

**PROPUESTA DE UN INSTRUMENTO DE VALORACIÓN ALTERNATIVO AL TEST DE 3200 MTRS. PARA MEDIR LA CAPACIDAD AERÓBICA EN NATACIÓN DEL PERSONAL MILITAR CON ENFERMEDADES CRÓNICAS.**

**CAPT. RUALES DAVID**



# PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

## PRUEBAS FÍSICAS ALTERNATIVAS PARA PERSONAL MILITAR CON ENFERMEDADES CRÓNICAS.

NADAR SEGÚN LA TABLA CON BAREMO						CAMINAR 1609 M CON BAREMO					
	TABLA	DISTANCIA	HOMBRES	MUJERES	PUNTAJE	TABLA	HOMBRES	MUJERES	PUNTAJE		
			TIEMPO	TIEMPO			VO2 MAX	VO2 MAX			
ALTERNATIVO DE ADAPTACIÓN	1	200m.	00:05:30	00:07:00	600 Puntos	1	52,4	41,0	600 Puntos		
	2		00:05:40	00:07:10		2	49,5	38,5			
	3		00:05:50	00:07:20		3	46,5	37,0			
	4	150m.	00:04:30	00:05:38	500 Puntos	4	44,9	35,6	500 Puntos		
	5		00:04:40	00:05:47		5	43,0	33,6			
	6		00:04:50	00:05:58		6	41,0	31,5			
	7	100m.	00:03:20	00:04:15	500 Puntos	7	38,9	28,9	500 Puntos		
	8		00:03:30	00:04:50		8	37,3	27,7			
	9	75m.	00:02:45	00:03:19	500 Puntos	9	35,7	26,5	500 Puntos		
	10		00:02:52	00:03:26		10	35,0	26,3			
	11		00:02:00	00:02:23		11	32,0	23,6			
	12	50m.	00:02:10	00:02:33	12	30,0	21,8	12	30,0	21,8	
13		00:02:20	00:02:43		13	29,0	21,5		13	29,0	21,5

- Pruebas convencionales
- Pruebas alternativas

PRUEBA FÍSICA ALTERNATIVA ( ENFERMOS CRÓNICOS)		PUNTAJE Tabla 1,2 y 3	PUNTAJE Tabla 4 a la 13
1er DÍA	<b>CAPACIDAD AERÓBICA</b> Caminar 1609 m. (test de Rockport) con baremo.	600 Puntos	500 Puntos
	<b>CAPACIDAD AERÓBICA</b> Nadar de acuerdo a la tabla con baremo.		
<b>Total:</b>		<b>600 Puntos</b>	<b>500 puntos</b>

## Objetivo General

Diseñar y desarrollar una prueba de valoración aeróbica para personas con lesiones crónicas mediante una prueba de natación, con el propósito de evaluar su aptitud cardiovascular y establecer baremos de calificación.

20  
19  
18  
.  
.  
.  
01



**Vo2**

**Prueba de 12 min. natación**





## Objetivos específicos:

- Diseñar una prueba de valoración aeróbica para el personal con lesiones crónicas en natación.
- Evaluar la prueba aplicándola en grupos de personas en condición normal y crónico, compararla con pruebas homologadas.
- Establacer baremos de calificación en tiempos y distancias por grupos de edad.

## Hipótesis

¿La implementación de una prueba de valoración aeróbica específica para personas con lesiones crónicas, resultará en una evaluación más precisa de su capacidad cardiovascular.?

## Justificación

- Personal de FF.AA necesita permanecer en óptimas condiciones físicas.
- Actualización de procedimientos de evaluación.
- Objetividad en la valoración de parámetros físicos.

## Importancia

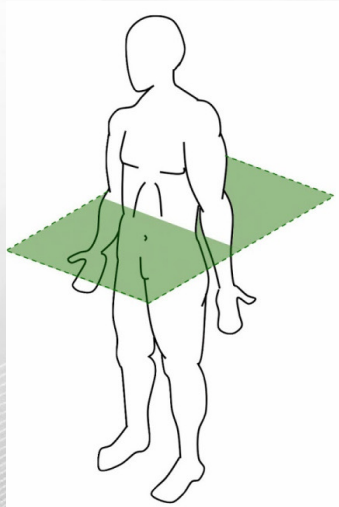
Nuevo reglamento de evaluación de la condición física para el personal militar de FF. AA

Reducir sedentarismo, mejorar condiciones de vida, salud.

