



Guía de Actividad Física de la Secretaría de Marina





Guía de Actividad Física de la Secretaría de Marina



Consejo Editorial

Dirección de proyecto

Almirante José Rafael Ojeda Durán
Secretario de Marina

Coordinador de proyecto

Almirante Inspector
José Tomás Jorge Tress Zilly
Inspector y Contralor General de Marina

Investigador a cargo

Dr. Joel Cervantes Tapia

Diseño editorial

Lic. Janick Altaira Cervantes Chávez

Tte. Corb. SCS. L. Com. Gráf.
Kímy Pasos Nagamatsu

Corrección de estilo

Tte. Corb. SCS. L. Per.
Arturo Zarco Magaña

Panel científico

Cap. Nav. SSN. MCN. Card.
Nestor Alonso Ortiz

Cap. Corb. SSN. MC. TyO
Delia del Carmen Ruiz Visfocri

Tte. Fgta. SSN. MC.
David de los Santos Crespo

Tte. Fgta. SSN. MC. Med. Fis. y Rehab.
Francisco Dasney Rivero Olivar

Tte. Fgta. SSN. L. Psic.
Daniela Angélica Segura Pérez

Tte. Fgta. SSN. MC. Med. Dep.
Romeo Alegría Ocaña

Tte. Corb. SSN. L. Nutr.
Jesús Fernando Valencia León

Guía de Actividad Física de la Secretaría de Marina
Primera edición, 2023.

Secretaría de Marina - Armada de México
Av. Heroica Escuela Naval Militar, No. 861, Col. Los Cipreses,
Alcaldía Coyoacán, C.P. 04830, Ciudad de México.
Tel. 55-5624-6500, www.gob.mx/semar

Reservas de Derechos al Uso Exclusivo
No. de Registro: 03-2023-033010100800-01 otorgado por el
Registro Público del Derecho de Autor.

Impresa por Litho Mareva, S.A. de C.V., Avenida Industria
No. 250, Col. Moctezuma 2ª Secc. C.P. 15530, Alcaldía
Venustiano Carranza, Ciudad de México.

Esta primera edición se terminó de imprimir en mayo de
2023 con un tiraje de 500 ejemplares.

Presentación

Para la Secretaría de Marina-Armada de México, el capital humano es lo más importante, ya que es precisamente su personal quien hace posible cumplir con la misión confiada a la institución por las y los mexicanos.

Por lo anterior, en la SEMAR se efectúan de manera permanente diversas estrategias que permitan mejorar la calidad de vida de sus integrantes. En esta ocasión se ha implementado una campaña para mejorar la salud de la gran familia naval a través de diversas actividades.

La Guía de Actividad Física es una publicación de fácil consulta en beneficio del personal de la institución y sus derechohabientes. Sus páginas muestran rutinas de entrenamiento que van desde el nivel básico hasta el avanzado, con el propósito de incrementar resistencia y fortalecer el sistema inmunológico a través del ejercicio.

Así bien, tenemos el firme anhelo de que tanto el personal civil, mercante y naval, como sus derechohabientes, encuentren en esta guía un referente que les permita gozar de mejor salud.

Creemos firmemente que si la gran familia naval se encuentra física y mentalmente sana, nuestra institución contará con una mayor capacidad de respuesta para el desempeño de sus funciones al servicio de la población.

Contenido

Antes de empezar	7
Actividad Física	10
-ATP y ejercicio	14
-Maquinaria muscular del trabajo	16
-¿Y los deportes?	19
Entrenamiento para la resistencia	21
-Plan general	36
Entrenamiento de fuerza	39
-Tipos de fuerza	41
-Flexibilidad	49
-Elasticidad	50
Salud	52
-Pulso (frecuencia cardíaca)	55
-Presión arterial	56
-Temperatura	57
-Saturación de oxígeno	58

-Frecuencia respiratoria	59
-Reflejo pupilar	60
-Control de grasa corporal	61
-Efectos negativos del sedentarismo y el confinamiento en espacios cortos	62

Salud mental	63
---------------------	----

Nutrición	65
------------------	----

Rutina de ejercicio	67
----------------------------	----

Flexibilidad general	67
Elasticidad general	72

Principiantes

Espalda baja y cadera	78
Músculos de la marcha	80
Fortaleza cuádruple y triple extensión de tren inferior	82
Abdomen	84
Brazos	86

Básica

Espalda baja impulsores de la marcha	88
Triple y cuádruple extensión de tren inferior	91
Abdomen	93
Brazos	96

Avanzados

Espalda baja impulsores de la marcha	98
Triple y cuádruple extensión del tren inferior	101
Abdomen	104
Brazos	108
Ejercicio completo para tren superior	110
Ejercicio completo para tren inferior	112

Rutina para desafiar tus límites

114

Resumen instructivo

118

Bibliografía

122

Este manual no pretende ser un texto.

Es una guía con base científica para una orientación práctica en la actividad física y en el deporte.

Para cualquier duda consultar con la especialidad.



Antes de empezar...

Cuestionario de evaluación previo a realizar actividad física

1. ¿Algún médico le ha comentado que padece una enfermedad cardíaca?
sí__ no__
2. ¿Le han dicho que solo puede realizar actividad física recomendada por un médico?
sí__ no__
3. ¿Tiene o a tenido dolor en el pecho cuando practica alguna actividad física?
sí__ no__
4. En los últimos dos meses ¿ha tenido dolor en el pecho sin realizar actividad física?
sí__ no__
5. ¿Ha perdido el equilibrio por mareos o pérdida del conocimiento?
sí__ no__
6. ¿Tiene algún problema, molestia o dolor en alguno de sus huesos o articulaciones?
sí__ no__
7. ¿Está tomando cualquier medicamento recetado por algún médico?
sí__ cuál _____ especifique porque razón, no__
8. ¿Conoce alguna razón por la cual no debería realizar actividad física?
sí__ cuál _____ no__

Si respondió a una o más preguntas que sí consulte a su médico antes de realizar cualquier tipo de actividad física.

Si respondió no a todas las preguntas puede realizar actividad física.

Nota: si su salud se ve alterada de modo que responda “sí” a alguna de las preguntas del cuestionario, debe acudir a valoración médica.

Valores normales de referencia de frecuencia cardíaca en adultos aparentemente sanos, de acuerdo a la edad y sexo.



Edad	Inadecuada	Normal	Buena	Excelente
20-29	86+	70-84	62-68	60 ≥
30-39	86+	72-84	64-70	62 ≥
40-49	90+	74-88	66-72	64 ≥
50+	90+	76-88	68-74	66 ≥



Edad	Inadecuada	Normal	Buena	Excelente
20-29	96+	78-94	72-76	70 ≥
30-39	98+	80-96	72-78	70 ≥
40-49	100+	80-98	74-78	72 ≥
50+	104+	84-102	76-82	74 ≥

Valores de presión arterial



Sistólica (MMhG)	Diastólica (MMhG)	Categoría
Menor 130	Menor 85	Normal
130-139	85-89	Normal alta
140-159	90-99	Hipertensión leve
160-179	100-109	Hipertensión moderada
180-209	110-119	Hipertensión grave
210 más	120 más	Hipertensión muy grave

Actividad física





Actividad física: Es toda acción que requiere de la utilización de energía.

Ejercicio físico: Es una actividad física estructurada y planeada con un objetivo específico.

Cuando se lleva a cabo una actividad física se ejecuta una capacidad. Dichas capacidades corresponden a la fuerza, velocidad, resistencia y flexibilidad.

Dichas capacidades son innatas, pero se pueden mejorar mediante el entrenamiento y se les denomina capacidades condicionales o motrices.

Fuerza: Se define como la masa por la aceleración. O sea es el peso de nuestro cuerpo por la velocidad de movimiento al que nos desplazamos y equivale entonces a la fuerza que necesitamos para empujar nuestro peso.

Velocidad: Se define como la distancia entre el tiempo. Ejemplo: al recorrer cierta distancia, utilizamos cierta cantidad de tiempo, y por eso se identifica como metros por segundo, kilómetros por hora, etc.

Resistencia: Es la capacidad de soportar o ejecutar una acción por un determinado tiempo que puede ser corto, mediano o largo.

Flexibilidad: Es la amplitud de movimiento de una articulación.

El entrenamiento de las capacidades condicionales tiene una relación estrecha con la salud, entendiéndose ésta como la adaptación biopsicosocial del individuo al medio ambiente y no sólo la ausencia de enfermedades.

La salud también depende de que nuestros órganos y sistemas funcionen bien, y que además estén aptos para las tareas físicas que la vida diaria le impone y las que les solicita su profesión.

Las necesidades de desarrollar nuestras capacidades funcionales más allá de lo normal, requieren de un entrenamiento y éste debe ser profesional y basado en la ciencia aplicada a la actividad física y el deporte.

La resistencia está vinculada al rendimiento del sistema cardiovascular y pulmonar.

La fuerza a su vez al sistema neuromuscular.

La velocidad también depende del sistema neuromuscular.

La flexibilidad se encuentra en estrecha relación con el sistema muscular y el sistema elástico tendinoso.



Para poder desarrollar un entrenamiento adecuado en nuestros órganos y sistemas, y poder hacer que rindan, es importante conocer algunos aspectos de la energía con la cual trabaja nuestro cuerpo.

ATP

Es la molécula nos proporciona energía para nuestra actividad física, incluyendo el ejercicio y está compuesta por una molécula de Adenosina y tres fosfatos, eso significa ATP.

El ATP se obtiene de los alimentos que consumimos y existen tres fuentes de las cuales el organismo la extrae. La forma más rápida de obtenerlo es de los carbohidratos (harinas, pan, arroz, cereal, fruta, tortilla, etc.). Aquí cabe mencionar que hay dos tipos de carbohidratos, los que entregan la energía muy rápido como la miel, los jugos, el azúcar refinada y los carbohidratos; que la entregan de una manera más lenta, como los panes integrales, la pasta, el arroz y la papa.

Las grasas también nos dan ATP, pero al cuerpo humano le cuesta más trabajo extraerlo de los aceites y las mantecas.

Proteínas

Este es el último recurso que utiliza el cuerpo para extraer ATP, es la fuente más lenta.



ATP y ejercicio

Cuando desarrollamos una actividad o ejercicio intenso, utilizamos el ATP que se encuentra almacenado en los músculos, pero este ATP sólo dura algunos segundos; 15 segundos máximos y luego se puede extender hasta cerca de 30-40 segundos.

Ejemplo: con esta reserva de ATP se pueden recorrer 100 m planos entre 10-12 segundos, 40 m entre 4 y 5 segundos, *sprints* en el básquetbol, beisbol, saltos, lanzamientos y también se puede cubrir como distancia máxima los 200 m.

Si la actividad o el ejercicio físico rebasa los 30 segundos el cuerpo humano hecha a andar otro mecanismo de producción de ATP.

Este segundo mecanismo es usar la glucosa almacenada como glucógeno, en el hígado y en los músculos; pero hay un problema, este proceso de extracción de ATP deja como residuos el ácido láctico que produce fatiga de los músculos y una acidez que obliga a la disminución del rendimiento físico.

Este sistema va desde los 30 hasta los 90 segundos de duración y se utiliza en pruebas como los 400 m planos, *sprints* continuos como en el básquetbol y el fútbol, etc.

Cabe mencionar que los dos sistemas mencionados anteriormente utilizan muy poco oxígeno, y por esto se les conoce como sistemas o esfuerzos anaeróbicos (alta intensidad, baja duración).

