

## **Experimento de Laboratorio K-26**

---

---

# ***BATERÍA DE PRUEBAS DE APTITUD FÍSICA***

## **PRUEBAS DE CAMINAR-CORRER**

### ***PRUEBA AERÓBICA (CAMINAR-CORRER) DE COOPER DE 12 MINUTOS***

#### **INTRODUCCIÓN**

Esta es una prueba de distancia que se puede realizar fuera de un escenario de laboratorio controlado, es decir, es una prueba de campo que no requiere instrumentos ni aparatos especializados. Esta diseñada para estimar la tolerancia cardiorrespiratoria o aeróbica de los estudiantes.

Es importante mencionar, que esta prueba requiere que los participantes se ejerciten a su máxima capacidad. Tomando esto en consideración, se debe estar muy pendiente de sus edades, de los resultados del cuestionario de salud, de sus estilos de vida y del examen médico para determinar si éstos se encuentran en condiciones de realizarla (véase Tablas 2-16 a la 2-20).

#### **OBJETIVO**

El propósito de esta sesión de laboratorio es evaluar el nivel actual de la aptitud cardiorrespiratoria mediante el uso de la prueba de Cooper de 12 minutos. La misma se fundamenta sobre investigaciones que han demostrado que la distancia que se puede recorrer en 12 minutos posee una alta correlación con la capacidad del organismo humano para utilizar y transportar grandes cantidades de oxígeno (Cooper, 1979, p. 297).

#### **MATERIALES Y EQUIPO REQUERIDO**

- Cronómetro o reloj con segundero
- Una pista de correr, cancha de baloncesto o cualquier otra área plana que indique las distancias exactas.
- Hojas para el registro de los resultados

#### **ÁREA DE LA PRUEBA**

El lugar de la prueba puede ser cualquier pista atlética o terreno donde previamente se ha determinado sus dimensiones. Por ejemplo, puede hacerse sobre una carretera o las calles de un sector de la ciudad que sean planas, siempre que se conozca la distancia. También se puede realizar en una cancha de baloncesto, en un terreno de balompié, en el perímetro de un parque de béisbol, entre otros.

#### **PROCEDIMIENTO**

- Seleccione el área de la prueba, que se pueda medir en unidades de distancia (metros, yardas). Utilice un clinómetro para verificar la distancia a ser recorrida. Si la ruta de la prueba incluye un circuito, se sugiere desarrollar un sistema para convertir número de vueltas a distancia. Una forma de realizar esto es cuantificando las millas o número de vueltas efectuadas alrededor de un rectángulo de 94 pies por 50 pies. Se correrá a lo largo del perímetro en el extremo de esta figura contando el número de vueltas. Una vuelta equivale a 288 pies. Se estima que 12 pies son añadidos cuando un corredor redondea las cuatro esquinas. Por tanto, una vuelta en realidad correspondería a 300 pies, aproximadamente. Es posible convertir las vueltas en millas, según se muestra en la Tabla L2-6:1.

Tabla L2-6:1: Clasificación de la Aptitud Aeróbica por la Prueba de Cooper de 12 Minutos.

Clasificación	Vueltas*	Millas	VO <sub>2</sub> (ml • kg <sup>-1</sup> • min <sup>-1</sup> )
<b>Varones</b>			
Excelente	38.8 o más	1.75 o más	51.6 ó mayor
Bueno	26.4 - 30.7	1.50 - 1.74	42.6 - 51.5
Promedio	22.0 - 26.3	1.25 - 1.49	33.8 - 42.5
Pobre	21.9 o menos	1.24 ó meno	33.7 o menos
<b>Mujeres</b>			
Excelente	29.0 o más	1.65 o más	-----
Bueno	23.8 - 28.9	1.35 - 1.65	-----
Promedio	20.2 - 23.7	1.15 - 1.35	-----
Pobre	20.1 o menos	1.14 o menos	-----
* Suponiendo que 17. 6 vueltas equivale a una (1) milla.			
NOTA. De: <i>The New Aerobics</i> , por K. H. Cooper, 1970, New York: M. E vans. "Copyright" 1970 por K. H. Cooper; <i>Aerobics: Ejercicios Aeróbicos</i> . (p.54), por K. H. Cooper, 1970, México: Editorial Diana. Copyright 1970 por K. H. Cooper.			

- El objetivo de los participantes es cubrir la mayor distancia posible dentro de un período de 12 minutos.
- Para una mejor familiarización, se sugiere que las personas recorran la distancia días antes de la prueba. Además, esta práctica les servirá para establecer su ritmo o paso de carrera adecuado. El día antes de la prueba se debe descansar y los participantes no deben fumar ni consumir alimentos pesados, por lo menos de tres a tres horas y media, antes de realizarla.
- Dependiendo de la aptitud aeróbica inicial de los individuos evaluados, está permitido caminar, trotar o correr. Se establece esta norma para evitar que cualquier fatiga excesiva e innecesaria, pueda perjudicar la salud del participante. Recuerde que se deberá determinar primero, si el individuo se encuentra preparado físicamente para llevar a cabo esta prueba (Véase Tablas 2-16 a la 2-20).
- Antes de la prueba, se requerirá a los participantes que realicen ejercicios de calentamiento durante cinco a ocho minutos, tales como: estiramientos, ejercicios calisténicos y caminar o trotar lento.
- Inicie la prueba al comando de: "listos", "fuera".
- Una vez activado el cronómetro, inmediatamente se indicará a los participantes que corran, troten o caminen durante doce minutos corridos.
- Para mantener a los participantes motivados, se recomienda que durante la prueba se les informe el número de vueltas (la distancia recorrida) y el tiempo que les resta para concluir la prueba.
- Con el fin de prevenir mareos o desmayos, es de suma importancia que los participantes no se detengan súbitamente al finalizar la prueba. Se sugiere que caminen a un paso lento durante cinco minutos adicionales. Este enfriamiento facilita la recuperación y evita el colapso de los vasos sanguíneos, de manera que la sangre regrese al corazón y cerebro con facilidad.
- Determine la distancia recorrida en millas.

## RESULTADOS

Anote los resultados de la prueba en la hoja correspondiente al final de este laboratorio. Existen dos hojas, una para el registro individual y otra para la colección de las medidas efectuadas en todos los estudiantes.

## PUNTAJE E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Esta prueba se registra en millas o kilómetros recorridos. Si la prueba se lleva a cabo en el perímetro de un parque, ya sea de béisbol o de balompié, en una pista de correr, en una cancha de baloncesto o en cualquier campo donde se conozca la distancia que posee una vuelta, se recomienda redondear los valores al 1/8 de milla más cercano. Existe la opción de extrapolar los valores obtenidos de la prueba para estimar el consumo de oxígeno máximo, esto es, construyendo una gráfica similar a la que se encuentra en la Figura 2-4.

Compare sus resultados con los valores descritos en las Tabla L2-6:1. Empleando La Tabla L2-6:2 determine su clasificación según la distancia recorrida durante doce minutos.

Tabla L2-6:2: Prueba de 12 Minutos de Cooper Escala de Clasificación Distancia (millas) Recorridas durante 12 Minutos.						
Clasificación	GRUPO DE EDADES					
	13 - 19	20 - 29	30 - 39	40 - 49	50 - 59	Sobre 60
<b>Varones</b>						
Muy Pobre	< 1.30	< 1.22	< 1.18	< 1.14	< 1.03	< 0.87
Pobre	1.30-1.37	1.22-1.31	1.18-1.30	1.14-1.24	1.03-1.16	0.87-1.02
Promedio	1.38-1.56	1.32-1.49	1.31-1.45	1.25-1.39	1.17-1.30	1.03-1.20
Bueno	1.57 - 1.72	1.50-1.64	1.46-1.56	1.40-1.53	1.31-1.44	1.21-1.32
Excelente	1.73 - 1.86	1.65-1.76	1.57-1.69	1.54-1.65	1.45-1.58	1.33-1.55
Superior	> 1.52	> 1.46	> 1.40	> 1.35	> 1.31	> 1.19
<b>Mujeres</b>						
Muy Pobre	< 1.0	< 0.96	< 0.94	< 0.88	< 0.84	< 0.78
Pobre	1.00-1.18	0.96-1.11	0.95-1.05	0.88-0.98	0.84-0.93	0.78-0.86
Promedio	1.19-1.29	1.12-1.22	1.06-1.18	0.99-1.11	0.94-1.05	0.87-0.98
Bueno	1.30-1.43	1.23-1.34	1.19-1.29	1.12-1.24	1.06-1.18	0.99-1.09
Excelente	1.44-1.51	1.35-1.45	1.30-1.39	1.25-1.34	1.19-1.30	1.10-1.18
Superior	> 1.52	> 1.46	> 1.40	> 1.35	> 1.31	> 1.19
<p><b>NOTA.</b> Adaptado de: <i>The Aerobics Program for Total Well-Being: Exercise, Diet, Emotional Balance.</i> (p. 141), por K. H. Cooper, 1982, New York: Batam Books, M. Evans &amp; Co., Inc. Copyright 1982 por K. H. Cooper.</p>						

## REFERENCIAS

- Adams, G. M. (1998). *Exercise Physiology Laboratory Manual* (3ra. ed., pp. 111-125). Boston: WCB/McGraw-Hill Companies.
- Allsen, P. E., Harrison, J. M., & Vance, B. (1997). *Fitness for Life: An Individual Approach* (6ta. ed., pp. 18-21). Boston: WCB/McGraw-Hill.
- American Alliance for Health, Physical Education, Recreation, and Dance (AAHPERD). (1988). *Physical best: The American Alliance Physical Fitness Education & Assessment Program* (p. 16). Reston, VA: AAHPERD.
- American College of Sports Medicine (2006). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription* (7ma. ed., pp. 69-70). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Anspaugh, D. J., Hamrick, M. H., & Rosato, F. D. (1994). *Wellness: Concepts and Applications* (2da. ed., pp. 77-79, 83). St Louis: Mosby.
- Baumgartner, T. A., & Jackson, A. S. (1982). *Measurement for Evaluation in Physical Education* (2da. ed., pp. 278-281). Dubuque, Iowa: Wm. C. Brown Company Publishers.
- Cooper, K. H. (1979). *El Camino del Aeróbic*. (pp. 295-296). México: Editorial Diana, S.A.
- Cooper, K. H. (1970). *The New Aerobics*. New York: M. Evans.
- Cooper, K. H. (1970). *Aeróbicos: Ejercicios Aeróbicos* (pp. 53-55). México: Editorial Diana, S.A.
- Cooper, K. H. (1982). *The Aerobics Program for Total Well-Being: Exercise, Diet, Emotional Balance* (pp. 139-142). New York: Bantam Books, M. Evans & Co., Inc.
- Corbin, C. B., & Lindsey, R. (1997). *Concepts of Fitness and Wellness with Laboratories* (2da. ed., pp. 65-66, L-11). Madison, WI: Brown & Benchmark Publishers.
- Departamento de Recreación y Deportes. Instituto de Capacitación Técnica (1999). *Manual de Procedimientos de Medición*.
- Departamento de Recreación y Deportes. Secretaría Auxiliar de Planificación y Capacitación Técnica. Unidad de Investigación (1ra. ed.). Soler, R., Lind, R., Del Río, L. D., Cardona, A. S., Rivera, M. A., & López, F. J. (Eds.). (2000). Manual de parámetros relacionados con la aptitud física. En: *Primer Congreso de Entrenamiento Deportivo Aspectos Relacionados a la Gestión y el Entrenamiento Deportivo*. Puerto Rico: Comité Olímpico de Puerto Rico-Comisión de Alto Rendimiento (CAR).
- Fox, E. L., Kirby, T. E., & Fox, A. R. (1987). *Bases of Fitness* (pp. 183-184, 260). New York: Macmillan Publishing Company.
- Franks, B. D., & Howley, E. T. (1989). *Fitness Leader's Handbook* (pp. 88-94). Champaign, Illinois: Human Kinetics Books.
- George, J. D., Fisher, A. G., & Vehrs, P. R. (1994). *Laboratory Experience in Exercise Science* (pp. 97-102, 139-140, 148). Boston: Jones and Bartlett Publishers.
- George, J. D., Fisher, A. G., & Vehrs, P. R. (1996). *Tests y Pruebas Físicas* (pp.119-125, 163-164). Barcelona: España: Editorial Paidotribo.
- Heyward, V. H. (1998). *Advanced Fitness Assessment & Exercise Prescription* (3ra. ed., pp. 75-76). Champaign, Illinois: Human Kinetics Books.
- Hoeger, W. W. K., & Hoeger, S. A. (1999). *Principles and Labs for Physical Fitness* (2da. ed., pp. 109-111, 281-282). Englewood, CO: Morton Publishing Company.

