTO CARDIOVASCULAR EN MINUTOS

Maestro de la escalera							
Bicicleta							
Cinta de correr							
Clase de aeróbicos							

## Resultados de la evaluación de aptitud Senior

Nombre del cliente:	Entrenador:
---------------------	-------------

Fecha:	Altura:	Peso:	Edad:	Male___ Female___
--------	---------	-------	-------	-------------------

### PRUEBAS DE FLEXIBILIDAD

PRUEBA	PUNTUACIÓN	POR DEBAJO DE LA MEDIA	PROMEDIO	POR ENCIMA DE LA MEDIA
Alcance y asiento de la silla				
Cero trasero				

### PRUEBA DE EQUILIBRIO

PRUEBA	PUNTUACIÓN	POR DEBAJO DE LA MEDIA	PROMEDIO	POR ENCIMA DE LA MEDIA
Índice dinámico de la marcha				

### PRUEBAS CARDIOVASCULARES

PRUEBA (sólo una prueba de req'd)	PUNTUACIÓN	POR DEBAJO DE LA MEDIA	PROMEDIO	POR ENCIMA DE LA MEDIA
Seis minutos a pie				
Paso de dos minutos				

### PRUEBA DE RESISTENCIA

PRUEBA	PUNTUACIÓN	POR DEBAJO DE LA MEDIA	PROMEDIO	POR ENCIMA DE LA MEDIA
Soporte de silla				
Rizos de brazo				

# Formulario de consentimiento de cliente

Al firmar este documento, reconozco que he elegido voluntariamente a participar en un programa de ejercicio físico progresivo. También reconozco que he sido informado de la necesidad de obtener un médico examen y aprobación antes de comenzar este programa de ejercicios. Al firmar este documento, reconoce ser informado de la naturaleza agotadora del programa y la posibilidad de inusual pero posible, resultados fisiológicos incluyendo pero no limitado a anormal la presión arterial, desmayo, ataque cardíaco o incluso la muerte.

También entiendo que puedo dejar cualquier sesión de entrenamiento en cualquier momento. Al firmar este documento, asumo todo el riesgo para mi salud y bienestar y cualquier lesión resultante o contratiempo que puede afectar mi bienestar o salud de cualquier manera y eximir de toda responsabilidad, el instructor, instalaciones o las personas involucradas con el programa y procedimientos de prueba.

<b>Nombre en imprenta:</b>	<b>Firma:</b>	<b>Fecha:</b>
----------------------------	---------------	---------------

# Forma de liberación del médico

He examinado \_\_\_\_\_

**Nombre del cliente**

He encontrado lo siguiente:

\_\_\_ El nombre anterior puede participar en un programa de actividad física progresivo consistente en **cardiovascular, fuerza y flexibilidad** formación sin limitación.

o

\_\_\_ El nombre anterior puede participar en un programa de actividad física progresivo con las siguientes limitaciones:

También,

Por favor una lista de medicamentos que el paciente está tomando actualmente que pueden afectar la respuesta de frecuencia cardiaca o la presión arterial para el ejercicio de (elevar o supresión). Si no, escriba "Ninguno".

Firma del médico	Fecha
------------------	-------

# Índice dinámico de la marcha

(Adaptado de Shumway-Cook y Woollacott Motor Control: teoría y aplicaciones prácticas)

## 1. superficie nivel marcha \_\_\_\_\_

**Instrucciones:** A pie a su velocidad normal desde aquí hasta la siguiente marca (20')

**Clasificación:** La categoría más baja que se aplica la marca.

**Normal (3):** paseos 20', sin dispositivos de ayuda, buena velocidad, sin evidencia de desequilibrio, patrón de marcha normal

**Deterioro leve (2):** camina 20', utiliza dispositivos de apoyo, velocidad más lenta, las desviaciones de marcha suave.

**Deterioro moderado (1):** camina 20' velocidad lenta, patrón de marcha anormal, pruebas para el desequilibrio del.

**Deterioro severo (0):** no puede caminar 20' sin asistencia, desviaciones de la marcha severo o desequilibrio de.

## 2. cambiar en marcha velocidad \_\_\_\_

**Instrucciones:** Comenzar caminando a su ritmo normal (de 5'), cuando digo que "ir," caminar tan rápido como sea posible (para 5'). Cuando te digo "lento", a pie lo más lentamente posible (de 5').