Si aun así, el esfuerzo se prolonga más allá de los 90 segundos, entonces el sistema del oxígeno se encargaría de proporcionarnos el ATP. Para ello, el oxígeno utilizará la grasa corporal y entonces los esfuerzos serían desde los 2 minutos en adelante, hasta varios minutos e incluso horas.

1,500 m planos de 4-5 min
5,000 m planos de 15-20 min
10,000 m planos de 28-35 min

Maratón de 2 horas en adelante.

A estos esfuerzos se les conoce como esfuerzos aeróbicos (baja intensidad, larga duración).

Como vimos hay tres principales fuentes productoras de ATP

Principales fuentes de ATP		
Fuente	Tiempo de producción	Observaciones
Fosfatos	0 a 15 y 30 segundos	Se conoce como el sistema de los fosfatos, porque el adenocin trifosfato o ATP pierde un fosfato y se queda con 1 molécula de adenosina y 2 fosfatos ADP y éste se reconstruye durante este breve tiempo a través de la creatina o creatinfosfato que le reemplaza ese fosfato que perdió, pero sólo por ese breve tiempo.
Glucógeno	30 segundos a 90 segundos	Deja ácido láctico
Grasas y oxígeno	90 segundos a 2 minutos en adelante	



Maquinaria muscular del trabajo

El cuerpo humano posee tres tipos de músculos:

- **Músculo cardíaco:** que se encuentra en el corazón y permite el bombeo de la sangre.
- **Músculo liso:** que se encuentra localizado en el intestino y permite el movimiento peristáltico del sistema digestivo.
- **Músculo esquelético:** cubre todo nuestro cuerpo y está unido a los huesos; gracias a él nos movemos.

El músculo esquelético posee tres tipos de fibras.

- **Fibras blancas** (explosivas).
- **Fibras rosas** (rápidas).
- **Fibras rojas** (lentas).



Cada una de estas fibras utiliza un sistema de producción de ATP.

La fibra blanca

Usa el sistema de los fosfágenos almacenados que se dispara de 0 a 15 y 30 segundos (son explosivos).

La fibra rosa

Utiliza el glucógeno que deja ácido láctico, por lo tanto, son fibras rápidas (esfuerzos rápidos).

La fibra roja o lenta

Usa las grasas y el oxígeno, es la que trabaja en la actividad o ejercicio de resistencia.

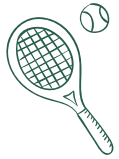
Cada una de estas fibras está vinculada a una sarcómera (unidad anatomofuncional del sistema neuromuscular). Así tenemos:

Sarcómeras reactivas (blancas)

Sarcómeras rápidas (rosas)

Sarcómeras lentas (rojas)

FIBRA BLANCA	FIBRA ROSA	FIBRA ROJA
-0 a 15 seg. 30 seg	-30-90 seg	-90 SEG MÁS DE 3 MIN
-Fosfageno = ATP	-Glucógeno = ATP+ ÁcidoLáctico	-GRASAS+O2 = ATP
-REACCIÓN	-RAPIDEZ	-RESISTENCIA
-SISTEMA NERVIOSO	-SISTEMA NEUROMUSCULAR	-SISTEMA CARDIOVASCULAR Y PULMONAR



¿Y los deportes?

Los deportes son actividades intermitentes entre los tres sistemas de energía.

Ejemplo: tienen tendencia hacia las fibras blancas explosivas el fútbol americano, el voleibol y el tenis; mientras que el básquetbol tiene tendencia hacia las fibras rosas rápidas y el fútbol o balónmano a las fibras rojas o lentas.

Entrenamiento

Para fines prácticos tenemos tres grandes clases de esfuerzo:

1. Los que exigen requieren alta intensidad y corta duración, requieren poco oxígeno y están vinculados al sistema nervioso central y periférico, así como al sistema neuromuscular y elástico tendinoso.
2. Los de baja intensidad y larga duración; requieren grandes cantidades de oxígeno y se encuentran vinculados al sistema cardiovascular y pulmonar, al uso de las grasas.
3. Los intermedios, requieren mediana intensidad y mediana duración, están vinculados dependiendo del tipo de fibra sarcómera y fuente de energía utilizada.

Regla de supervivencia

“La función hace el órgano, y aquello que no se utiliza deja de funcionar y lo que se utiliza se optimiza.”

En la vida cotidiana nuestros esfuerzos son cortos y pueden representar diferente intensidad, según sea nuestra condición física y nuestra necesidad en ese momento.

El ser humano vive en espacios no muy grandes y sus esfuerzos son regularmente para levantarse de una silla, de la cama, o bien pasar de una oficina a otra, etc. Sin embargo, existen trabajos que demandan mayor actividad física; ejemplo de ello son las de labores que realizan el personal de bomberos, de limpieza, de mantenimiento, así como de quienes se dedican a la carga y transporte de mercancías en los supermercados o en las centrales de abastos, y que decir de quienes sirven en las Fuerzas Armadas, cuyas labores van desde la defensa, y la seguridad, hasta el apoyo a la sociedad civil en zonas y casos de desastre.

De acuerdo al tipo de actividad que realizamos en nuestra vida cotidiana, será el tipo de esfuerzo que se necesita para entrenar.

Entrenamiento para la resistencia



Tipo de esfuerzo: baja intensidad y larga duración.

Tiempo de esfuerzo: Más allá de 3 minutos.

Factor de entrenabilidad: la frecuencia cardíaca (pulso). El lenguaje del corazón.

Frecuencia cardíaca: es el número de latidos que da el corazón en un minuto o en determinado tiempo.

La frecuencia cardíaca se puede medir tomando el pulso en la muñeca, el cuello, la ingle, el pecho, etc. El más frecuente es el de la muñeca.

Indicaciones para tomar el pulso: Con la palma de la mano hacia la cara y tomando como base la parte baja del dedo pulgar, se colocan los dedos índice, medio y anular en la base del dedo pulgar y en el borde del hueso radial y se podrá sentir el pulso a causa de golpecitos, éstos se cuentan en fracciones de 10 segundos y se multiplican por 6, o en fracciones de 15 segundos y se multiplican por 4, así obtendremos el número de pulsaciones por minuto.

Dentro de la medicina China hay tratados completos acerca del pulso. Aquí lo que nos interesa es que podamos medirlo para nuestro entrenamiento.



Para lograr un entrenamiento fisiológico cardiovascular, debemos saber cuál es nuestro pulso al despertar, al levantarnos, antes, durante y después del entrenamiento; también es importante conocer el pulso máximo.

A través del pulso podemos vigilar si estamos entrenando correctamente, así como la calidad del mismo. Para ello existen fórmulas sencillas que podemos emplear para monitorear nuestro progreso.

Lo primero es determinar el pulso máximo o la frecuencia cardíaca máxima que podemos alcanzar durante el entrenamiento, dado que está muy relacionado con la edad. A medida que se tiene más edad, la frecuencia cardíaca máxima disminuye.

El factor de entrenabilidad de la resistencia aeróbica es pues la frecuencia cardíaca, o sea el pulso.

Para determinar la frecuencia cardíaca máxima de acuerdo con la edad hay varias fórmulas. Nosotros utilizamos la del Dr. Tanaka, la cual nos dice: multiplicar la edad por 0.73 y restar el resultado a 208.75.

FCM= EDAD X 0.73-208.75

Ejemplos:

Sujeto de 25 años

Sujeto de 66 años

25x0.73-208.75= 190 FCM

66x0.73-208.75= 160 FCM

Es importante conocer nuestro límite de frecuencia cardíaca, porque al ser nuestro 100% de rendimiento cardíaco, podemos calcular diferentes esfuerzos, y de acuerdo al esfuerzo, será el efecto ocasionado sobre el sistema cardiovascular, pulmonar y muscular.

De acuerdo a la intensidad de los esfuerzos se pueden contemplar 5 zonas de intensidad.



Zona 1.- Es una intensidad que aumenta la frecuencia cardíaca por arriba de la de reposo, el efecto recae sobre el área capilar, la cual se encuentra por debajo de la piel en íntima relación con la grasa subdérmica. Caminar a paso muy rápido, sin trotar, logra este efecto.

Zona 2.- Ideal para el trabajo cardíaco y su capilarización. La caminata a máxima velocidad y el trote ligero lo logran.

Zona 3.- Hablamos de trote rápido, esta intensidad logra la máxima distensibilidad cardíaca, manejando grandes volúmenes de sangre y oxígeno, de igual manera el pulmón trabaja aportando la cantidad de aire suficiente para extraer el oxígeno necesario para el esfuerzo.

Zona 4.- Aquí la distensibilidad cardíaca llega a su tope, no puede dar más debido a que no cuenta con el tiempo suficiente para dicha función. Se inicia la conexión con el área muscular, utilizando el músculo para proveerse de energía para el esfuerzo. Ideal para ejecutar series de repeticiones de distancia media.

Zona 5.- Se agudiza la solicitud del músculo en apoyo para proporcionar la energía suficiente; este esfuerzo, no se puede prolongar mucho tiempo. Repeticiones de *sprints* cortos son los esfuerzos característicos de esta zona.



Ya que ubicamos la intensidad en la que queremos entrenar, ahora debemos ahora calcular la frecuencia cardíaca (pulso).

Para calcular el pulso de entrenamiento utilizaremos la fórmula del Dr. Karvonen.

Frecuencia Cardíaca para el Entrenamiento (FCE)

$$\text{FCE} = ((\text{FC max} - \text{FC reposo}) \times \% \text{ de intensidad}) + \text{FC reposo}$$

Sujeto 25 años. FC máx. 190. FC reposo 54

Sujeto 66 años. FC máx. 160. FC reposo 60

Nota: La FC reposo es la que tenemos al despertar o se puede tomar antes de un entrenamiento intenso.

Aplicamos la fórmula.

Sujeto de 25 años quiere correr 10 000 m planos.

Plan de entrenamiento:

Calentamiento en zona 2
Carrera de distancia en zona 3
Velocidad y repeticiones en zona 4

Cálculos:

$FCE = ((190-54) \times 0.70\% \text{ de intensidad}) + 54 = 149 \text{ latidos x minuto Zona 2}$

$FCE = ((190-54) \times 0.80\% \text{ de intensidad}) + 54 = 162 \text{ latidos x minuto Zona 3}$

$FCE = ((190-54) \times 0.90\% \text{ de intensidad}) + 54 = 176 \text{ latidos x minuto Zona 4}$

Redondeando los números tendríamos:

Zona 2.- pulso entre 140-150 por minuto

Zona 3.- pulso entre 150-160 por minuto

Zona 4.- pulso entre 160-176 por minuto

Una vez que obtuvimos el pulso para las zonas de intensidad del ejercicio, podemos programar nuestra semana. Para ello debemos hablar un poco de lo que es “la carga de entrenamiento”.

Carga de entrenamiento: son los estímulos a través de los cuales se logra el mejoramiento del rendimiento de los órganos y sistemas. Está integrada por dos componentes que son el volumen y la intensidad.

El **volumen** son los minutos, los kilogramos, los metros o kilómetros.

La **intensidad** es el impacto fisiológico sobre el organismo y se refleja en la frecuencia cardíaca, en la frecuencia respiratoria, en la temperatura, en la presión arterial, en la producción de ácido láctico.