## ENFERMEDADES CRÓNICAS:

Son alteraciones anormales que se detectan en la estructura o morfología de una cierta parte o área de la estructura corporal que puede presentarse por daños internos o externos, generando problemas de salud y disminución por un tiempo determinado en las capacidades de la persona y estas afecciones son de larga duración y por lo general de progresión lenta.

*(Reglamento para la evaluación física para el personal de profesionales de las FF. AA)*



**ESPE**UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

# ENFERMEDADES COMUNES EN EL PERSONAL CRÓNICO

HIPERTENSION ESENCIAL PRIMARIA
HIPERTENSION ARTERIAL
DEFECTO DEL TABIQUE AURICULAR
LESION NERVIOS RADIAL
MALFORMACION ARTERIOVENOSA DE LOS VASOS CEREBRALES
LESIONES DE HOMBRO
HIPERTENSION ESENCIAL PRIMARIO+OBESIDAD+HIPERLIPIDEMIA (I-10, E-66, E-78)
OTRAS ENFERMEDADES RENALES TUBULO INTERSTICIALES ( N158)
HERNIA INGUINAL, LUMBAGO NO ESPECIFICADO
TRAUMATISMO DE PLEXO BRAQUIAL
DIABETES MELLITUS TIPO 2 , HIPERTENSION ARTERIAL
ARTROSIS NO ESPECIFICADA
DIABETES MELLITUS
PSORIASIS
HERNIA DISCAL
OTROS TRASTORNOS NO ESPECIFICADOS DE LOS DISCOS INTERVERTEBRALES
EMFERMEDAD QUISTICA DE RIÑON
TENDINITIS DE BICEPS

FRACTURA TOBILLO DERECHO
TRASTORNO DE LOS DISCOS LUMBARES
GONARTROSIS
RADICULOPATIA
RADICULOPATIA A NIVEL DE L5
AMPUTACION TRAUMATICA DE DEDO Y MELANOMA MALIGNO DE LA PIEL
TRASTORNO DE DISCO INTERVERTEBRAL SIN RADICULOPATIA
HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL IZQUIERDA LEVE, SINDROME COCLEO VESTIBULAR
HERNIAS DISCALES CON RADICULOPATIA
INSUFICIENCIA VALVULAR AORTICA (I351)
TRASTORNOS DE DISCO LUMBAR, CON RADICULOPATIA
CONDROMALASIA ROTULIANA BILATERAL
LUXACION DE LA ARTICULACION DEL TOBILLO
COMPLICACIONES DE DISPOSITIVO PROTESICO, IMPLANTE
TRASTORNO INTERNO DE RODILLA
FRACTURA DE MUÑECA
HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL UNILATERAL
TRASTORNOS INTERNOS DE LA RODILLA
HIPERTENSION ARTERIAL
LEUCEMIA MIELOIDE CRÓNICA

Fuente: Hospital de Especialidades De FF. AA No.1 Registro de enfermedades crónicas personal militar de FF.AA Consultado Noviembre 2022

## Variable dependiente: Capacidad aeróbica

Definición	Dimensión	Indicadores	Instrumento
<p>Capacidad del cuerpo para tomar y utilizar el oxígeno durante un ejercicio prolongado y de intensidad moderada a alta. Es una medida de la eficiencia del sistema cardiovascular, respiratorio y muscular para trabajar y suministrar oxígeno a los músculos para que puedan continuar trabajando durante períodos de tiempo prolongados sin fatigarse (Rittel, 1980).</p>	<p>Capacidades Físicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resistencia</li> <li>• Fuerza</li> <li>• Velocidad</li> <li>• Técnica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Test físico pedagógico</li> <li>– Análisis de datos</li> </ul>
	<p>VO2 Máx.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Superior</li> <li>• Muy bueno</li> <li>• Bueno</li> <li>• Justo</li> <li>• Bajo</li> <li>• Deficiente</li> </ul>	



## Variable independiente: Test

Definición	Dimensión	Indicadores	Instrumento
Se define como un instrumento estandarizado y diseñado para medir una habilidad, conocimiento, aptitud, rasgo de personalidad u otro aspecto de interés en un individuo. Consta de un conjunto ejercicios que se presentan al individuo y se evalúan según criterios específicos y estandarizados (Verkhoshansky, 2002).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Test estandarizado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempo</li> <li>• Distancia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Test</li> <li>– Baremos</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación del sujeto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tablas de la 1 a la 13</li> </ul>	

## Metodología de la Investigación

En esta investigación se propone una metodología de enfoque cuantitativo que se centra en la descripción de los resultados obtenidos en los diferentes test aplicados para evaluar la capacidad aeróbica. Su objetivo principal es determinar si existe alguna correlación entre el rendimiento en estas dos modalidades y establecer baremos para evaluar el rendimiento. La finalidad del estudio es básica, llevando a cabo un estudio para comprender y analizar la relación entre los resultados de las dos pruebas. El diseño utilizado es experimental de campo y el corte es transversal, ya que la variable se medirá solo una vez mediante las pruebas aplicadas.

