



# **ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO**

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES  
CARRERA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA DEPORTES Y RECREACIÓN**

**PERFIL DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN  
PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO DE LICENCIADO EN CIENCIAS DE  
LA ACTIVIDAD FISICA DEPORTES Y RECREACION**

## **TEMA:**

**ANÁLISIS DE LAS PRUEBAS FISICAS APLICADAS A LOS  
ASPIRANTES A CADETES DE POLICIA DE LINEA DEL SEXO  
MASCULINO Y FEMENINO DE LA ESP, “PROPUESTA  
ALTERNATIVA”**

### **AUTORES:**

**FABIÁN SANTIAGO CARVAJAL CASTRO  
MANUEL ISAURO VALLEJO ZALDUMBIDE**

### **DIRECTOR**

**MSc. MARIO VACA**

### **COORDIRECTOR**

**LIC. ALBERTO GILBERT**

**SANGOLQUI ENERO 2012**

**ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO**  
**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS HUMANAS Y**  
**SOCIALES**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

**FABIÁN CARVAJAL / ISAURO VALLEJO**

DECLARO QUE:

El proyecto de grado **ANÁLISIS DE LAS PRUEBAS FÍSICAS APLICADAS A LOS ASPIRANTES A CADETES DE POLICIA DE LINEA DEL SEXO MASCULINO Y FEMENINO DE LA ESP, "PROPUESTA ALTERNATIVA"** ha sido desarrollada con base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros, conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del proyecto de grado en mención.

Sangolqui, 13 de enero de 2012.

**LOS AUTORES**

ISAURO VALLEJO

FABIAN CARVAJAL

**ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO**  
**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS HUMANAS Y**  
**SOCIALES**

**AUTORIZACIÓN**

Los señores: **FABIÁN CARVAJAL / ISAURO VALLEJO**,  
Autorizan a la Escuela Politécnica Del Ejército, la  
publicación, en la biblioteca virtual de la institución el  
proyecto titulado: **ANÁLISIS DE LAS PRUEBAS FÍSICAS**  
**APLICADAS A LOS ASPIRANTES A CADETES DE POLICIA DE**  
**LINEA DEL SEXO MASCULINO Y FEMENINO DE LA ESP,**  
**"PROPUESTA ALTERNATIVA"**, cuyo contenido, ideas y  
criterios son de mi exclusiva responsabilidad y autoría.

Sangolqui, 13 de enero de 2012.

**LOS AUTORES**

ISAURO VALLEJO

FABIAN CARVAJAL

## **ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO**

### **DEPARTAMENTO DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES**

**CERTIFICADO**  
**MSc. MARIO VACA**  
**LIC. GILBERT ALBERTO**

#### **CERTIFICAN**

Que el proyecto / tesis de grado titulado **ANÁLISIS DE LAS PRUEBAS FISICAS APLICADAS A LOS ASPIRANTES A CADETES DE POLICIA DE LINEA DEL SEXO MASCULINO Y FEMENINO DE LA ESP, "PROPUESTA ALTERNATIVA"**, realizado por los egresados: **FABIÁN CARVAJAL / ISAURO VALLEJO**, ha sido guiado y revisado periódicamente y cumple normas estatutarias establecidas por el Reglamento de Estudiantes de la Escuela Politécnica del Ejército. Si recomiendo la publicación por cuanto es de interés para todos los entrenadores, estudiantes y profesionales. El mencionado proyecto / tesis consta de (un) documento empastado y (un) disco compacto el cual contiene los archivos en forma portátil de Acrobat (pdf) autorizan a los señores: **ISAURO VALLEJO/FABIÁN CARVAJAL**, que lo entregamos al señor **TCRN. CESAR PATRICIO MIELES AVILES**, en su calidad de Director de la Carrera.

Sangolquí, 28 de noviembre de 2011.

**MSc. MARIO VACA.**  
D I R E C T O R

**LIC. ALBERTO GILBERT**  
C O D I R E C T O R

## **AGRADECIMIENTO**

AL SR. MSC. MARIO VACA DIRECTOR DE TESIS Y SR. LIC. ALBERTO GILBERT CODIRECTOR POR SER DOCENTES EJEMPLARES Y ADEMÁS BRINDARME SU AMISTAD, APOYO Y AYUDA INCONDICIONAL EN LA REALIZACIÓN DEL PRESENTE TRABAJO, HACEMOS EXTENSIVO NUESTROS MÁS SINCEROS AGRADECIMIENTOS.

A LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL EJERCITO, A NUESTROS PROFESORES Y COMPAÑEROS, POR LOS CONOCIMIENTOS IMPARTIDOS A LO LARGO DE TODO EL CAMINO UNIVERSITARIO, Y SEMBRAR EN NOSOTROS LOS CIMENTOS ACADÉMICOS Y MORALES NECESARIOS PARA LLEGAR A SER PROFESIONALES QUE CONTRIBUYA AL DESARROLLO DE LA POLICÍA NACIONAL. Y AL BIENESTAR DE LA SOCIEDAD.

A LA ESCUELA SUPERIOR DE POLICÍA "GRAL. ALBERTO ENRÍQUEZ GALLO", EN ESPECIAL AL DIRECTOR E INSTRUCTORES QUIENES DE UNA U OTRA FORMA HAN CONTRIBUIDO EN FORMA SIGNIFICATIVA A ESTE TRABAJO.

### **DEDICATORIA**

DEDICO LA PRESENTE TESIS DE LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA DEPORTES Y RECREACIÓN A:

MIS AMADOS PADRES, POR ENSEÑARME QUE NO HAY LÍMITES, QUE LO QUE ME PROPONGA LO PUEDO LOGRAR CON ESFUERZO Y SACRIFICIO

A MÍ QUERIDA ESPOSA Y MIS DOS HIJOS POR SU AMOR, APOYO Y COMPRENSIÓN EN TODO MOMENTO.

A MI INSTITUCIÓN POLICIAL POR DARME LA OPORTUNIDAD DE SUPERARME EN CADA MOMENTO Y MULTIPLICAR MIS POSIBILIDADES DE SERVICIO A LA COMUNIDAD.

Y A TODAS LAS PERSONAS QUE HAN CREÍDO EN MÍ...

**MANUEL ISAURO VALLEJO ZALDUMBIDE**

## **DEDICATORIA**

DEDICO LA PRESENTE TESIS DE LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA DEPORTES Y RECREACIÓN A:

MIS AMADOS PADRES, POR ENSEÑARME QUE NO HAY LÍMITES, QUE LO QUE ME PROPONGA LO PUEDO LOGRAR CON ESFUERZO Y SACRIFICIO

A MI INSTITUCIÓN POLICIAL POR DARME LA OPORTUNIDAD DE SUPERARME EN CADA MOMENTO Y MULTIPLICAR MIS POSIBILIDADES DE SERVICIO A LA COMUNIDAD.

Y A TODAS LAS PERSONAS QUE HAN CREÍDO EN MÍ...

**FABIÁN SANTIAGO CARVAJAL**

## INDICE

CARATULA	I
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD	II
AUTORIZACIÓN	III
CERTIFICADO	IV
AGRADECIMIENTO	V
DEDICATORIA	VI
DEDICATORIA	VII
INDICE	VIII

### PRIMERA PARTE MARCO CONTEXTUAL DE LA INVESTIGACIÓN

ORD		PAG
1.1	OBJETO DE LA INVESTIGACIÓN	1
1.2	UBICACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA	2
1.2.1	RESEÑA HISTÓRICA DE LA POLICÍA NACIONAL DEL ECUADOR.	3
1.3	SITUACIÓN PROBLEMÁTICA	4
1.4	PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.	4
1.4.1	SUBPROBLEMAS DE INVESTIGACIÓN	4
1.5	DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	4
1.5.1	DELIMITACIÓN TEMPORAL	5
1.5.2	DELIMITACIÓN ESPACIAL	5
1.5.3	DELIMITACIÓN DE LAS UNIDADES DE OBSERVACIÓN	5
1.6	JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA	6
1.7	CAMBIOS ESPERADOS	6
1.8	OBJETIVOS	6

1.8.1	OBJETIVO GENERAL	8
1.9	MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.	9
1.10	PLANTEAMIENTO DE HIPOTESIS.	9
1.10.1	HIPÓTESIS DE TRABAJO	9
1.10.2	HIPÓTESIS NULA	10

## SEGUNDA PARTE

### MARCO TEORICO DE LA INVESTIGACIÓN

#### CAPITULO I

2.1	LOS TEST FISICOS.	12
2.1.1	CARACTERISTICAS BASICAS DE LOS TEST	13
2.1.2	TIPOS DE TEST FISICOS	13
2.1.2.1	TEST DE VALORACION DE LA APTITUD FISICA	13
2.1.2.2	TEST VALORACION RENDIMIENTO DEPORTIVO.	14
2.1.2.2.1	TEST ESPECÍFICOS DE RENDIMIENTO.	14
2.1.2.2.2	TEST DE CONTROL DEL RENDIMIENTO.	14
2.1.3	CLASIFICACION DE LOS TEST.	14
2.1.3.1	TEST DE RESISTENCIA.	14
2.1.3.1.1	TEST DE RESISTENCIA AEROBICA	14
2.1.3.1.2	TEST DE RESISTENCIA ANAEROBICA	16
2.1.3.1.3	TEST DE POTENCIA ANAEROBICA LACTICA.	17
2.1.4	TEST DE FUERZA	17
2.1.4.1	TEST DE VALORACION DE LA CARGA.	17
2.1.4.1.1	TEST DE FUERZA GENERAL.	18
2.1.4.1.2	TEST FUERZA DE PIERNAS	18
2.1.4.1.3	TEST FUERZA DE BRAZOS.	18
2.1.4.1.4	TEST DE FUERZA ABDOMINAL.	18
2.1.5	TEST DE VALORACION DE LA CARGA EN FUNCION DE LA VELOCIDAD.	18
2.1.5.1	MANIFESTACION ACTIVA DE FUERZA.	18
2.1.5.1.1	MANIFESTACIÓN "MÁXIMA DINÁMICA".	18

2.1.5.1.2	MANIFESTACION REACTIVA DE FUERZA.	19
2.1.5.1.3	MANIFESTACIÓN "ELÁSTICO-EXPLOSIVA".	19
2.1.5.1.4	MANIFESTACIÓN-"REFLEJO-ELÁSTICO- EXPLOSIVA".	20
2.1.6	TEST DE VELOCIDAD	20
2.1.6.1	TEST TIEMPO DE REACCION ESPECÍFICO.	20
2.1.6.2	TEST TIEMPO DE REACCION INESPECIFICO.	20
2.1.6.3	TEST DE VELOCIDAD SEGMENTARIA DE PIERNAS.	21
2.1.6.4	TEST DE CAPACIDAD DE ACELERACION EN DESPLAZAMIENTO GLOBAL.	21
2.1.6.5	TEST DE VELOCIDAD MAXIMA.	21
2.1.6.6	TEST DE VELOCIDAD RESISTENCIA.	21
2.1.7	TEST DE FLEXIBILIDAD	21
2.1.7.1	TEST DE FLEXIBILIDAD GENERAL	21
2.1.8	LA EVALUACION.	22
2.1.8.1	CLASES DE EVALUACIÓN	22
2.1.8.2	PRINCIPIOS DE EVALUACION	23
2.1.8.3	MODALIDADES DE EVALUACION	24
2.1.8.3.1	EVALUACION INICIAL	24
2.1.8.3.2	EVALUACION CONTINUA	24
2.1.8.3.3	EVALUACION FINAL	25
2.1.8.4	ORGANIZACION Y APLICACION DE LA EVALUACION	26
2.1.8.5	REGLAS Y PROCEDIMIENTOS PARA APLICAR LOS TESTS	26
2.1.8.6	BENEFICIOS DE UN TEST	27
2.1.8.6.1	VALIDEZ	28
2.1.8.6.2	FIABILIDAD	29
2.1.8.6.3	OBJETIVIDAD	29
2.1.8.6.4	POSIBILIDAD	29
2.1.8.7	EVALUACION IDEAL	31
2.1.8.8	EVALUACION POSIBLE	31

## CAPITULO II

2.2.1	LA FUERZA.	32
2.2.1.1	TIPOS DE FUERZA	32
2.2.1.2	PRINCIPIOS FISIOLÓGICOS DE LA FUERZA	34
2.2.1.3	BENEFICIOS DE LA FUERZA	34
2.2.1.4	TEST PARA MEDIR LA FUERZA	35
2.2.1.5	IMPORTANCIA DE LA FUERZA ABDOMINAL	35
2.2	RAPIDEZ Y VELOCIDAD.	37
2.2.2.1	CONCEPTO DE RAPIDEZ.	37
2.2.2.2	CONCEPTO DE VELOCIDAD	38
2.2.2.3	PRINCIPIOS FISIOLÓGICOS DE LA VELOCIDAD	40
2.2.2.3.1	LA ESTATURA	40
2.2.2.3.2	EL PESO	40
2.2.2.3.3	LA CALIDAD DE LAS FIBRAS	41
2.2.2.3.4	LA MUSCULACIÓN	41
2.2.2.3.5	LA NUTRICIÓN	41
2.2.2.4	TEST DE VELOCIDAD	42
2.2.3	LA RESISTENCIA.	43

## TERCERA PARTE

### DISEÑO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1	METODOLOGÍA UTILIZADA PARA LA CONCRECIÓN DEL PROYECTO.	48
3.1.2	POBLACIÓN Y MUESTRA	48
3.1.3	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	48
3.1.4	ORGANIZACIÓN, TABULACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN	48

## CUARTA PARTE

### ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN ESTADÍSTICA DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE LAS PRUEBAS FÍSICAS