Teniendo conocimiento de lo que representa la carga podemos elaborar nuestro programa. Ejemplo:

Semana	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO
I	80%. FCE	70%. FCE	80%. FCE	90%. FCE	80%. FCE	90%. FCE

Como se puede apreciar a cada día de la semana se le ha asignado una frecuencia cardíaca de entrenamiento (FCE), lo que representa la intensidad de trabajo, también se pueden variar las frecuencias cardíacas de entrenamiento, y según sea la continuidad de los estímulos, será el resultado fisiológico; a mayor número de estímulos de cierto porcentaje de frecuencia de entrenamiento, se notaran más cambios fisiológicos importantes.

Ahora vamos a incluir el tiempo de trabajo, lo que representa el volumen.

Semana	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO
I	80%. FCE 15 min	70%. FCE 12 min	80%. FCE 15 min	90%. FCE 12 min	80%. FCE 15 min	90%. FCE 12 min
II	80%. FCE 18 min	70% FCE 15 min	80%. FCE 18 min	90%. FCE 15 min	80%. FCE 18 min	90%. FCE 15 min
III	80%. FCE 21 min	70% FCE 18 min	80%. FCE 21 min	90%. FCE 18 min	80%. FCE 21 min	90%. FCE 18 min

Ahora ya tenemos contemplado tanto el volumen como la intensidad para cada día de entrenamiento.

¿Cómo leer nuestro programa?

Ejemplo 1:

El lunes de la primera semana serían 15 minutos de trabajo con una intensidad del 80% de la frecuencia cardíaca de entrenamiento, lo que equivale a 150-160 latidos por minuto en el caso de nuestro primer ejemplo, y el efecto esperado sería sobre la máxima distensibilidad cardíaca.

Mejoraría la frecuencia cardíaca y la presión arterial.

Ejemplo 2:

Sujeto de 66 años de edad que sólo quiere estar en forma. Sus zonas de intensidad de trabajo serían 1, 2 y 3.

Aplicamos la fórmula:

$$\text{FCE} = ((160 - 60) \times 0.50\%) + 60 = 110 \text{ latidos por minuto}$$

$$\text{FCE} = ((160 - 60) \times 0.60\%) + 60 = 120 \text{ latidos por minuto}$$

$$\text{FCE} = ((160 - 60) \times 0.70\%) + 60 = 130 \text{ latidos por minuto}$$

Redondeando:

Zona 1.-100/110 pulsos por minuto

Zona 2.-110/120 pulsos por minuto

Zona 3.-120/130 pulsos por minuto

Programación de la semana

Semana	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO
I	50%. FCE	60%. FCE	50%. FCE	70%. FCE	50%. FCE	70%. FCE

Semana	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO
I	50%. FCE 9 min	60%. FCE 12 min	50%. FCE 9 min	70%. FCE 15 min	50%. FCE 9 min	70%. FCE 15 min

Entonces, la lectura del jueves de la primera semana sería 15 minutos de trabajo con un pulso entre 120 y 130 por minuto, el cual representa el 70% de intensidad.

El efecto sería para la capilarización y el efecto cardíaco. Podemos ver que hay tres estímulos semanales sobre la utilización de las grasas, por lo cual se esperaría adelgazar.

Programa de tiempos a entrenar

SEMANA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO
1	6 MIN	9	6	12	6	12
2	9 MIN	12	9	18	9	15
3	12 MIN	15	12	24	12	18
4	9 MIN	12	9	18	9	15
5	12 MIN	15	12	24	12	18
6	15 MIN	18	15	30	15	21
7	12 MIN	15	12	24	12	18
8	15 MIN	18	15	30	15	21
9	18 MIN	21	18	36	18	24
10	15 MIN	18	15	30	15	21
11	18 MIN	21	18	36	18	24
12	21 MIN	24	21	42	21	27
13	18 MIN	21	18	36	18	24
14	21 MIN	24	21	42	21	27
15	24 MIN	24	24	48	24	30
16	21 MIN	24	21	42	21	27
17	24 MIN	27	24	48	24	30
18	27 MIN	30	27	54	27	33
19	24 MIN	27	24	60	24	30
20	27 MIN	30	27	54	27	33
21	30 MIN	33	30	60	30	36

Para saber si estamos logrando un efecto de entrenamiento hay varias fórmulas, nosotros usaremos la de Ruffier. Por medio de esta prueba evaluamos nuestra respuesta cardiovascular al esfuerzo físico, a través del pulso que es la manifestación de adaptación.

Test de Ruffier

Estando en reposo contamos nuestro pulso durante 1 minuto (P1), a continuación, con las manos en la cintura realizamos 30 sentadillas en 45 segundos, al terminar contamos nuestro pulso durante 15 segundos y lo multiplicamos por 4 (P2). Finalmente, tras una pausa de 1 minuto volvemos a contar durante 15 segundos el pulso (P3). Habiendo obtenido los pulsos 1, 2 y 3 se aplica la fórmula matemática y el resultado final nos informará de nuestra condición de adaptación.

$(P1+P2+P3)-200/10=$ índice de Ruffier

0 o Superior= excelente

De 0 a 5= muy bueno

De 5 a 10= bueno

De 10 a 15= regular

De 15 a 20= malo

Si ponemos el ejemplo de nuestro sujeto de 25 años donde P1 registra 54 pulsos por minuto, P2 162 pulsos por minuto y P3 149 pulsos por minuto: **$54+162+149-200/10= 165/10= 16.5$**

Este resultado nos muestra que la adaptación cardiovascular al ejercicio en nuestro sujeto de 25 años es baja o mala.

Segundo ejemplo: sujeto de 66 años: **P1 60, P2 130, P3 120**

$$60+130+120-200/10= 110/10=11$$

La adaptación del segundo sujeto de 66 años la podemos considerar apenas buena.

Aquí podemos apreciar otros perfiles de volumen e intensidad que corresponden a este ejemplo de 3 semanas.

Perfiles de tiempo (volumen) para la semana





Perfil de zonas de intensidad de entrenamiento

Éste nos muestra la intensidad con la que va a ser entrenado nuestro sistema cardiovascular y pulmonar.



PLAN GENERAL

Éste contempla tres etapas:

Primera: ponte en forma

Indicaciones:

Caminar al paso más rápido que pueda desarrollar.

Respiración:

Labios separados, dejar que entre el aire por la boca y la nariz. No imponer ritmo respiratorio, dejar que el cuerpo lo haga.

Beneficios:

- Quema grasa en abundancia.
- Mejora la circulación periférica.
- Disminuye la presión arterial.
- Disminuye la frecuencia cardíaca.
- Mejora la ventilación pulmonar.
- Disminuye el colesterol.

Nota:

El programa de tiempos a entrenar está en la página 33.

Segunda: trota (gana aptitud)

Indicaciones:

-Aflojar los glúteos, relajar la cintura. Esto favorece que se pase de la caminata a un paso de trote.

-Aterrice su pie por el talón, debe apoyar bien las plantas de los pies para trasladar su peso. Impulsarse con la parte del frente del pie.

Respiración:

Labios separados, dejar que entre el aire por la boca y nariz libremente. No imponer ritmo respiratorio, dejar que el cuerpo lo haga.

Beneficios:

- Mejora la ventilación pulmonar.
- Mejora la fortaleza cardíaca.
- Disminuye la frecuencia cardíaca.
- Disminuye la presión arterial.
- Quema grasa moderadamente.
- Disminuye el colesterol.
- Almacena carbohidratos.

Nota:

El programa de tiempos a entrenar se puede consultar en la página 33.

Tercera: corre (compite)

Indicaciones:

“La batalla más importante es la que se gana contra uno mismo”.

-Inicialmente preocúpese por terminar la prueba satisfactoriamente.

-Hombros relajados, glúteos flojos, cintura relajada.

-Aquí ya no es conveniente apoyar el talón. Concéntrase de medio pie a los dedos.

Importante:

Entrenar con pulso (frecuencia cardíaca).

Para esto es necesario saber:

-Frecuencia cardíaca de reposo

Esta se obtiene por la mañana al despertar en la cama.

Ejemplo: 60 pulsos por minuto.

-Frecuencia cardíaca máxima

Esta se obtiene de la fórmula $208 - (.7 \times \text{edad})$.

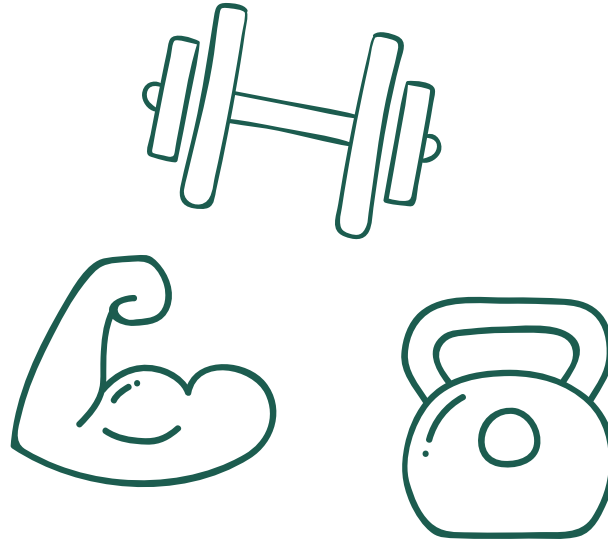
Ejemplo: $208 - (.7 \times 65 \text{ años}) = 208 - 4.5 = 162.5$.

Frecuencia cardíaca máxima 162 pulsos por minuto.

Con estos datos (edad, frecuencia cardíaca de reposo, frecuencia cardíaca máxima) puede calcularse el pulso (frecuencia cardíaca de entrenamiento).

Nota: El programa de tiempos a entrenar la puede consultar en la página 33. Este programa se aplica en las 3 etapas, desde la primera semana hasta la última y se repite en la etapa siguiente.

Entrenamiento de fuerza



Cuando nos levantamos desde una silla para ponernos de pie, al caminar o al saltar, lo hacemos a través de un impulso que se genera en los músculos, previa señal que viene desde el sistema nervioso y que se activa por la decisión de la persona.

Este impulso es la fuerza, la cual es, desde el punto de vista de la física, el producto de la masa por la aceleración, o sea que la interacción de nuestro peso por el movimiento, sólo se puede lograr a través de la fuerza generada por los músculos.

Proceso: la persona toma la decisión de pararse desde una silla a la posición de pie; el cerebro capta esta orden y la envía a los músculos a través del Sistema Nervioso Central, luego el Sistema Nervioso Periférico a nivel de columna vertebral (medula espinal), y ésta se conecta a los músculos responsables del movimiento para mover las articulaciones y los huesos (esqueleto) y así se puede generar el movimiento.

A continuación, la persona deberá presionar el piso para generar la fuerza suficiente para elevar el cuerpo, la fuerza deberá ser superior a su peso, de lo contrario no se podrá mover.



TIPOS DE FUERZA

Fuerza genera

Es la capacidad que tiene toda la musculatura para generar fuerza.

Fuerza especial

Es aquella generada con un objetivo en particular, por lo que requiere de un grupo o grupos de músculos en especial, para lograr un objetivo.

Fuerza máxima

Es la capacidad máxima de fuerza que puede desarrollar el sistema neuromuscular y elasticotendinoso durante un esfuerzo voluntario máximo.

Fuerza resistencia

Es la capacidad de la musculatura para desarrollar un trabajo por largo tiempo o un tiempo indeterminado.

Un máximo número de repeticiones dentro de los tiempos que ya se mencionaron. A partir de que tenemos un número de repeticiones en un determinado tiempo, podemos planear nuestra mejora de explosión, de rapidez o de ambos.

