

**PROTOCOLO DE PRUEBAS FÍSICAS PROCESO DE CUALIFICACIÓN EN TEMAS  
BICI, REFERENTE A LA ESTRATEGIA “BOGOTÁ PEDALEA”**

**PROTOCOLOS BAREMOS DE MEDICIÓN Y CONSIDERACIONES ESPECIALES**

**FEBRERO DE 2022**

## TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	3
OBJETIVOS	4
2. TEST DE FLEXO-EXTENSIÓN DE CODO	5
3. PRUEBA DE FUERZA ABDOMINAL	8
3. MEDICIÓN ÍNDICE DE MASA CORPORAL	10
4. MEDICIÓN DE PERÍMETRO ABDOMINAL	13
5. PRUEBA SENTADILLA O CUCLILLA MODIFICADA	14
BIBLIOGRAFÍA	17

## INTRODUCCIÓN

La mejora de la condición física y hábitos de vida saludables están directamente relacionados con el estado de salud de las personas, es por esto que, la actividad física se torna trascendental en las distintas poblaciones para buscar efectos positivos a nivel físico, emocional y psicológico en cada persona. Cada situación en la cotidianidad laboral y familiar exige un comportamiento a nivel físico, permitiendo que las habilidades motrices se adapten al funcionamiento corporal y desempeño en cada actividad.

En la actualidad se aplican distintos protocolos para valorar la condición física de las personas, con el objetivo de determinar y clasificar habilidades corporales como la fuerza, flexibilidad, potencia, resistencia cardiovascular e índice de masa corporal (IMC).

Cada uno de los componentes de este protocolo brinda al evaluador criterios para determinar las capacidades físicas de cada evaluado, teniendo en cuenta que dentro de los requisitos contractuales de ejecución de contratos en el programa Ciclovía se deben tener condiciones físicas óptimas para la prestación del servicio.

Los protocolos, criterios y los métodos de evaluación se exponen a continuación tomando como referencias fuentes y autores reconocidos, cada criterio se adaptará según la población que ejecutará dicha prueba. De esta manera se obtendrán resultados y datos fiables que contribuirán a la selección del personal que continuará en el proceso de cualificación en temas Bici, referente a la estrategia "Bogotá Pedalea".

## **OBJETIVOS**

### **1.1. OBJETIVO GENERAL.**

Evaluar las capacidades físicas de las personas citadas a Guardián de Ciclovía por medio de pruebas de valoración de la condición física.

### **1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

- Determinar el estado físico inicial y final de las personas citadas a Guardianes de Ciclovía, teniendo en cuenta el progreso de estos durante el Proceso de cualificación en temas Bici, referente a la estrategia “Bogotá Pedalea”.
- Realizar la clasificación de las personas citadas a Guardianes dependiendo de sus capacidades físicas, identificando posibles problemas de salud de los sujetos evaluados.
- Crear conciencia en las personas citadas a Guardián haciendo énfasis en la importancia de contar con hábitos de vida saludable, iniciando por una condición física estable.

## **2. TEST DE FLEXO-EXTENSIÓN DE CODO**

### **2.1. OBJETIVO.**

Evaluar la fuerza de resistencia de los miembros superiores (tríceps, bíceps y deltoides).

Ésta prueba se realiza con los codos pegados, estos a su vez deben rozar la caja torácica dando predominio a las musculaturas de los miembros superiores (tríceps, bíceps, deltoides). Los valores se tendrán en cuenta de la misma manera según los normativos del Colegio Americano de Medicina del Deporte (ACSM). Si por lo contrario se realiza con los codos abiertos formando ángulo de 90° se dará mayor predisposición del movimiento a los músculos (pectoral, deltoides y trapecio) y no se tendrá como válida al momento de la ejecución de la prueba.