4.1.1	TIPO DE PRUEBA: ABDOMINALES TIPO REMO MASCULINO Y FEMENINO	51
4.1.2	TIPO DE PRUEBA: 100 METROS VELOCIDAD VARONES	57
4.1.3	TIPO DE PRUEBA: 60 METROS VELOCIDAD MUJERES	63
4.1.4	TIPO DE PRUEBA: FLEXIÓN DE BARRA VARONES	69
4.1.5	TIPO DE PRUEBA: 12 MINUTOS CARRERA CONTINUA MASCULINO Y FEMENINO	75
4.1.6	TIPO DE PRUEBA: 25 METROS NATACIÓN MASCULINO Y FEMENINO	82
	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>88</b>
	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>90</b>

## QUINTA PARTE

### PROPUESTA ALTERNATIVA

5.1	TÍTULO: "REESTRUCTURACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE LAS PRUEBAS FÍSICAS Y BAREMOS DE CALIFICACIÓN DEL PERSONAL DE ASPIRANTES A CADETES DE LA ESCUELA SUPERIOR DE POLICÍA "ALBERTO ENRIQUEZ GALLO"	93
5.2	INTRODUCCIÓN	93
5.3	JUSTIFICACIÓN	94
5.4	OBJETIVOS	95

5.4.1	Objetivo General	95
5.4.2	Objetivos Específicos	95
5.5	MARCO TEORICO DE LA PROPUESTA	95
5.5.1	METABOLISMO MUSCULAR DE LA PRUEBAS FISICAS	95
5.5.2	SISTEMAS ENERGÉTICOS	96
5.5.2.1	SISTEMA ANAERÓBICO ALÁCTICO O SISTEMA DE LOS FOSFÁGENOS.	97
5.5.2.2	SISTEMA ANAERÓBICOLÁCTICO O GLUCÓLISIS ANAERÓBICA	98
5.5.2.3	SISTEMA AERÓBICO U OXIDATIVO	100
5.5.3	FUNDAMENTOS DE LA TEORIA DE LAS PRUEBAS	102
5.5.3.1	CONCEPTOS FUNDAMENTALES	102
5.5.3.2	CONFIABILIDAD DE LAS PRUEBAS	103
5.5.3.3	LA ESTABILIDAD DE LA PRUEBA	105
5.5.3.4	LA CONCORDANCIA DE LA PRUEBA	106
5.5.3.5	VÍAS PARA EL INCREMENTO DE LA CONFIABILIDAD DE LAS PRUEBAS.	107
5.5.3.6	NIVEL DE INFORMACION DE LAS PRUEBAS	107
5.6	ESTRUCTURA DE LA PROPUESTA ALTERNATIVA	109
5.7	BENEFICIOS Y GARANTÍAS EN LA PROFESIÓN POLICIAL DE LAS CAPACIDADES FÍSICAS QUE SE EVALÚAN A LOS ASPIRANTES A CADETES.	110
5.7.1	FUERZA ABDOMINAL, FLEXIÓN Y EXTENSIÓN DE CADERA	110
5.7.2	FUERZA TREN SUPERIOR, TRACCIÓN EN BARRA FIJA	111
5.7.3	RESISTENCIA AERÓBICA 2400 METROS	113
5.7.4	VELOCIDAD DE DESPLAZAMIENTO EN 40 M PLANOS	114
5.7.5	NATACIÓN 100 METROS	114
5.8	DESCRIPCIÓN DE LAS CAPACIDADES FÍSICAS QUE SE EVALÚAN A LOS ASPIRANTES A CADETES	116

## DE POLICÍA

5.8.1	TEST TRACCION BARRA FIJA	116
5.8.1.1	DATOS INFORMATIVOS	116
5.8.1.2	NORMAS DE EJECUCION	116
5.8.1.3	INSTRUCCIONES PARA EL EVALUADOR	117
5.8.1.4	INSTRUCCIONES A DARSE AL EJECUTANTE	117
5.8.1.5	VALORACION DE LA PRUEBA	118
5.8.1.6	OBSERVACIONES	118
5.8.1.7	BAREMOS DE VALORACION TRACCION BARRA FIJA VARONES	119
5.8.1.8	BAREMOS DE VALORACION TRACCION BARRA FIJA MUJERES	120
5.8.2	TEST ADMOMINALES	121
5.8.2.1	DATOS INFORMATIVOS	121
5.8.2.2	DESCRIPCION	121
5.8.2.3	NORMAS DE EJECUCION	121
5.8.2.4	INSTRUCCIONES PARA EL EVALUADOR	122
5.8.2.5	INSTRUCCIONES A DARSE AL EJECUTANTE	122
5.8.2.6	VALORACION DE LA PRUEBA	123
5.8.2.7	OBSERVACIONES	123
5.8.2.8	BAREMOS DE VALORACION ABDOMINALES VARONES	124
5.8.2.9	BAREMOS DE VALORACION ABDOMINALES MUJERES	125
5.8.3	TEST 2400 METROS CARRERA	126
5.8.3.1	DATOS INFORMATIVOS	126
5.8.3.2	DESCRIPCION	126
5.8.3.3	NORMAS DE EJECUCION	126
5.8.3.4	INSTRUCCIONES PARA EL EVALUADOR	127
5.8.3.5	INSTRUCCIONES A DARSE AL EJECUTANTE	127
5.8.3.6	VALORACION DE LA PRUEBA	128
5.8.3.7	OBSERVACIONES	128

5.8.3.8	BAREMOS DE VALORACION 2400 METROS	129
	CARRERA VARONES	
5.8.3.9	BAREMOS DE VALORACION 2400 METROS	130
	CARRERA MUJERES	
5.8.4	TEST 40 METROS VELOCIDAD	131
5.8.4.1	DATOS INFORMATIVOS	131
5.8.4.2	DESCRIPCION	131
5.8.4.3	NORMAS DE EJECUCION	131
5.8.4.4	INSTRUCCIONES PARA EL EVALUADOR	131
5.8.4.5	INSTRUCCIONES A DARSE AL EJECUTANTE	132
5.8.4.6	VALORACION DE LA PRUEBA	132
5.8.4.7	OBSERVACIONES	132
5.8.4.8	BAREMOS DE VALORACION 40 METROS	133
	VELOCIDAD VARONES	
5.8.4.9	BAREMOS DE VALORACION 40 METROS	134
	VELOCIDAD MUJERES	
5.8.5	TEST 100 METROS NATACION	135
5.8.5.1	DATOS INFORMATIVOS	135
5.8.5.2	DESCRIPCION	135
5.8.5.3	NORMAS DE EJECUCION	135
5.8.5.4	INSTRUCCIONES PARA EL EVALUADOR	136
5.8.5.5	INSTRUCCIONES A DARSE AL EJECUTANTE	136
5.8.5.6	VALORACION DE LA PRUEBA	136
5.8.5.7	OBSERVACIONES	136
5.8.5.8	BAREMOS DE VALORACION 100 METROS	137
	NATACION VARONES	
5.8.5.9	BAREMOS DE VALORACION 100 METROS	138
	NATACION MUJERES	

## **BIBLIOGRAFIA**

# **PRIMERA PARTE**

# **MARCO CONTEXTUAL**

# **DE LA INVESTIGACIÓN**

## 1.1. OBJETO DE LA INVESTIGACIÓN

### **LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACION DE LAS PRUEBAS FISICA APLICADAS A LOS ASPIRANTES A CADETES DE LINEA DE LA ESCUELA SUPERIOR DE POLICIA (ESP)**

**“GRAL. ALBERTO ENRÍQUEZ GALLO “**

## 1.2. UBICACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

En el año de 1832 el Congreso considerando la necesidad de fijar bases para formar la policía, decreta que los Consejos Municipales, de las Capitales de Departamento elaboren el Reglamento de Policía que regirá en cada uno de ellos, aclarando que la Policía no tendrá ninguna otra intervención que la que le atribuyen las leyes y deberá quedar bajo la responsabilidad de los Consejos Municipales , por lo tanto cesan en sus funciones todos los empleados del ramo y quedan abolidos los nombres de Juez y Jueces de Policía, Supervigilantes, Gendarmes y Celadores, subsistiendo solamente los de Comisarios y Dependientes.

En este primer período presidencial, mandato del Gral. Juan José Flores no se dejó muy resuelto el aspecto policial y como fácilmente se puede deducir de lo expuesto, la Policía a esa fecha no era una institución nacional, pues su acción no sobrepasa los linderos provinciales o cantonales.

Al asumir la presidencia Vicente Rocafuerte en el año 1835, restablece la Policía al mismo estado que se encontraba en 1830, de todas maneras se preocupa que la Policía adquiera los más altos niveles de eficiencia y servicio dictando la Ley de Régimen Político y Administrativo. En ella se fijan como funciones de los Consejos Municipales, el cuidar de la Policía de Seguridad, Salubridad, Comodidad y Ornato.

La Asamblea Constituyente de 1843, dicta una nueva ley de Régimen Político y Administrativo, según la cual se centralizaba en el Poder Ejecutivo la mayor parte de las atribuciones que correspondían a los Municipios y se establece que los Ministros de Gobierno y Relaciones Exteriores se encarguen de todo lo

que se refiere a la Policía de todos los pueblos. Esto viene a constituir un primer paso para la organización de la Policía como Institución Nacional.

En febrero de 1848, es aprobado por el Ejecutivo el Reglamento expedido por el Municipio de Quito, sentándose bases para una función policial menos localista, pues comparte responsabilidades con el poder central. Se establece que la Policía de cada cantón estará a cargo de un Jefe de Policía, un Comisario, Celadores y Empleados, el Jefe de Policía será la autoridad máxima y será nombrado por el Ejecutivo. LA Policía deja de ser dependencia administrativa municipal y se constituye una entidad casi independiente con funciones específicas, tales como : las de perseguir a sociedades secretas o sospechosas de cualquier crimen, cuidar que no corran rumores falsos que alarmen a la ciudadanía, los extranjeros que llegaren deberán presentarse con sus pasaportes ante el Jefe de Policía, no deberá permitirse ningún espectáculo, diversión sin licencia de la Policía, prohibición de actos o expresiones contrarios a la religión, a la moral y a las buenas costumbres, entre otras.

### **1.2.1. RESEÑA HISTORICA DE LA ESCUELA SUPERIOR DE POLICIA**

El Alma Mater policial inició su funcionamiento en el antiguo edificio de las calles Cuenca y Mideros, en el centro de Quito, sitio en el que se encontraba el Cuartel de Policía "Quito".

En el mes de mayo de 1938, la Escuela fue ubicada junto al convento de Santo Domingo en donde permaneció hasta el mes de agosto de 1944, para luego ser trasladada a la parroquia la Magdalena.

Extinguido el Cuerpo de Carabineros, el 6 de junio de 1944 y, transformada la institución en Guardia Civil Nacional, la Ley Orgánica de septiembre del mismo año, asignó a la futura Escuela Superior de Policía el nombre de Escuela Técnica de Subinspectores, bajo cuya denominación fue trasladada en octubre de 1949 al "Rancho San Vicente" ubicado en la Av. de la Prensa.

La Ley Orgánica de julio de 1951, mediante Decreto Legislativo, cambio el nombre anterior por el de “Escuela de Formación para Oficiales”, la misma que fue ratificada en la Ley Orgánica, hasta febrero de 1978, año en que se le asignó el nombre de “Escuela de Formación para Oficiales Gral. Alberto Enríquez Gallo”, en honor a su fundador.

Luego, en junio de 1983, adoptó extraoficialmente la nueva denominación de “Escuela Superior de Policía Gral. Alberto Enríquez Gallo”, que fue ratificada de manera oficial el 5 de octubre de 1990.

Finalmente, la Escuela fue trasladada en septiembre de 1989 a las instalaciones que actualmente ocupa en el sector de Pusuquí y en las que anteriormente se encontraba la “Escuela de Formación para Tropa Quito”.

### **1.3. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA**

Dentro del proceso de selección y formación del cadete de policía resalta la preparación física óptima con el fin de seleccionar y garantizar la formación de un profesional competente a desarrollarse en todos los empleos necesarios dentro y fuera de la institución policial, sin duda alguna el proceso de selección a ser aplicado a ellos debe garantizar que sea así, para lo cual está establecido una batería de pruebas físicas y sus respectivos baremos de calificación, tanto para hombres y mujeres en la que se pretende evaluar las capacidades físicas de cada uno y medir su condición mediante la aplicación de una calificación previo el cumplimiento de marcas, esto se lo ha venido haciendo durante muchos años sin que se realice un estudio científico para determinar si estos instrumentos de evaluación son valederos para el objetivo que se pretende dentro de la institución policial reclutar un personal óptimo de cadetes acorde a las necesidades de la institución y por ende de la ciudadanía.

Sin duda alguna los resultados obtenidos dará lugar a plantear una nueva reestructuración total o parcial de los instrumentos de evaluación física aplicados a los aspirantes a cadetes y esta propuesta pretende solucionar problemas de

inconformidad en los resultado, tanto del personal aspirantes, padres de familia, alto mando policial e instructores, se podrá seleccionar de mejor manera al personal de aspirantes ya que estarán respaldados por una base científica y sus baremos de calificación estarán establecidos de forma racional.

#### **1.4. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.**

Los instrumentos de evaluación de las pruebas física y sus baremos de puntuación son validos, adecuados, técnicos y confiables al ser aplicados a los aspirantes a Cadetes de la Escuela Superior de Policía “Gral. Alberto Enríquez Gallo”

##### **1.4.1. SUBPROBLEMAS DE INVESTIGACIÓN**

- Los instrumentos de evaluación de las pruebas física aplicadas a los aspirantes a cadetes que no garantizan validez, fiabilidad, objetividad y posibilidad.
- Los baremos de calificación de los instrumentos de evaluación de las pruebas físicas no han sido reestructurados para brindan una evaluación acorde a la condición física individual.
- Los instrumentos de evaluación de las pruebas físicas no tienen una dosificación para evaluar las capacidades condicionales (fuerza, velocidad, resistencia)
- Instrumentos de evaluación de las pruebas física sin un sustento científico – técnico.
- Las reglas para ejecutar los instrumentos de evaluación de las pruebas físicas no están establecidas en forma clara y objetiva.