Ejemplo: máximo número realizado en 10 segundos. Si 10 es nuestra máxima, 8 será el equivalente a 80 m; 10 lagartijas en 10 segundos nos dan una lagartija por segundo. Quiere decir que nos tomará medio segundo en bajar y medio segundo en subir.

Podemos hacer un algoritmo matemático donde:

**10 segundos sea el período de trabajo y
20 segundos sea el de descanso y así tendríamos:**



Semana	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO
I	2X10X20	1X10X20	2X10X20	1X10X20	2X10X20	3X10X20
II	3X10X20	2X10X20	3X10X20	2X10X20	3X10X20	4X10X20
III	4X10X20	3X10X20	4X10X20	3X10X20	4X10X20	5X10X20
IV	5X10X20	4X10X20	5X10X20	4X10X20	5X10X20	6X10X20

Tenemos como ejemplo el nivel de la tercera semana, el cual nos indica 4X10X20.

Esto es: 4 series de 10 segundos de trabajo por 20 segundos de descanso. Ya sabemos que en 10 segundos hacemos de 8-10 lagartijas lo que daría en la semana III el máximo de 32 y 40 lagartijas, pero con descansos.

Si quisiéramos más rendimiento desarrollaríamos otro programa, comenzando igual desde la semana 1, pero aumentando rangos de tiempo de 5 segundos. En 5 segundos podríamos ejecutar de 4 a 5 lagartijas más. Se reparten las series y los descansos.

A través del entrenamiento podemos aumentar la capacidad de fuerza. Al aumentar la capacidad de fuerza, según nuestra necesidad, lo que se notará es que el cuerpo realizará los trabajos y tareas con mayor eficiencia. Para la mejora de la fuerza, los esfuerzos que se requieren deberán ser cortos y de alta intensidad.

Tipos de esfuerzos: Corta duración, alta intensidad.

Tipo de esfuerzo: Explosivos de 0-12 a 15 segundos.
Rápidos de 15 a 45 segundos.

Con respecto a la carga de trabajo (estímulo) ya tenemos el tiempo, y para obtener la intensidad, es importante ejecutar los ejercicios o esfuerzos con una buena técnica y velocidad de movimiento.

Así veremos que, por ejemplo, en la primera semana quienes solo podemos ejecutar 5 sentadillas o cucullas en 12 segundos, pero pasadas 2 semanas, habiendo trabajado 3 veces por semana, podríamos estar haciendo 2 más en el mismo tiempo. El número de repeticiones en un determinado tiempo es la intensidad.

Procedimiento:

Escoger los ejercicios: comenzaremos con aquellos movimientos que sean más fáciles de ejecutar.



Existen 2 formas de trabajo:

A) En series

B) En circuito

En series es cuando comienza con un ejercicio y haces todas las repeticiones incluyendo el descanso, hasta terminar el número de series. Es entonces cuando se pasa a otro ejercicio.

En circuito, comienza con la primera serie para el ejercicio número 1, al terminar se continúa con el 2 y así hasta terminar con el último ejercicio, posteriormente se vuelve a repetir la rutina y vuelves a comenzar con el ejercicio número 1, también podemos decir que son vueltas o rondas.

El trabajo en serie es más neuromuscular y estimula la fuerza.

El trabajo en circuito estimula el área cardiovascular y quema grasa, pero también con un alto componente de fuerza.

Programa para fuerza:

SEMANA	SERIES	DURACION DE CADA EJERCICIO	DESCANDO ENTRE CADA EJERCICIO	DÍAS POR SEMANA
I	3	10 SEG	15 SEG	2-3
II	4	10 SEG	15 SEG	2-3
III	5	10 SEG	15 SEG	2-3
IV	3	15 SEG	15 SEG	2-3
V	4	15 SEG	15 SEG	2-3
VI	5	15 SEG	15 SEG	2-3
VII	3	20 SEG	10 SEG	2-3
VIII	4	20 SEG	10 SEG	2-3
IX	5	20 SEG	10 SEG	2-3
X	3	25 SEG	15 SEG	2-3
XI	4	25 SEG	15 SEG	2-3
XII	5	25 SEG	15 SEG	2-3
XIII	3	30 SEG	20 SEG	2-3
XIV	4	30 SEG	20 SEG	2-3
XV	5	30 SEG	20 SEG	2-3

Las primeras 6 semanas nos darán fuerza y las siguientes 6 semanas el consumo de grasa por parte del cuerpo será mayor.



Ejemplos que nos pueden ayudar a entender cómo funciona el organismo:

Tenis: es un deporte de esfuerzos explosivos que en promedio duran de 6 a 15 segundos. Más del 70% de un partido tiene este tipo de esfuerzo, que son de alta intensidad y corta distancia, después de cada esfuerzo hay 25 segundos de recuperación. Durante cada esfuerzo la frecuencia cardíaca o el pulso pueden subir hasta el 90% de la frecuencia cardíaca máxima, pero a continuación del esfuerzo se presenta el descanso que normalmente son 25 segundos.

Como el esfuerzo fue muy corto en duración, la recuperación de la frecuencia cardíaca es rápida, pero no cae hasta el nivel de reposo y se queda entre el 50% y el 60% de la frecuencia cardíaca máxima, es decir, entre zona 1 y 2; en esta última se da el consumo de grasa y hay una gran capilarización. Esta es la razón por la que los tenistas normalmente son delgados.

En el fútbol, la mayor parte de los esfuerzos son de baja intensidad y larga duración, la mayor parte del tiempo se trota, se corre y se realiza un esprint a máxima. Esta actividad demanda una frecuencia cardíaca entre el 70% y 80% de la frecuencia cardíaca máxima y está muy involucrado el sistema cardiopulmonar.

Una cosa es correr 100 m planos que requiere esfuerzo neuromuscular y otra cosa es correr un maratón de 10 000 m planos que requiere esfuerzo cardiopulmonar, aunque la maquinaria de trabajo para correr es la misma, pero con 2 velocidades distintas, una estimula o activa las fibras blancas explosivas y la otra las fibras rojas lentas.

La sesión de ejercicio

Toda sesión de ejercicio debe contemplar tres pasos:

Calentamiento, parte principal y enfriamiento. El calentamiento debe poner el cuerpo en condiciones de poder realizar esfuerzos fuertes, demandantes de acuerdo al objetivo o parte principal del entrenamiento. Para ello, la flexibilidad son los ejercicios adecuados para este objetivo ya que aumenta la frecuencia cardíaca, la frecuencia respiratoria y la temperatura, tanto local, como general.

Parte principal u objetivo de la sesión: tiene que ver con lo que deseamos entrenar o mejorar, puede ser nuestro sistema cardiovascular y pulmonar, o puede ser nuestra musculatura.

Para el primero es el entrenamiento de resistencia y para el muscular es el entrenamiento de fuerza.

Ejemplo de ejercicio de fuerza

Lagartijas 3X10X15 (tres series de 10 lagartijas con descanso entre serie de 15 segundos), días por semana: lunes, miércoles, viernes. Duración del trabajo: de 3-4 semanas.

Ejemplo de sesión de entrenamiento de resistencia

Ejercicio: trote, bicicleta o remador. Días: lunes, miércoles, viernes. Esfuerzo: 70% de la frecuencia cardíaca máxima, ejemplo: sujeto de 25 años con 150 latidos x min. Tiempo de la etapa: 4 semanas.



FLEXIBILIDAD (CALENTAMIENTO)

Un programa completo de ejercicio debe contemplar la flexibilidad.

Podemos entenderla como aquella propiedad que tienen las articulaciones para moverse con más eficiencia y amplitud.

Cuando movemos las articulaciones dentro de sus rangos de movilidad normal, movemos los tendones adyacentes que provienen de los músculos y por lo tanto, movemos los músculos que están alrededor de las articulaciones.

Esta movilidad intermuscular incrementa la demanda de energía, la cual nos llega a través de los productos que trae la sangre. Al mismo tiempo tiene que incrementarse la frecuencia cardíaca para distribuirlos y la frecuencia respiratoria para proporcionar más aire y oxígeno.

Como consecuencia de las situaciones anteriores, aumenta la temperatura local y general del organismo, asimismo, la viscosidad intra articular, por lo tanto, una forma de aumentar nuestra flexibilidad es a través de los movimientos de nuestras articulaciones sin carga, y como se puede apreciar, esta movilidad se asocia al sistema cardiopulmonar.



ELASTICIDAD (ENFRIAMIENTO)

Es la propiedad que tienen los tejidos para modificar su longitud ante un estímulo y habiendo cesado dicho estímulo se regresa a su longitud original, en otras palabras, es la capacidad de estirarse.

Poseen diferente elasticidad los tejidos que envuelven las articulaciones y los músculos, así como los tendones que unen a éstos con los huesos. En su conjunto es el sistema elástico tendinoso.

Este sistema se ve afectado por el movimiento muscular y por el incremento de la temperatura. Los estiramientos permiten que las articulaciones puedan ampliar sus movimientos con seguridad y estabilidad, además el sistema elástico tendinoso está estrechamente vinculado al sistema nervioso central y periférico, de tal forma que cuando se ejecutan estiramientos se incrementa la propiocepción del individuo, o sea, aumenta la percepción del cuerpo en el espacio y permite mejor coordinación de la movilidad con seguridad y estabilidad.

Resumen de la sesión de ejercicio

Toda sesión de ejercicio debe contemplar tres partes:

Calentamiento, parte principal y enfriamiento



Calentamiento

Debe poner el cuerpo en condiciones de poder realizar esfuerzos físicos demandantes, de acuerdo al objetivo de la sesión de entrenamiento, por ello los ejercicios de flexibilidad son los adecuados para este objetivo, ya que aumentan las frecuencias cardíacas y respiratoria, así como la temperatura tanto local como general. Se puede complementar con ejercicios de elasticidad.

Parte principal

Se dedica al objetivo de la sesión de entrenamiento, si el objetivo es cardiovascular (resistencia), el factor de entrenabilidad sería la frecuencia cardíaca asociada al tiempo de trabajo, o sea el ejercicio (caminata, trote, carrera, bicicleta, natación, remo, etc.) zonas de esfuerzo.

Si por el contrario el objetivo es neuromuscular (fuerza) el factor de entrenabilidad sería el número de ejercicio máximo entre 10-15-20 seg.

Enfriamiento

Retorno a la normalidad fisiológica, aquí se recomienda la elasticidad para retonificar los músculos y regular la frecuencia cardíaca y la respiratoria, al igual que la temperatura.

Salud





La fortaleza de la vida es la salud, sin salud nada tiene sentido en la vida

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, la salud es la adaptación biopsicosocial del individuo al medio ambiente y no sólo la ausencia de enfermedades. Para tener una buena salud es necesaria una buena alimentación, de preferencia que 80% productos naturales y contenga 20% de procesados.

Hidratación: debe de ser siempre adecuada y permanente.

Actividad física: siempre es importante realizar actividades en casa o casuales.

Ejercicio físico: para el sistema cardiovascular y respiratorio, así como para el sistema músculo esquelético y elástico tendinoso.

Actividad mental: control de su mente y su conducta.

Ejercicio mental: aprender algo, como estudiar.

Estos son aspectos que nos pueden dar una buena salud. La calidad de vida depende y está muy relacionada a uno mismo.