- Howley, E. T., & Franks, B. D. (1997). *Health/Fitness Instructor's Handbook* (3ra. ed., pp. 206-213). Champaign, Illinois: Human Kinetics Publishers, Inc.
- Johnson, B. L., & Nelson, J. K. (1986). *Practical Measurements for Evaluation in Physical Education* (4ta. ed., pp. 153-157). Edina, MN: Burgess Publishing.
- Litwin, J., & Fernández, G. (1977). *Medidas, Evaluación y Estadísticas a la educación física y el deporte* (pp. 82-84). Buenos Aires, Argentina: Editorial Stadium.
- Mathews, D. K. (1978). *Measurement in Physical Education* (5ta. ed., pp. 278-280). Philadelphia: W. B. Saunders Company.
- McConnell, T. R. (1998). Cardiorespiratory Assessment of Apparently Healthy Populations. En American College of Sports Medicine Staff (Ed.). *ACSM's Resource Manual for Exercise Testing and Prescription* (3ra ed., pp. 347-353). Baltimore: Williams & Wilkins.
- Melogramo, V. J., & Klinzing, J. E. (1984). *An Orientation to Total Fitness* (3ra. ed., pp. 73-74). Dubuque, Iowa: Kendal/Hunt Publishing Company.
- Morehouse, L. E. (1972). *Laboratory Manual for Physiology of Exercise* (pp. 165-168). Saint Louis: The C.V. Mosby Company.
- Morrow, J. R. Jr., Jackson, A. W., Disch, J. G., & Mood, D. P. (1995). *Measurement and Evaluation in Human Performance* (pp. 213-215). Champaign, Illinois: Human Kinetics Publishers, Inc.
- Rivera, M. A. (1986). Normas para la evaluación de los niveles de aptitud física de estudiantes universitarios puertorriqueños. *Boletín de la Asociación Médica de Puerto Rico*, 78(9), 380-385.
- Rivera, M. A. (1986). The maximal aerobic capacity of adult puerto ricans. *Boletín de la Asociación Médica de Puerto Rico*, 78(10), 427-430.
- Safrit, M. J. (1986). *Introduction to Measurement in Physical Education and Exercise Science* (pp. 230-233). St. Louis: Times Mirror/Mosby College Publishing.
- Ward, A., Ebbeling, C. B., & Ahlquist, L. E. (1995). Indirect methods for estimation of aerobic power. En P. J. Maud & C. Foster (Eds.). *Physiological Assessment of Human Fitness* (pp. 42-43). Champaign, IL: Human Kinetics Books.
- Williams, M. H. (1996). *Lifetime Fitness and Wellness: A Personal Choice* (4ta ed., pp. 32-34, 297, 301-302). Madison, WI: Brown & Benchmark Publishers.

**HOJA PARA LA COLECCIÓN INDIVIDUAL DE LOS DATOS  
PRUEBA DE COOPER DE 12 MINUTOS**

**Administrador(es) de la Prueba:** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
 Día Mes Año

Hora: \_\_\_\_ (a.m.) (p.m.)

Nombre: \_\_\_\_\_ SS: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_ Sexo: (F) (M)

Sección: \_\_\_\_\_ Horas de la Clase: \_\_\_\_\_ Días: \_\_\_\_\_

Masa Corporal (Peso): \_\_\_\_ kg \_\_\_\_ lb Talla (Estatura): \_\_\_\_ cm \_\_\_\_ pulg

DATOS AMBIENTALES: Temperatura °C \_\_\_\_ °F \_\_\_\_ Presión Barométrica: \_\_\_\_ mm Hg  
 Humedad Relativa: \_\_\_\_ %

Frecuencia Cardíaca: Sentado: \_\_\_\_ Lat/min Presión Arterial: Sentado: \_\_\_\_/\_\_\_\_ mm Hg  
 De Pie: \_\_\_\_ Lat/min De Pie: \_\_\_\_/\_\_\_\_ mm Hg

Frecuencia Cardíaca Máxima (Predicha: 220-Edad): FCmáx \_\_\_\_ 85% \_\_\_\_ 75% \_\_\_\_ 65% \_\_\_\_

Medicamentos: \_\_\_\_\_ Limitaciones al Ejercicio: \_\_\_\_\_

Anote aquí cualquier factor externo que pudo haber afectado los valores de las mediciones: \_\_\_\_\_

**REGISTRO DE LOS RESULTADOS**

MEDIDA	VALOR	CLASIFICACIÓN	
		(T-L2-6:1)	(T-L2-6:2)
Número de Vueltas (Pista, Cancha)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Distancia Recorrida (T-L2-6:1)	<input type="text"/> millas	<input type="text"/>	<input type="text"/>
VO <sub>2</sub> máx (T-L2-6:1)	<input type="text"/> ml • kg <sup>-1</sup> • min <sup>-1</sup>	<input type="text"/>	

Comentarios: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**HOJA PARA LA COLECCIÓN GRUPAL DE LOS DATOS  
 PRUEBA DE COOPER DE 12 MINUTOS**





## **PRUEBA AERÓBICA (CAMINAR-CORRER) DE COOPER DE 1.5 MILLAS**

### **INTRODUCCIÓN**

Esta es una prueba de campo dirigida a predecir el consumo de oxígeno máximo. La misma se como una fácil de administrar, ya que no requiere de equipo costoso y se puede evaluar un gran número de participantes simultáneamente.

### **PROPÓSITO**

El propósito de este laboratorio es determinar la capacidad o tolerancia aeróbica por medio de la prueba de Cooper de 1.5 millas.

### **MATERIALES Y EQUIPO REQUERIDO**

- Cronómetro o reloj con segundero.
- Una pista de correr o cualquier otra área con distancia medida hasta 1.5 millas.
- Hojas para el registro de los resultados.

### **PROCEDIMIENTO**

- Los principiantes sedentarios con muy mala condición física, aquellas personas con problemas del corazón (Ej: enfermedad en las arterias coronarias), hipertensos o con otras condiciones crónicas peligrosas (véase Tabla 2-54) no deberán de realizar esta prueba.
- El objetivo de los participantes es recorrer la distancia de 1.5 millas en el menor tiempo posible.
- Para una mejor familiarización, se sugiere que las personas recorran la distancia previamente.
- Está permitido caminar, trotar o correr.
- Los participantes realizarán ejercicios de calentamiento antes del inicio de la prueba.
- Se le indica a los participantes que la prueba comienza al comando de "fuera". Momento en el cual se activa el cronómetro.
- De ser posible, durante la prueba (y al finalizar la misma) se le informará a los participantes el número de vueltas (la distancia cubierta) y el tiempo que lleva.
- Si se observan signos peligrosos de intolerancia al ejercicio en algún participante, se le debe comunicar que termine la prueba, asegúrese de que la persona afectada no se detenga bruscamente.
- Antes de la prueba, es importante que los participantes estén conscientes de que una vez finalizada la misma, se procederá a seguir un período de enfriamiento. Se recomienda caminar durante cinco minutos. Sentarse o recostarse sobre el suelo, inmediatamente después de la prueba, está definitivamente prohibido

### **RESULTADOS**

Anote los resultados de la prueba en las hojas correspondientes (la individual y la grupal) al final de este laboratorio.

## PUNTAJE E INTERPRETACIÓN

Esta prueba se registra en minutos y segundos (min:seg). Los resultados de este laboratorio serán válidos y confiables si la prueba se realiza en el perímetro de un parque, ya sea de béisbol o de balompié, en una pista de correr, en una cancha de baloncesto o en cualquier área donde se haya establecido que una cantidad específica de vueltas es equivalente a la distancia de una milla y media.

De acuerdo a los resultados de la prueba (tiempo en 1.5 millas), determine su consumo de oxígeno máximo ( $VO_2$ máx) conforme a la siguiente tabla (Tabla L2-7:1):

Tabla L2-7:1A: Consumo de Oxígeno Máximo estimado ( $VO_2$ máx) para la Prueba Aeróbica de Cooper de 1.5 Millas.

<b>Tiempo (min:seg)</b>	<b><math>VO_2</math>máx (mL • kg<sup>-1</sup> • min<sup>-1</sup>)</b>	<b>Tiempo (min:seg)</b>	<b><math>VO_2</math>máx (mL • kg<sup>-1</sup> • min<sup>-1</sup>)</b>
-----------------------------	---	-----------------------------	---

6:10	80.0	12:40	39.8
6:20	79.0	12:50	39.2
6:30	77.9	13:00	38.6
6:40	76.7	13:10	38.1
6:50	75.5	13:20	37.8
7:00	74.0	13:30	37.2
7:10	72.6	13:40	36.8
7:20	71.3	13:50	36.3
7:30	69.9	14:00	35.9
7:40	68.3	14:10	35.5
7:50	66.8	14:20	35.1
8:00	65.2	14:30	34.7
8:10	63.9	14:40	34.3
8:20	62.5	14:50	34.0
8:30	61.2	15:00	33.6
8:40	60.2	15:10	33.1
8:50	59.1	15:20	32.7
9:00	58.1	15:30	32.2
9:10	56.9	15:40	31.8
9:20	55.9	15:50	31.4
9:30	54.7	16:00	30.9
9:40	53.5	16:10	30.5
9:50	52.3	16:20	30.2
10:00	51.1	16:30	29.8

**NOTA.** De: *Principles and Labs for Physical Fitness*. 2da. ed., (p. 110), por W. W. K. Hoeger, & S. A. Hoeger, 1999, Englewood, CO: Morton Publishing Company. Copyright 1989 por Morton Publishing Company.

Tabla L2-7:1B: Consumo de Oxígeno Máximo estimado (VO<sub>2</sub>máx) para la Prueba Aeróbica de Cooper de 1.5 Millas.

Tiempo (min:seg)	VO <sub>2</sub> máx (mL • kg <sup>-1</sup> • min <sup>-1</sup> )	Tiempo (min:seg)	VO <sub>2</sub> máx (mL • kg <sup>-1</sup> • min <sup>-1</sup> )
10:10	50.4	16:40	29.5
10:20	49.5	16:50	29.1
10:30	48.6	17:00	28.9
10:40	48.0	17:10	28.5
10:50	47.4	17:20	28.3
11:00	46.6	17:30	28.0
11:10	45.8	17:40	27.7
11:20	45.1	17:50	27.4
11:30	44.4	18:00	27.1
11:40	43.7	18:10	26.8
11:50	43.2	18:20	26.6
12:00	42.3	18:30	26.3
12:10	41.7	18:40	26.0
12:20	41.0	18:50	25.7
12:30	40.4	19:00	25.4

**NOTA.** De: *Principles and Labs for Physical Fitness*. 2da ed., (p. 110), por W. W. K. Hoeger, & S. A. Hoeger, 1999, Englewood, CO: Morton Publishing Company. Copyright 1989 por Morton Publishing Company.