#### **1.5. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

##### **1.5.1. DELIMITACIÓN TEMPORAL**

La presente investigación se realizará con los aspirantes a cadetes de policía de la Escuela Superior de Policía “Gral. Alberto Enríquez Gallo” del proceso de selección del año 2011

### **1.5.2. DELIMITACIÓN ESPACIAL**

Este trabajo de investigación se realizará en la Escuela Superior de Policía “Gral. Alberto Enríquez Gallo”

### **1.5.3. DELIMITACIÓN DE LAS UNIDADES DE OBSERVACIÓN**

En la investigación, los sujetos e instancias que participarán son:

Aspirantes a cadetes de la Escuela Superior de Policía “Gral. Alberto Enríquez Gallo” de sexo masculino como femenino.

### **1.6. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA**

Durante muchos años se han venido aplicando instrumentos de evaluación que nos permitan cuantificar la condición física de los Aspirantes a Cadetes de la Policía Nacional, esto permite seleccionar al personal más idóneo que será incorporado a formar parte como cadete y posterior como Policía activo, estos instrumentos que han sido propuestos no se ha hecho un estudio científico – técnico, es posible que estos instrumentos tengas seria falencias y al ser aplicados no estén evaluando de forma objetiva lo que queremos.

Esta investigación permitirá identificar posibles errores en los instrumentos y sus respectivos baremos con el fin de dar una solución a los mismos con un sustento científico – técnico.

Es necesario realizar este estudio puesto que se han utilizado durante muchos años instrumentos aplicados en otras escuelas de formación militar o policial pero que no están acorde a la realidad nacional de nuestro genotipo, raza, talla, edad y sexo, y sobretodo que estén acorde con la labor policial puesto que es muy diferente a la labor de otras instituciones del tipo militar.

Es necesario el análisis de cada prueba de la evaluación física de forma independiente, puesto que solo de esta manera se logrará identificar que instrumento de evaluación cumple con los estándares de evaluación: validez, fiabilidad, objetividad y posibilidad.

## **1.7. CAMBIOS ESPERADOS**

Garantizar la selección óptima de los aspirantes a cadetes de línea de la Escuela Superior de Policía “Gral. Alberto Enríquez Gallo”.

Establecer instrumentos de evaluación de las pruebas físicas con basamento teórico y científico y aprobación internacional para la Escuela Superior de Policía “Gral. Alberto Enríquez Gallo”

## **1.8. OBJETIVOS**

### **1.8.1 OBJETIVO GENERAL**

Analizar los instrumentos de evaluación de las pruebas físicas y sus baremos de calificación que permitan evaluar la condición física de los aspirantes a Cadetes de Línea del sexo masculino y femenino de la Escuela Superior de Policía “Gral. Alberto Enríquez Gallo”

### **1.8.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Analizar los instrumentos de evaluación de las pruebas físicas de los aspirantes a Cadetes de línea hombres de la Escuela Superior de Policía “Gral. Alberto Enríquez Gallo”
- Analizar los instrumentos de evaluación de las pruebas físicas de los aspirantes a Cadetes de línea mujeres de la Escuela Superior de Policía “Gral. Alberto Enríquez Gallo”.
- Comparar los instrumentos de evaluación de las pruebas físicas de los aspirantes a Cadetes de línea de hombres y mujeres con los estándares de evaluación: validez, fiabilidad, objetividad y posibilidad de la Escuela Superior de Policía “Gral. Alberto Enríquez Gallo”.
- Establecer los instrumentos de evaluación para las pruebas física con los estándares de evaluación: validez, fiabilidad, objetividad y posibilidad

para los aspirantes a cadetes de línea tanto hombres y mujeres de la Escuela Superior de Policía “Gral. Alberto Enríquez Gallo”.

### 1.9. MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS	ITEM
<b>PRUEBAS FÍSICAS (EVALUACION)</b>	“La evaluación es una operación sistemática integrada en la actividad deportiva a fin de conseguir su mejoramiento continuo, mediante un conocimiento lo más exacto posible del deportista en todos los aspectos de su personalidad y una información ajustada sobre el proceso del entrenamiento” <sup>1</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases de evaluación</li> <li>• Principios de evaluación.</li> <li>• Modalidades de evaluación.</li> <li>• Organización y aplicación de la evaluación.</li> <li>• Reglas y procedimiento para aplicar los test.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• objetiva.</li> <li>• Subjetiva.</li> <li>• Mixta.</li> <li>• Evaluación inicial.</li> <li>• Evaluación continua.</li> <li>• Evaluación final.</li> <li>• Auto evaluación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Test Físicos de fuerza.</li> <li>• Test físicos de velocidad.</li> <li>• Test físicos de resistencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El rendimiento motriz.</li> <li>• Validez.</li> <li>• Objetividad</li> <li>• Posibilidad.</li> <li>• Fiabilidad,</li> </ul>

<sup>1</sup> PILA TELEÑA AUGUSTO, EDUCACION FISICO DEPORTIVA, 1981

## **1.10. PLANTEAMIENTO DE HIPOTESIS.**

### **1.10.1. HIPÓTESIS DE TRABAJO**

**Hi:** Es posible reestructurar los instrumentos de evaluación de las pruebas físicas aplicados a los aspirantes a cadetes de línea tanto hombres y mujeres de la Escuela Superior de Policía “Gral. Alberto Enríquez Gallo”.

### **1.10.2. HIPÓTESIS NULA**

**Ho:** No es posible reestructurar los instrumentos de evaluación de las pruebas físicas aplicados a los aspirantes a cadetes de línea tanto hombres y mujeres de la Escuela Superior de Policía “Gral. Alberto Enríquez Gallo”.

# **SEGUNDA PARTE MARCO TEORICO DE LA INVESTIGACIÓN**

## CAPITULO I

### 2.1. LOS TEST FISICOS.

El entrenador necesita continuamente usar medidas de valoración de sus deportistas. Los motivos son múltiples: selección de futuros atletas, información práctica sobre la orientación de sus entrenamientos y sus efectos en los atletas que entrena, etc. El sistema para conocer este tipo de información, son los **TEST DE VALORACION DEPORTIVA**. Aunque en cualquier deportista no solo influyen los aspectos físicos, desecharemos los demás (psicológicos, médicos, etc.) para centrarnos en los primeros.

El entrenador aplica diariamente múltiples ejercicios con la finalidad de mejorar globalmente el conjunto de sistemas del organismo y de esta forma conseguir un aumento en el rendimiento. Cada método de entrenamiento, no ejerce la misma influencia sobre todos los componentes entrenables del organismo. Por ello, debemos conocer profundamente la prueba que queremos que realice nuestro atleta, para poder seleccionar los componentes que intervienen en dicha prueba, así como, establecer el orden y la magnitud con que actúan.

Sabiendo qué componentes intervienen en cada prueba, podremos seleccionar el test ó los test más apropiados para medir la mejora producida en un plazo de tiempo.

Los test pueden ser de laboratorio ó de campo. Los test de laboratorio se realizan en un ambiente controlado, siguiendo un protocolo y con una instrumentación que simula la actividad deportiva, de forma que permite aislar las distintas variables que intervienen en la prueba. Los test de campo son mediciones ejecutadas mientras el atleta desarrolla su prestación habitual en una competición simulada, por lo tanto, no se pueden aislar las distintas variables y por lo ello, son útiles para evaluar globalmente una prestación. Los primeros suelen ser más costosos, precisos y difíciles de realizar que los segundos.

### **2.1.1. CARACTERISTICAS BASICAS DE LOS TEST**

#### **a) Pertinencia.**

Los parámetros evaluados deben ser apropiados a la especialidad realizada. Un lanzador, no necesita medirse la V.M.A.

#### **b) Válido y fiable.**

Cuando un test mide aquello que pretende evaluar. Para medir la velocidad no podemos utilizar el test de Cooper.

#### **c) Fidedigno.**

Cuando el resultado obtenido es coherente y reproducible en una nueva aplicación.

#### **d) Específico.**

Cuando el tipo de ejercicio evaluado es el característico del gesto atlético del deporte que se estudia. El valorar la potencia aeróbica en cicloergómetro para un corredor, no tiene mucha validez.

#### **e) Realizado en condiciones estándar.**

El test siempre se debe repetir en las mismas condiciones, para que los resultados se puedan comparar.

### **2.1.2. TIPOS DE TEST FISICOS**

La primera consideración que debemos hacer es la distinción entre:

#### **2.1.2.1 TEST DE VALORACION DE LA APTITUD FISICA**

Son aquellos test encaminados simplemente a medir la aptitud de los atletas para realizar ejercicios físicos. Suelen utilizar sistemas de medición simples dado que no es tan importante ajustar las valoraciones como si se realizaran a otros grupos de practicantes. Los test de valoración de la aptitud física interesan a nivel de Educación Física y de iniciación deportiva.

### **2.1.2.2. TEST VALORACION RENDIMIENTO DEPORTIVO.**

Son aquellos test encaminados a valorar las posibilidades de rendimiento, valorando el estado de preparación del deportista, la mejora respecto al test anterior, y sus posibilidades futuras. Suelen utilizarse sistemas más sofisticados y precisos en su realización. Los test de valoración del rendimiento deportivo interesan a nivel del alto rendimiento.

Dentro de los test de valoración del rendimiento deportivo, podemos distinguir dos tipos de test:

#### **2.1.2.2.1. TEST ESPECÍFICOS DE RENDIMIENTO.**

Son aquellos que nos dan información sobre el resultado final de la preparación. (P. ej.: Una prueba de 1500 mts.).

#### **2.1.2.2.2. TEST DE CONTROL DEL RENDIMIENTO.**

Son aquellos que nos dan información sobre el estado de un deportista en una fase determinada de su ciclo de entrenamiento ó referente a una cualidad física ó técnica determinada. Con estos test, conoceremos los puntos fuertes y flojos del atleta en ese momento de su preparación (P. ej.: Un test de 500 mts. para conocer la capacidad anaeróbica láctica).

### **2.1.3. CLASIFICACION DE LOS TEST.**

#### **2.1. 3.1. TEST DE RESISTENCIA.**

##### **2.1. 3.1.1. TEST DE RESISTENCIA AEROBICA**

#### **Test de Cooper.**

La finalidad de este test, es el conocer de forma indirecta el máximo consumo de oxígeno ( $Vo_2Max$ ). Consiste en correr durante 12 minutos, y al finalizar la prueba, medir la distancia recorrida. A través de una serie de tablas, podemos relacionar la distancia recorrida con un  $Vo_2Max$ . Para que la prueba mida lo que realmente deseamos, y no tenga intervención el sistema anaeróbico, se debe de cubrir la distancia a un ritmo constante.

DISTANCIA	VO <sub>2</sub> MAX	DISTANCIA	VO <sub>2</sub> MAX	DISTANCIA	VO <sub>2</sub> MAX
1500	22,2	2350	41,6	3200	60,2
1550	23,4	2400	42,4	3250	61,4
1600	24,5	2450	43,5	3300	62,3
1650	25,6	2500	44,6	3350	63,6
1700	26,7	2550	45,7	3400	64,7
1750	27,8	2600	46,5	3450	65,8
1800	28,9	2650	47,9	3500	66,9
1850	30,0	2700	49,0	3550	68,0
1900	31,2	2750	50,2	3600	69,1
1950	32,3	2800	51,3	3650	70,3
2000	33,4	2850	52,1	3700	71,4
2050	34,5	2900	53,3	3750	72,3
2100	35,6	2950	54,0	3800	73,6
2150	36,8	3000	55,5	3850	74,8
2200	37,9	3050	56,9	3900	75,9
2250	39,0	3100	58,0	3950	77,0
2300	40,1	3150	59,1	4000	78,1

Tabla de relación distancia recorrida- test de Cooper / VO<sub>2</sub>Max. (Mililitro/kg/minuto).

### Test de F. Brue.

La valoración que se realiza es de la Velocidad Aeróbica Máxima, es decir, de la velocidad de carrera suficiente para solicitar el VO<sub>2</sub>Max. ó Potencia Aeróbica Máxima (Intensidad de carga).

Consiste en correr siguiendo a un ciclista, hasta que no pueda continuar a su lado, pero teniendo en cuenta que cada 30 segundos, aumenta la velocidad en 0'3 Km. /hora. Durante el tiempo de la prueba se registra la frecuencia cardíaca con un aparato de medición portado por el atleta, y de esta forma relacionar la F.C. y la velocidad de carrera. En base a la velocidad Aeróbica Máxima, calcularemos los porcentajes de trabajo de los distintos métodos de entrenamiento aeróbicos. La velocidad de competición es mayor a la V.A.M. en pruebas de 800 y 1500 mts., es igual en 2000 mts. y es menor a partir de 3000 mts.

### **Test de "Tren Máximo Impuesto" (TMI).**

Este test trata de valorar la capacidad del atleta para mantener durante el mayor tiempo posible su Velocidad Aeróbica Máxima, es decir, calcula la Resistencia Aeróbica Máxima.

### **Test de Leger-Boucher.**

Es un test parecido al de Brue. Se corre en la pista de atletismo, con marcas cada 50 mts. El atleta porta un pequeño casete, en el que se ha grabado señales sonoras que van apareciendo coincidiendo con el momento en el que debe de pasar por las señales. Según la frecuencia con la que aparezcan las señales, la velocidad de carrera va aumentando a razón de 1 km/h cada 2 minutos. La velocidad aeróbica máxima del atleta corresponde a la velocidad de carrera que ha sido capaz de completar sin retraso. La frecuencia cardíaca se registra con un pulsómetro portado por el atleta.