El complemento de los aspectos mencionados es la vigilancia y monitoreo de los signos vitales (señales de vida) como son:

Pulso (frecuencia cardíaca)



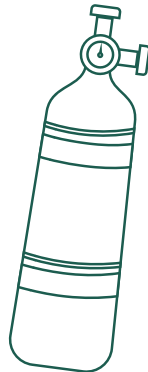
Frecuencia respiratoria

Tensión arterial

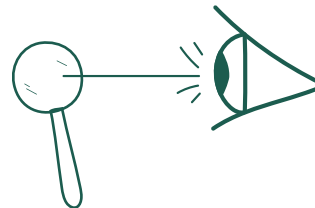


Temperatura

Oxigenación

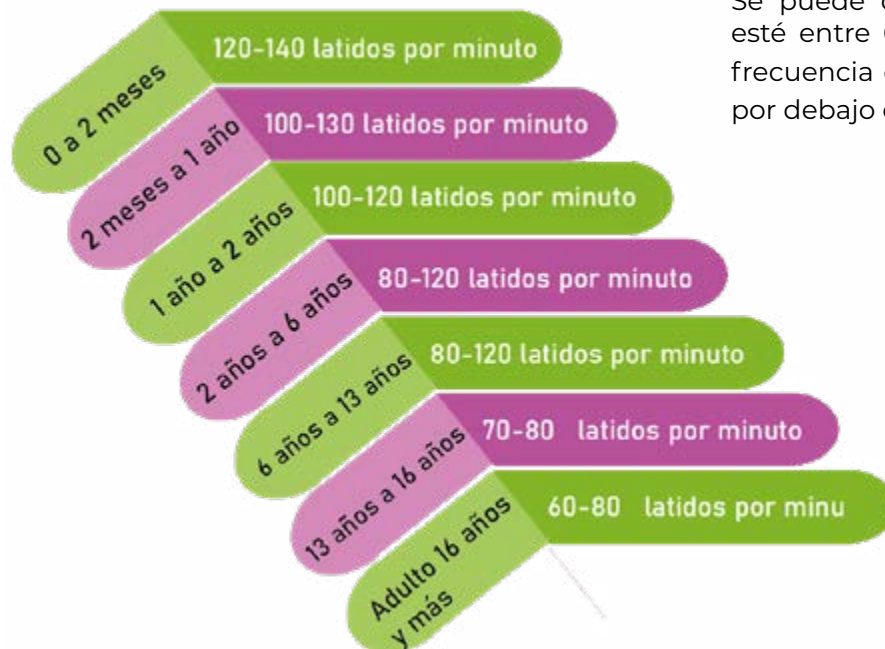


Reflejo pupilar



PULSO (FRECUENCIA CARDÍACA)

Es el número de contracciones del corazón en un minuto. Los valores normales dependerán de la edad.



Se puede considerar como rango normal cuando esté entre 60 y 80 contracciones por minuto. Si la frecuencia está por arriba es **taquicardia** y si está por debajo es **bradicardia**.



PRESIÓN ARTERIAL

Es la tensión o fuerza que ejerce la sangre al circular por los vasos sanguíneos. Los valores dependerán de la edad y la situación.

Existen 2 valores de presión; la sistólica se considera que es el llenado del el corazón y la diastólica es el vaciado del mismo.

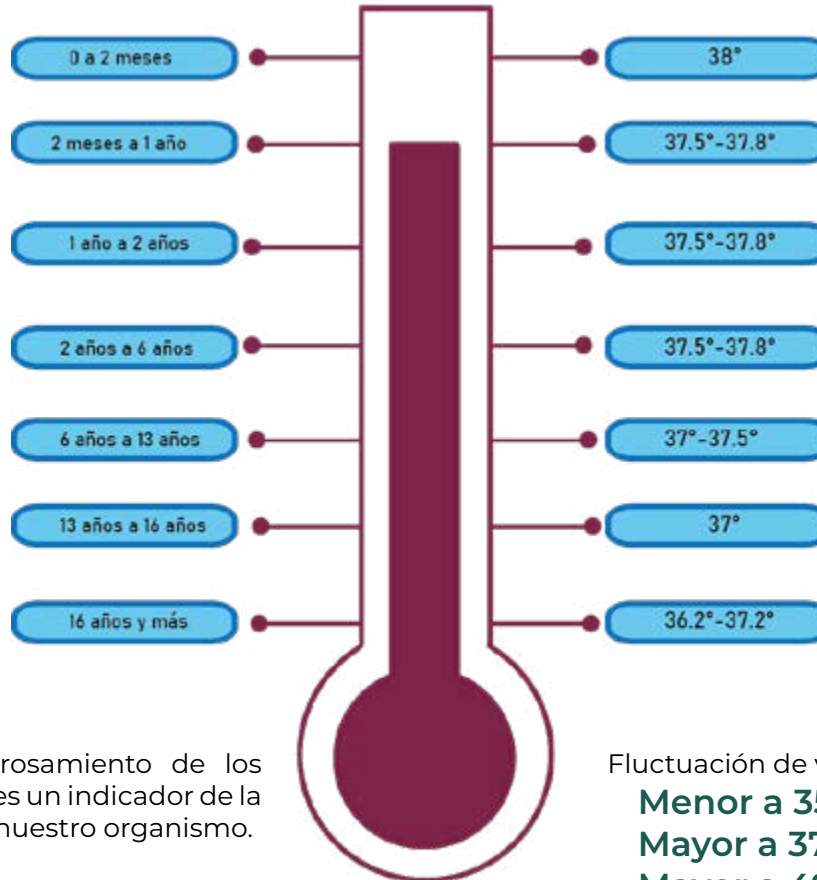
Por debajo
100 sistólica/60 diastólica = hipotensión

Por arriba
140 sistólica/90 diastólica = hipertensión



EDAD	SISTÓLICA	DIASTÓLICA
0 a 2 meses	70-100	50-68
2 meses a 1 año	84-106	56-70
1 año a 2 años	98-106	58-70
2 años a 6 años	99-112	64-70
6 años a 13 años	104-124	64-86
13 años a 16 años	118-132	70-82
Adulto 16 y más	110-140	70-90

TEMPERATURA



Es el producto del rozamiento de los líquidos por el cuerpo y es un indicador de la regulación del calor de nuestro organismo.

Sus variaciones son muy ligeras, se miden en grados.

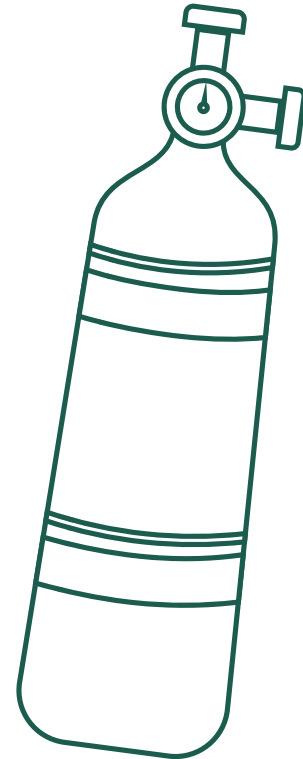
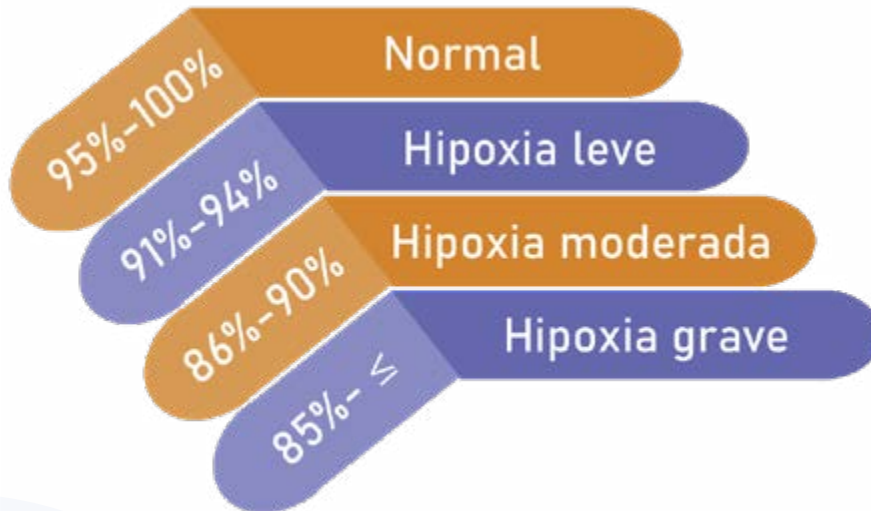
Fluctuación de valores:

Menor a 35° hipotermia
Mayor a 37.5° fiebre
Mayor a 49° hipertermia

SATURACIÓN DE OXÍGENO

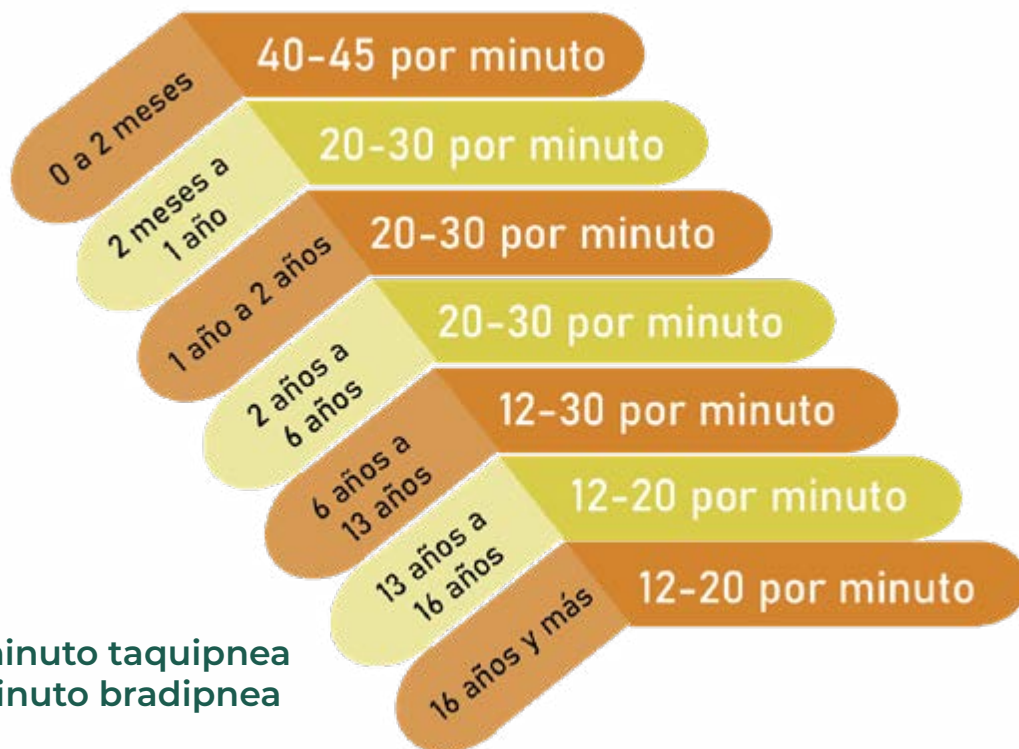
Es la medida de la cantidad de oxígeno disponible en la sangre.

Valores



FRECUENCIA RESPIRATORIA

Es el número de ciclos respiratorios (inhalar – exhalar) por minuto que hace una persona, varía con la edad y la actividad física.