**Clasificación:** La categoría más baja que se aplica la marca.

**Normal (3):** capaz de cambiar suavemente a poca velocidad sin pérdida de equilibrio o marcha de la desviación. Muestra una diferencia significativa a poca velocidad entre velocidades normales, rápidas y lentas.

**Deterioro leve (2):** es capaz de cambiar la velocidad pero muestra las desviaciones de marcha suave, no de desviaciones pero incapaz de lograr un cambio significativo en la velocidad de la marcha o utiliza un dispositivo de ayuda.

**(1) deterioro moderado:** hace sólo ajustes menores a poca velocidad, o logra un cambio en la velocidad con las desviaciones de marcha importante, o cambia de velocidad pero tiene desviaciones de marcha importante, o cambia velocidad pero pierde el equilibrio pero es capaz de recuperarse y seguir caminando.

**Deterioro severo (0):** no puede cambiar velocidades, o pierde el equilibrio y tiene que llegar para la pared o ser cogido.

### 3. andar con la cabeza horizontal convierte \_\_\_\_

**Instrucciones:** Comenzar caminando a su ritmo normal. Cuando te diga "mira a la derecha", sigue caminando recto, pero girar su cabeza hacia la derecha. Siga buscando a la derecha hasta decir, "mirar a la izquierda," luego sigue caminando recto y gire su cabeza hacia la izquierda. Mantener la cabeza hacia la izquierda hasta que te digo "mira recto" y luego seguir caminando recto, pero vuelve la cabeza al centro.

**Clasificación:** La categoría más baja que se aplica la marca.

**Normal (3):** realiza giros cabeza suavemente con ningún cambio en la marcha.

**Deterioro leve (2):** realiza giros cabeza suavemente con ligero cambio en la velocidad de marcha, es decir, menor interrupción de suave camino de marcha o usos caminar ayuda.

**(1) deterioro moderado:** cabeza realiza gira con moderado cambio en la velocidad de marcha, ralentiza, Escalona pero recupera, puede continuar a pie.

**Deterioro severo (0):** realiza tareas con severa alteración de la marcha, es decir, staggers fuera 15" camino, pierde el equilibrio, paradas y alcanza para pared.

### 4. marcha con cabezal vertical convierte \_\_\_\_

**Instrucciones:** Comenzar caminando a su ritmo normal. Cuando te diga "Buscar", sigue caminando recto, pero incline su cabeza hacia arriba. Siga buscando hasta que decirle, "mira hacia abajo," entonces sigue caminando recto e inclinar la cabeza hacia abajo. Mantener la cabeza hacia abajo hasta que le digo "mira recto" y luego seguir caminando recto, pero vuelve la cabeza al centro.

**Clasificación:** La categoría más baja que se aplica la marca.

**Normal (3):** realiza giros cabeza suavemente con ningún cambio en la marcha.

**Deterioro leve (2):** realiza giros cabeza suavemente con ligero cambio en la velocidad de marcha, es decir, menor interrupción de suave camino de marcha o usos caminar ayuda.

**(1) deterioro moderado:** cabeza realiza gira con moderado cambio en la velocidad de marcha, ralentiza, Escalona pero recupera, puede continuar a pie.

**Deterioro severo (0):** realiza tareas con severa alteración de la marcha, es decir, staggers fuera 15" camino, pierde el equilibrio, paradas y alcanza para pared.

## 5. marcha y pivote vuelta \_\_\_\_

**Instrucciones:** Comenzar caminando a su ritmo normal. Cuando te diga, "girar y parar," tan rápido como puedas para hacer frente a la dirección contraria y dejar girar.

**Clasificación:** La categoría más baja que se aplica la marca.

**Normal (3):** pivote se convierte con seguridad en 3 segundos y se detiene rápidamente sin pérdida de equilibrio.

**Deterioro leve (2):** pivote se convierte con seguridad en > 3 segundos y se detiene sin pérdida de equilibrio.

**(1) deterioro moderado:** da vuelta lentamente, requiere señalización verbal, requiere varios pasos pequeños para coger equilibrio siguiente gire y deje de.