El cálculo de la  $VO_2Max$ . Se realiza con la ecuación siguiente:

$$VO_2Max = 2,209 + (3,163 \times VAM) + (0,000525542 \times VAM^3) = \text{ml/kg/min.}$$

$$PAM = VO_2Max \times \text{cal.} = \text{Kcal/min.}$$

### **Test de Umbral Anaeróbico.**

Conociendo la VAM. Se realizarán 4 x 4' de esfuerzo realizados al 75%, 80%, 85% y 90% de la VAM. Una vez finalizado cada esfuerzo, se realiza una toma de sangre con el fin de obtener niveles de ácido láctico, durando entre 30" y 45", para continuar con el siguiente esfuerzo. La velocidad de carrera que nos determine un nivel de ácido láctico sobre 4 mmol/l nos indicará que es la velocidad de umbral anaeróbico.

## **2.1. 3.1.2. TEST DE RESISTENCIA ANAEROBICA**

### **TEST DE CAPACIDAD ANAEROBICA LACTICA**

#### **Test de campo.**

Recorrer la distancia de 500 mts. a máxima velocidad.

#### **Test de punta de lactato ó de aclarado de lactato. (Vitori/Acero).**

Es un tipo de test que se aplica al final de la etapa especial de la preparación. 2 x 300 mts. Al 100%, R2', con tomas de lactato.

### **Burpee Test.**

Durante un minuto realizar flexión completa de piernas apoyando las manos en el suelo, pasar a posición prona con piernas estiradas, volver a cuclillas y de ahí, a la posición inicial. La valoración es:

Menos de 30 repeticiones: Malo

De 30 a 40 repeticiones: Suficiente

De 40 a 50 repeticiones: Bueno

De 50 a 60 repeticiones: Notable

Más de 60 repeticiones: Sobresaliente

## **2.1. 3.1.3. TEST DE POTENCIA ANAEROBICA LACTICA.**

### **Test de campo.**

Recorrer la distancia de 300 mts. a máxima velocidad.

### **Test de Mader.**

Se intenta conocer cuánto lactato es capaz de acumular el organismo después de un esfuerzo máximo. 2 x 300 mts., 1º al 80% R20' + 2º al 100%. Se realiza tomas de ácido láctico. Se aplica al final del período de competiciones.

## **2.1.4. TEST DE FUERZA**

Los medios para medir la fuerza son muy diversos. Siempre se utilizará aquellos medios que se aproximen al gesto ó movimiento que queremos medir y de acuerdo al deporte que se realice.

### **2.1.4.1. TEST DE VALORACION DE LA CARGA.**

Aquellos en los que únicamente se valora el volumen de carga ejecutado.

#### **2.1.4.1.1. TEST DE FUERZA GENERAL.**

Test de arrancada.

Test de lanzamiento de balón medicinal.

#### **2.1.4.1.2. TEST FUERZA DE PIERNAS.**

Test de Sentadilla.

Test de 1/2 Sentadilla.

Test de Gemelos.

#### **2.1.4.1.3. TEST FUERZA DE BRAZOS.**

Test de Press de banca.

#### **2.1.4.1.4. TEST DE FUERZA ABDOMINAL.**

**Test de Potencia abdominal.**

Durante 15 segundos realizar el mayor número de repeticiones de "V".

**Test de Resistencia muscular en abdominales.**

Durante 1 minuto realizar el mayor número de repeticiones de "V".

#### **2.1.5. TEST DE VALORACION DE LA CARGA EN FUNCION DE LA VELOCIDAD.**

Vitori distingue varios tipos de manifestaciones de la fuerza:

##### **2.1.5.1. MANIFESTACION ACTIVA DE FUERZA.**

Es el efecto de la fuerza producido por un ciclo simple de trabajo muscular (acortamiento de la parte contráctil), desde una posición inmóvil.

##### **2.1.5.1.1. MANIFESTACIÓN "MÁXIMA DINÁMICA".**

Al mover la máxima carga posible sin limitación de tiempo.

**Test sentadilla completa concéntrica.**

Medición de la capacidad de contracción del músculo.

**Test media-sentadilla máxima concéntrica.**

Medición de la capacidad de contracción del músculo.

Al realizar una contracción lo más rápida y potente posible.

### **Test Squat Jump (SJ).**

Medición de la capacidad de contracción concéntrica del músculo y de la capacidad de sincronización y reclutamiento nervioso instantáneo de fibras.

### **Test salto horizontal pies juntos de parado sin contramovimiento.**

#### **2.1.5.1.2. MANIFESTACION REACTIVA DE FUERZA.**

Es el efecto de la fuerza producido por un ciclo doble de trabajo muscular (estiramiento-acortamiento de la parte contráctil), desde una posición inmóvil.

#### **2.1.5.1.3. MANIFESTACIÓN "ELÁSTICO-EXPLOSIVA".**

Al realizar una contracción rápida y potente inmediatamente después de un estiramiento voluntario.

### **Test de contramovimiento y salto (CMJ)**

Medición de la capacidad contráctil del músculo, de la capacidad elástica del músculo y de la capacidad de sincronización y reclutamiento instantáneo de fibras. El índice de elasticidad es la diferencia entre  $IE = (CMJ - SJ) \times 100 / SJ$

### **Test de Abalakov.**

Medición de la capacidad contráctil del músculo, de la capacidad elástica del músculo más la acción de los brazos y de la capacidad de sincronización y reclutamiento instantáneo de fibras. La diferencia entre Abalakov y CMJ determina el porcentaje del vuelo realizado gracias a los brazos.

### **Test de Pentasaltos.**

5 saltos continuos realizados de segundos, pata coja ó pies juntos.

#### **2.1.5.1.4. MANIFESTACIÓN "REFLEJO-ELÁSTICO-EXPLOSIVA".**

Al realizar una contracción rápida y potente inmediatamente después de un estiramiento involuntario.

### **Test Drop Jump.**

Medición de la capacidad contráctil del músculo, de la capacidad elástica del músculo más la acción de los brazos, de la capacidad de sincronización y reclutamiento instantáneo de fibras y de la capacidad refleja, de la musculatura extensora de las piernas. La altura de caída debe ser tal que el tiempo de apoyo en el suelo no supere los 200 msg., y la altura de salto superior a la de caída.

### **Test Reactividad.**

Medición de la capacidad contráctil del músculo, de la capacidad elástica del músculo más la acción de los brazos, de la capacidad de sincronización y reclutamiento instantáneo de fibras y de la capacidad refleja de la musculatura extensora de los pies. Sucesión de 10 saltos verticales seguidos de un rápido y cortísimo movimiento de "muelleo", buscando la máxima altura y mínimo tiempo de apoyo en el suelo. Se realiza la media de los 3 mejores saltos seguidos.

#### **2.1.6. TEST DE VELOCIDAD**

##### **2.1.6.1. TEST TIEMPO DE REACCION ESPECÍFICO.**

Tomado sobre unos tacos de salida con medición electrónica.

##### **2.1.6.2. TEST TIEMPO DE REACCION INESPECIFICO.**

###### **Test de "coger el bastón".**

El atleta se sienta de lado en una silla, con la mano más hábil sobre el respaldo. El bastón de unos 60 cm. de longitud, con graduación en centímetros, se coloca a 1 cm. de la palma del examinado. Se anuncia previamente que se va a realizar la prueba, sin señalar en qué momento. Se mide la distancia en cm. desde el extremo inferior hasta la mano. Se realizan dos intentos y se valora el mejor.

##### **2.1.6.3. TEST DE VELOCIDAD SEGMENTARIA DE PIERNAS.**

###### **Tapping-test de piernas.**

Durante 15 sg. Realizar movimiento de pies sobre una tabla lo más rápido posible desde la posición de sentados.

### **Test de "Skipping con una pierna".**

Tiempo utilizado para realizar 20 toques en una cuerda situada a la altura de la cresta iliaca.

#### **2.1.6.4. TEST DE CAPACIDAD DE ACELERACION EN DESPLAZAMIENTO GLOBAL.**

Test 20 mts. Salida parada de pie.

Test 30 mts. Salida parado de pie, tomando tiempo a los 15 mts. y a los 30 mts.

#### **2.1.6.5. TEST DE VELOCIDAD MAXIMA.**

Test 30 mts. Salida lanzada.

#### **2.1.6.6. TEST DE VELOCIDAD RESISTENCIA.**

Test de 150 mts. Salida parada.

#### **2.1.7. TEST DE FLEXIBILIDAD**

##### **2.1.7.1. TEST DE FLEXIBILIDAD GENERAL**

Partiendo de piernas abiertas como máximo 76 cm., y con un metro colocado a partir de los talones, introducir los brazos entre las piernas, hasta llegar a alcanzar la mayor distancia posible con movimiento lento y continuo, sin levantar la punta de los pies. Siempre se sale por delante. Se realizan dos intentos puntuando el mejor.

#### **2.1.8. LA EVALUACION.**

##### **2.1.8.1. CLASES DE EVALUACIÓN**

La evaluación es una operación sistemática integrada en la actividad deportiva a fin de conseguir su mejoramiento continuo, mediante un conocimiento lo más exacto posible del deportista (alumno) en todos los aspectos que van a influir en su rendimiento deportivo. Señala en que medida el proceso de entrenamiento logra sus objetivos fundamentales y confronta las metas fijadas con las realmente alcanzadas.

En Educación Física y el deporte se puede evaluar, fundamentalmente de tres formas:

- Subjetiva
- Objetiva
- Manera Mixta.

La evaluación subjetiva es aquella que depende totalmente del juicio que el profesor hace del alumno sin más ayuda que sus ojos, oídos y raciocinio.

La evaluación objetiva es la que resulta de la aplicación por el reloj – cronómetro, la cinta métrica, las repeticiones y la precisión.

El juicio del profesor no puede alterar los resultados aportados por estos elementos.

La mixta es la que resulta de combinar la apreciación subjetiva del profesor con los tests, o con las estadísticas, o con ambas cosas.

¿Cuál de estas tres evaluaciones es la más conveniente para realizar el presente trabajo?

Los que definen la evaluación subjetiva la justifican con estos juicios:

- Se atiende mejor las diferencias individuales de los alumnos.
  - El profesor aprecia mejor la labor desarrollada diariamente por los alumnos.
- Estos argumentos parecen convincentes, pero la realidad práctica es bien distinta, siendo pocos los profesores que concienzudamente evalúan subjetivamente.

La mayoría de las veces la clasificación, parcial o final, resulta no del exacto juicio de aquellos aspectos que deben evaluarse, sino de la escritura a la ligera del signo aritmético que la determina. En los casos extremos se llega a la adjudicación sentado en la mesa de trabajo y apelándose a la memoria: la imagen física del alumno aparece, se trata de recordar – lo cual nunca se

acerca a la realidad – cómo actuó y se comporto, y se otorga el signo aritmético que determina la calificación.

La evaluación objetiva, es decir, la apoyada en tests y en las estadísticas, no tienen en cuenta la labor desarrollada diariamente por el alumno. Trata de medir las Capacidades Física y Coordinativas, las destrezas deportivas o la intervención en una competición según sea el caso, por lo que de por sí es un gran estímulo para el alumno. Esta libre del partidismo del ser humano si es bien aplicada. Esto significa que este tipo de evaluación es la correcta para la realización de este trabajo.

La mixta, que resulta sé combinar las dos anteriores es, en efecto la mejor. Esto significa que este tipo de evaluación es la correcta para la realización de este trabajo.

#### **2.1.8.2. PRINCIPIOS DE EVALUACION**

- Los principios de evaluación deberán responder a los siguientes principios:
- Concebirse como parte integrante en el proceso de entrenamiento.
- Es una operación continua, sistemática, flexible y funcional de la actividad deportiva.
- Los instrumentos y procedimientos de que se sirve son variados y múltiples.
- En ella han de participar todas las personas que intervienen en el proceso de entrenamiento del alumno.
- Debe reflejar las posibles deficiencias del proceso y orientar su corrección (valor diagnóstico).
- Debe estar integrada en la planificación mediata e inmediata del trabajo en equipo.

#### **2.1.8.3. MODALIDADES DE EVALUACION**

La ley recomienda cuatro modalidades de evaluación, perfectamente utilizable en Educación Física.

### **2.1.8.3.1. EVALUACION INICIAL**

La exploración inicial del alumno comprenderá su estudio sobre el estado físico, su perfil psicológico, inteligencia, intereses, limitaciones y capacidades condicionales y coordinativas.

Con este sentido se evaluará al alumno al comenzar cada uno de los niveles. Esta evaluación inicial se hará exclusivamente con carácter de orientación para detectar falencias o necesidades de los estudiantes.

### **2.1.8.3.2. EVALUACION CONTINUA**

Durante todo el proceso de entrenamiento y con el objeto de ir adecuando en todo momento la enseñanza al ritmo natural de aprendizaje de cada alumno, se controla continuamente el rendimiento del alumno.

La evaluación continua permitirá la corrección oportuna de métodos y procedimientos, la reagrupación de alumnos y reorientación del trabajo (valor diagnóstico y correctivo); facilitará el establecimiento de criterios de orientación. A fin de que el carácter diagnóstico de la evaluación continua produzca los beneficios deseables cuando el alumno no alcanza el nivel mínimo establecido, se atribuirá medios concretos para que un trabajo particularmente orientado, le permita cuanto antes la oportuna recuperación.

Esta evaluación continua se integrará y constituirá la base permanente de la planificación diaria, semanal, mensual, anual y principalmente de las etapas de formación del deportista.

Esta evaluación continua se hará empleando todos los medios al alcance del entrenador, mediante:

- Pruebas periódicas confeccionadas por el entrenador en torno a cuestiones específicas.

- Planteamiento de situaciones en las que los alumnos tengan que hacer uso de su imaginación e ingenio y apliquen hábitos, destrezas y nociones adquiridas.
- Observación sistemática del comportamiento del alumno y análisis del trabajo de entrenamiento del alumno y equipo.

Los datos recogidos por el profesor a lo largo de la evaluación progresiva se sistematizarán en sesiones especiales de evaluación.