Otra opción para la estimación del consumo de oxígeno máximo (VO<sub>2</sub>máx) es utilizar la ecuación de regresión basada en género (sexo), masa corporal y tiempo de la prueba. Esta fórmula fue diseñada para estudiantes universitarios de 18 a 29 años de edad (George, Fishers & Vehrs, 1994, p. 139). La ecuación de regresión para la prueba de caminar/correr de 1.5 millas es la siguiente:

$$\text{VO}_2\text{máx (mL} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}\text{)} = 88.02 + (3.716 \times \text{G}) - (0.1656 \times \text{MC}) - (2.767 \times \text{T})$$

**Donde:**

**G** = Género o Sexo ( 0 = mujeres; 1 = varones)

**MC** = Masa o peso corporal (kg)

**T** = Tiempo transcurrido durante la prueba (minutos)

Para completar la ecuación, primero se requiere realizar unos cambios en las unidades de medidas originales.

- 1) **Para convertir la masa corporal de libras (lb) a kilogramos (kg), divida el valor en lb entre 2.2. Esto es basado en la siguiente equivalencia o factor de conversión:**

$$1 \text{ kg} = 2.2 \text{ lb.} \quad \text{ó} \quad \frac{1 \text{ kg}}{2.2 \text{ lb}}$$

- 2) **Para convertir segundos (:00) a centésimas de minutos (.00), divida los segundos de la prueba entre 60, la cual está basada en la siguiente equivalencia o factor de conversión:**

$$1 \text{ min} = 60 \text{ seg} \quad \text{ó} \quad \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ seg}}$$

**El resultado de arriba (una fracción o centésima de un minuto) se lo suma al tiempo en minutos (00:)**

Tabla L2-7:2: Porcentil y su Clasificación Correspondiente para la Carrera de Milla y Media (Minutos: Segundos)

Clasificación	Porcentil	Varones (min:seg)	Mujeres (min:seg)
Excelente	99	7:43	10:01
	95	9:23	12:59
	90	9:50	14:10
Bueno	80	10:33	16:15
	70	11:11	17:23
Sobre el Promedio	60	11:43	18:12
	50	12:25	18:59
Debajo del Promedio	40	12:56	19:41
	30	13:42	29:09
	20	15:18	21:27
Aceptable	10	17:43	22:59
	5	18:42	23:57
	0	-	-

**NOTA.** Adaptado de: "Normas para la Evaluación de los Niveles de Aptitud Física de Estudiantes Puertorriqueños," por: M. A. Rivera, 1986, *Boletín de la Asociación Médica de Puerto Rico*, 78(9), p. 382.

Tabla L2-7:3: Prueba de 1.5 Millas de Cooper. Escala de Clasificación. Tiempo (Minutos:Segundos) en 1.5 Millas

Clasificación	GRUPO DE EDADES (AÑOS)					
	13 - 19	20 - 29	30 - 39	40 - 49	50 - 59	Sobre 60
<b>Varones</b>						
Muy Pobre	> 15:31	> 16:01	> 16:31	> 17:31	> 19:01	> 20:01
Pobre	12:11-15:30	14:01-16:00	14:44-16:30	15:36-17:30	17:01-19:00	19:01-20:00
Promedio	10:49-12:10	12:01-14:00	12:31-14:45	13:01-15:35	14:31-17:00	16:16-19:00
Bueno	9:41-10:48	10:46-12:00	11:01-12:30	11:31-13:00	12:31-14:30	14:00-16:10
Excelente	8:37-9:40	9:45-10:45	10:00-11:00	10:30-11:30	11:00-12:30	11:15-13:50
Superior	< 8:37	< 9:45	< 10:00	< 10:30	< 11:00	< 11:15
<b>Mujeres</b>						
Muy Pobre	> 18:31	> 19:01	> 19:31	> 20:01	> 20:31	> 21:01
Pobre	18:30-16:55	19:00-18:31	19:30-19:01	20:00-19:31	20:30-20:01	21:00-21:30
Promedio	16:64-14:31	18:30-15:55	19:00-16:31	19:30-17:31	20:00-19:01	20:30-19:30
Bueno	14:30-12:30	15:54-13:31	16:30-14:31	17:30-15:56	19:00-16:31	19:30-17:30
Excelente	12:29-11:50	13:30-12:30	14:30-13:00	15:55-13:45	16:30-14:30	17:30-16:30
Superior	< 11:50	< 12:30	< 13:00	< 13:45	< 14:30	< 16:30

**NOTA.** Adaptado de: *The Aerobics Program for Total Well-Being: Exercise, Diet, Emotional Balance*. (p. 141), por K. H. Cooper, 1982, New York: Batam Books, M. Evans & Co., Inc. Copyright 1982 por K. H. Cooper.

Tabla L2-7:4: Clasificación de la Aptitud Cardiorrespiratoria para Puertorriqueños Adultos por Género y Edad ( $VO_2$ máx,  $mL \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$ ).

EDAD	CLASIFICACIÓN				
	Bajo	Debajo del Promedio	Promedio	Sobre el Promedio	Alto
<b>Varones</b>					
20 - 29	< 35	36-41	42-49	50-55	56+
30 - 39	< 31	32-38	39-43	44-49	50+
40 - 49	< 25	26-32	33-40	41-46	47+
50 - 65	< 20	21-26	27-34	35-40	41+
> 60	< 17	18-24	25-31	32-38	39+
<b>Mujeres</b>					
20 - 29	< 25	26-30	31-37	38-43	44+
30 - 39	< 22	23-28	29-33	34-41	42+
40 - 49	< 19	20-25	26-32	33-38	39+
> 50	< 16	17-21	22-29	30-36	37+
<p><b>NOTA.</b> Adaptado de: "The maximal aerobic capacity of adult puerto ricans," por: M. A. Rivera, 1986, <i>Boletín de la Asociación Médica de Puerto Rico</i>, 78(10), p. 429.</p>					

Tabla L2-7:5: Aptitud Aeróbica o Cardiorrespiratoria. Escala de Clasificación. Consumo de Oxígeno Máximo Estimado ( $\text{ml} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ ).

Clasificación	GRUPO DE EDADES (AÑOS)					
	13 - 19	20 - 29	30 - 39	40 - 49	50 - 59	Sobre 60
<b>Varones</b>						
Muy Pobre	< 35.0	< 33.0	< 31.5	< 30.2	< 26.1	< 20.5
Pobre	35.0-38.3	33.0-36.4	31.5-35.4	30.2-33.5	26.1-30.9	20.5-26.0
Promedio	38.4-45.1	36.5-42.2	35.5-40.9	33.6-38.9	31.0-35.7	26.1-32.2
Bueno	45.2-50.9	42.5-46.4	41.0-44.9	39.0-43.7	35.8-40.9	32.2-36.4
Excelente	51.0-55.9	46.5-52.4	45.0-49.4	43.8-48.0	41.0-45.3	36.5-44.2
Superior	> 56.0	> 52.5	> 49.5	> 48.1	> 45.4	> 44.3
<b>Mujeres</b>						
Muy Pobre	< 25.0	< 23.6	< 22.8	< 21.0	< 20.2	< 17.5
Pobre	25.0-30.9	23.6-28.9	22.8-26.9	21.0-24.4	20.2-22.7	17.5-20.1
Promedio	31.0-34.9	29.0-32.9	27.0-31.4	24.5-28.9	22.8-26.9	20.2-24.4
Bueno	35.0-38.9	33.0-36.9	31.5-35.6	29.0-32.8	27.0-31.4	24.5-30.2
Excelente	39.0-41.9	37.0-40.9	35.7-40.1	32.9-36.9	31.5-35.7	30.3-31.4
Superior	> 42.0	> 41.0	> 40.1	> 37.0	> 35.8	> 31.5

**NOTA.** Adaptado de: *El Camino del Aeróbics*. (pp. 295-296), por K. H. Cooper, 1979, México: Editorial Diana, S.A. Copyright 1979 por K. H. Cooper.

Tabla L2-7:6: Clasificación de la Aptitud Aeróbica por Sexo y Edad (Valores Superiores: litros/min, Valores Inferiores:  $\text{mL} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ ).

EDAD	CLASIFICACIÓN
------	---------------



	Bajo	Algo Bajo	Promedio	Alto	Muy Alto
<b>Mujeres</b>					
20 - 29	≤ 1.69 ≤ 28	1.70-1.99 29-34	2.00-2.49 35-43	2.50-2.79 44-48	≥ 2.80 ≥ 49
30 - 39	≤ 1.59 ≤ 27	1.60-1.89 28-33	1.90-2.39 34-41	2.40-2.69 42-47	≥ 2.70 ≥ 48
40 - 49	≤ 1.49 ≤ 25	1.50-1.79 26-31	1.80-2.29 32-40	2.30-2.59 41-45	≥ 2.60 ≥ 46
50 - 65	≤ 1.29 ≤ 21	1.30-1.59 22-28	1.60-2.09 29-36	2.10-2.39 37-41	≥ 2.40 ≥ 42
<b>Varones</b>					
20 - 29	≤ 2.79 ≤ 38	2.80-3.09 39-43	3.10-3.69 44-51	3.70-3.99 52-56	≥ 4.00 ≥ 57
30 - 39	≤ 2.49 ≤ 34	2.50-2.79 35-39	2.80-3.39 40-47	3.40-3.69 48-51	≥ 3.70 ≥ 52
40 - 49	≤ 2.19 ≤ 30	2.20-2.49 31-35	2.50-3.09 36-43	3.10-3.39 44-47	≥ 3.40 ≥ 48
50 - 65	≤ 1.89 ≤ 25	1.90-2.19 26-31	2.20-2.79 32-39	2.80-3.09 40-43	≥ 3.10 ≥ 44
60 - 69	≤ 1.59 ≤ 21	1.60-1.89 22-26	1.90-2.49 27-35	2.50-2.79 36-39	≥ 2.10 ≥ 40
<p><b>NOTA.</b> De: <i>Work Tests with the Bicycle Ergometer</i>. (p. 29), P.-O. Åstrand, Varberg, Sweden: Monark Exercise AB. Copyright por Monark Exercise AB: según es adaptado de. Åstrand, P.-O. (1960). Aerobic work capacity in men and women with special reference to age. <i>Acta Physiologica Scandinava</i>, <b>49</b> (suppl. 169), 83.</p>					

Tabla L2-7:7: Clasificación de la Aptitud Cardiorrespiratoria ( $VO_2$ máx,  $mL \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$ ).