**Deterioro severo (0):** no vuelta con seguridad, requiere asistencia y detener.

## 6. paso sobre obstáculo \_\_\_\_

**Instrucciones:** Comenzar caminando a su velocidad normal. Cuando vienes a la caja de zapatos, paso sobre ella, no alrededor de él y sigue caminando.

**Clasificación:** La categoría más baja que se aplica la marca.

**Normal (3):** es capaz de paso sobre el cuadro sin cambiar la velocidad de la marcha, sin evidencia de desequilibrio de.

**Deterioro leve (2):** es capaz de paso por caja, pero debe reducir la velocidad y ajustar pasos para desactivar la casilla de segura.

**(1) deterioro moderado:** capaz de paso sobre la caja pero debe detener, luego paso sobre. Puede requerir verbal CUE.

**Deterioro severo (0):** no puede realizar sin ayuda.

## 7. paso alrededor de obstáculos \_\_\_\_

**Instrucciones:** Comenzar caminando a velocidad normal. Cuando llegues al primer cono (aproximadamente 6' lejos), pasear por el lado derecho de la misma. Cuando llegan al segundo cono (6' pasado primer cono), a pie alrededor de él a la izquierda.

**Clasificación:** La categoría más baja que se aplica la marca.

**Normal (3):** es capaz de caminar alrededor de conos, con seguridad, sin cambiar la velocidad de la marcha; ninguna evidencia del desequilibrio.

**Deterioro leve (2):** es capaz de paso alrededor de dos conos, pero debe reducir la velocidad y ajustar pasos para conos.

**(1) deterioro moderado:** es capaz claro conos pero significativamente debe frenar, velocidad para realizar tarea o requiere señalización verbal.

**Deterioro severo (0):** no se puede borrar conos, entra en uno o ambos conos, o requiere ayuda física.

**8. pasos** \_\_\_\_

**Instrucciones:** a pie por estas escaleras que serían en la casa, es decir, con la baranda si es necesario. En la parte superior, dar la vuelta y caminar por.

**Clasificación:** La categoría más baja que se aplica la marca.

**Normal (3):** alterna pies, ningún carril.

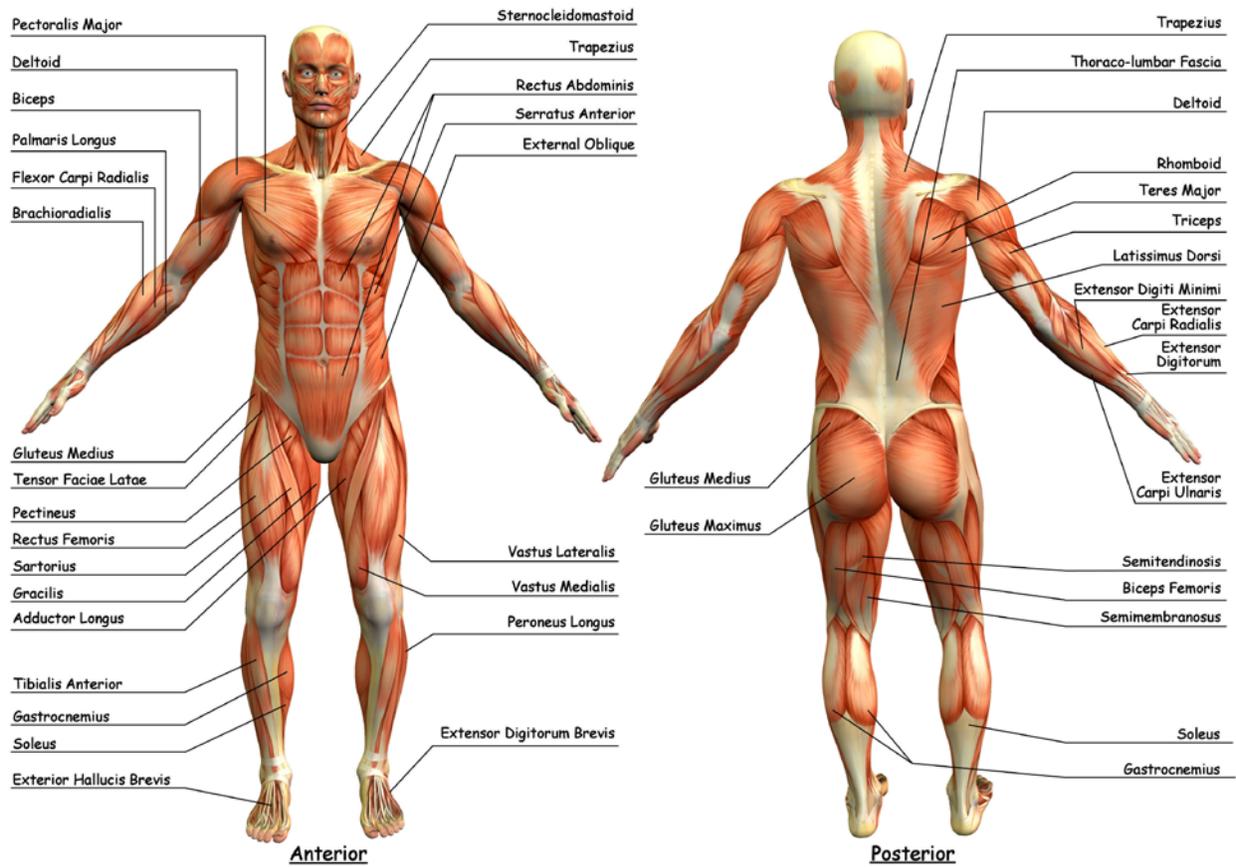
**Deterioro leve (2):** alternando los pies, debe utilizar el carril de.