#### **2.1.8.3.3. EVALUACION FINAL**

Al término de cada uno de los niveles de la enseñanza, se aplicarán tests que contengan elementos del proceso de entrenamiento, elaboradas conjuntamente por el cuerpo técnico. La evaluación final del alumno será emitida teniendo en cuenta la evaluación continua aplicada a lo largo del proceso de entrenamiento, con toda clase de informes referidos al alumno y el resultado de la prueba final.

En otras palabras, a la vista de los resultados de las sesiones de evaluación, la final expresará el nivel alcanzado por cada uno de los alumnos mediante una apreciación cualitativa, positiva o negativa, y una valoración ponderada acompañada de un consejo orientador individual con indicaciones sobre los procedimientos de recuperación a que haya de someterse.

#### **2.1.8.4. ORGANIZACION Y APLICACION DE LA EVALUACION**

La evaluación debe organizarse con sentido práctico, es decir, capaz de alcanzar sus propósitos. Puede organizarse de diversas formas y los instrumentos son amplios. Debe huir de lo utópico e irrealizable, pero tampoco se planteará de forma tan elemental y simple que estanque al profesor y sus alumnos en la mediocridad. Una evaluación mixta puede dar una posición intermedia que conduzca a la motivación y reto deseado.

La organización y la aplicación de cualquier evaluación y para cualquier curso debe partir de un doble planteamiento: teórico y práctico. Un planteamiento práctico lógico y razonado que enlace con una buena puesta en práctica

#### **2.1.8.5. REGLAS Y PROCEDIMIENTOS PARA APLICAR LOS TESTS**

- Quien lo realiza ha de entender correctamente como debe realizar el ejercicio.
- Ha de realizarse un calentamiento previo, ligero (no cansar al evaluado antes del tests).
- No hacer los tests seguidos. Respetar un intervalo de descanso tras cada test. Se pueden repartir en más de un día.
- Tener preparado el material necesario, cuando es el caso.
- No hacer los tests bajo condiciones que puedan falsear los resultados (mucho calor o frío, con el alumno cansado,.....)
- Anotar bien los resultados, y archivarlos con la ficha del alumno, para posteriores comprobaciones y observación de su evolución física.
- Selecciona los ejercicios del test de acuerdo con sus objetivos.
- Verificar el test antes de su aplicación para determinar su objetividad y confiabilidad.
- Colocarle al sujeto objeto del test a gusto. Inspirarle confianza por cualquier medio asegurarse de que el tests no será turbado por distracciones o ruidos. Velar de que nadie intervenga en el test ni con palabras, ni con censuras, ni con sonrisas irónicas. El examinador guardará una actitud de afectuosa neutralidad.

- Permanecer con el mismo humor acogedor en el transcurso de todo el test, a fin de mantener el interés y la buena voluntad del sujeto
- Ensayar el test previamente, de ser posible.

#### **2.1.8.6. BENEFICIOS DE UN TEST**

Son muchos y tomaremos, quizás, los más importantes. Ellos son:

Para los deportistas:

Constituyen una fuente de motivación, ya que pueden medir y apreciar en forma concreta el progreso de su condición física

Toman verdadera conciencia de sus puntos fuertes y débiles, en consecuencia, en las prácticas mejorar los más débiles y seguir aumentando los más fuertes

Se empiezan a preocupar por los resultados físicos y a esforzarse en cada test cada vez más

Para el preparador físico y el entrenador:

Seleccionar, junto con otros criterios, los jugadores más adecuados a cada posición.

Permite juzgar mejor la evolución de sus deportistas

Evaluar su planificación – periodización - programación; sus aciertos y fallos y con vista a ellos, hacer las modificaciones necesarias.

Auto evaluar su propio trabajo a la vista de los resultados. Los tests pueden diagnosticar fallos en su trabajo

Permite juzgar mejor la evolución de los deportistas

Para la institución:

Controlar el valor y la labor de los entrenadores - preparadores físicos. La comparación (dependiendo del período) es siempre fuente reveladora de aciertos y fallos.

Requisitos que debe cumplir un test motor

Cualquiera que sea el test motor a utilizar, debe cumplir los siguientes requisitos aceptados internacionalmente:

#### 2.1.8.6.1. VALIDEZ

Un test es válido cuando mide lo que realmente se propone. Es decir cada prueba o ejercicio utilizado para medir tiene su propio objetivo de medida. Por ejemplo, "Abdominales en 1'" tiene como objetivo medir la fuerza - resistencia de los músculos abdominales. Es decir, el test es válido para medir cierta aptitud o cualidad en el momento preciso.

Es decir, la capacidad de los ejercicios para medir lo que verdaderamente debe medir. Para que los ejercicios de un test sean válidos es necesario:

- Que sean familiares a los alumnos. Estos conocerán su técnica de ejecución. Debe formar parte del conjunto de ejercicios que usualmente se utilizan en el proceso de entrenamiento.
- Sean los mismos para todas las edades (al menos para todas las edades de una etapa de la enseñanza).
- Midan las principales cualidades motrices y destrezas deportivas, es decir, lo verdaderamente útil.
- No sean excesivos. Deben poderse aplicar en dos sesiones consecutivas.

#### 2.1.8.6.2. FIABILIDAD

Se refiere esencialmente al hecho de la precisión de la medida, independientemente de los aspectos que se pretende medir. **“Un test es fiable cuando aplicado dos veces ofrece la misma medida del problema que se estudia sin grandes diferencias.”**<sup>2</sup>

La fiabilidad de un test trata de controlar la distorsión que diversos factores producen al aplicarlo, aunque ello no siempre es posible. Algunos de estos factores de distorsión son:

---

<sup>2</sup> PILA TELEÑA AUGUSTO, EDUCACION FISICO DEPORTIVA, 1981.

El clima

Las instalaciones (deben de ser siempre las mismas)

El estado de ánimo del examinado debido a situaciones personales (nerviosismo, temor,)

#### **2.1.8.6.3. OBJETIVIDAD**

Esto es, que mida lo que se pretende mediante instrumentos precisos y objetivos: el tiempo (cronómetro), la carga (resistencia), la distancia (cinta métrica),

La repetición y la precisión. La objetividad garantiza la fiabilidad del test.

Esto es, que se mida lo que se pretende mediante instrumentos precisos y objetivos: el tiempo (cronómetro, la distancia (cinta métrica), las repeticiones y la precisión (diana o blanco). Esto garantiza la confiabilidad del test.

#### **2.1.8.6.4. POSIBILIDAD**

De que el test pueda ser realizado con éxito por el 90% de los alumnos que hayan seguido regularmente el proceso de aprendizaje y dentro de un tiempo prudencial.

Requisitos para aplicar un test

La aplicación de un test debe cumplir con los siguientes requisitos:

Explicar el objetivo del test, la ejecución más ventajosa de cada prueba y las reglas a cumplir. Esto harán que los alumnos se sientan motivados y permitirán que repasen la técnica de esa ejecución, por lo podrán alcanzar resultados más cerca de sus capacidades.

Seguir con exactitud las instrucciones y las reglas de cada prueba, como punto de partida para que el test sea fiable y válido

Realizar siempre antes de cada test una eficiente entrada en calor.

Evaluación de la Preparación Física

De que test pueda ser realizado con éxito por el 90 por 100 de los alumnos que hayan seguido regularmente el proceso de aprendizaje y dentro de un tiempo prudencial.

Los requisitos para aplicar los tests. La aplicación de un test debe cumplir los siguientes requisitos:

- Explicar el objetivo del test, la ejecución más ventajosa de cada ejercicio y las reglas. Esto hará que los alumnos se sientan motivados y permitirá que conozcan la técnica de ejecución, por lo que podrán alcanzar resultados próximos a sus capacidades.
- Seguir con exactitud las instrucciones y las reglas de cada ejercicio, como punto de partida para que el test sea confiable y válido.
- Evitar la intervención mental o física de otra persona, para que se obtengan resultados sin alteraciones.

#### **2.1.8.7. EVALUACION IDEAL**

Sólo se da en los altos niveles deportivos internacionales y reclaman aparatos muy sofisticados y en consecuencia son muy caros. Ciertamente este tipo de evaluaciones no se puede ni soñar para el deporte de base.

La evaluación ideal de los deportistas internacionales abarca, por lo general: la resistencia cardiovascular, la flexibilidad de todos los grupos musculares, la fuerza - potencia, la eficiencia biomecánica (ejecución de la técnica), pliegues dérmicos (para determinar el porcentaje graso del tejido muscular), porcentaje de tejido muscular y, también, la actitud psicológica. Toda esta información dota de una gran información al preparador físico como para preparar planes de entrenamientos acordes para cada situación (deportista).

#### **2.1.8.8. EVALUACION POSIBLE**

Son puramente tests motores para evaluar la aptitud física. Entre los cuales se conocen los siguientes:

- Resistencia:
- Velocidad:
- Fuerza:
- Flexibilidad.
- La coordinación.

## CAPITULO II

### 2.2.1. LA FUERZA.

La fuerza, o la capacidad para expresarla, es una característica física básica que determina la eficacia del rendimiento en el deporte. Cada deporte varía en sus exigencias de fuerza y, en interés de la especificidad, debemos examinar sus relaciones con la velocidad y la resistencia. La fuerza se clasifica de tres maneras, a saber: la fuerza máxima, la fuerza explosiva y la fuerza resistencia. Las dos últimas son más pertinentes en el deporte en general, pero la fuerza máxima debe considerarse, no obstante, como una medida del componente de la fuerza máxima, de la fuerza explosiva y de la fuerza resistencia.

#### 2.2.1.1. TIPOS DE FUERZA

##### a) Fuerza máxima

La fuerza máxima (fuerza bruta) se define como la fuerza más grande que el sistema neuromuscular es capaz de ejercer en una sola contracción muscular máxima. En consecuencia, determinará el rendimiento en aquellos deportes en los que haya que controlar o superar una gran resistencia (por ejemplo, en los levantamientos de pesas). «Controlado» significa aquí que a los músculos se les puede exigir permanecer en un estado de contracción estática (isométrica) con unas demandas de fuerza estática máxima o casi máxima.

Cuánto más pequeña sea la resistencia a superar, menor será la intervención de la fuerza máxima. Acelerar el cuerpo a partir de la posición de reposo (esprintar) o impulsar el cuerpo desde el suelo (saltos) significa que hay que superar una mayor resistencia que si se quiere mantener un movimiento uniforme, como en los deportes de mediana y larga resistencia.

##### b) Fuerza explosiva

La capacidad del sistema neuromuscular para superar resistencias con una alta velocidad de contracción se define como fuerza explosiva (potencia, fuerza rápida). El sistema neuromuscular acepta y arroja una carga rápida a alta velocidad mediante la coordinación de reflejos y de los componentes elásticos y contráctiles del músculo. El adjetivo «elástico» es muy apropiado y es una

clave para evitar la confusión entre «velocidad de contracción» o «fuerza de contracción». Aunque este mecanismo implica a las dos, son su compleja coordinación y la intervención de los reflejos y del componente elástico lo que lo define como un área muy específica de la fuerza. La fuerza explosiva determina el rendimiento en todos los deportes llamados «explosivos», es decir, saltar, lanzar, esprintar, golpear, etcétera.

### **c) Fuerza-resistencia**

Es la habilidad o capacidad de todo el organismo para soportar la fatiga. Se caracteriza por una capacidad relativamente alta para expresar la fuerza, junto con una facultad para perseverar.

Pruebas antiguas de «fuerza», tales como flexiones máximas de brazos, son de hecho pruebas de fuerza-resistencia. Determina principalmente el rendimiento cuando hay que superar una considerable resistencia durante un período bastante prolongado de tiempo. Así en el remo, la natación, el esquí de fondo y en encuentros de pista de entre 60 segundos y 8 minutos de duración, es de esperar descubrir que la fuerza-resistencia es un factor crítico.

### **d) Fuerza absoluta y relativa**

En deportes en que la fuerza máxima es el principal componente el peso del cuerpo y el rendimiento están estrechamente relacionados. En otras palabras, los aspirantes pesados pueden, en términos absolutos, alcanzar una mayor expresión de la fuerza que los aspirantes que pesan poco. La fuerza máxima que un atleta puede expresar, con independencia del peso corporal, recibe, en consecuencia, la denominación de fuerza absoluta. Esto es de evidente importancia para los aspirantes que deben mover el peso del propio cuerpo, por ejemplo, en los saltos y en la gimnasia. Se calcula dividiendo la fuerza absoluta por el peso del cuerpo del propio atleta y la reducción del peso del cuerpo aumentará la fuerza relativa.

### **2.2.1.2. PRINCIPIOS FISIOLÓGICOS DE LA FUERZA**

#### **a. Actividad muscular isométrica.**

Las mediciones de fuerza isométrica han perpetuado esta creencia, usándose pruebas con tensiómetros y dinamómetros para valorar la fuerza máxima en un área específica de acción de las articulaciones. No obstante, la habilidad de mantenerse en equilibrio sobre un pie, mantener una postura erguida, etc., son ejemplos de contracción isométrica.

#### **b. Actividad muscular concéntrica.**

El movimiento de la articulación tendrá lugar cuando la fuerza expresada por el atleta no sea igual a la impuesta por la resistencia.

#### **c. Actividad muscular excéntrica.**

Hay dos niveles diferentes:

1. La resistencia puede ser menor que la fuerza máxima que el atleta puede expresar.
2. Es cuando la resistencia impuesta es mayor que la fuerza isométrica máxima del aspirante.

### **2.2.1.3. BENEFICIOS DE LA FUERZA.**

- Prevención de la diabetes.
- Mejora física en individuos diabéticos.
- Mejora de la densidad de los huesos.
- Prevención de la osteoporosis en la tercera edad.
- Prevención de cáncer de colon.
- Mejora de la resistencia cardiovascular en enfermos cardíacos y de la tercera edad.

#### **2.2.1.4. TEST PARA MEDIR LA FUERZA**

Hay una amplia variedad de pruebas-control para valorar la fuerza, pero no todas son adecuadas para la evaluación de la fuerza para un soldado. La selección debe tomar en cuenta la cualidad específica que deba valorarse.