## Población:

568 Enfermos crónicos

168 afectados en el tren superior

400 afectados en tren inferior

## Muestra

Para la presente investigación se consideró:

- Personal de oficiales y voluntarios en condición de crónico: 35
- Personal de oficiales y voluntarios en condición normal: 21



Técnica de natación



**ESPE**

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



## TEST DE COOPER

### Vo2. ml/kg/min

Edad	Muy pobre	Pobre	Justo	Bueno	Muy bueno	Superior
<b>20-29</b>	>33,0	30,0-36,4	36,5-42,4	42,5-46,4	46,5-52,4	52,4+
<b>30-39</b>	>31,5	31,5-35,4	35,5-40,9	41,0-44,9	45,0-49,4	49,4+
<b>40-49</b>	>30,2	30,2-33,5	33,6-38,9	39,0-43,7	43,8-48,0	48,0+
<b>50-59</b>	>26,1	26,1-30,9	31,0-35,7	35,8-40,9	41,0-45,3	45,3+
<b>60+</b>	>20,5	20,5-26,0	26,1-32,2	32,3-36,4	36,5-44,2	44,2+





**ESPE**

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



# TEST DE COOPER

## CARRERA

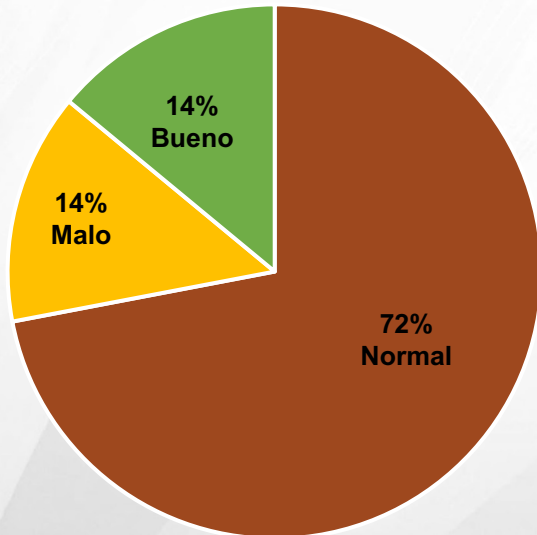
Edades	20-29	30-39	40-49	50-59	<60
Muy malo	1950	1900	1850	1650	1400
Malo	2100	2100	2000	1850	1650
Justo	2400	2350	2250	2100	1950
Bueno	2650	2500	2500	2300	2150
Muy bueno	2850	2700	2650	2550	2500

# TEST DE COOPER

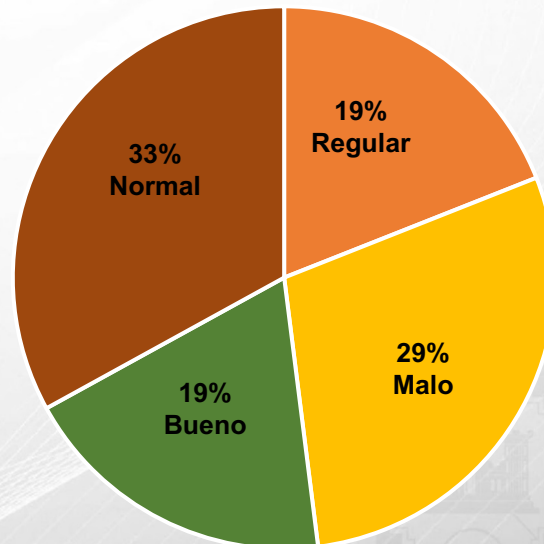
## NATACIÓN

Edades	20-29		30-39		40-49		50-59		60+	
<b>Excelente</b>	640		594		548		503		457	
<b>Bueno</b>	548	639	503	593	457	548	411	502	366	456
<b>Justo</b>	457	548	411	502	366	456	320	410	274	365
<b>Malo</b>	548	366	320	410	274	274	229	319	229	273
<b>Muy malo</b>	366		320		274		229		229	

## TEST DE COOPER C. NORMAL



## NATACIÓN C. NORMAL



Diferencia	N	Med.	Máx.	Min.	Mediana	Desv.est.
entre pruebas	21	3,5	11,2	0,2	2,8	2,59