### **2.2. POSICIÓN INICIAL.**

El aspirante se ubicará en el suelo sobre una superficie plana, en posición decúbito prono (boca abajo) con las manos separadas al ancho de los hombros, los brazos en total extensión, la cabeza levantada y la espalda recta en el mismo eje de los miembros inferiores, usando las manos como punto de apoyo.

**FLEXIÓN:** Ésta se realizará hasta que el ángulo que forme cada brazo en la articulación del codo sea de 90°. En ningún momento los codos pueden dejar de rozar la caja torácica.

**EXTENSIÓN:** Se eleva el tronco en bloque, manteniendo la espalda alineada en el mismo eje de los miembros inferiores, realizando una leve flexión en ambos brazos para evitar lesiones articulares por ejercicio repetitivo. En ningún momento se pueden despegar las manos del suelo.

### **2.3. MODIFICACIONES.**

Se modifica el ejercicio para las mujeres apoyando las rodillas en el suelo puesto que anatómicamente poseen menor masa y fuerza muscular. Las mujeres se colocan en la posición modificada apoyando las rodillas, la cabeza levantada y la espalda en el mismo eje de los miembros inferiores.

Los aspirantes se presentarán en la zona predispuesta para la evaluación y se ubicarán en la posición inicial antes mencionada. La evaluación se realizará durante 1 minuto (60 segundos) pidiéndole al aspirante que realice el mayor número de repeticiones durante esta cantidad de tiempo y de esa manera ser evaluado.

La prueba finalizará en los siguientes casos:

1. Cuando se cumpla el minuto.
2. Cuando el aspirante no se sienta en capacidad de terminar el minuto y suspenda la ejecución de la prueba; en este caso se registrará el tiempo y repeticiones logradas.
3. Cuando el aspirante empiece a separar los codos de la caja torácica repetidamente; en este caso el evaluador encargado deberá avisar en primera instancia al aspirante de que está realizando mal el ejercicio, y en tal caso de que éste persista en el error, deberá hacerle saber que la prueba finalizó; se registrará el tiempo y las repeticiones logradas adecuadamente.

**NOTA:** Cabe destacar que solo se tendrán en cuenta las repeticiones que se realicen de la forma adecuada siguiendo el protocolo anterior.

Esta prueba solo contará con un intento.

## 2.4 BAREMOS PARA GÉNERO MASCULINO Y FEMENINO.

### *TEST DE FLEXIÓN DE CODO (PUSH-UP)*

FUERZA DE MIEMBROS SUPERIORES										
CALIFICACIÓN	EDAD									
	20 – 29		30 - 39		40 -49		50 - 59		60-69	
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
EXCELENTE	36	30	30	27	25	24	21	21	18	17
MUY BUENO	35	29	29	26	24	23	20	20	17	16
BUENO	29	21	22	20	17	15	13	11	11	12
	28	20	21	19	16	14	12	10	10	11
MALO	22	15	17	13	13	11	10	7	8	5
	21	14	16	12	12	10	9	6	7	4
MUY MALO	17	10	12	8	10	5	7	2	5	2
	16	9	11	7	9	4	6	1	4	1

Valores de referencia para el test de flexiones de codo "push - up", en hombres (H) y mujeres (M) según la edad. (SERRATO M. 2004). (Tomado de la revista Acta colombiana de Medicina del Deporte. 2004)

(Imagen 1)

#### 2.4.1. POSICIONES PARA GÉNERO MASCULINO



(Imagen 2)



(Imagen 3)

### 2.4.2. POSICIONES PARA GÉNERO FEMENINO



(Imagen 4)



(Imagen 5)

## 3. PRUEBA DE FUERZA ABDOMINAL

### 4.1. OBJETIVO

Evaluar la resistencia y fuerza del recto abdominal.