EDAD	CLASIFICACIÓN				
	Bajo	Aceptable	Promedio	Bueno	Alto
<b>Mujeres</b>					
20 - 29	< 24	24-30	31-37	38-48	49+
30 - 39	< 20	20-27	28-33	34-44	45+
40 - 49	< 17	17-23	24-30	31-41	42+
50 - 65	< 15	15-20	21-27	28-37	38+
60 - 69	< 13	13-17	18-23	24-34	35+
<b>Varones</b>					
20 - 29	< 25	25-33	34-42	43-52	53+
30 - 39	< 23	23-30	31-38	39-48	49+
40 - 49	< 20	20-26	27-35	36-44	45+
50 - 65	< 18	18-24	25-33	34-42	43+
60 - 69	<16	16-22	23-30	31-40	41+
<p><b>NOTA.</b> De: <i>Exercise Testing and Training of Apparently Healthy Individuals: A Handbook for Physicians</i>. (p. 15), American Heart Association, 1972, Dallas: American Heart Association. Copyright 1972 por American Heart Association.</p>					

## REFERENCIAS

- Adams, G. M. (1998). *Exercise Physiology Laboratory Manual* (3ra. ed., pp. 111-125). Boston: WCB/McGraw-Hill Companies.
- Allsen, P. E., Harrison, J. M., & Vance, B. (1997). *Fitness for Life: An Individual Approach* (6ta. ed., pp. 18-21). Boston: WCB/McGraw-Hill.
- American Alliance for Health, Physical Education, Recreation, and Dance (1988). *Physical Best: The American Alliance Physical Fitness Education & Assessment Program* (p. 16). Reston, VA: AAHPERD.
- American College of Sports Medicine. (2006). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription* (7ma. ed., pp. 69-70). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Anspaugh, D. J., Hamrick, M. H., & Rosato, F. D. (1994). *Wellness: Concepts and Applications* (2da. ed., pp. 77-79, 83). St Louis: Mosby.
- Baumgartner, T. A., & Jackson, A. S. (1982). *Measurement for Evaluation in Physical Education* (2da. ed., pp. 278-281). Dubuque, Iowa: Wm. C. Brown Company Publishers.
- Cooper, K. H. (1970). *Aeróbicos: Ejercicios Aeróbicos* (pp. 53-55). México: Editorial Diana, S.A.
- Cooper, K. H. (1979). *El Camino del Aeróbicos* (pp. 295-296). México: Editorial Diana, S.A.
- Cooper, K. H. (1982). *The Aerobics Program for Total Well-Being: Exercise, Diet, Emotional Balance* (pp. 139-142). New York: Bantam Books, M. Evans & Co., Inc.
- Cooper, K. H. (1970). *The New Aerobics*. New York: M. Evans.
- Corbin, C. B., & Lindsey, R. (1997). *Concepts of Fitness and Wellness with Laboratories* (2da. ed., pp. 65-66, L-11). Madison, WI: Brown & Benchmark Publishers.
- Departamento de Recreación y Deportes. Secretaría Auxiliar de Planificación y Capacitación Técnica. Unidad de Investigación (1ra. ed.). Soler, R., Lind, R., Del Río, L. D., Cardona, A. S., Rivera, M. A., & López, F. J. (Eds.). (2000). Manual de parámetros relacionados con la aptitud física. En: *Primer Congreso de Entrenamiento Deportivo Aspectos Relacionados a la Gestión y el Entrenamiento Deportivo*. Puerto Rico: Comité Olímpico de Puerto Rico-Comisión de Alto Rendimiento (CAR).
- Departamento de Recreación y Deportes. Instituto de Capacitación Técnica (1999). *Manual de Procedimientos de Medición*.
- Fox, E. L., Kirby, T. E., & Fox, A. R. (1987). *Bases of Fitness* (pp. 183-184, 260). New York: Macmillan Publishing Company.
- Franks, B. D., & Edward T. Howley, E. T. (1989). *Fitness Leader's Handbook* (pp. 88-94). Champaign, Illinois: Human Kinetics Books.
- George, J. D., Fisher, A. G., & Vehrs, P. R. (1994). *Laboratory Experience in Exercise Science* (pp. 97-102, 139-140, 148). Boston: Jones and Bartlett Publishers.
- George, J. D., Fisher, A. G., & Vehrs, P. R. (1996). *Tests y Pruebas Físicas* (pp.119-125, 163-164). Barcelona: España: Editorial Paidotribo.
- Heyward, V. H. (1998). *Advanced Fitness Assessment & Exercise Prescription* (3ra. ed., pp. 75-76). Champaign, Illinois: Human Kinetics Books.
- Hoeger, W. W. K., & Hoeger, S. A. (1999). *Principles and Labs for Physical Fitness* (2da. ed., pp. 109-111, 281-282). Englewood, CO: Morton Publishing Company.

- Howley, E. T., & Franks, B. D. (1997). *Health/Fitness Instructor's Handbook* (3ra. ed., pp. 206-213). Champaign, Illinois: Human Kinetics Publishers, Inc.
- Johnson, B. L., & Nelson, J. K. (1986). *Practical Measurements for Evaluation in Physical Education* (4ta. ed., pp. 153-157). Edina, MN: Burgess Publishing.
- Litwin, J., & Fernández, G. (1977). *Medidas, Evaluación y Estadísticas a la educación física y el deporte* (pp. 82-84). Buenos Aires, Argentina: Editorial Stadium.
- Mathews, D. K. (1978). *Measurement in Physical Education* (5ta. ed., pp. 278-280). Philadelphia: W. B. Saunders Company.
- McConnell, T. R. (1998). Cardiorespiratory Assessment of Apparently Healthy Populations. En American College of Sports Medicine Staff (Ed.). *ACSM's Resource Manual for Exercise Testing and Prescription*. (3ra. ed., pp. 347-353). Baltimore: Williams & Wilkins.
- Melogramo, V. J., & Klinzing, J. E. (1984). *An Orientation to Total Fitness* (3ra. ed., pp. 73-74). Dubuque, Iowa: Kendal/Hunt Publishing Company.
- Morehouse, L. E. (1972). *Laboratory Manual for Physiology of Exercise* (pp. 165-168). Saint Louis: The C.V. Mosby Company.
- Morrow, J. R. Jr., Jackson, A. W., Disch, J. G., & Mood, D. P. (1995). *Measurement and Evaluation in Human Performance* (pp. 213-215). Champaign, Illinois: Human Kinetics Publishers, Inc.
- Rivera, M. A. (1986). Normas para la evaluación de los niveles de aptitud física de estudiantes universitarios puertorriqueños. *Boletín de la Asociación Médica de Puerto Rico*, 78(9), 380-385.
- Rivera, M. A. (1986). The maximal aerobic capacity of adult puerto ricans. *Boletín de la Asociación Médica de Puerto Rico*, 78(10), 427-430.
- Safrit, M. J. (1986). *Introduction to Measurement in Physical Education and Exercise Science* (pp. 230-233). St. Louis: Times Mirror/Mosby College Publishing.
- Ward, A., Ebbeling, C. B., & Ahlquist, L. E. (1995). Indirect methods for estimation of aerobic power. En P. J. Maud & C. Foster (Eds.). *Physiological Assessment of Human Fitness* (pp. 42-43). Champaign, IL: Human Kinetics Books.
- Williams, M. H. (1996). *Lifetime Fitness and Wellness: A Personal Choice* (4ta. ed., pp. 32-34, 297, 301-302). Madison, WI: Brown & Benchmark Publishers.

**HOJA PARA LA COLECCIÓN INDIVIDUAL DE LOS DATOS  
PRUEBA DE COOPER DE 1.5 MILLAS**

**Administrador(es) de la Prueba:** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
 Día Mes Año

Hora: \_\_\_\_ (a.m.) (p.m.)

Nombre: \_\_\_\_\_ SS: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_ Sexo: (F) (M)

Sección: \_\_\_\_\_ Horas de la Clase: \_\_\_\_\_ Días: \_\_\_\_\_

Masa Corporal (Peso): \_\_\_\_kg \_\_\_\_lb Talla (Estatura): \_\_\_\_cm \_\_\_\_pulg

DATOS AMBIENTALES: Temperatura °C \_\_\_\_ °F \_\_\_\_ Presión Barométrica: \_\_\_\_mm Hg  
 Humedad Relativa: \_\_\_\_%

Frecuencia Cardíaca: Sentado: \_\_\_\_Lat/min Presión Arterial: Sentado: \_\_\_\_/\_\_\_\_mm Hg  
 De Pie: \_\_\_\_Lat/min De Pie: \_\_\_\_/\_\_\_\_mm Hg

Frecuencia Cardíaca Máxima (Predicha: 220-Edad): FCmáx \_\_\_\_ 85% \_\_\_\_ 75% \_\_\_\_ 65% \_\_\_\_

Medicamentos: \_\_\_\_\_ Limitaciones al Ejercicio: \_\_\_\_\_

Anote aquí cualquier factor externo que pudo haber afectado los valores de las mediciones: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

### REGISTRO DE LOS RESULTADOS

Variable	Valor	CLASIFICACIÓN				
		% (T-L2-7:2)	(T-L2-7:2)	(T-L2-7:3)	(T-L2-7:4)	(T-L2-7:5)
Tiempo	<input type="text"/> min:seg			<input type="text"/>		
Tiempo	<input type="text"/> min			<input type="text"/>		
VO <sub>2</sub> máx (T-L2-7:1)	<input type="text"/> ml • kg <sup>-1</sup> • min <sup>-1</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>
VO <sub>2</sub> máx (Ecuación)	<input type="text"/> ml • kg <sup>-1</sup> • min <sup>-1</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>

Comentarios: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

## HOJA PARA LA COLECCIÓN GRUPAL DE LOS DATOS PRUEBA DE COOPER DE 1.5 MILLAS



## **PRUEBA DE UNA MILLA (CAMINAR O CORRER) DE LA AAHPERD**

### **INTRODUCCIÓN**

En esta experiencia de laboratorio se habrá de estimar la tolerancia aeróbica mediante la administración de la prueba de una (1) milla desarrollada por la “American Alliance for Health, Physical Education and Dance” (AAHPERD). Una vez más, la prueba está clasificada como una de campo.

### **PROPÓSITO**

El propósito de esta evaluación es establecer la capacidad cardiorrespiratoria a través de la prueba de distancia (1 milla).

### **MATERIALES Y EQUIPO**

Cronómetros, hojas de registro y lápices.

### **ÁREA DE LA PRUEBA**

El lugar de esta prueba puede ser cualquier pista atlética o terreno, donde previamente se ha determinado sus dimensiones (es decir, una milla según la AAHPERD).

### **PROCEDIMIENTO**

- Previo a la pruebas, los estudiantes deben calentar. Se recomienda recorrer la distancia de la prueba unos días antes de ésta. El protocolo permite caminar o trotar, aunque la mejor alternativa sería correr, de manera que se pueda cubrir esta distancia en el menor tiempo posible.
- Antes de comenzar la prueba, se le advierte a los estudiantes que deben correr la distancia de una milla lo más rápido posible. Está permitido caminar, pero de hacerlo, es recomendable que se efectúe a un paso rápido.
- Conforme los participantes cruzan la meta, se le debe gritar su tiempo obtenido.

### **Alternativas**

Según la AAHPERD, esta prueba puede ser sustituida por cualquier otra prueba que posea una duración mayor de seis minutos.

### **RESULTADOS**

Los resultados son registrados en minutos y segundos. Anota los datos de la prueba en las hojas correspondientes (la individual y la grupal) al final de este laboratorio.

## PUNTAJE E INTERPRETACIÓN

Esta prueba se registra en minutos y segundos (min:seg). Compare sus resultados con los tiempos esperados según su edad con la descripción en la Tabla L2-8-1. Luego, determine si se encuentra dentro de los valores establecidos por las normas de la AAHPERD.

Tabla L2-8-1: Normas de Clasificación (Estándares) de los Componentes de la Aptitud Física Relacionados con la Salud según la AAHPERD.

EDAD	MUJERES	VARONES
	Una Milla Caminar/Correr (minutos : segundos)	Una Milla Caminar/Correr (minutos : segundos)
5	14:00	13:00
6	13:00	12:00
7	12:00	11:00
8	11:30	10:00
9	11:00	10:00
10	11:00	9:30
11	11:00	9:00
12	11:00	9:00
13	10:30	8:00
14	10:30	7:45
15	10:30	7:30
16	10:30	7:30
17	10:30	7:30
18	10:30	7:30

**NOTA.** Adaptado de: *Physical Best: The American Alliance Physical Fitness Education & Assessment Program*. (pp. 28-29), por American Alliance for Health, Physical Education and Dance, 1988, Reston, VA: AAHPERD. Copyright 1988 por American Alliance for Health, Physical Education and Dance.