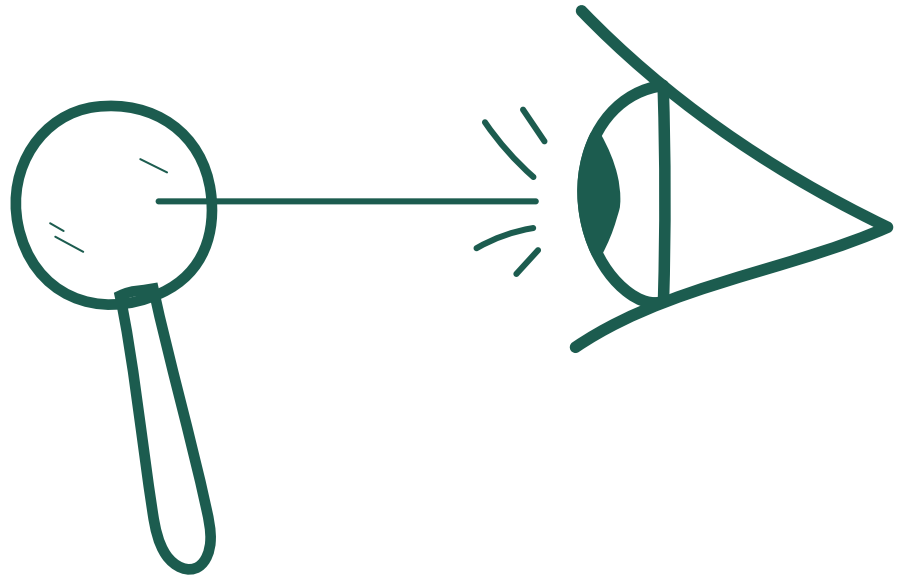
Valores:

Mayor a 100 por minuto taquipnea

Menor a 60 por minuto bradipnea

REFLEJO PUPILAR

Es la respuesta de dilatación o contracción ante un estímulo luminoso de las pupilas del ojo, y es un signo que puede informar del estado de conciencia de la persona y de su cerebro.



CONTROL DE GRASA CORPORAL

Existen muchas formas de medir la grasa de nuestro cuerpo.

Tener grasa en el cuerpo es tener menor músculo para trabajar y además genera riesgo cardiovascular. Una forma sencilla para saber si contamos con obesidad, es a través de una cinta métrica, otra forma es el cinturón en la cadera. Se mide por arriba del ombligo y también la circunferencia a la altura de la pelvis, lo más prominente de las caderas y se divide

$$\text{ICC} = \text{CINTURA (CM)} / \text{CADERA (CM)}$$

Valores:

Hombre ICC= 0.78-0.94

Mujer ICC= 0.71-0.84

Por arriba de los valores antes descritos se considera obesidad



Efectos negativos del sedentarismo y el confinamiento en espacios cortos

El ser humano requiere de exponerse a la luz solar ya que ésta a través de la radiación ultravioleta, estimula la piel para que produzca la vitamina “D”.

La vitamina “D” es muy importante para mantener los huesos sanos. La actividad física y el ejercicio son otros dos aspectos que también estimulan los huesos para que estén sanos.

La falta de actividad física y ejercicio nos da como consecuencia el incremento de peso y también que los huesos no estén lo suficientemente saludables.

Algunos de los huesos son responsables de producir la médula ósea, la cual a su vez es la responsable de proporcionarnos el sistema inmunológico. Si hay carencia de vitamina “D” y además falta de actividad física, los huesos se vuelven débiles y osteoporóticos, por lo tanto, la médula ósea será de baja calidad y se producirá una depresión del sistema inmunológico y será presa fácil de infecciones. La obesidad por otra parte, puede conducir a problemas de diabetes, cardiovasculares e hipertensión arterial.

Salud mental



Desde 1946, cuando la OMS definió la salud como «el estado integral de bienestar físico, mental y social... y no solamente la ausencia de enfermedad», se ha llegado paulatinamente a entender que los enfoques terapéuticos más efectivos son los que tratan el cuerpo y la mente en conjunto.

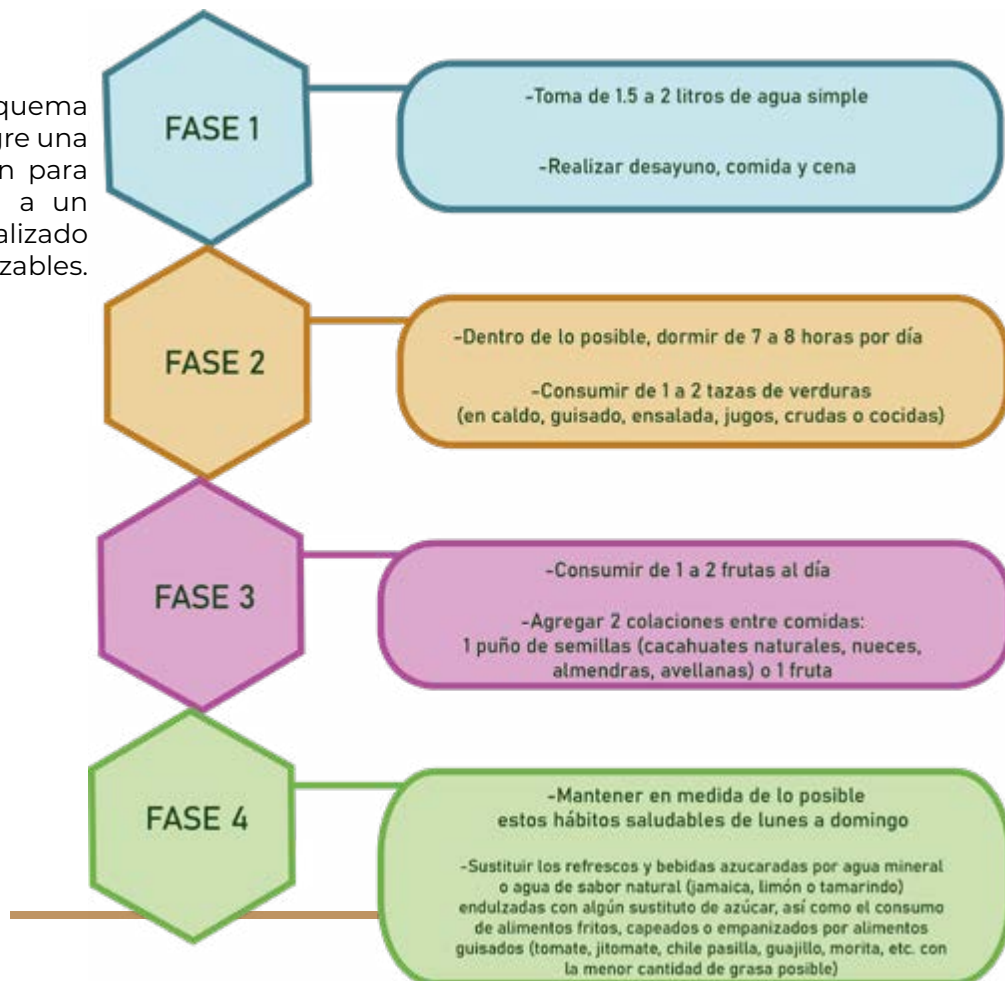
Según la Asociación Americana de Psicología (APA), la salud mental se concibe como la forma en la que nuestros pensamientos, sentimientos y conductas afectan a nuestra vida. Una buena salud mental nos lleva a tener una imagen positiva de nosotros mismos y, a la vez, fomenta las relaciones interpersonales satisfactorias con amigos, compañeros y las personas en general.

Nutrición



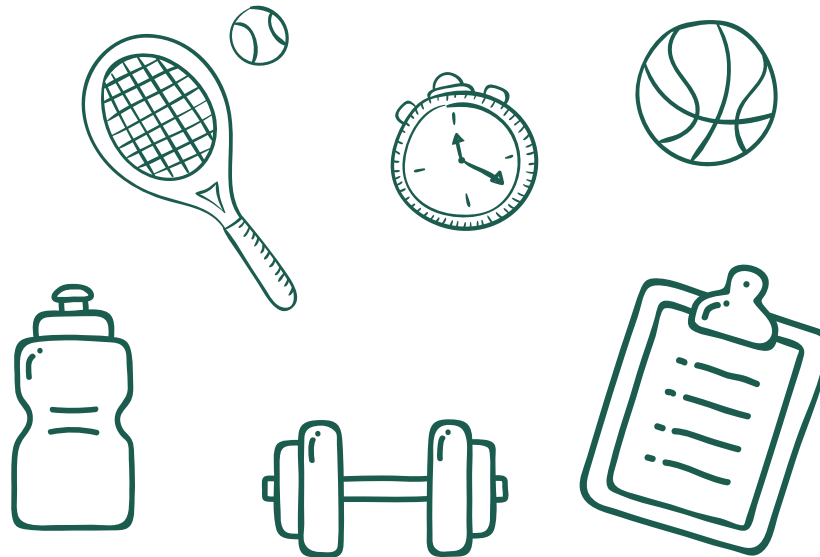
Fases de introducción de hábitos saludables

El principal objetivo de este esquema es que en cuatro semanas se logre una etapa de cambios y adaptación para favorecer la futura adherencia a un plan de alimentación individualizado con objetivos específicos y alcanzables.



Rutinas de ejercicios

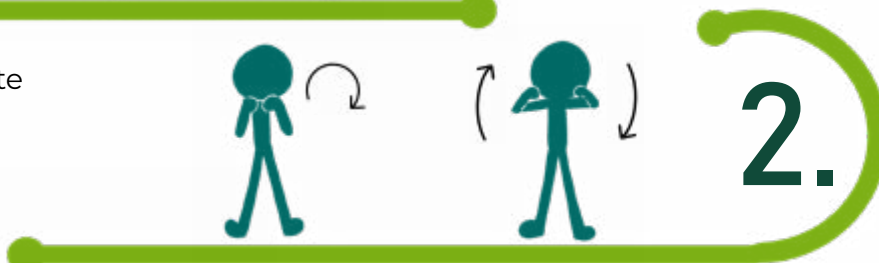
Flexibilidad general





Giro de codos al frente
Giro de codos atrás

10 Repeticiones



Giro de cuello a la derecha
Giro de cuello a la izquierda

10 Repeticiones





Empuje de cintura al frente con
los pies juntos

10 repeticiones

Empuje de cintura al frente
con las piernas abiertas

10 repeticiones



6.



Deslices laterales
Izquierda – derecha

20 repeticiones

8.



Inclinado mover la cadera sin
doblar las rodillas

20 repeticiones

Hula-hula
Giros de cintura a la derecha
Giros de cintura a la izquierda

10 repeticiones



9.

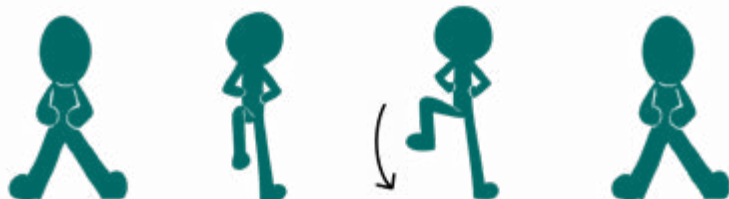
10.



Giros de cadera derecha afuera
Giros de cadera izquierda afuera

10 repeticiones

11.



Giros de cadera derecha adentro
Giros de cadera izquierda adentro

10 repeticiones



Flexiones de rodillas
Con los pies paralelos
Con los pies adentro
Con los pies afuera

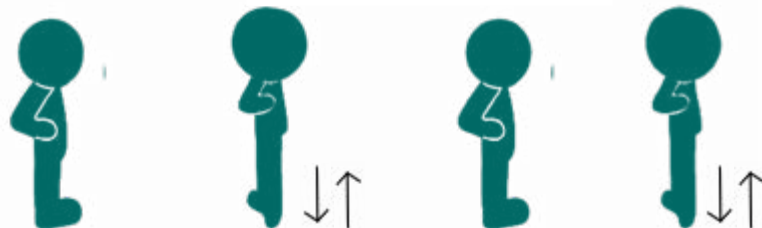
10 repeticiones



12.