#### **RESISTENCIA MUSCULAR**

- curl ups
- push ups
- dippings
- Dominadas ( Agarre Pronación o supinación)
- Hiperextensiones

#### **FUERZA RESISTENCIA MUSCULAR**

- Brazos antebrazos
- Pecho
- Hombro
- Espalda
- Piernas
- Abdomen

#### **POTENCIA MUSCULAR**

- Saltos verticales, horizontales
- Lanzamientos.

#### **2.2.1.5. IMPORTANCIA DE LA FUERZA ABDOMINAL.**

El fortalecimiento y resistencia de la musculatura abdominal constituyen objetivos de gran importancia para la salud y el rendimiento físico. (Hildenbrand, 2004; Tyson, 1997) Las últimas investigaciones coinciden en la necesidad de disponer de niveles mínimos u óptimos de fuerza y resistencia de la musculatura de la zona anterior del tronco, compuesta, por recto abdominal, los oblicuos externos, los oblicuos internos, y el transverso abdominal, para mantener un alineamiento correcto del esqueleto axial, que garantice un adecuado equilibrio y movimiento de los miembros superiores e inferiores, al

realizar diversas actividades deportivas, o de la vida cotidiana. (Hildenbrand, 2004; Harman, 2000; Bompa 1995)

Si bien la flexión del tronco acercando el esternón hacia la pelvis constituye una acción dinámica realizada fundamentalmente por la musculatura abdominal, siempre que no se sujeten los miembros inferiores, esta no puede ser aislada completamente de la acción sinérgica de los flexores de la cadera, aunque si, se pueden realizar ejercicios donde predominen la acción de los abdominales y se reduzca al mínimo la participación de los flexores de la cadera.

Por ejemplo al ejecutar los abdominales con las rodillas flexionadas sin sujetar los pies o piernas, se limita la flexión de las caderas y rodillas, y se estimula menos la acción del iliopsoas reduciendo el arco lumbar respecto al abdominal con piernas fijas. (Koch, 1994)

La sujeción de los pies conlleva a una mayor activación de los flexores de la cadera, especialmente el recto anterior, que es el músculo más fuerte para flexionar y elevar el tronco, actuando como agonista principal del movimiento, aunque la mecánica de los ejercicios permita actuar tanto a los flexores de las caderas como a los abdominales al realizar cada acción. (Koch, 1994; Wirhed, 1986)

Los ejercicios abdominales con los pies sujetos no son indicadores válidos de la fuerza o resistencia abdominal ya que los flexores de la cadera realizaran mayor proporción de fuerza para elevar el tronco. (Koch, 1994 Tayson, 1997<sup>a</sup>; 1997<sup>b</sup>)

El fortalecimiento de la musculatura abdominal debe realizarse con ejercicios de flexión de tronco que comprendan rangos amplios de movimiento, sin sujetar o bloquear los miembros inferiores, manteniendo preferiblemente una flexión de aproximadamente 45° en las rodillas y 90° en las caderas. (Koch, 1994, Koch, y col 1994, Tayson, 1997<sup>a</sup>; Willet y col 2001)

El fortalecimiento de la musculatura abdominal puede desarrollarse convenientemente realizando ejercicios dinámicos como los encogimientos o sus variantes, considerando que con una flexión de caderas cerca de 45° y rodillas a 90°, la flexión del tronco hacia la pelvis no enfatiza la participación de las fibras superiores por sobre las inferiores, mientras que cuando la flexión se realiza aproximando la pelvis hacia el esternón, las fibras inferiores del recto anterior y los oblicuos internos aumentan su actividad (Willet y col, 2001)

Los movimientos de torsión al realizar los encogimientos no aumentan la participación de los oblicuos externos o internos (Willet y col, 2001)

La utilización de dispositivos determinan un rango de movimiento incluso menor que los ejercicios de acogimientos, pero pueden ser beneficiosos para descargar la actividad de la musculatura del cuello durante la realización de los ejercicios abdominales. (Sands y McNeal, 2002; Warden y col, 1999)

Los ejercicios de flexión de tronco, desde la posición de suspendido desde una barra, elevando las rodillas al pecho, alcanzando el máximo recorrido articular posible, sería la forma que más activación produce a nivel de la musculatura abdominal recto, oblicuo externo e interno. (Axler y McGill, 1997)

## **2.2.2. RAPIDEZ Y VELOCIDAD.**

### **2.2.2.1. CONCEPTO DE RAPIDEZ.**

La rapidez es una de las capacidades fundamentales en la actividad física como lo es también la fuerza y la resistencia pues sus manifestaciones están estrechamente relacionadas entre sí. Esto no significa que no sea necesario realizar un trabajo específico dirigido a su educación.

La rapidez es una capacidad que se encuentra íntimamente ligada al SNC por sus características funcionales.

Polémica relacionada con los diferentes términos de esta capacidad.

- Rapidez.
- Velocidad.

- Aptitud de velocidad.

**La rapidez está determinada por:**

- Rápida coordinación de los procesos mono musculares.
- Estado morfo funcional de la composición muscular.
- Cambios bioquímicos que se producen en estos procesos.
- Volumen de la musculatura.

**Factores de la rapidez.**

- Excitabilidad de los procesos nerviosos.
- Fuerza rápida o Fuerza explosiva.
- Capacidad de relajación de los músculos.
- Dominio de la técnica.
- Intensidad de los esfuerzos volitivos.
- Cantidad de fosfógenos. PC-ATP.

La rapidez representa la capacidad condicionante más específica, de mayor espectáculo y con componentes científicos y estructurales de gran especificidad para el adecuado desarrollo y potencialidad de la misma en el ámbito del deporte y la actividad física.

**2.2.2.2. CONCEPTO DE VELOCIDAD**

La velocidad en la teoría del entrenamiento define la capacidad de movimiento de una extremidad o de parte del sistema de palancas del cuerpo, o de todo el cuerpo con la mayor velocidad posible.

La velocidad es un factor determinante en los deportes explosivos (por ejemplo, sprints, saltos y la mayoría de los deportes de campo), mientras que en las competiciones de resistencia su función como factor determinante parece reducirse con el aumento de la distancia. Al igual que con la característica de la fuerza, la contribución relativa de la velocidad en cada deporte varía según las exigencias del deporte, el bio-tipo del aspirante y las técnicas específicas

practicadas por el aspirante. En consecuencia, la distribución de las unidades de entrenamiento de la velocidad y la naturaleza y número de las prácticas son extremadamente variadas.

La velocidad puede ser un factor determinante directamente, como por ejemplo en, la reacción a la pistola en la salida, o indirectamente, como por ejemplo, en el desarrollo de la energía cinética al saltar. La diferencia entre directa e indirecta es que, con la primera, se busca la velocidad máxima mientras que con la última se requiere alguna velocidad óptima para permitir una expresión máxima de la fuerza adecuada. En consecuencia, es importante tener presente que la velocidad aumenta pero que ello no lleva necesariamente a una mejora del rendimiento. El modelo de velocidad y aceleración de los movimientos relacionados debe ser sincronizado de modo que cada parte del sistema de palancas pueda hacer una contribución óptima de fuerza. Por ejemplo, no tendría sentido el iniciar el movimiento del brazo para lanzar el la granada tan deprisa que iniciase su contribución antes que las piernas y el tronco, ni beneficiaría al saltador de longitud el tener tanta velocidad horizontal en la tabla que no le permitiese disponer de suficiente tiempo para que la pierna que da el impulso del despegue expresase la fuerza requerida para la elevación vertical.

Velocidad.- Es la capacidad de realizar uno o varios movimientos o la de reaccionar ante un estímulo lo más rápido posible.

- Velocidad de desplazamiento.- Nos permite recorrer un espacio en el menor tiempo posible.
- Velocidad de sprint.- Capacidad de realizar movimientos cíclicos (Movimientos iguales repetitivos), a máxima velocidad con poca resistencias.
- Velocidad de reacción.- La capacidad de responder en el menor tiempo posible frente a un estímulo, sea este auditivo, visual, olfativo, gustativo, táctil, etc. - El individuo se coloca en un punto del que salen dos líneas que forman una V (ángulo de 45 °). Cada lado de este ángulo mide 5 mts, que es donde

debe llegar el testado Este se coloca inmóvil en el punto señalado y a la voz y con la numeración simultanea de 1 o 2, se desplaza rápidamente por el lado derecho o por el izquierdo del ángulo, al lugar indicado por el entrenador

Excelente.....0,25"  
Bueno.....0,4"  
Mediano.....0,6"  
Bajo..... 0,8"  
Malo.....+ de 0,8"

- Velocidad de explosión.- Calidad que permite a un determinado músculo realizar una contracción en el menor tiempo posible. - Correr 20m hasta llegar a una línea, en la que entrará en máxima velocidad, empezando a contar el tiempo hasta que recorra los 40m.

Excelente.....4"5  
Bueno.....4"8  
Mediano.....5"2  
Bajo..... 5"5  
Malo.....5"9

### **2.2.2.3. PRINCIPIOS FISIOLÓGICOS DE LA VELOCIDAD**

#### **2.2.2.3.1. LA ESTATURA**

No existe limitación alguna de estatura en un velocista, aunque la estadística ha demostrado que los grandes especialistas de la velocidad en pista, miden entre 1,65 metros y 1,90 metros. Los técnicos coinciden en asegurar que el exceso de altura es más un impedimento que la falta de talla física a la hora de formar un gran velocista de 100 y 200 metros lisos.

#### **2.2.2.3.2. EL PESO**

El velocista debe ser un atleta armónico que tiene que estar en su peso justo. Hay que tener en cuenta que los velocistas eliminan muy mal las grasas y por tanto deben extremar sus precauciones a la hora de encontrar una dieta sana y equilibrada. Los últimos análisis de porcentajes de grasa en atletas han revelado que son los especialistas de 400 metros lisos, maratón y 100 metros lisos los que tienen menos cantidad de grasa en sus cuerpos.

#### **2.2.2.3.3. LA CALIDAD DE LAS FIBRAS**

"Un velocista nace, pero tiene que hacerse con el tiempo". A más de un gran entrenador le hemos oído esta frase alguna vez, pero ¿por qué nace el

velocista? La respuesta es simple: porque tiene un gran porcentaje de fibras explosivas en su cuerpo.

En los músculos se pueden distinguir varios tipos de fibras: rojas (lentas), mixtas (rápidas con capacidad aeróbica) y explosivas (rápidas con capacidad anaeróbica para esfuerzos muy cortos). El número de estas últimas es el que caracteriza al velocista de 100 y 200 metros lisos.

#### **2.2.2.3.4. LA MUSCULACIÓN**

En los últimos años, la musculación se ha convertido en un factor clave del velocista, hasta el punto de que algunos técnicos comparan la imagen de estos corredores con la de los culturistas.

Cada vez resulta más raro encontrar a un velocista que destaque por su exagerada delgadez y se tiende, por el contrario, al velocista potente, fuerte y musculoso. Algunos atletas, como el actual recordman mundial de los 100 metros lisos, Ben Johnson, acompañan su habitual trabajo de musculación a través de pesas con fuertes sesiones de masaje que sirven para mantener relajada la masa muscular.

#### **2.2.2.3.5. LA NUTRICIÓN**

En un aspirante que es velocista, el principal gasto en sus entrenamientos se produce en los hidratos de carbono. El glucógeno muscular juega un papel fundamental porque estos atletas trabajan especialmente el aspecto anaeróbico.

Por decirlo de alguna manera, glucógeno es la "gasolina súper" de los corredores de 100, 200 y 400 metros; por eso deben reponerlo diariamente a base sobre todo de los hidratos de carbono complejos. El almidón que contienen la mayoría de los vegetales es un ejemplo claro de este tipo de nutrientes.

Los aspirantes velocistas tienen mayores dificultades para eliminar grasas; por las características de su entrenamiento no queman casi esas reservas. Por eso deben llevar mucho cuidado con no pasarse con los dulces y con la ingestión

de grasas. Les cuesta mucho eliminar ese tipo de sustancias y, a la postre, el exceso del peso puede ser muy negativo en la carrera de un velocista.

Para asimilar adecuadamente su dieta de carbohidratos, estos atletas deben beber bastante, ya que el glucógeno se almacena hidratado en el organismo.

El mecanismo de almacenamiento de glucógeno, como hemos apuntado, necesita la suficiente cantidad de agua. Si se produjese una carencia en su hidratación, estos atletas podrían sufrir calambres.

#### **2.2.2.4. TEST DE VELOCIDAD**

##### **a) TEST DE LOS 100 METROS**

- **Objetivo:** Medir la velocidad de traslación partiendo de una velocidad inicial igual a cero. (Utilizar una salida baja)
- **Desarrollo:** Desde la salida baja recorrer la distancia de 1000 metros en el menor tiempo posible.
- **Normas:** Utilizar las tres posiciones de la salida baja. Si se tienen, utilizar tacos de salida y calles.
- **Material:** Cronómetro.

##### **b) TEST DE LOS 50 METROS**

- **Objetivo:** Medir la velocidad de traslación partiendo de una velocidad inicial igual a cero. (Utilizar una salida baja).
- **Desarrollo:** Desde la salida baja recorrer la distancia de 50 metros en el menor tiempo posible.
- **Normas:** Utilizar las tres posiciones de la salida baja. Si se tienen, utilizar tacos de salida y calles.
- **Material:** Cronómetro.

##### **c) TEST DE LOS 40 METROS LANAZADOS**

- **Objetivo:** Medir la velocidad de traslación partiendo de una velocidad inicial.
- **Desarrollo:** La distancia a recorrer es de 60 m., al objeto de que los primeros 20 metros sean para desarrollar la velocidad inicial (no

cronometrada) y los 40m. Restantes sean los que se cronometren para su valoración.

- Normas: A 20m. De la salida se coloca un compañero con el brazo levantado, cuando el que se evalúa pasa por delante de él, lo baja y el cronometrador pone en marcha su reloj deteniéndolo al sobrepasar la línea de llegada.
- Material: Cronómetro y terreno apropiado.