## REFERENCIAS



- Adams, G. M. (1998). *Exercise Physiology Laboratory Manual* (3ra. ed., pp. 111-125). Boston: WCB/McGraw-Hill Companies.
- Allsen, P. E., Harrison, J. M., & Vance, B. (1997). *Fitness for Life: An Individual Approach* (6ta. ed., pp. 18-21). Boston: WCB/McGraw-Hill.
- American Alliance for Health, Physical Education, Recreation, and Dance (1988). *Physical Best: The American Alliance Physical Fitness Education & Assessment Program* (p. 16). Reston, VA: AAHPERD.
- American College of Sports Medicine. (2006). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription* (7ma. ed., pp. 69-70). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Anspaugh, D. J., Hamrick, M. H., & Rosato, F. D. (1994). *Wellness: Concepts and Applications* (2da. ed., pp. 77-79, 83). St Louis: Mosby.
- Baumgartner, T. A., & Jackson, A. S. (1982). *Measurement for Evaluation in Physical Education* (2da. ed., pp. 278-281). Dubuque, Iowa: Wm. C. Brown Company Publishers.
- Cooper, K. H. (1970). *Aeróbicos: Ejercicios Aeróbicos* (pp. 53-55). México: Editorial Diana, S.A.
- Cooper, K. H. (1979). *El Camino del Aeróbicos* (pp. 295-296). México: Editorial Diana, S.A.
- Cooper, K. H. (1982). *The Aerobics Program for Total Well-Being: Exercise, Diet, Emotional Balance* (pp. 139-142). New York: Bantam Books, M. Evans & Co., Inc.
- Cooper, K. H. (1970). *The New Aerobics*. New York: M. Evans.
- Corbin, C. B., & Lindsey, R. (1997). *Concepts of Fitness and Wellness with Laboratories* (2da. ed., pp. 65-66, L-11). Madison, WI: Brown & Benchmark Publishers.
- Departamento de Recreación y Deportes. Secretaría Auxiliar de Planificación y Capacitación Técnica. Unidad de Investigación (1ra. ed.). Soler, R., Lind, R., Del Río, L. D., Cardona, A. S., Rivera, M. A., & López, F. J. (Eds.). (2000). Manual de parámetros relacionados con la aptitud física. En: *Primer Congreso de Entrenamiento Deportivo Aspectos Relacionados a la Gestión y el Entrenamiento Deportivo*. Puerto Rico: Comité Olímpico de Puerto Rico-Comisión de Alto Rendimiento (CAR).
- Departamento de Recreación y Deportes. Instituto de Capacitación Técnica (1999). *Manual de Procedimientos de Medición*.
- Fox, E. L., Kirby, T. E., & Fox, A. R. (1987). *Bases of Fitness* (pp. 183-184, 260). New York: Macmillan Publishing Company.
- Franks, B. D., & Edward T. Howley, E. T. (1989). *Fitness Leader's Handbook* (pp. 88-94). Champaign, Illinois: Human Kinetics Books.
- George, J. D., Fisher, A. G., & Vehrs, P. R. (1994). *Laboratory Experience in Exercise Science* (pp. 97-102, 139-140, 148). Boston: Jones and Bartlett Publishers.
- George, J. D., Fisher, A. G., & Vehrs, P. R. (1996). *Tests y Pruebas Físicas* (pp.119-125, 163-164). Barcelona: España: Editorial Paidotribo.
- Heyward, V. H. (1998). *Advanced Fitness Assessment & Exercise Prescription* (3ra. ed., pp. 75-76). Champaign, Illinois: Human Kinetics Books.
- Hoeger, W. W. K., & Hoeger, S. A. (1999). *Principles and Labs for Physical Fitness* (2da. ed., pp. 109-111, 281-282). Englewood, CO: Morton Publishing Company.

- Howley, E. T., & Franks, B. D. (1997). *Health/Fitness Instructor's Handbook* (3ra. ed., pp. 206-213). Champaign, Illinois: Human Kinetics Publishers, Inc.
- Johnson, B. L., & Nelson, J. K. (1986). *Practical Measurements for Evaluation in Physical Education* (4ta. ed., pp. 153-157). Edina, MN: Burgess Publishing.
- Litwin, J., & Fernández, G. (1977). *Medidas, Evaluación y Estadísticas a la educación física y el deporte* (pp. 82-84). Buenos Aires, Argentina: Editorial Stadium.
- Mathews, D. K. (1978). *Measurement in Physical Education* (5ta. ed., pp. 278-280). Philadelphia: W. B. Saunders Company.
- McConnell, T. R. (1998). Cardiorespiratory Assessment of Apparently Healthy Populations. En American College of Sports Medicine Staff (Ed.). *ACSM's Resource Manual for Exercise Testing and Prescription*. (3ra. ed., pp. 347-353). Baltimore: Williams & Wilkins.
- Melogramo, V. J., & Klinzing, J. E. (1984). *An Orientation to Total Fitness* (3ra. ed., pp. 73-74). Dubuque, Iowa: Kendal/Hunt Publishing Company.
- Morehouse, L. E. (1972). *Laboratory Manual for Physiology of Exercise* (pp. 165-168). Saint Louis: The C.V. Mosby Company.
- Morrow, J. R. Jr., Jackson, A. W., Disch, J. G., & Mood, D. P. (1995). *Measurement and Evaluation in Human Performance* (pp. 213-215). Champaign, Illinois: Human Kinetics Publishers, Inc.
- Rivera, M. A. (1986). Normas para la evaluación de los niveles de aptitud física de estudiantes universitarios puertorriqueños. *Boletín de la Asociación Médica de Puerto Rico*, 78(9), 380-385.
- Rivera, M. A. (1986). The maximal aerobic capacity of adult puerto ricans. *Boletín de la Asociación Médica de Puerto Rico*, 78(10), 427-430.
- Safrit, M. J. (1986). *Introduction to Measurement in Physical Education and Exercise Science* (pp. 230-233). St. Louis: Times Mirror/Mosby College Publishing.
- Ward, A., Ebbeling, C. B., & Ahlquist, L. E. (1995). Indirect methods for estimation of aerobic power. En P. J. Maud & C. Foster (Eds.). *Physiological Assessment of Human Fitness* (pp. 42-43). Champaign, IL: Human Kinetics Books.
- Williams, M. H. (1996). *Lifetime Fitness and Wellness: A Personal Choice* (4ta. ed., pp. 32-34, 297, 301-302). Madison, WI: Brown & Benchmark Publishers.

## HOJA PARA LA COLECCIÓN INDIVIDUAL DE LOS DATOS PRUEBA AAHPERD DE 1 MILLA

<b>Administrador(es) de la Prueba:</b> _____ _____
---

Fecha: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_  
Día Mes Año

Hora: \_\_\_ (a.m.) (p.m.)

Nombre: \_\_\_\_\_ SS: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_ Sexo: (F) (M)

Sección: \_\_\_\_\_ Horas de la Clase: \_\_\_\_\_ Días: \_\_\_\_\_

Masa Corporal (Peso): \_\_\_ kg \_\_\_ lb Talla (Estatura):. \_\_\_ cm \_\_\_ pulg

DATOS AMBIENTALES: Temperatura °C \_\_\_ °F \_\_\_ Presión Barométrica: \_\_\_ mm Hg

Humedad Relativa: \_\_\_%

Frecuencia Cardíaca: Sentado: \_\_\_ Lat/min Presión Arterial: Sentado: \_\_\_/\_\_\_ mm Hg  
De Pie: \_\_\_ Lat/min De Pie: \_\_\_/\_\_\_ mm Hg

Frecuencia Cardíaca Máxima (Predicha: 220-Edad): FCmáx \_\_\_ 85% \_\_\_ 75% \_\_\_ 65% \_\_\_

Medicamentos: \_\_\_\_\_ Limitaciones al Ejercicio: \_\_\_\_\_

Anote aquí cualquier factor externo que pudo haber afectado los valores de las mediciones: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### REGISTRO DE LOS RESULTADOS

MEDIDA	VALOR	CLASIFICACIÓN (Aceptable o No Aceptable) (Tabla L2-8:1)
Tiempo	<input type="text"/> min:seg	<input type="text"/>

Comentarios: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## HOJA PARA LA COLECCIÓN GRUPAL DE LOS DATOS PRUEBA AAHPERD DE 1 MILLA

Evaluador(es): \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
 Día Mes Año

Sección: \_\_\_\_\_

Horas de la Clase: \_\_\_\_\_

Días: \_\_\_\_\_

Nombre (Iniciales o # ID)	Sexo	Edad	Número de Vueltas (Pista, Cancha)	Tiempo (min:seg)	Clasificación (Aceptable o No Aceptable) (Tabla L2-8:1)
1. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Promedio:</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## **PRUEBA AERÓBICA DE CAMINAR DE UNA MILLA (ROCKPORT)**

### **INTRODUCCIÓN**

Esta es una prueba sencilla diseñada particularmente para aquellas personas que no pueden correr debido a una pobre condición cardiorrespiratoria. La prueba de Rockport solo requiere que el participante camine la distancia de una milla lo más rápido posible. La frecuencia cardíaca de los participantes debe, como mínimo, subir a 120 latidos/minuto al finalizar la prueba. Se habrá de estimar la capacidad aeróbica sobre la base de las variables edad, género y tiempo transcurrido durante la milla y la frecuencia cardíaca alcanzada al finalizar la prueba. Para estos propósitos, se ha desarrollado una ecuación de regresión, de manera que se pueda estimar la tolerancia aeróbica o consumo de oxígeno máximo ( $\text{mL} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ ).

### **PROPÓSITO**

El propósito de este laboratorio es determinar la capacidad o tolerancia aeróbica por medio de la prueba de Rockport de 1.0 millas.

### **MATERIALES Y EQUIPO REQUERIDO**

- Cronómetro o reloj con segundero
- Una pista de correr de 400 metros o de 440 yardas. También puede utilizarse cualquier otra área/ruta con dimensiones conocidas de una milla. En una pista de 400 m, cuatro (4) vueltas equivale a una milla.
- Hojas para el registro de los resultados

### **PROCEDIMIENTO**

- Determine la masa corporal de los participantes.
- Los participantes realizarán ejercicios de calentamiento durante 5 a 10 minutos, antes del inicio de la prueba. Esto incluye una caminata de  $\frac{1}{4}$  de milla seguido de ejercicios de flexibilidad.
- Recuerde tener a la mano un cronómetro o reloj con segundero.
- Se le indica a los participantes que la prueba comienza al comando de "fuera". Momento en el cual se activa el cronómetro.
- Se comienza a caminar lo más rápidamente durante una milla. Recuerde que para que la prueba sea válida, la frecuencia cardíaca debe encontrarse en o sobre los 120 latidos/minuto.
- Luego de concluir la prueba, inmediatamente se palpa el pulso (radial o carótido) durante 10 segundos. El resultado se multiplica por 6 para convertir el valor en latidos/minuto.

- Convierta el tiempo transcurrido en la milla de unidades minutos y segundos a minutos. Debido a que cada minuto posee 60 segundos, simplemente divida los segundos de la prueba entre 60 para entonces obtener una fracción de un minuto (véase abajo explicación). El valor resultante (la fracción de un minuto) se lo suma al tiempo de la prueba en minutos. Por ejemplo, si el tiempo de la prueba fue de 12 minutos con 15 segundos, se divide 15 entre 60 y luego se le suma 12 ( $12 + [15 \div 60]$ ). El resultado sería 12.25 minutos.
- Finalmente, se debe obtener el  $VO_2$  máx estimado relativo a la masa corporal o peso de los estudiantes ( $\text{mL} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ ). Esto se hace empleando una de las tres fórmulas que se describen abajo.