### 4.2. POSICIÓN INICIAL Y EJECUCIÓN.

El individuo se ubica en posición supina (boca arriba) en una colchoneta con las rodillas y caderas en flexión aproximadamente de 50° a 90°. Las manos deben estar sobre el muslo y se deben deslizar sobre los mismos logrando llegar a la rodilla con las muñecas. Las rodillas deben estar separadas al ancho de los hombros. El objetivo de esta posición es obligar en cada repetición a que el tronco logre una flexión de 30° con relación a la superficie. Se debe realizar la máxima cantidad de abdominales como sea posible en un periodo de 1 minuto sin pausa alguna y con la adecuada técnica. (ACSM, 2005).

La prueba finalizará en los siguientes casos:

- Cuando se cumpla el minuto.
- Cuando el aspirante no se sienta en capacidad de terminar el minuto; en este caso se registrará el tiempo y repeticiones logradas.

- Cuando el aspirante empiece a separar la cadera de la colchoneta repetidamente; en este caso el evaluador encargado deberá avisar en primera instancia al aspirante de que está realizando mal el ejercicio, y en tal caso de que éste persista en el error, deberá hacerle saber que la prueba finalizó; se registrará el tiempo y las repeticiones logradas adecuadamente.
- Que el usuario comience a ayudarse con balanceo de las manos o cabeza a realizar las abdominales, en tal caso que esto ocurra se deberá tratar de la misma forma que en el caso 3.

#### 4.3. BAREMOS DE MEDICIÓN<sup>1</sup>

### **TEST DE FUERZA ABDOMINAL SIT-UP**

PERCENTIL	FUERZA ABDOMINAL "SIT UPS"									
	EDAD									
	20 – 29		30 - 39		40 -49		50 - 59		60-69	
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
90	>75	>70	> 75	> 55	> 75	> 50	>74	>48	>53	>56
80	68	45	68	43	75	42	60	50	38	36
70	41	37	43	34	67	33	45	23	26	24
60	31	32	36	26	51	25	35	16	19	15
50	27	27	31	21	30	25	27	8	16	13
40	24	21	26	15	31	20	26	6	9	9
30	20	17	19	12	26	14	12	3	8	3
20	13	12	13	0	21	5	11	0	0	0
10	4	5	8	0	13	0	0	0	0	0

Valores de referencia para el test de abdominales "Sit ups" Según ACSM (2005)

(Imagen 9)

<sup>1</sup> Basado en tabla departamento de educación física Les Zaurin

#### 4.4. POSICIÓN INICIAL Y EJECUCIÓN:



(Imagen 10)



(Imagen 11)

### 5. MEDICIÓN ÍNDICE DE MASA CORPORAL

#### 5.1. OBJETIVO.

El índice de masa corporal (IMC) es utilizado principalmente en las valoraciones que se le hacen a la salud de las personas, este tiene una estrecha relación con los niveles de grasa corporal, además se relaciona directamente con algunas patologías.

El índice de masa corporal relaciona el peso corporal y la estatura en la siguiente fórmula.

$$\text{IMC} = \text{Peso corporal (Kg)} / \text{estatura (m}^2\text{)}$$

#### 5.2. POSICIÓN INICIAL Y EJECUCIÓN.

El aspirante debe encontrarse descalzo y sin nada en los bolsillos, debe estar atento a la indicación de evaluador para poder ubicarse en la báscula. Al estar sobre la misma, debe tener una postura erguida y mirando hacia el frente hasta que el evaluador se lo indique.

## CLASIFICACIÓN DEL IMC

Clasificación	IMC (kg/m <sup>2</sup> )	
	Valores principales	Valores adicionales
<b>Bajo peso</b>	<b>&lt;18,50</b>	<b>&lt;18,50</b>
Delgadez severa	<16,00	<16,00
Delgadez moderada	16,00 - 16,99	16,00 - 16,99
Delgadez leve	17,00 - 18,49	17,00 - 18,49
<b>Normal</b>	18,5 - 24,99	18,5 - 22,99
		23,00 - 24,99
<b>Sobrepeso</b>	<b>≥25,00</b>	<b>≥25,00</b>
Preobeso	25,00 - 29,99	25,00 - 27,49
		27,50 - 29,99
<b>Obesidad</b>	<b>≥30,00</b>	<b>≥30,00</b>
Obesidad leve	30,00 - 34,99	30,00 - 32,49
		32,50 - 34,99
Obesidad media	35,00 - 39,99	35,00 - 37,49
		37,50 - 39,99
<b>Obesidad mórbida</b>	<b>≥40,00</b>	<b>≥40,00</b>