13.



Elevaciones de talones
Con los pies paralelos
Con los pies adentro
Con los pies afuera

10 repeticiones

Rutina de ejercicio

Elasticidad general

-Soplar antes de ejecutar-



1.



Tomar aire al subir

Flexionar la rodilla del lado contrario de donde se estira



2.

3.



Jalar el codo por arriba de la cabeza

3.
Brazo estirado cruzando el pecho



4.

5.



Tocar piso
Pies paralelos
Pies adentro
Pies afuera

Tocar puntas



6.

7.



Tocar lado izquierdo

Tocar lado derecho



8.

9.



Tocar puntas

Posición estática
30 segundos,
subir hasta alcanzar
90 seg – 120 seg – 180 seg



10.

11.



Tocar puntas

Las dos manos en el costado
derecho y la vista por arriba
del hombro

Lado derecho - lado izquierdo



12.

13.



Con ambas rodillas flexionadas

Torsión derecha y luego torsión izquierda

Semejante al anterior

Piernas cruzadas



14.

15.



Frente a la rodilla izquierda

Frente a la rodilla derecha

Pierna derecha - pierna izquierda



16.

17.

Elevación de rodillas



Cobra relajando las nalgas



18.

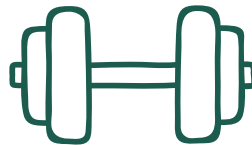
19.



Reverencia

Rutina para principiantes

Espalda baja y cadera





Músculos de la marcha



Lado derecho - lado izquierdo

1.



Lado derecho - lado izquierdo



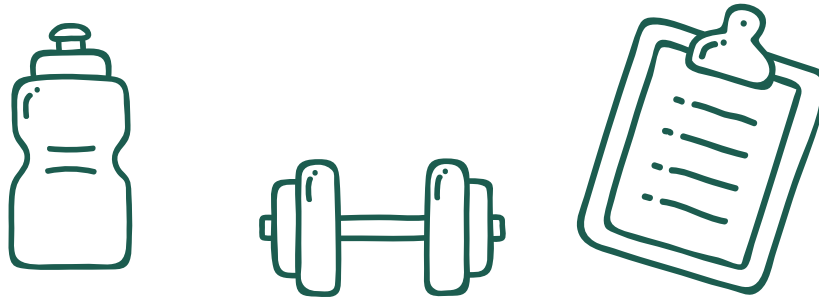
2.

Lado derecho - lado izquierdo

3.



Cuádruple y triple extensión de tren inferior



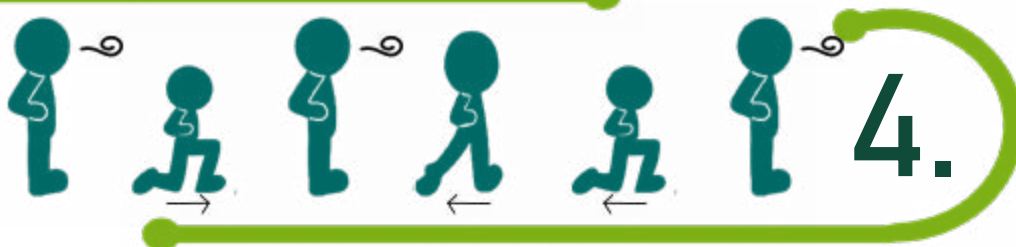


Sólo pierna derecha

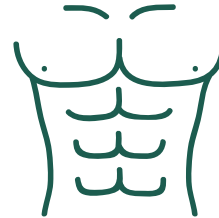
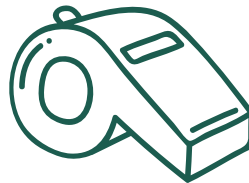


Sólo pierna izquierda

Alternar
pierna derecha y pierna
izquierda



De abdomen



1.



Elevar la cabeza hasta ver los pies
No elevar el tronco
Tocar muslos

Elevar la cabeza hasta ver los pies.
No elevar el tronco
Tocar las rodillas



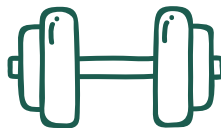
2.

3.



Elevar la cabeza hasta ver los pies.
No elevar el tronco.
Tocar los tobillos

De brazos



1.



Plancha sostenida durante 15 segundos
Incrementar cada semana 15 segundos

Explotes
Desde pecho tierra subir y bajar



2.

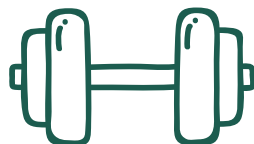
3.



Plancha sostenida en codo durante 15 segundos
Incrementar cada semana 15 segundos

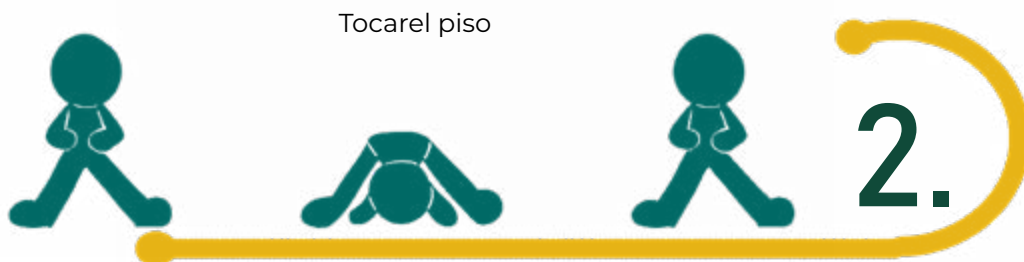
Rutina básica

Espalda baja impulsores de la marcha





Tocar puntas del pie



Tocarel piso



Tocar tobillos del pie izquierdo
y tocar tobillos del pie derecho

Alternar piernas

4.

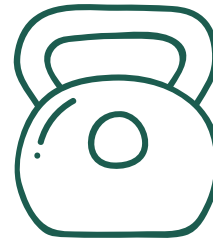


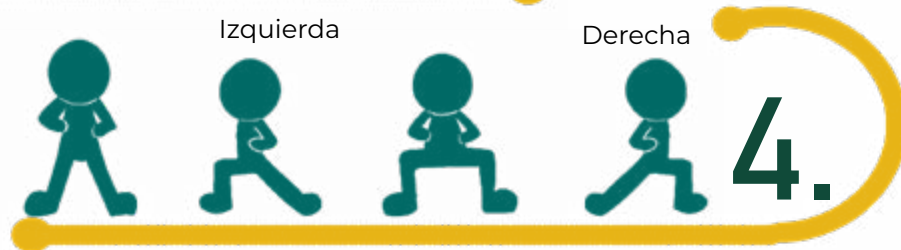
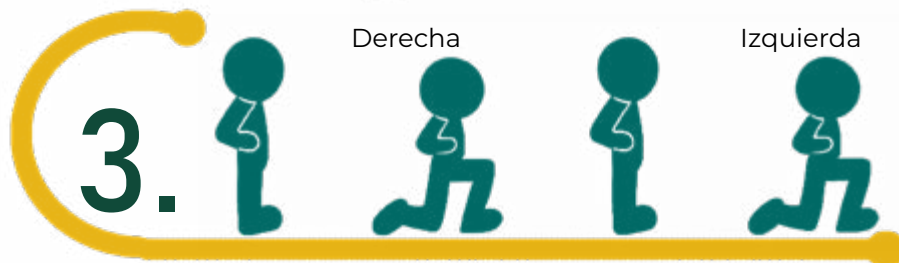
Escalada



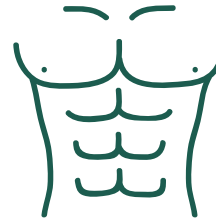
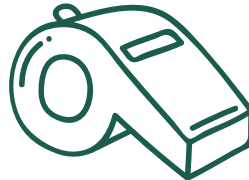
5.

Triple y cuádruple extensión de tren inferior





De abdomen



1.



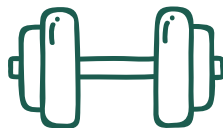
2.

3.





De brazos



1.



Bajar hasta el piso

Sostener 5 tiempos

Subir y bajar



2.

Lado derecho - lado izquierdo

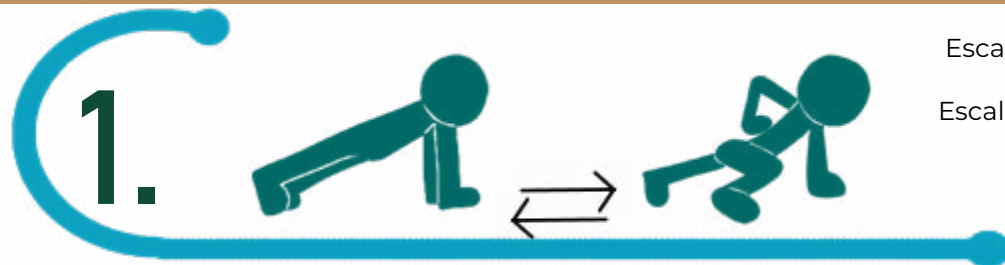
3.



Rutina para avanzados

**Espalda baja; impulsores de la
marcha**





Escalada apoyo en mano derecha

Escalada apoyo en mano izquierda



5.

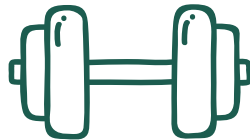


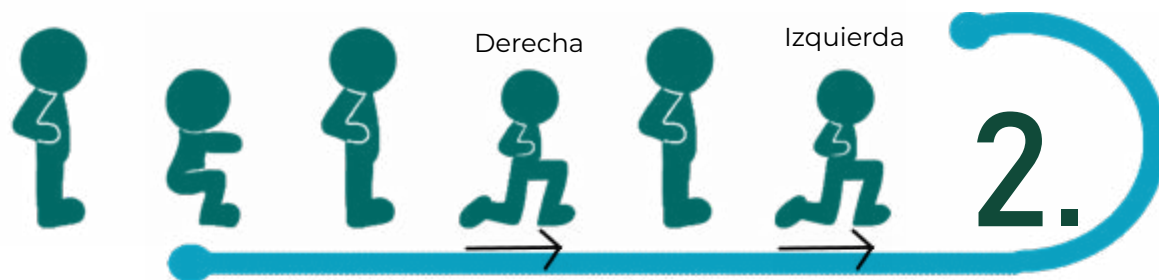
6.

7.



Triple y cuádruple extensión de tren inferior

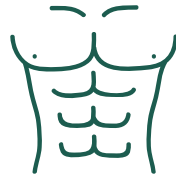
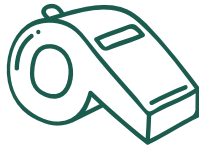




Lado derecho - lado izquierdo



De abdomen



Alternar lados

1.



Alternar lados

2.