## RESULTADOS

Las medidas se anotan en minutos y segundos. Anote los datos de la prueba en las hojas correspondientes (la individual y la grupal) al final de este laboratorio.

## PUNTAJE E INTERPRETACIÓN

Esta prueba se registra en minutos y segundos (min:seg) Luego de hacer las conversiones a consumo de oxígeno máximo relativo a la masa corporal (véase abajo ecuaciones), determine si se encuentra dentro de los valores establecidos por las normas de las tablas **L2-7:4** a la **L2-7:7**.

Convierta la masa corporal de libras (lb) a kilogramos (kg) y los segundos a una fracción de un minuto. Siga las instrucciones que se describen a continuación:

- 1) **Para convertir la masa corporal de libras (lb) a kilogramos (kg), divida el valor en lb entre 2.2. Esto es basado en la siguiente equivalencia o factor de conversión:**

$$1 \text{ kg} = 2.2 \text{ lb.} \quad \text{ó} \quad \frac{1 \text{ kg}}{2.2 \text{ lb}}$$

- 2) **Para convertir segundos (:00) a centésimas de minutos (.00), divida los segundos de la prueba entre 60. Esto es basado en la siguiente equivalencia o factor de conversión:**

$$1 \text{ min} = 60 \text{ seg} \quad \text{ó} \quad \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ seg}}$$

**El resultado de arriba (una fracción o centésima de un minuto) se lo suma al tiempo en minutos (00:).**

El próximo paso es estimar la capacidad aeróbica ( $VO_2$  máx) relativa a la masa corporal ( $\text{mL} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ ). Para este fin se pueden emplear una de tres fórmulas. La primera requiere hacer la conversión de libra a kilogramos y para las dos últimas, no es necesaria esta conversión:

### **Ecuación 1:**

**VO<sub>2</sub>máx (mL • kg<sup>-1</sup> • min<sup>-1</sup>)**

$$132.6 - (0.17 \times MC) - (0.39 \times \text{Edad}) + (6.31 \times G) - (3.27 \times T) - (0.156 \times FC)$$

**Donde:**

**G** = Género o Sexo (0 = mujeres; 1= varones)

**M** = Masa o peso corporal (kg)

**T** = Tiempo transcurrido durante la prueba (minutos)

**FC** = Frecuencia cardiaca o pulso palpado extrapolado a un minuto (latidos/minuto)

Las otras ecuaciones alternas que no requieren convertir la masa corporal en kilogramos son las siguientes:

**Ecuación 2:**

**VO<sub>2</sub>máx (ml • kg<sup>-1</sup> • min<sup>-1</sup>) =**

$$88.768 - (0.0957 \times MC) + (8.892 \times G) - (1.4537 \times T) - (0.1194 \times FC)$$

**Donde:**

**G** = Género o Sexo (0 = mujeres; 1= varones)

**M** = Masa o peso corporal (lb)

**T** = Tiempo transcurrido durante la prueba (minutos)

**FC** = Frecuencia cardiaca o pulso palpado extrapolado a un minuto (latidos/minuto)

**Ecuación:**

**VO<sub>2</sub>máx (mL • kg<sup>-1</sup> • min<sup>-1</sup>)**

$$132.85 - (0.0769 \times MC) - (0.3877 \times \text{Edad}) + (6.315 \times G) - (3.2649 \times T) - (0.1565 \times FC)$$

**Donde:**

**G** = Género o Sexo (0 = mujeres; 1= varones)

**M** = Masa o peso corporal (lb)

**T** = Tiempo transcurrido durante la prueba (minutos)

**FC** = Frecuencia cardiaca o pulso palpado extrapolado a un minuto (latidos/minuto)

## REFERENCIAS

Adams, G. M. (1998). *Exercise Physiology Laboratory Manual* (3ra. ed., pp. 111-125). Boston: WCB/McGraw-Hill Companies.

- American College of Sports Medicine. (2006). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription* (7ma. ed., pp. 69-70). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Anspaugh, D. J., Hamrick, M. H., & Rosato, F. D. (1994). *Wellness: Concepts and Applications* (2da. ed., pp. 77-79, 83). St Louis: Mosby.
- Baumgartner, T. A., & Jackson, A. S. (1982). *Measurement for Evaluation in Physical Education* (2da. ed., pp. 278-281). Dubuque, Iowa: Wm. C. Brown Company Publishers.
- Corbin, C. B., & Lindsey, R. (1997). *Concepts of Fitness and Wellness with Laboratories* (2da. ed., pp. 65-66, L-11). Madison, WI: Brown & Benchmark Publishers.
- Departamento de Recreación y Deportes. Instituto de Capacitación Técnica (1999). *Manual de Procedimientos de Medición*.
- Departamento de Recreación y Deportes. Secretaría Auxiliar de Planificación y Capacitación Técnica. Unidad de Investigación (1ra. ed.). Soler, R., Lind, R., Del Río, L. D., Cardona, A. S., Rivera, M. A., & López, F. J. (Eds.). (2000). Manual de parámetros relacionados con la aptitud física. En *Primer Congreso de Entrenamiento Deportivo Aspectos Relacionados a la Gestión y el Entrenamiento Deportivo*. Puerto Rico: Comité Olímpico de Puerto Rico-Comisión de Alto Rendimiento (CAR).
- Dolgener, F. A., Hensley, L. D., Morsh, J. J., & Fjelstul, J. K. (1994). Validation of the Rockport Fitness Walking Test in College Males and Females. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, *65*, 152-158.
- Fox, E. L., Kirby, T. E., & Fox, A. R. (1987). *Bases of Fitness* (pp. 183-184, 260). New York: Macmillan Publishing Company.
- Franks, B. D., & Edward T. Howley, E. T. (1989). *Fitness Leader's Handbook* (pp. 88-94). Champaign, Illinois: Human Kinetics Books.
- George, J. D., Fisher, A. G., & Vehrs, P. R. (1994). *Laboratory Experience in Exercise Science* (pp. 97-102, 139-140, 148). Boston: Jones and Bartlett Publishers.
- George, J. D., Fisher, A. G., & Vehrs, P. R. (1996). *Tests y Pruebas Físicas* (pp.119-125, 163-164). Barcelona: España: Editorial Paidotribo.
- Heyward, V. H. (1998). *Advanced Fitness Assessment & Exercise Prescription* (3ra. ed., pp. 75-76). Champaign, Illinois: Human Kinetics Books.
- Hoeger, W. W. K., & Hoeger, S. A. (2005). *Fitness and Wellness* (6ta. ed., pp. 28-29). United States: Thomson & Wadsworth.
- Hoeger, W. W. K., & Hoeger, S. A. (1999). *Principles and Labs for Physical Fitness* (2da. ed., pp. 109-111, 281-282). Englewood, CO: Morton Publishing Company.
- Howley, E. T., & Franks, B. D. (1997). *Health/Fitness Instructor's Handbook* (3ra. ed., pp. 206-213). Champaign, Illinois: Human Kinetics Publishers, Inc.
- Johnson, B. L., & Nelson, J. K. (1986). *Practical Measurements for Evaluation in Physical Education* (4ta. ed., pp. 153-157). Edina, MN: Burgess Publishing.
- Litwin, J., & Fernández, G. (1977). *Medidas, Evaluación y Estadísticas a la educación física y el deporte* (pp. 82-84). Buenos Aires, Argentina: Editorial Stadium.
- Mathews, D. K. (1978). *Measurement in Physical Education* (5ta. ed., pp. 278-280). Philadelphia: W. B. Saunders Company.



- McConnell, T. R. (1998). Cardiorespiratory Assessment of Apparently Healthy Populations. En American College of Sports Medicine Staff (Ed.). *ACSM's Resource Manual for Exercise Testing and Prescription* (3ra. ed., pp. 347-353). Baltimore: Williams & Wilkins.
- Melogramo, V. J., & Klinzing, J. E. (1984). *An Orientation to Total Fitness* (3ra. ed., pp. 73-74). Dubuque, Iowa: Kendal/Hunt Publishing Company.
- Morehouse, L. E. (1972). *Laboratory Manual for Physiology of Exercise* (pp. 165-168). Saint Louis: The C.V. Mosby Company.
- Morrow, J. R. Jr., Jackson, A. W., Disch, J. G., & Mood, D. P. (1995). *Measurement and Evaluation in Human Performance* (pp. 213-215). Champaign, Illinois: Human Kinetics Publishers, Inc.
- Rivera, M. A. (1986). Normas para la evaluación de los niveles de aptitud física de estudiantes universitarios puertorriqueños. *Boletín de la Asociación Médica de Puerto Rico*, 78(9), 380-385.
- Rivera, M. A. (1986). The maximal aerobic capacity of adult puerto ricans. *Boletín de la Asociación Médica de Puerto Rico*, 78(10), 427-430.
- Safrit, M. J. (1986). *Introduction to Measurement in Physical Education and Exercise Science* (pp. 230-233). St. Louis: Times Mirror/Mosby College Publishing.
- Ward, A., Ebbeling, C. B., & Ahlquist, L. E. (1995). Indirect methods for estimation of aerobic power. En P. J. Maud & C. Foster (Eds.). *Physiological Assessment of Human Fitness* (pp. 42-43). Champaign, IL: Human Kinetics Books.
- Williams, M. H. (1996). *Lifetime Fitness and Wellness: A Personal Choice* (4ta. ed., pp. 32-34, 297, 301-302). Madison, WI: Brown & Benchmark Publishers.

## HOJA PARA LA COLECCIÓN INDIVIDUAL DE LOS DATOS PRUEBA DE ROCKPORT DE 1 MILLA

---

**Administrador(es) de la Prueba:** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
 Día Mes Año

Hora: \_\_\_\_ (a.m.) (p.m.)

Nombre: \_\_\_\_\_ SS: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_ Sexo: (F) (M)

Sección: \_\_\_\_\_ Horas de la Clase: \_\_\_\_\_ Días: \_\_\_\_\_

Masa Corporal (Peso): \_\_\_\_ kg \_\_\_\_ lb Talla (Estatura): \_\_\_\_ cm \_\_\_\_ pulg

DATOS AMBIENTALES: Temperatura °C \_\_\_\_ °F \_\_\_\_ Presión Barométrica: \_\_\_\_ mm Hg  
 Humedad Relativa: \_\_\_\_%

Frecuencia Cardíaca: Sentado: \_\_\_\_ Lat/min Presión Arterial: Sentado: \_\_\_\_/\_\_\_\_ mm Hg  
 De Pie: \_\_\_\_ Lat/min De Pie: \_\_\_\_/\_\_\_\_ mm Hg

Frecuencia Cardíaca Máxima (Predicha: 220-Edad): FCmáx \_\_\_\_ 85% \_\_\_\_ 75% \_\_\_\_ 65% \_\_\_\_

Medicamentos: \_\_\_\_\_ Limitaciones al Ejercicio: \_\_\_\_\_

Anote aquí cualquier factor externo que pudo haber afectado los valores de las mediciones: \_\_\_\_\_

**REGISTRO DE LOS RESULTADOS**

Variable	Valor	CLASIFICACIÓN			
		(T-L2-7:4)	(T-L2-7:5)	(T-L2-7:6)	(T-L2-7:7)
Tiempo	<input type="text"/> min:seg				
Tiempo	<input type="text"/> min				
VO <sub>2</sub> máx (Ecuación 1)	<input type="text"/> mL · kg <sup>-1</sup> · min <sup>-1</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
VO <sub>2</sub> máx (Ecuación 2)	<input type="text"/> mL · kg <sup>-1</sup> · min <sup>-1</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
VO <sub>2</sub> máx (Ecuación 2)	<input type="text"/> mL · kg <sup>-1</sup> · min <sup>-1</sup>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Comentarios: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**HOJA PARA LA COLECCIÓN GRUPAL DE LOS DATOS  
 PRUEBA DE ROCKPORT DE 1 MILLA**

Evaluador(es): \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
 Día Mes Año

Sección: \_\_\_\_\_

Horas de la Clase: \_\_\_\_\_

Días: \_\_\_\_\_

Nombre (Iniciales o # ID)	Sexo	Edad	MC (lb)	FC (l/min)	Tiempo (min:seg)	VO <sub>2</sub> máx (Ec. 1)	Clasifica (T L2-7:4)
1. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Promedio:</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## ***EVALUACIÓN DE LA TOLERANCIA MUSCULAR***

### **INTRODUCCIÓN**

Se medirá la tolerancia muscular mediante las pruebas de lagartijas (push-ups), sentadillas o abdominales (sit-ups), y dominadas (pull-ups). Las sentadillas (abdominales) y dominadas se llevarán a cabo según lo establece la Alianza Americana de Salud, Educación Física, Recreación y Baile (AAHPERD, por sus siglas en inglés) (AAHPERD, 1988, pp. 16-20).