Tabla de valores IMC OMS

Source: adapted from WHO, 1995, WHO, 2000 and WHO 2004, OMS

CLASIFICACIÓN DEL IMC	IMC KG/M <sup>2</sup>
<b>Bajo peso</b>	< 18.5
<b>Normopeso</b>	18.5 a 24.9
<b>Sobre peso</b>	25 a 29.9
<b>Obeso grado 1</b>	30 a 34.9
<b>Obeso grado 2</b>	35 a 39.9
<b>Obeso grado 3</b>	>= 40

Tomado de evaluación y prescripción del ejercicio 2006 (Antonio Alba)

### 5.3. BAREMOS ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC)

PUNTUACIÓN	1	3	5	1
IMC CLASIFICACIÓN OMS	DELGADEZ SEVERA Y MODERADA	DELGADEZ LEVE	NORMAL	SOBREPESO

Tabla de calificación, sentido calificación menor 1 a mayor 5.

#### 5.4. POSICIÓN INICIAL Y EJECUCIÓN



(Imagen 12)



(Imagen 13)



(Imagen 14)



(Imagen 15)

## 6. MEDICIÓN DE PERÍMETRO ABDOMINAL

### 6.1. OBJETIVO

El perímetro abdominal es una medida antropométrica que permite determinar la grasa acumulada en el cuerpo, de igual forma determinar acumulación de líquidos o gases. Esta medida se toma a partir de la región del ombligo con una cinta métrica rodeando el abdomen.

### 6.2. POSICIÓN INICIAL Y EJECUCIÓN

El aspirante debe encontrarse de frente al evaluador, de pie, recto con los brazos a los lados y con el dorso descubierto. Debe estar atento a la indicación dada por el evaluador para poder tener una medida del perímetro correcta.

### 6.3. BAREMOS DE PERÍMETRO ABDOMINAL

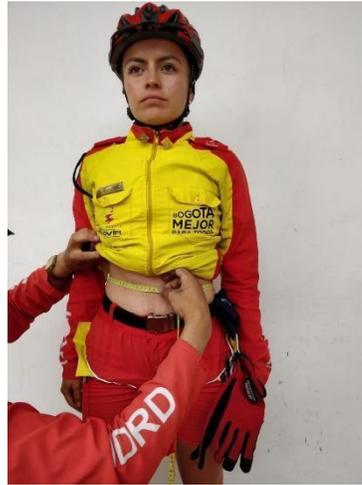
Perímetro de cintura- riesgo cardiovascular (American Diabetes Association)	
<b>Hombres</b>	
<95 cm.	Normal
95-102 cm	Riesgo elevado
>102 cm	Riesgo muy elevado
<b>Mujeres</b>	
<82 cm	Normal
82-88 cm	Riesgo elevado
>88 cm	Riesgo muy elevado

(Ciclo BR, 2008)

#### 6.4. POSICIÓN INICIAL Y EJECUCIÓN:



(Imagen 16)



(Imagen 17)

### 7. PRUEBA SENTADILLA O CUCLILLA MODIFICADA

#### 7.1. OBJETIVO.

Evaluar la resistencia del muslo y glúteo.

#### 7.2. POSICIÓN INICIAL Y EJECUCIÓN

El aspirante debe ubicarse con una separación de los pies al ancho de los hombros. Posteriormente se debe poner en cuclillas y formar un ángulo de 90° con las piernas respecto al eje del suelo antes de ponerse de pie nuevamente, se deben tener los codos flexionados al frente teniendo un brazo puesto sobre el otro. Deben realizarse las repeticiones durante un minuto hasta que el aspirante no pueda realizar más y esté fatigado.