**(1) deterioro moderado:** dos pies de una escalera, debe utilizar carril.

**Deterioro severo (0):** no puede hacer con seguridad.

**Puntuación TOTAL :** \_\_\_\_ / 24

# Carta de la anatomía



Gráficos cortesía de **INTERNATIONAL FITNESS ASSOCIATION** [www.ifafitness.com](http://www.ifafitness.com)

## Referencias y lectura adicional

Movilización social, *directrices de movilización social para la prueba de esfuerzo y prescripción*, sexta Ed. Nueva York, Lippincott Williams & Wilkins, 2000

Avellini, B. A., Shapiro, Y. & Pandolf, *preparación física Cardio-respiratoria en agua como en tierra* de B. K. Diario europeo de la fisiología aplicada y fisiología ocupacional, (1983) 50, 255-263.

Baechle, Thomas, Ed. D, CSCS. *Peso entrenamiento instrucciones: pasos para el exito* Champaign, IL: Cinética humana, 1994.

Benowitz, Robert. *Vitaminas y.* Nueva York: Libros de Berklett, 1981

Blanche, w., Evans, w., Cureton, K. J. y Purvis, J. W. *metabólico y circulatorias respuestas a caminar y trotar en agua* Investigación trimestral, (1978) 49, 442-449.

Borton, Benjamin. *Nutrición humana.* Nueva York: McGraw-Hill, 1978

Bosco, Dominick. *Guía de la gente de vitaminas y minerales.* Chicago: Libros contemporáneos, 1980

Briggs, Paula. *Los.* Ejercicio acuático Asociación Manual profesional de Fitness acuático, (2003): 320.

Carper, Jean. *Guía de Nutrición Total de Jean Carper.* New York: Bantam Books, 1989.

Cohen, BM *lecitina en Mania. Un informe preliminar.* Diario americano de la psiquiatría 137(2) 242-3 de febrero de 1980

Craig, A.B. y Dvorak, A.M. *la regulación térmica del hombre ejerciendo durante la inmersión de agua.* Diario de la fisiología aplicada, 25 (1968): 23-5.

Coon, Nelson. *Uso de plantas para la curación.* Emmaus, PA: Prensa de Rodale. 1979

Conner, William MD. *Fruto de los mares puede papel Cardiovascular enfermedad.* Noticias médicas. 12 de febrero de 1982 (729-733)

Copeland, C. et al. *Reebok de paso de la energía.* Boston, MA: Reebok International, Ltd, 1992.