### **2.2.3. LA RESISTENCIA.**

Es la capacidad que nos permite aplazar o soportar la fatiga, prolongando el trabajo orgánico, sin disminución importante del rendimiento; entendiéndose como fatiga la disminución transitoria de la capacidad de rendimiento.

- Resistencia aeróbica.- Capacidad que permite mantener un esfuerzo de intensidad media durante un espacio prolongado de tiempo. Lo encontramos bajo otras denominaciones: resistencia orgánica, resistencia cardiovascular, resistencia cardiorrespiratoria, resistencia general, endurarse, entre otras.
- Resistencia anaeróbica.- Cualidad que permite realizar un esfuerzo intenso, provocando un desequilibrio entre el aporte de oxígeno y las necesidades del organismo. La Resistencia anaeróbica puede clasificarse de acuerdo a su duración e intensidad en:
  - Resistencia anaeróbica aláctica.- Aquella que se necesita en esfuerzos maximales de muy corta duración (menor a 10 sg.)
  - Resistencia anaeróbica láctica.- Es la capacidad que permite ejecutar esfuerzos de intensidad elevada, en un tiempo relativamente corto, de hasta 3 a 5 minutos.

POTENCIA ALÁCTICA	0-10''	Punto máximo de la degradación del Pcr. Potencia metabólica máxima
CAPACIDAD ALÁCTICA	0-20''	Duración máxima en que la potencia aláctica se mantiene a nivel muy alto
POTENCIA GLUCOLÍTICA	0-45''	Máximo ritmo de producción de lactato
CAPACIDAD GLUCOLÍTICA	60''-90''	Duración máxima en que la glucólisis opera como fuente principal de suministro de energía
POTENCIA AERÓBICA	120''-180''	Duración mínima para lograr el VO2 máx.
CAPACIDAD AERÓBICA	120''-360''	Mantenimiento del VO2 máx. En un cierto número de repeticiones
EFICIENCIA AERÓBICA	600''-1800''	Steady state. Mantenimiento de la velocidad correspondiente al umbral anaeróbico

La resistencia es quizás la capacidad condicional de la cual se ha escrito más que de las anteriores capacidades en múltiples bibliografías por variados autores.

La resistencia es una capacidad que se encuentra íntimamente relacionada con las funciones vegetativas del organismo.

Esta capacidad depende en gran medida de la adecuada transportación de oxígeno y nutrientes.

El desarrollo de la resistencia es el resultado de la propiedad que tiene el organismo de relacionar sus diferentes sistemas creando un solo sistema funcional.

- Sistema cardiovascular.
- Sistema respiratorio.

#### **Beneficios resistencia.**

- Interrelación entre órganos y sistemas

- Fortalecimiento de la musculatura cardiaca.
- Mejora de la circulación y por tanto la capilarización.
- Desintoxica riñones e hígado.
- Mejora la respiración.
- Favorece el metabolismo.
- Enfermedades cardiovasculares.
- Obesidad.
- Estrés.
- Importante capacidad con fines terapéuticos.

#### **Factores de la resistencia.**

- Cantidad de mitocondrias.
- Volumen mínimo sanguíneo
- Hipertrofia y engrosamiento ventricular del corazón.
- Capacidad Pulmonar.
- VO<sub>2</sub> máx.
- Capilarización.

Indicaciones para la resistencia en fases de desarrollo y crecimiento.-  
Concentrarse en las fases de crecimiento y no en las edades. La fase puberal es la de mayor entrenabilidad de la resistencia aeróbica.

Esta debe trabajarse por debajo de las 170 p/min. Y poner en juego grandes grupos musculares.

En la adolescencia, se incrementa la resistencia anaerobia, pero su entrenamiento óptimo debe ser muy cuidadoso, ya que las enzimas glucolíticas aún no están completamente formadas y aunque las respuestas motoras son semejantes a las de los adultos no son capaces de recuperarse completamente de los efectos del entrenamiento anaeróbico.

La resistencia representa a la capacidad condicional con mayor demanda metodológica es la única capacidad física que marca la diferencia entre el razonamiento y el instinto, otorgando a la misma un elemento psicológico importante específico del ser humano. La voluntariedad.

**TERCERA PARTE**  
**DISEÑO**  
**METODOLÓGICO DE LA**  
**INVESTIGACIÓN**

### **3.1. METODOLOGÍA UTILIZADA PARA LA CONCRECIÓN DEL PROYECTO.**

Este tipo de investigación es DESCRIPTIVA, porque permite determinar las propiedades, las características y los perfiles más importantes de los instrumentos de evaluación de las pruebas físicas, así como analizar si los actuales instrumentos que se aplican están acorde a los objetivos que persigue la Escuela Superior de Policía “Gral. Alberto Enríquez Gallo”. Y de no ser así, plantear una propuesta alternativa.

#### **3.1.2. POBLACIÓN Y MUESTRA**

La presente investigación tendrá un tamaño de muestra de 5 pruebas de evaluación física para varones y 4 pruebas para mujeres con un número de 566 aspirantes a cadetes varones y de 112 aspirantes a mujeres varones de línea de la Escuela Superior de Policía “Gral. Alberto Enríquez Gallo”, del año 2011.

#### **3.1.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS**

**Trabajo de campo**, por cuanto se obtendrá la información directamente de la fuente u objeto de observación.

**Técnica bibliográfica**, por cuanto el sustento teórico se obtendrá del análisis de los resultados obtenidos en las pruebas físicas aplicadas en el año 2011.

#### **INSTRUMENTOS**

**Test Físicos**, este instrumento será utilizado en el análisis de la aplicación de las pruebas físicas de los aspirantes a cadetes de sexo masculino y femenino, aplicados durante la selección de aspirantes del año 2011, la que se detalla a continuación:

### SEXO MASCULINO:

Tabla de pruebas físicas y puntuación sexo masculino.

PRUEBAS FÍSICAS	BASE	PUNTOS	MÁXIMO	PUNTOS
100M. VELOCIDAD	15`00	80	13`10	100
ABDOMINALES TIPO REMO	42	80	32	100
FLEXIONES EN BARRA	7	80	12	100
12'CARRERA CONTINUA	2500	80	3000	100
25M NATACIÓN	24`	80	48`	100

### SEXO FEMENINO:

Tabla de pruebas físicas y puntuación sexo femenino.

PRUEBAS FÍSICAS	BASE	PUNTOS	MÁXIMO	PUNTOS
60 M. VELOCIDAD	11`04	80	09`70	100
ABDOMINALES TIPO REMO	42	80	32	100
FLEXIONES EN BARRA	<b>NO MUJERES</b>			
12'CARRERA CONTINUA	2500	80	1950	100
25M NATACIÓN	24`	80	48`	100

#### 3.1.4. ORGANIZACIÓN, TABULACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Para la interpretación y análisis utilizare gráficos de Excel, barras o pastel que permitirá de mejor manera interpretar la información obtenida.

**Índice de dificultad de la prueba.**

$$P = 100 \frac{Nr}{N}$$

**P=** Porcentaje.

**Nr=** representa al número de sujetos que resolvieron negativamente la tarea

**N=** representa el número de sujetos testados

**CUARTA PARTE**  
**ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN**  
**ESTADÍSTICA DE LOS**  
**INSTRUMENTOS DE**  
**EVALUACION DE LAS**  
**PRUEBAS FÍSICAS.**

#### 4.1. ANÁLISIS TEST ABDOMINALES TIPO REMO

##### 4.1.1. TIPO DE PRUEBA: ABDOMINALES TIPO REMO MASCULINO Y FEMENINO

OBSERVADORES: ISAURO VALLEJO – FABIAN CARVAJAL

ESTANDAR	ASPECTO OBSERVABLE	ANÁLISIS/CRITERIO
VALIDEZ	El objetivo del test	<ul style="list-style-type: none"><li>• No se lo describe.</li></ul> <b>CRITERIO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• el objetivo debe ser medir la fuerza resistencia de los músculos abdominales (recto mayor del abdomen, recto anterior, oblicuo mayor, y músculos del tren inferior como el tensor de la fascia lata, vasto interno, vasto externo, bíceps crural posición corta y rotula).</li><li>• El aspecto fisiológico en lo referente al de tipo de fibra va a predominar los aspirantes a cadetes que tengan fibras tipo IIa es decir de contracción rápidas, luego se situaran los de tipo IIb explosivas y mayor desventaja los de tipo I lentas</li></ul>
	La técnica de ejecución	<ul style="list-style-type: none"><li>• No se lo describe.</li></ul> <b>CRITERIO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Dado el tipo de abdominal que realiza el ejecutante obliga a emplear músculos ajenos al</li></ul>

	<p>objetivo fisiológico que busca el instrumento de evaluación como músculos de la espalda, hombros.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Debido a este tipo de flexo-extensión la mayoría de los aspirantes pasado las 20 repeticiones o los primeros 30 segundos procedían a deformar el gesto motor, siendo más notorio en las mujeres aspirantes.</li><li>• El test no permite la ayuda de un compañero quien le sostiene los tobillos para dar estabilidad debe realizar solo y por ende pierde estabilidad.</li></ul>
<b>Reglas para el ejecutante</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Los cadetes se presentan con uniforme de deportes.</li><li>• Se evalúa en un tiempo de un minuto.</li><li>• Se realiza sobre cualquier superficie.</li><li>• Las flexiones serán contadas cuando la espalda tope completamente el piso.</li><li>• La posición del evaluado será de cúbito-dorsal.</li><li>• Los brazos deberán estar cruzados a la altura del pecho con las palmas abiertas.</li></ul> <p><b>CRITERIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Las reglas para el ejecutante deben ser claras, precisas y garantizar el correcto desempeño del aspirante.</li></ul>
<b>Reglas para el evaluador</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• No se lo describe.</li></ul>

		<p><b>CRITERIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Las reglas para el ejecutante deben ser claras, precisas y garantizar el correcto desempeño del aspirante.</li> </ul>
	<b>Materiales empleados por el ejecutante</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No son necesarios.</li> </ul>
	<b>Materiales empleados por el evaluador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se lo describe.</li> </ul> <p><b>CRITERIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El evaluador deberá tener un cronometro, pito, tablero y formatos de anotación.</li> </ul>
<b>FIABILIDAD</b>	<b>El tiempo asignado al ejercicio.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 minuto.</li> </ul> <p><b>CRITERIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El ejecutante aspirante tanto masculino como femenino, deberá realizar 32 repeticiones mínimas para alcanzar 80 puntos y 42 repeticiones máximas para alcanzar 100 puntos. No se podría dar un criterio sin antes tener los baremos técnicamente elaborados lo cual lo realizaremos en la propuesta.</li> </ul>
	<b>Al ser aplicado nuevamente arroja los mismos resultados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si.</li> </ul> <p><b>CRITERIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mientras se mantenga el mismo criterio de aceptación de la ejecución en cada una de las abdominales que realiza por parte del evaluador.</li> </ul>

	<p><b>El lugar que se lo realiza es adecuado</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A criterio del evaluador.</li> </ul> <p><b>CRITERIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El terreno debe ser liso a fin de evitar lesiones.</li> </ul>
	<p><b>Los evaluadores son profesionales.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se cuenta con el 100% de evaluadores profesionales.</li> </ul> <p><b>CRITERIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El 100% de evaluadores profesionales garantizaría mejor los resultados de la pruebas. Esto significa que deben tener un título profesional en Educación física.</li> </ul>
	<p><b>Permite relacionar y comparar datos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> </ul> <p><b>CRITERIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se lo puede realizar entre varias promociones, se ha venido aplicando este test hace varios años.</li> </ul>
	<p><b>Sirve para la mejora del proceso de selección</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No</li> </ul> <p><b>CRITERIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se debe hacer un estudio serio y científico sobre todo en los baremos de selección y la reestructuración técnica de esta prueba.</li> </ul>
<p><b>OBJETIVIDAD</b></p>	<p><b>Los baremos de valoración están acorde con la</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> </ul>

	<b>calificación.</b>	<p><b>CRITERIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin embargo deben ser reajustados y actualizados en base a resultados obtenidos en las promociones anteriores.</li> </ul>
	<b>Transformación inteligible de los resultados mediante norma estadísticas.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> </ul> <p><b>CRITERIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se puede obtener medidas estadísticas para análisis y comparación.</li> </ul>
	<b>Los materiales empleados para medir el test son apropiados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No</li> </ul> <p><b>CRITERIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es necesario que cada evaluador tenga a mano un aparato cuenta repeticiones con el fin de no descuidar la técnica de ejecución.</li> </ul>
	<b>Existe precisión en la medición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En dependencia del evaluador</li> </ul> <p><b>CRITERIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El ser humano está sujeto a fallas.</li> </ul>
<b>POSIBILIDAD</b>	<b>Se ejecuta con facilidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No</li> </ul>

	<b>CRITERIO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Dado el tipo de abdominal es necesario tener un buen grado de coordinación.</li></ul>
<b>Es aplicado bajo las mismas condiciones y características.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• A criterio del evaluador</li></ul> <b>CRITERIO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Varía en cuanto a condiciones del lugar de ejecución.</li></ul>
<b>Los resultados son independientes de la actitud o apreciación del observador.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• En dependencia del evaluador</li></ul> <b>CRITERIO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• El criterio del evaluador en aprobar una ejecución o no, se pudo observar evaluadores que permiten ciertos errores en la ejecución.</li></ul>

FUENTE: ASPIRANTES A CADETES DE POLICIA (PROMOCIÓN 2011)/DEPARTAMENTO DE CULTURA FISICA ESP.