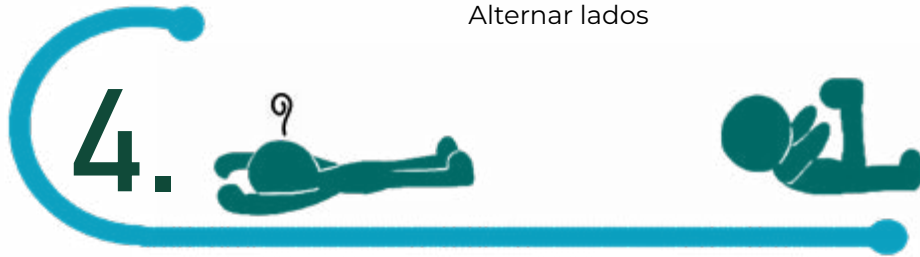


Alternar lados

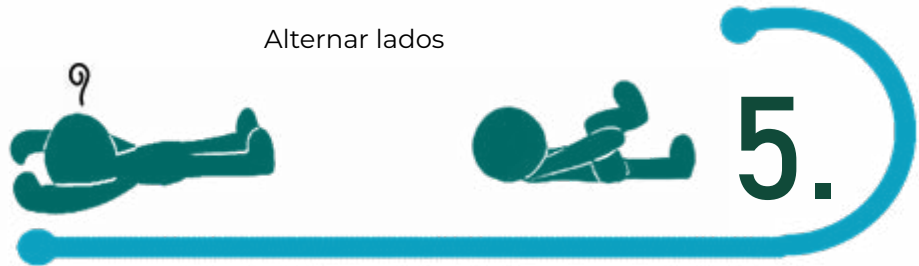
3.



Alternar lados



Alternar lados

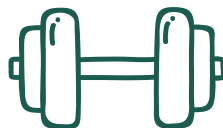


Alternar lados





De brazos



1.



Tres posiciones:
Corta – media – abierta
Sólo 1 posición
Sólo 2 posiciones
Sólo 3 posiciones

2.



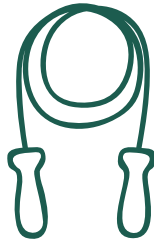
3.



4.



Rutina para ejercicio completo para tren superior



Existen tres aperturas de brazos:

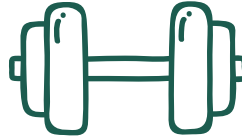
- Corta
- Media
- Amplia

Existen dos agarres:

- Pulgar adentro
- Pulgar afuera

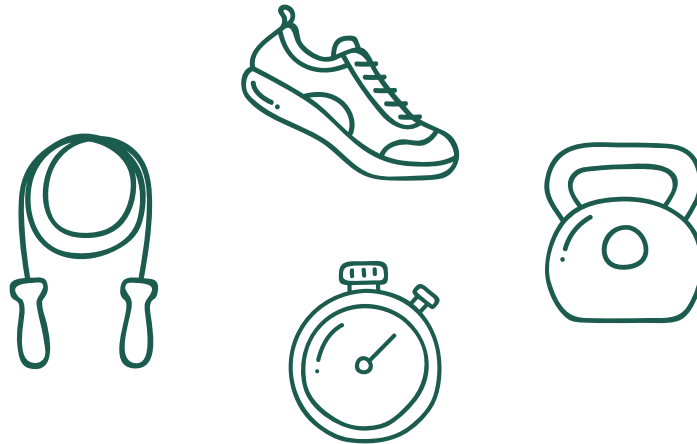


Rutina para completo para tren inferior





Rutina para desafiar tus límites





1.

Espalda pegada a la pared

2 minutos

Descanso de 20 segundos entre cada ejercicio

Dragones

30 segundos



2.



3.

Alternar brazo derecho y brazo izquierdo

30 segundos



Salto de rana

30 segundos



4.

5.



Planchas

2 minutos

Elevación de rodillas con
salto a máxima velocidad

20 segundos



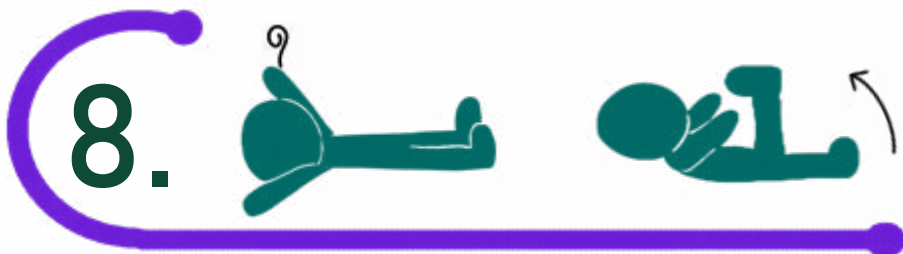
6.

7.



Elevaciones;
alternar piernas

20 segundos



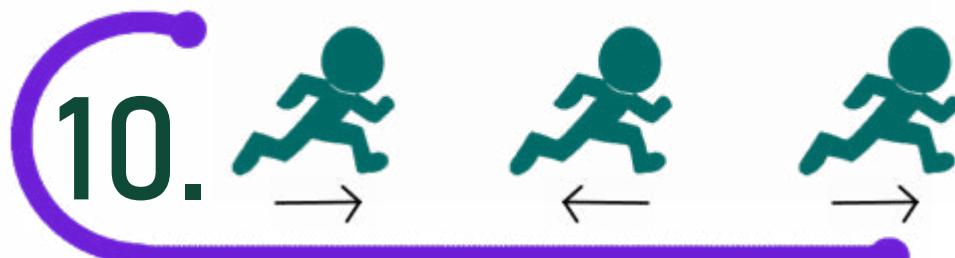
Alternar piernas

20 segundos

20 segundos



9.



Zancadas largas en el
sitio a máxima velocidad

20 segundos

Resumen instructivo





El ser humano posee dos capacidades para la actividad física:

FUERZA: que le permite el movimiento.

RESISTENCIA: que le permite soportar dicho movimiento por tiempo determinado, según las circunstancias.

Existen dos tipos de esfuerzos:

CORTO ALTA INTENSIDAD: vinculado a la fuerza.

LARGO BAJA INTENSIDAD: vinculado a la resistencia.

Existen dos sistemas anatomofisiológicos relacionados con los esfuerzos:

CORTO ALTA INTENSIDAD: vinculado al sistema neuromuscular y elástico tendinoso.

LARGO BAJA INTENSIDAD: vinculado al sistema cardiovascular y pulmonar.

Ambos trabajan en conjunto para desarrollar el movimiento.

En el músculo existen tres tipos de fibras que se relacionan con los esfuerzos:

FIBRAS BLANCAS – FOSFAGÉNICAS: vinculadas a esfuerzos reactivo-explosivos.

FIBRAS ROSAS – GLUCOLÍTICAS: vinculadas a la aceleración, velocidad y desarrollo muscular.

FIBRAS ROJAS – OXIDATIVAS: vinculadas a esfuerzos de baja intensidad y larga duración.

Relación entre los sistemas anatomofisiológicos y las fibras musculares:

FIBRAS BLANCAS: vinculadas al sistema neuromuscular elástico tendinoso.

FIBRAS ROSAS: vinculadas al sistema neuromuscular elástico tendinoso.

FIBRAS ROJAS: vinculadas a al sistema cardiovascular y pulmonar.

Existe una relación entre las fibras musculares y el tiempo de duración de los esfuerzos:

FIBRAS BLANCAS: esfuerzos máximos de 15 a 20 segundos.

FIBRAS ROSAS: esfuerzos rápidos entre 30 y 90 segundos.

FIBRAS ROJAS: esfuerzos lentos de 2 minutos en adelante.



Si deseamos **tonificar** nuestro cuerpo debemos hacer ejercicios (en series) vinculados a los sistemas nervioso y elástico tendinoso.

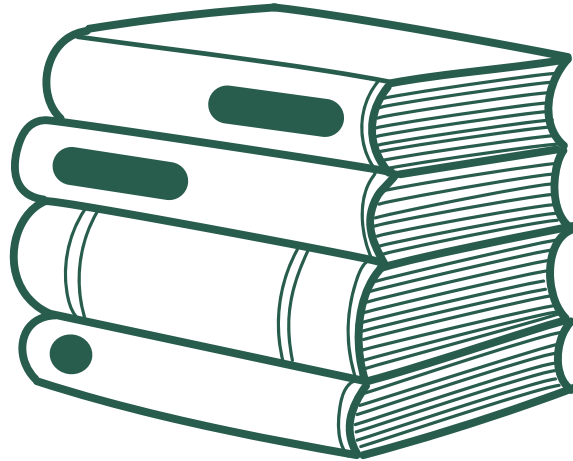
Lo mismo si deseamos mejorar nuestra **fuerza**.

Para **embellecer el cuerpo**, utilizaremos ejercicios en circuito vinculados al sistema cardiovascular y pulmonar.

Lo mismo para bajar de tallas: **adelgazar**.

Si deseamos ser **eficientes** en el deporte hay que combinar los ejercicios.

Bibliografías consultadas



- 
-
- Cervantes Tapia, J. *Anaeróbicos. El ejercicio que prolonga la juventud*. Prado. 2010.
 - Stephen, M. *Anatomía del entrenamiento de élite. Navy Seal Workout*, Librero D. V. 2018.
 - Horacio, E. *Cantidad de Calidad. El arte de la preparación física*. Editado, Argentina. 2011.
 - Rubén, A. *El intermitente. Fundamentos del trabajo físico*, Paidotribo. 2016.
 - William, D. McArdle, Frank I. Katch, Victor L. Katch. *Exercise physiology. Energy, nutrition and human performance*, Lea and Febiger. 1981.
 - Pedro, J. y Juan José, G. *La carga de entrenamiento y el rendimiento en atletismo*, Académica Española. 2012 .
 - Juan José, G., Luis, S., Fernando, P. y David, R. *La velocidad de ejecución como referencia para la programación, control y evaluación del entrenamiento de fuerza*, Ergotech Consulting. S.L. 2017.
 - Christian, T. *Libro negro de los secretos del entrenamiento*, Edit. F. Lepine. 2007.
 - FIMS World Congress of Sports Medicine American College. *Medical and Scientific Interactions in exercise and sports*, of Sport Medicine. 1998.
 - Maximum anaerobic Power in a large sample of Mexican girls and boys
G. Cherebetiu, J. Cervantes, T.G. Franco, J. Arciniegac, C. J. Crespo
Consejo Nacional del Deporte de México.
Universidad de Morelos, Cuernavaca
American University Washington.
 - Maximum anaerobic power in elite soccer players of Mexico
J. Cervantes, G. Cherebetiu, C. J. Crespo
Universidad de Morelos, Cuernavaca, Mexico
Hospital Ángeles del Pedregal México, CDMX
American University Washington D.C.

-The relationship between reaction time and activation of muscle mass
G. Cherebetiu, J. Cervantes, C. J. Crespo
Hospital Ángeles del Pedregal México, CDMX
Universidad de Morelos, Cuernavaca, México
American University Washington D.C.

- Lars, D. *Navy Seal training guide. Mental toughness*. Edit. United States. 2013.
- Tudor, O. *Periodization. Theory and methodology of training*. 4° edition. PHD. Edit. Human Kinetics. 1999.
- Jack, H. y David L. *Physiology of sport and exercise*. Edit Human Kinetics. 1994.
- Sean, L. *Royal Marines fitness*. Edit Paidotribo. 2012.
- Frederic, D. *Strength training anatomy*, Edit Human Kinetics. 2010.
- Per – Olof, A. y Kaare R. *Textbook of work physiology*. Edit. Mc Graw-Hill Book Company. 1977.
- Patricia, D. PH. D. M. P. H *The Navy Seal. Physical fitness guide*, Edit. Patrica A. Deuster. 1997.
- Frederic, D. y Michael, G. *The strength training anatomy, workout III*, Edit. Human Kinetics. 2018.
- Lee, E B. y Vance, A F. *Training for speed agility and quickness*, Edit. Human Kinetics. 2005.