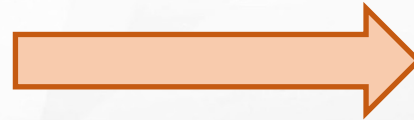
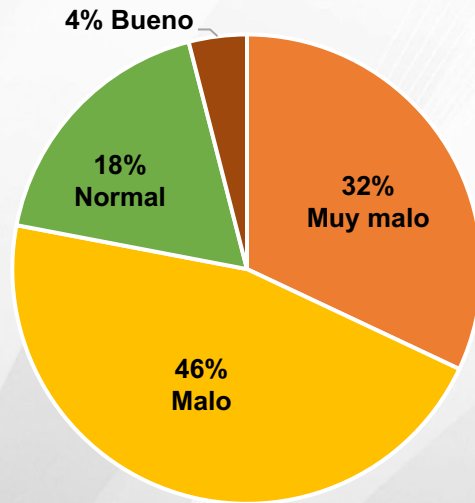


**ESPE**

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



## TEST 12 MIN. NATACIÓN CRÓNICO



20



13,407





# ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



## POPUESTA



BAREMOS VO2 MUJERES						
EDAD	MUY POBRE	POBRE	JUSTO	BUENO	EXCELENTE	SUPERIOR
20-29	<23,6	23,6-28,9	29,0-32,9	33,0-36,9	37,0-41,0	>41,0
30-39	<22,8	22,8-26,9	27,0-31,4	31,5-35,6	35,7-40,0	>40,0
40-49	<21,0	21,0-24,4	24,5-28,9	29,0-32,8	32,9-36,9	>36,9
50-59	<22,2	22,2-22,7	22,8-26,0	27,0-31,4	31,5-35,7	>35,7
60	<17,5	17,5-20,1	22,2-24,4	24,5-30,2	30,3-31,4	>31,4

BAREMOS VO2 HOMBRES						
EDAD	MUY POBRE	POBRE	JUSTO	BUENO	EXCELENTE	SUPERIOR
20-29	<33,0	33,0-36,4	36,5-42,4	42,5-46,4	46,5-52,4	>52,4
30-39	<31,0	31,5-35,4	35,5-40,9	41,0-44,9	45,0-49,4	>49,4
40-49	<30,2	30,2-33,5	33,6-38,9	39,0-43,7	43,8-48,0	>48,0
50-59	<26,1	26,1-30,9	31,0-35,7	35,8-40,9	41,0-45,3	>45,3
60	<20,5	20,5-26,0	26,1-32,2	32,3-36,4	36,5-44,2	>44,2

Fuente: Valores recomendados de Vo2 por el American Sport College of Medicine

## TEST DE NATACIÓN PARA PERSONAS CON LESIONES CRÓNICAS

	Baremos natación hombres												
DIST.	Tabla 1	Tabla 2	Tabla 3	Tabla 4	Tabla 5	Tabla 6	Tabla 7	Tabla 8	Tabla 9	Tabla 10	Tabla 11	Tabla 12	Tabla 13
MUJERES	450 m	450 m	450 m	400 m	400 m	400 m	350 m	350 m	350 m	300 m	300 m	300 m	250 m
TIEMPO	11:16	11:25	11:34	11:08	11:37	11:58	10:55	11:10	11:27	10:50	11:01	11:19	11:41
HOMBRES	550 m	550 m	550 m	500 m	500 m	500 m	450 m	450 m	450 m	400 m	400 m	400 m	350 m
TIEMPO	11:54	12:04	12:12	11:26	11:34	11:42	11:12	11:34	11:57	10:55	11:27	12:09	11:32



**ESPE**

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



## Conclusiones

- Se determinó el test de 12 minutos en natación es una prueba que se adapta al personal con lesiones crónicas, no es una prueba invasiva y que su aplicabilidad es viable.
- Se realizó una evaluación diagnóstica al personal de FF. AA en condición de crónico y no crónico.
- Se estableció los baremos de calificaciones en relación a la estimación de  $Vo_2$  con los estándares recomendados por ASCM.

## Recomendaciones

- Los planes de entrenamiento deben ser enfocados y adaptados a la especificidad de la prueba propuesta.
- La evaluación de la condición debe ser realizada bajo parámetros recomendados por organismos especializados en salud.
- Los valores de referencia de la nota más alta a alcanzar deben encontrarse en los límites superiores de los baremos en dependencia de la edad ubicándose en “Bueno” o superiores, ya que una lesión crónica no está ligada a una mala condición física.
- Es importante realizar mayores estudios a fin de mejorar el sistema de evaluación de la condición física.



**GRACIAS POR SU ATENCIÓN**