La prueba finalizará en los siguientes casos:

1. Cuando se cumpla el minuto.

2. Cuando el aspirante no se sienta en capacidad de terminar el minuto; en este caso se registrará el tiempo y repeticiones logradas.
3. Cuando el aspirante empiece a mover los brazos de forma indebida generando apoyos o impulsos con los mismos; en este caso el evaluador encargado deberá avisar en primera instancia al aspirante de que está realizando mal el ejercicio, y en tal caso de que éste persista en el error, deberá hacerle saber que la prueba finalizo; se registrará el tiempo y las repeticiones logradas adecuadamente.

### 7.3. BAREMOS DE MEDICIÓN

## **TEST FUERZA RESISTENCIA MMII- SENTADILLA EN SILLA**

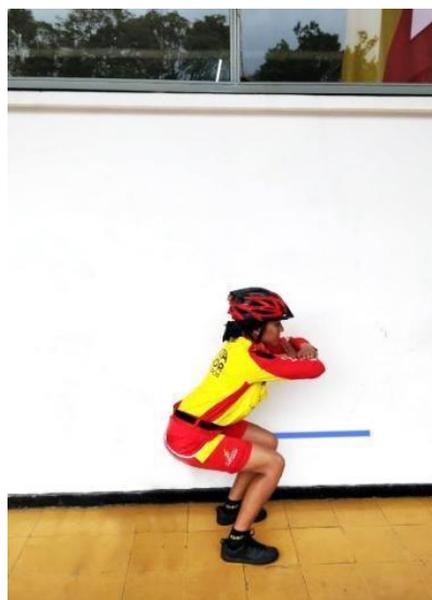
TABLAS VALORATIVAS DEL TEST DE SENTADILLA EN 60'					
EDAD	HOMBRES				
	Excelente	Bueno	Promedio	Regular	Deficiente
20-29	48	43 -47	37-42	33-36	0- 32
30-39	40	35-39	29-34	25-28	0-24
40-49	35	30-34	24-29	20-23	0-19
EDAD	MUJERES				
20-29	44	39-43	33-38	29-32	0-28
30-39	36	31-35	25-30	21-24	0-20
40-49	31	26-30	19-25	16-18	0-15
<small>De: Health and Fitness Through Physical Activity (p 110) por M.L. Pollock ,J.H Wilmore y S.M. 1985</small>					

*(Imagen 18)*

#### 7.4. POSICIÓN INICIAL Y FINAL



(Imagen 19)



(Imagen 20)

## BIBLIOGRAFÍA

- BERDEAL, A. L. (2005). *Test Funcionales*. ARMENIA: KINESIS.
- CHICHARRO, J. L. (1998). Consumo De Oxigeno Concepto Bases FISIOLÓGICAS. En L. CHICHARRO, *fisiología del ejercicio* (págs. 247-248-249-250). Medico Panamericana.
- CHICHARRO, J. L. (1998). *fisiología del ejercicio*. MEDICA PANAMERICANA tercera edición
- García, C. M. (2004). *manual de antropometrics*. armenia: Kinensis.
- PLAZAS, M. M. (2009). *GUIA DE ANTROPOMETRIA*. BOGOTA.
- FREDERIC DELAVIER, Guía de los Movimientos de Musculación, 4ta edición,
- EUROFIT, Test Europeo de Aptitud Física. Ministerio de Educación y Ciencia.
- AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE – 1999. Manual ACSM para la valoración y prescripción del ejercicio. Editorial Paidotribo
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, 10 Datos Sobre la Obesidad, Clasificación del IMC, <http://www.who.int/features/factfiles/obesity/facts/es/>. Editorial Paidotribo.
- Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad -SEEDO