## **SENTADILLAS (ABDOMINALES) MODIFICADAS**

### **Objetivo**

Determinar la fortaleza y tolerancia muscular de los músculos abdominales.

### **Materiales y Equipo**

Cronómetros y colchoneta de ejercicio o gimnásticos.

### **Área de la Prueba**

Superficies con colchonetas o con otro tipo de acojinado. El área debe ser relativamente grande, dependiendo del número de sujetos.

### **Procedimiento**

- La prueba se realiza en grupos de parejas.
  - El compañero ayudante se encargará de sostener y fijar los pies de ejecutante contra el suelo. Debe también contar el número de repeticiones.
  - Los participantes a ser evaluados, se acuestan en posición supinada (boca arriba o sobre su espalda) en las colchonetas.
  - Las rodillas se flexionan con los pies sobre el suelo. Debe haber una separación entre los glúteos (sentaderas) y los talones de los pies de 12 a 18 pulgadas.
  - Los brazos deben cruzar el tórax (pecho), con las manos ubicadas en cada hombro contrario, es decir, la mano derecha va apoyada sobre el hombro derecho y la mano izquierda colocada en el hombro izquierdo.
  - Los pies se sostienen por los compañeros examinados para asegurar que se mantengan en contacto con el suelo durante toda la prueba.
  - Al comando de "listos" - "ya" se inicia la prueba de sentadillas (abdominales).
- 
- Los estudiantes elevan su tronco hacia una posición sentada, manteniendo los brazos en contacto con el pecho.
  - Se completa la sentadilla cuando el codo toca los muslos. Luego, el estudiante regresa hacia abajo hasta que la espalda media haga contacto con la superficie de la colchoneta.

- Se le debe animar a los participantes evaluados a que repitan el mayor número de sentadillas (abdominales) ejecutadas correctamente durante un (1) minuto.
- Se permite descansos entre las sentadillas (abdominales) y durante las posiciones recostadas (abajo) o sentadas (arriba).

### **Puntaje e Interpretación**

El ayudante determina la cantidad máxima de sentadillas (abdominales) realizadas correctamente durante un minuto (60 segundos). Anote sus resultados en la Hoja para la Colección de los Datos. Determine su nivel de tolerancia muscular (clasificación) utilizando la Tabla **L2-15:1**, **L2-15:4** y **L2-15:5**. Se consideran sentadillas (abdominales) realizadas incorrectamente si: 1) los codos no tocan las rodillas 2) no se llega al suelo o espalda media no hace contacto con la superficie 3) no se mantienen flexionadas las rodillas.

### **LAGARTIJAS**

#### **Objetivo**

Medir la tolerancia de los músculos esqueléticos pectorales (pecho) y tríceps braquial.

#### **Materiales y Equipo**

Ninguno.

#### **Área de la Prueba**

Cualquier salón grande que posea un suelo liso.

#### **Procedimiento**

- Esta prueba se llevará a cabo en parejas.
- Asuma la posición de lagartija desde arriba (véase Figura **L2-15:1**).
- Mantenga el cuerpo derecho.
- Su pareja se debe colocar en el costado (lado) del examinado, con su puño ubicado en el suelo, debajo de la parte superior del pecho del examinado.
- Baje su cuerpo hasta que la parte superior del pecho haga contacto con el puño de su compañero.
- Regrese ahora a la posición inicial.

### **Puntaje e Interpretación**

El compañero debe contar el número correcto total de lagartijas realizadas en un minuto. Registre los valores de la prueba la Hoja para la Colección de los Datos. Busque

su clasificación con la Tabla **L2-15:2**. Cualquier pausa realizada por el ejecutante es indicativo para detener la prueba. Una prueba de lagartija incorrecta incluye: 1) el examinado no hace contacto con el puño de su compañero 2) el examinado no puede mantener su cuerpo derecho desde sus talones hasta la cabeza a través de todo el movimiento 3) el ejecutante no estira por completo sus brazos al subir el cuerpo. Determine su nivel de tolerancia muscular.

**Nota:** Las mujeres pueden realizar la prueba de lagartijas (modificada) con las rodillas sobre el suelo y los pies levantados.

## **DOMINADAS**

### **Objetivo**

Medir la tolerancia muscular de los músculos flexores del codo y extensores del brazo.

### **Materiales y Equipo**

Barra horizontal de metal o madera, con un diámetro aproximado de 1-1/2 pulgada, una barra de gimnasia, un pedazo de tubo o una escalera inclinada.

### **Área de la Prueba**

Gimnasio, marco de una puerta, un área pequeña para la escalera inclinada o una unidad de barra separada.

### **Procedimiento**

- Los examinados deben ubicarse colgados de la barra, agarrando la barra con las palmas de las manos dirigidas hacia adelante.
- Se debe asegurar que las piernas y los brazos estén completamente extendidos.
- Es importante que los pies no hagan contacto con el suelo.
- Desde esta posición colgada, el participante levanta su cuerpo utilizando sus manos hasta que su mentón se encuentre sobre la barra.
- Luego se regresa a la posición inicial (colgado de la barra).
- Se debe indicar al estudiante que ejecute la mayor cantidad de repeticiones de esta prueba. No hay un límite de tiempo. Es importante contar, únicamente, las dominadas que se realizan correctamente.

### **Puntaje e Interpretación**

Registre el número de repeticiones de las dominadas ejecutadas correctamente. Anote sus resultados en la Hoja para la Colección de los Datos. Determine su nivel de tolerancia muscular (clasificación) utilizando la Tabla **L2-16:6**. Dominadas realizadas

incorrectamente incluyen: 1) oscilación o pateo excesivo 2) no se sube la barbilla sobre la barra 3) fallo en estirar los brazos al bajar el cuerpo.

**NOTA:** Según la AAHPERD, para aquellos estudiantes que no pueden llevar a cabo como mínimo una (1) dominada, se puede utilizar la prueba de dominada modificada de Vermont para monitorear el progreso hasta que el estudiante pueda ejecutar un (1) repetición conforme a las direcciones discutidas previamente.

## **DOMINADAS MODIFICADAS PARA MUJERES**

### **Objetivo**

Medir la tolerancia muscular de los músculos flexores del codo y extensores del brazo.

### **Materiales y Equipo**

Barra horizontal de metal o madera ajustable.

### **Área de la Prueba**

Gimnasio, marco de una puerta.

### **Procedimiento**

- La barra se ajusta a nivel de las axilas del participante.
- Se ubica el cuerpo colgado de la barra, palmas de la mano hacia afuera, piernas estiradas y juntas y brazos formando un ángulo de 90 grados con el tronco.
- Se debe mantener el cuerpo derecho.
- El participante levanta su cuerpo hasta que su mentón llegue sobre la barra.
- Luego se regresa a la posición inicial.
- Se repite el ejercicio hasta que el estudiante no pueda continuar.

### **Puntaje e Interpretación**

El compañero anota la cantidad total de dominadas realizadas correctamente. Son incorrectamente cuando: 1) el mentón no sube sobre la barra 2) no se regresa a la posición de brazos estirados 3) no se mantiene el cuerpo derecho durante la prueba.

## **RESULTADOS**

Anote los valores de las pruebas en la siguiente hoja correspondiente al final de este laboratorio:

## INTERPRETACIÓN

Utilice las siguientes normas de clasificación y anótelos en la Hoja para la Colección de los Datos.

Tabla L2-15:1. Normas de Clasificación para las Sentadillas (Abdominales), llevadas a cabo durante un (1) minuto (Reps/1 min).					
EDAD	CLASIFICACIÓN				
	Excelente	Bueno	Promedio	Regular	Pobre
<b>Varones</b>					
20-29	Sobre 48	43-47	37-42	33-36	0-32
30-39	Sobre 40	35-39	29-34	25-28	0-24
40-49	Sobre 35	30-34	24-29	20-23	0-19
<b>Mujeres</b>					
20-29	Sobre 44	39-43	33-38	29-32	0-28
30-39	Sobre 36	31-35	25-30	21-24	0-20
40-49	Sobre 31	26-30	19-25	16-18	0-15
<p><b>NOTA.</b> De: <i>Health and Fitness Through Physical Activity</i>. (p. 110), por M. L. Pollock, J. H. Wilmore &amp; S. M. Fox III, 1985, New York, Macmillan Publishing Company. Copyright 1985 por Macmillan Publishing Company.</p>					

Tabla L2-15:2: Porcentil y su Clasificación Correspondiente según el Número de Repeticiones para la Prueba de Sentadillas Ejecutadas durante un (1) minuto (60 Segundos).



Clasificación	Porcentil	Varones (Reps/1 min)	Mujeres (Reps/1 min)
	99	57	40
Excelente	95	50	35
	90	47	32
Bueno	80	43	29
	70	40	27
Sobre el Promedio	60	37	25
	50	35	23
Debajo del Promedio	40	32	21
	30	30	19
Aceptable	20	27	17
	10	22	13
Pobre	5	19	10
	0	-	-

**NOTA.** Adaptado de: "Normas para la Evaluación de los Niveles de Aptitud Física de Estudiantes Puertorriqueños," por: M. A. Rivera, 1986, *Boletín de la Asociación Médica de Puerto Rico*, 78(9), p. 382.

Tabla L2-15:3. Normas de Clasificación para las Lagartijas Realizadas durante un (1) minuto (Reps/1 min).

EDAD	CLASIFICACIÓN				
	Excelente	Bueno	Promedio	Regular	Pobre
<b>Varones</b>					
20-29	Sobre 55	45-54	35-44	20-34	0-19
30-39	Sobre 45	35-44	25-34	15-24	0-14
40-49	Sobre 40	30-39	20-29	12-19	0-11
<b>Mujeres</b>					
20-29	Sobre 49	34-48	17-33	6-16	0-5
30-39	Sobre 40	25-39	12-24	4-11	0-3
40-49	Sobre 35	20-34	8-19	3-7	0-2

**NOTA.** De: *Health and Fitness Through Physical Activity*. (p. 109), por M. L. Pollock, J. H. Wilmore & S. M. Fox III, 1985, New York, Macmillan Publishing Company. Copyright 1985 por Macmillan Publishing Company.

## REFERENCIAS

American Alliance for Health, Physical Education and Dance (AAHPED). (1988). *Physical best: The American Alliance Physical Fitness Education & Assessment Program* (p. 20). Reston, VA: AAHPED.