Costill, D., et al. *efectos de la ingestión de cafeína sobre el metabolismo y el rendimiento del ejercicio* Medicina deportes ejercicio 1978.

DiPrampero, P.E. *el costo energético de la locomoción humana en la tierra y el agua.* Revista Internacional de medicina del deporte, 7, núm. 2 (1986): 55-72.

Francisco, L., et al *Introducción a Reebok*  
Boston, MA: Reebok International, Ltd, 1991.

Gibney, Michael. *Nutrición dieta y salud*  
Nueva York: Cambridge University Press, 1986.

Gottlieb, Guillermo. *El libro completo de vitaminas.*  
Emmaus, PA: Prensa de Rodale, 1984

Grant, Norman. *Entrenamiento con pesas resistente*  
Dubuque, IA: 1993

Herbert, Victor, M.D. *Nutrición Total, la única guía que necesita*  
Nueva York: St. Martin Press, 1995.

Humphries, Debra, et al. *paso básico de Fitness, Instructor guía de recursos.*  
St. Paul, MN: Asociación Nacional de Fitness de América, 1992

Jordania, Peg, RN (Ed.). *Fitness teoría y práctica.*  
Sherman Oaks, CA: Aeróbicos y Fitness Association de América,  
Stoughton, MA: Prensa de la Universidad de Reebok, 1993

Kadans, José. *Enciclopedia de las hierbas medicinales.*  
Nueva York: Arco que publica, 1984

Kirschmann, John. *Nutrición almanaque.*  
Nueva York: McGraw-Hill, 1984

Komi, P. V., Editor, *fuerza y poder en el deporte*  
Publicaciones científicas de Blackwell, Londres, 1992.

Mazzeo, Karen, M. Ed., *un compromiso con la aptitud*  
Englewood, CO: Morton Publishing Co, 1985.

Katch McArdle, Katch. *Fisiología del ejercicio.*  
Williams & Wilkins, Baltimore, MD, 1996, ISBN 0-683-05731-6

McCarty, Mark. *Beneficios de la nutrición suplementaria.*  
Investigación de Nutri protector de San Diego, CA, 1985

Miller, David, et al. *compromiso de por vida de Fitness A.*  
Nueva York: Macmillan Publishing Co., 1986.

Mindel, Earl. *Vitamina Biblia.*  
New York: Warner Books, 1985.

NOAA, Servicio Meteorológico Nacional, <http://www.nws.NOAA.gov> 2012

Pop-Cordle, Jamie, M.S., R.D. y Martin Katahn, pH.d., *el factor T contador de gramos de grasa.*  
Nueva York: W. W. Norton & Company, 1994.

Piscopo, John. *Acondicionamiento físico y envejecimiento*  
Nueva York: Macmillan Publishing Co., 1995.

Razdan & Pettersson, fr. J. *ARS Medicina Informe sobre quitosano*  
Helsinki, Finlandia, 1994

Reid, J. Gavin, et al. *prescripción de ejercicio para gimnasio*  
Acantilados de Englewood, NJ: J. Prentice Hall, Inc., 1985.

Richie, S. E. y Hopkins, W. G. *funcionamiento de la intensidad del ejercicio en aguas profundas*  
Revista Internacional de medicina del deporte, (1991) 12, 27-29

Ritchinson, gato. *La enciclopedia de hierba poco.*  
Orem, Utah: Bi mundo editores, 1995

Scmidtbleicher, D.,  *fuerza entrenamiento, parte I & II*  
DEPORTES, Coaching Association del Canadá, agosto de 1985.

R. Rikli, C. Jones, *Senior Fitness Test Manual*  
Champaign, IL: Cinética humana, 2001.

Thomas, David G., *natación: pasos para el éxito*  
Cinética humana, 2005

Tierra, Michael. *La manera de hierbas.*  
Nueva York: Washington Square Press, 1983

Shin Tae Won, et al., *¿Son seguros para personas con hipertensión arterial tratada jacuzzis?*  
Canadian Medical Association Journal, diciembre de 2003