Departamento de Recreación y Deportes. Secretaría Auxiliar de Planificación y Capacitación Técnica. Unidad de Investigación (1ra. ed.). Soler, R., Lind, R., Del Río, L. D., Cardona, A. S., Rivera, M. A., & López, F. J. (Eds.). (2000). Manual de parámetros relacionados con la aptitud física. En *Primer Congreso de Entrenamiento Deportivo Aspectos Relacionados a la Gestión y el Entrenamiento Deportivo*. Puerto Rico: Comité Olímpico de Puerto Rico-Comisión de Alto Rendimiento (CAR).

Melogramo, V. J., & Klinzing, J. E. (1984). *An Orientation to Total Fitness* (3ra. ed., pp. 103-105). Dubuque, Iowa: Kendal/Hunt Publishing Company.

Rivera, M. A. (1986). Normas para la evaluación de los niveles de aptitud física de estudiantes universitarios puertorriqueños. *Boletín de la Asociación Médica de Puerto Rico*, 78(9), 380-385.

## HOJA PARA LA COLECCIÓN INDIVIDUAL DE LOS DATOS EVALUACIÓN DE LA TOLERANCIA MUSCULAR

**Administrador(es) de la Prueba:** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
 Día Mes Año

Hora: \_\_\_\_ (a.m.) (p.m.)

Nombre: \_\_\_\_\_ SS: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_ Sexo: (F) (M)

Sección: \_\_\_\_\_ Horas de la Clase: \_\_\_\_\_ Días: \_\_\_\_\_

DATOS ANTROPOMÉTRICOS: Masa Corporal (Peso): \_\_\_\_\_ Talla (Estatura): \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_kg \_\_\_\_\_lb \_\_\_\_\_cm \_\_\_\_\_pulg

DATOS AMBIENTALES: Temperatura °C \_\_\_\_ °F \_\_\_\_ Presión Barométrica: \_\_\_\_\_ mm Hg  
 Humedad Relativa: \_\_\_\_%

FRECUENCIA CARDIACA: De Pie: \_\_\_\_\_ Lat/min Sentado: \_\_\_\_\_ Latidos/min

PRESIÓN ARTERIAL: De Pie: \_\_\_\_/\_\_\_\_ mm Hg Sentado: \_\_\_\_/\_\_\_\_ mm Hg

Frecuencia Cardiaca Máxima (Predicha: 220-Edad): FCmáx \_\_\_\_ 85% \_\_\_\_ 75% \_\_\_\_ 65% \_\_\_\_

Anote aquí cualquier factor externo que pudo haber afectado los valores de las mediciones: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

### REGISTRO DE LOS RESULTADOS

Prueba	Repeticiones	CLASIFICACIÓN				
		%le (L2-15:2)	Tabla L2-15:2	Tabla L2-15:1	Tabla L2-15:3	AAHPERD (P o NP)
Sentadillas (Abdominales)	<input type="text"/> Reps/min	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		<input type="text"/>
Lagartijas	<input type="text"/> Reps/min				<input type="text"/>	
Lagartijas Modificadas	<input type="text"/> Reps/min				<input type="text"/>	
Dominadas	<input type="text"/> Reps total					<input type="text"/>
Dominadas Modificadas	<input type="text"/> Reps total					<input type="text"/>

Comentarios: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

---

---

## ***EVALUACIÓN DE LA FORTALEZA MUSCULAR: Prueba Dinámica en Máquina de Resistencia Variable***

### **INTRODUCCIÓN**

En esta experiencia de laboratorio se habrá de estimar la fortaleza muscular máxima, empleando una máquina de resistencia variable. Podemos definir fortaleza muscular como la cantidad máxima de peso que pueda moverse durante una repetición. Esto se conoce como una repetición máxima (1 RM).

### **OBJETIVO**

Determinar la fortaleza muscular máxima.

### **MATERIALES Y EQUIPO**

Aparato de resistencia variable (Ej: máquina Universal).

### **ÁREA DE LA PRUEBA**

El lugar de la prueba puede ser cualquier salón equipado con una máquina de resistencia variable.

### **PROCEDIMIENTOS**

- Determine el peso inicial para la prueba:
  - Seleccione el peso observado en la clasificación pobre (Véase Tabla **L2-16:1**).
  - Divida dicho peso entre 100 y luego multiplíquelo por el peso corporal del individuo que será evaluado.
  - El resultado es el peso recomendado para comenzar la prueba.
- Gradualmente, aumente la carga después de cada intento donde el individuo pudo levantar el peso.
- Debe haber un intervalo de descanso de 1 a 2 minutos entre cada intento.
- Continúe hasta que el individuo se encuentre con una carga que no pueda levantar.
- El 1 RM es el peso anterior a la carga que no pudo levantar el individuo.
- Repita los procedimientos 1-5 para cada tipo de prueba ("Bench Press", "Standing Press", "Arm Curl" y "Leg Press").

### **RESULTADOS**

## Puntaje:

Los resultados son registrados libras.

## INTERPRETACIÓN/EVALUACIÓN

### Determine su nivel de clasificación:

Divida su 1 RM entre 100 y luego multiplíquelo por su peso corporal. El resultado es el por ciento de tu peso corporal. Compare el porcentaje de su peso corporal con la escala observada en la Tabla L2-16:1 y determine su clasificación (excelente, muy bueno, bueno, regular o pobre). Anote los datos de la prueba en la ficha incluida al final de este laboratorio.

Tabla L2-16:1. Evaluación de la Fortaleza Muscular. Escala de Clasificación Basado en el 1RM.				
CLASIFICACIÓN	GRUPO MUSCULAR (TIPO DE PRUEBA)			
	Bench Press	Standing Press	Arm Curl	Leg Press
<b>Varones</b>				
Excelente	> 105	> 85	> 60	> 240
Muy Bueno	90-105	70-85	50-60	210-240
Bueno	75-89	60-69	40-49	180-209
Regular	60-74	45-59	30-39	150-179
Pobre	< 60	< 45	< 30	< 150
<b>Mujeres</b>				
Excelente	> 90	> 65	> 45	> 205
Muy Bueno	75-90	50-65	35-45	175-205
Bueno	60-74	40-49	25-34	145-174
Regular	45-59	25-39	15-24	115-144
Pobre	< 45	< 25	< 15	< 115

**NOTA.** De: *Bases of Fitness*. (p. 185), por E. L. Fox, T. E. Kirby, & A. R. Fox, 1987, New York: Macmillan Publishing Company. Copyright 1987 por Macmillan Publishing Company.

## REFERENCIAS

- Adams, G. M. (1998). *Exercise Physiology Laboratory Manual* (3ra. ed., pp. 33-47). Boston: WCB/McGraw-Hill Companies.
- Allsen, P. E., Harrison, J. M., & Vance, B. (1997). *Fitness for Life: An Individual Approach* (6ta. ed., pp. 35-38). Boston: WCB/McGraw-Hill.
- American College of Sports Medicine. (2006). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription* (7ma. ed., pp. 81-83). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Anspaugh, D. J., Hamrick, M. H., & Rosato, F. D. (1994). *Wellness: Concepts and Applications* (2da. ed., pp. 111-112). St Louis: Mosby.
- Corbin, C. B., & Lindsey, R. (1997). *Concepts of Fitness and Wellness with Laboratories* (2da. ed., pp. 111-112, L-25). Madison, WI: Brown & Benchmark Publishers.
- Fox, E. L., Kirby, T. E., & Fox, A. R. (1987). *Bases of Fitness* (pp. 184-185, 261). New York: Macmillan Publishing Company.
- Franks, B. D., & Edward T. Howley, E. T. (1989). *Fitness Leader's Handbook* (pp. 96). Champaign, Illinois: Human Kinetics Books.
- George, J. D., Fisher, A. G., & Vehrs, P. R. (1994). *Laboratory Experience in Exercise Science* (p. 27-32, 37-40, 142). Boston: Jones and Bartlett Publishers.
- George, J. D., Fisher, A. G., & Vehrs, P. R. (1996). *Tests y Pruebas Físicas* (pp. 44-52, 56-59, 167-168). Barcelona: España: Editorial Paidotribo.
- Golding, L. A., Myers, C. R., & Sinning, W. E. (Eds.). (1989). *Y's Way to Physical Fitness: The Complete Guide to Fitness Testing and Instruction* (3ra. ed., pp. 110-111, 13-123). Champaign, IL: Human Kinetics Publishers, Inc.
- Graves, J. E., Pollock, M. L., & Bryant, C. X. (Eds.). (1998). Assessment of Muscular Strength and Endurance. *ACSM's Resource Manual for Exercise Testing and Prescription*. (3ra. ed., pp. 363-367). Baltimore: Williams & Wilkins.
- Heyward, V. H. (1998). *Advanced Fitness Assessment & Exercise Prescription* (3ra. ed., pp. 110-118). Champaign, Illinois: Human Kinetics Books. 323 pp.
- Hoeger, W. W. K., & Hoeger, S. A. (1999). *Principles and Labs for Physical Fitness* (2da. ed., pp. 152-156, 295-296). Englewood, CO: Morton Publishing Company.
- Howley, E. T., & Franks, B. D. (1997). *Health/Fitness Instructor's Handbook* (3ra. ed., pp. 232-238, 242-244). Champaign, Illinois: Human Kinetics Publishers, Inc. 536 pp.
- Johnson, B. L., & Nelson, J. K. (1986). *Practical Measurements for Evaluation in Physical Education* (4ta. ed., pp. 103-129). Edina, MN: Burgess Publishing.
- Maud, P. J., & Foster, C. (Eds.). (1995). *Physiological Assessment of Human Fitness* (pp. 115-135). Champaign, IL: Human Kinetics Books.
- Williams, M. H. (1996). *Lifetime Fitness and Wellness: A Personal Choice* (4ta. ed., pp. 305-308). Madison, WI: Brown & Benchmark Publishers.

## HOJA PARA LA COLECCIÓN INDIVIDUAL DE LOS DATOS PRUEBA DINÁMICA EN MÁQUINA DE RESISTENCIA VARIABLE

**Administrador(es) de la Prueba:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
Día Mes Año

Hora: \_\_\_\_ (a.m.) (p.m.)

Nombre: \_\_\_\_\_ SS: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_ Sexo: (F) (M)

Sección: \_\_\_\_\_ Horas de la Clase: \_\_\_\_\_ Días: \_\_\_\_\_

DATOS ANTROPOMÉTRICOS: Masa Corporal (Peso): Talla (Estatura):  
\_\_\_\_\_ kg \_\_\_\_\_ lbs \_\_\_\_\_ cm \_\_\_\_\_ pulg

DATOS AMBIENTALES: Temperatura °C \_\_\_\_ °F \_\_\_\_ Presión Barométrica: \_\_\_\_\_ mm Hg  
Humedad Relativa: \_\_\_\_%

FRECUENCIA CARDIACA: De Pie: \_\_\_\_\_ Lat/min Sentado: \_\_\_\_\_ Latidos/min

PRESIÓN ARTERIAL: De Pie: \_\_\_\_/\_\_\_\_ mm Hg Sentado: \_\_\_\_/\_\_\_\_ mm Hg

Frecuencia Cardíaca Máxima (Predicha: 220-Edad): FC<sub>máx</sub> \_\_\_\_ 85% \_\_\_\_ 75% \_\_\_\_ 65% \_\_\_\_

Anote aquí cualquier factor externo que pudo haber afectado los valores de las mediciones: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### REGISTRO DE LOS RESULTADOS

TIPO DE PRUEBA	VALOR			CLASIFICACIÓN (Tabla L2-16:1)
	1 RM	Porcentaje del Peso Corporal		
Bench Press	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/> lb	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/> %		<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>
Standing Press	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/> lb	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/> %		<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>
Arm Curl	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/> lb	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/> %		<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>
Leg Press	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/> lb	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/> %		<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>

Comentarios: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_