**4.1.2. TIPO DE PRUEBA:** 100 METROS VELOCIDAD VARONES

**OBSERVADORES:** ISAURO VALLEJO – FABIAN CARVAJAL

<b>ESTANDAR</b>	<b>ASPECTO OBSERVABLE</b>	<b>ANALISIS/CRITERIO</b>
<b>VALIDEZ</b>	<b>El objetivo del test</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• No se lo describe.</li></ul> <p><b>CRITERIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• el objetivo debe ser medir la velocidad pura del aspirante. Sin embargo este test mide la resistencia a la velocidad.</li><li>• El aspecto fisiológico en lo referente al de tipo de fibra va a predominar en los aspirantes a cadetes que tengan fibras tipo IIb explosivas es decir explosivas, luego se situaran los de tipo IIa rápidas y mayor desventaja los de tipo I.</li></ul>
	<b>La técnica de ejecución</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• No se lo describe.</li></ul> <p><b>CRITERIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Dado el tipo de prueba el aspirante deberá correr lo más rápido posible a fin cubrir la distancia establecida en el menor tiempo posible.</li><li>• A partir de los 6, 7 segundos aproximadamente (60 metros) termina la velocidad de aceleración y comienza a producirse una resistencia a la velocidad posiblemente con aparición de lactato.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• El test permite el uso de zapatos especiales y partidas bajas, creando ventajas y desventajas entre los ejecutantes ya que existen muy pocos aspirantes que lo hacen siendo la mayoría que usa zapatos normales y salida alta.</li><li>• Los grupos son formados en orden de lista y no se considera los tiempos para realizar las series.</li></ul>
<b>Reglas para el ejecutante</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Los cadetes, hombres y mujeres, se presentan con uniforme de deportes.</li><li>• La utilización de zapatos de clavos es opcional</li><li>• No se puede cruzar de carril mientras se realiza la evaluación</li><li>• Se contabilizarán los tiempos en segundos y decimas de segundo.</li></ul> <p><b>CRITERIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Las reglas para el ejecutante deben ser claras, precisas y garantizar el correcto desempeño del aspirante.</li></ul>
<b>Reglas para el evaluador</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• No se lo describe.</li></ul> <p><b>CRITERIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Las reglas para el ejecutante deben ser claras, precisas y garantizar el correcto desempeño del aspirante.</li></ul>

	<b>Materiales empleados por el ejecutante</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No son necesarios.</li> <li>• La partida se la realiza alta debido a que no se utiliza partidores.</li> </ul>
	<b>Materiales empleados por el evaluador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se lo describe.</li> </ul> <p><b>CRITERIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El evaluador deberá tener un cronometro, pito, tablero y formatos de anotación.</li> </ul>
<b>FIABILIDAD</b>	<b>El tiempo asignado al ejercicio.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En dependencia del tiempo que logre</li> </ul> <p><b>CRITERIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El ejecutante para cubrir los 100 metros deberá hacerlo en 14.70 segundos como máximo para obtener 80 puntos y 13,10 segundos como mínimo para obtener 100 puntos. No se podría dar un criterio sin antes tener los baremos técnicamente elaborados lo cual lo realizaremos en la propuesta.</li> </ul>
	<b>Al ser aplicado nuevamente arroja los mismos resultados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si.</li> </ul> <p><b>CRITERIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mientras se mantenga el mismo criterio de aceptación durante toda la prueba, por parte del evaluador.</li> </ul>
	<b>El lugar que se lo realiza es adecuado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pista atlética ESP.</li> </ul> <p><b>CRITERIO:</b></p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• El terreno debe ser liso a fin de evitar lesiones.</li> </ul>
	<b>Los evaluadores son profesionales.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se cuenta con el 100% de evaluadores profesionales.</li> </ul> <p><b>CRITERIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El 100% de evaluadores profesionales garantizaría mejor los resultados de la pruebas. Esto significa que deben tener un título profesional en Educación física.</li> </ul>
	<b>Permite relacionar y comparar datos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> </ul> <p><b>CRITERIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se lo puede realizar entre varias promociones, se ha venido aplicando este test hace varios años.</li> </ul>
	<b>Sirve para la mejora del proceso de selección</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No</li> </ul> <p><b>CRITERIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se debe hacer un estudio serio y científico sobre todo en los baremos de selección y la reestructuración técnica de esta prueba.</li> </ul>
<b>OBJETIVIDAD</b>	<b>Los baremos de valoración están acorde con la calificación.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> </ul> <p><b>CRITERIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin embargo deben ser reajustados y actualizados en base a resultados obtenidos en</li> </ul>

		las promociones anteriores.
	<b>Transformación inteligible de los resultados mediante norma estadísticas.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> </ul> <p><b>CRITERIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se puede obtener medidas estadísticas para análisis y comparación.</li> </ul>
	<b>Los materiales empleados para medir el test son apropiados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No</li> </ul> <p><b>CRITERIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es necesario que cada evaluador tenga a mano un cronometro.</li> </ul>
	<b>Existe precisión en la medición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En dependencia del evaluador</li> </ul> <p><b>CRITERIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El ser humano está sujeto a fallas.</li> </ul>
<b>POSIBILIDAD</b>	<b>Se ejecuta con facilidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No</li> </ul> <p><b>CRITERIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dado el tipo de prueba no presenta complicaciones. De ser el caso de algunos</li> </ul>

		aspirantes pierde el sentido de orientación lo que provoca invasión de carril.
<b>Es aplicado bajo las mismas condiciones y características.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Si</li></ul> <b>CRITERIO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Varía en cuanto a condiciones del lugar de ejecución.</li></ul>	
<b>Los resultados son independientes de la actitud o apreciación del observador.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• En dependencia del evaluador</li></ul> <b>CRITERIO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• El evaluador deberá tener mucha precisión en accionar el cronometro de lo contrario puede perjudicar o beneficiar al aspirante.</li></ul>	

FUENTE: ASPIRANTES A CADETES DE POLICIA (PROMOCIÓN 2011)/DEPARTAMENTO DE CULTURA FISICA ESP.

**4.1.3. TIPO DE PRUEBA:** 60 METROS VELOCIDAD MUJERES

**OBSERVADORES:** ISAURO VALLEJO – FABIAN CARVAJAL

ESTANDAR	ASPECTO OBSERVABLE	ANALISIS/CRITERIO
VALIDEZ	El objetivo del test	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se lo describe.</li> </ul> <p><b>CRITERIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• el objetivo debe ser medir la velocidad pura del aspirante. Sin embargo este test mide la resistencia a la velocidad.</li> <li>• El aspecto fisiológico en lo referente al de tipo de fibra va a predominar en los aspirantes a cadetes que tengan fibras tipo IIb explosivas es decir explosivas, luego se situaran los de tipo IIa rápidas y mayor desventaja los de tipo I.</li> </ul>
	La técnica de ejecución	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se lo describe.</li> </ul> <p><b>CRITERIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dado el tipo de prueba el aspirante deberá correr lo más rápido posible a fin cubrir la distancia establecida en el menor tiempo posible.</li> <li>• El test permite el uso de zapatos especiales y partidas bajas, creando ventajas y desventajas entre los ejecutantes ya que existen muy pocos aspirantes que lo hacen siendo la mayoría que usa zapatos normales y salida alta.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Los grupos son formados en orden de lista y no se considera los tiempos para realizar las series.</li></ul>
<b>Reglas para el ejecutante</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Los aspirantes a cadetes mujeres se presentan con uniforme de deportes.</li><li>• La utilización de zapatos de clavos es opcional</li><li>• No se puede cruzar de carril mientras se realiza la evaluación</li><li>• Se contabilizarán los tiempos en segundos y decimas de segundo.</li></ul> <p><b>CRITERIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Las reglas para el ejecutante deben ser claras, precisas y garantizar el correcto desempeño del aspirante.</li></ul>
<b>Reglas para el evaluador</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• No se lo describe.</li></ul> <p><b>CRITERIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Las reglas para el ejecutante deben ser claras, precisas y garantizar el correcto desempeño del aspirante.</li></ul>
<b>Materiales empleados por el ejecutante</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• No son necesarios.</li><li>• La partida se la realiza alta debido a que no se utiliza partidores.</li></ul>

	<b>Materiales empleados por el evaluador</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• No se lo describe.</li></ul> <b>CRITERIO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• El evaluador deberá tener un cronometro, pito, tablero y formatos de anotación.</li></ul>
<b>FIABILIDAD</b>	<b>El tiempo asignado al ejercicio.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• En dependencia del tiempo que logre</li></ul> <b>CRITERIO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• El ejecutante para cubrir los 60 metros deberá hacerlo en 11,04 segundos como máximo para obtener 80 puntos y 09,70 segundos como mínimo para obtener 100 puntos. No se podría dar un criterio sin antes tener los baremos técnicamente elaborados lo cual lo realizaremos en la propuesta.</li></ul>
	<b>Al ser aplicado nuevamente arroja los mismos resultados</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Si.</li></ul> <b>CRITERIO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mientras se mantenga el mismo criterio de aceptación durante toda la prueba, por parte del evaluador.</li></ul>
	<b>El lugar que se lo realiza es adecuado</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pista atlética ESP.</li></ul> <b>CRITERIO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• El terreno debe ser liso a fin de evitar lesiones.</li></ul>

	<b>Los evaluadores son profesionales.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• No se cuenta con el 100% de evaluadores profesionales.</li></ul> <b>CRITERIO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• El 100% de evaluadores profesionales garantizaría mejor los resultados de la pruebas. Esto significa que deben tener un título profesional en Educación física.</li></ul>
	<b>Permite relacionar y comparar datos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Si</li></ul> <b>CRITERIO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Se lo puede realizar entre varias promociones, se ha venido aplicando este test hace varios años.</li></ul>
	<b>Sirve para la mejora del proceso de selección</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• No</li></ul> <b>CRITERIO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Se debe hacer un estudio serio y científico sobre todo en los baremos de selección y la reestructuración técnica de esta prueba.</li></ul>
<b>OBJETIVIDAD</b>	<b>Los baremos de valoración están acorde con la calificación.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Si</li></ul> <b>CRITERIO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sin embargo deben ser reajustados y actualizados en base a resultados obtenidos en las promociones anteriores.</li></ul>

	<b>Transformación inteligible de los resultados mediante norma estadísticas.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Si</li></ul> <b>CRITERIO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Se puede obtener medidas estadísticas para análisis y comparación.</li></ul>
	<b>Los materiales empleados para medir el test son apropiados</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• No</li></ul> <b>CRITERIO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Es necesario que cada evaluador tenga a mano un cronometro.</li></ul>
	<b>Existe precisión en la medición</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• En dependencia del evaluador</li></ul> <b>CRITERIO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• El ser humano está sujeto a fallas.</li></ul>
<b>POSIBILIDAD</b>	<b>Se ejecuta con facilidad</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• No</li></ul> <b>CRITERIO:</b>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dado el tipo de prueba no presenta complicaciones. De ser el caso de algunos aspirantes pierde el sentido de orientación lo que provoca invasión de carril.</li></ul>
<b>Es aplicado bajo las mismas condiciones y características.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Si</li></ul> <b>CRITERIO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Varía en cuanto a condiciones del lugar de ejecución.</li></ul>
<b>Los resultados son independientes de la actitud o apreciación del observador.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• En dependencia del evaluador</li></ul> <b>CRITERIO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• El evaluador deberá tener mucha precisión en accionar el cronometro de lo contrario puede perjudicar o beneficiar al aspirante.</li></ul>

FUENTE: ASPIRANTES A CADETES DE POLICIA (PROMOCIÓN 2011)/DEPARTAMENTO DE CULTURA FISICA ESP.

**4.1.4. TIPO DE PRUEBA:** FLEXION DE BARRA VARONES  
**OBSERVADORES:** ISAURO VALLEJO – FABIAN CARVAJAL

ESTANDAR	ASPECTO OBSERVABLE	ANALISIS/CRITERIO
VALIDEZ	El objetivo del test	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se lo describe.</li> </ul> <p><b>CRITERIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• el objetivo debe ser medir la Fuerza absoluta y por ende la relativa.</li> <li>• El aspecto fisiológico en lo referente al de tipo de fibra va a predominar en los aspirantes a cadetes que tengan fibras tipo IIb explosivas es decir explosivas, los otros tipos de fibras es muy difícilmente que actúen, es por ello que los aspirante que tengan predominio de fibras lentas tendrán desventaja.</li> </ul>
	La técnica de ejecución	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se lo describe.</li> </ul> <p><b>CRITERIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El test permite la ayuda de un compañero quien le sostiene los tobillos para dar estabilidad al ejecutante va a depender que tan fuerte lo realiza.</li> <li>• Se puede observar durante la ejecución que el ejecutante intenta realizar movimientos con la parte inferior de su cuerpo es decir piernas este movimiento se acentúa en los segundos finales de la prueba junto con la aparición de fatiga muscular.</li> </ul>

<b>Reglas para el ejecutante</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• La ejecución será con uniforme de deportes.</li><li>• Se contabilizará las flexiones en la barra, en la cual los brazos estén estirados, y al subir sobrepase el mentón en la barra horizontal.</li></ul> <p><b>CRITERIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Las reglas para el ejecutante deben ser claras, precisas y garantizar el correcto desempeño del aspirante.</li></ul>
<b>Reglas para el evaluador</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• No se lo describe.</li></ul> <p><b>CRITERIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Las reglas para el ejecutante deben ser claras, precisas y garantizar el correcto desempeño del aspirante.</li></ul>
<b>Materiales empleados por el ejecutante</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• No son necesarios.</li></ul>
<b>Materiales empleados por el evaluador</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• No se lo describe.</li></ul> <p><b>CRITERIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• El evaluador deberá tener un cuenta repeticiones, pito, tablero y formatos de anotación.</li></ul>

<b>FIABILIDAD</b>	<b>El tiempo asignado al ejercicio.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• En dependencia del tiempo que logre</li></ul> <b>CRITERIO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• El ejecutante deberá realizare 7 repeticiones como mínimo para lograr una calificación 80 puntos y de 12 repeticiones máximas para lograr una calificación de 100 puntos. No se podría dar un criterio sin antes tener los baremos técnicamente elaborados lo cual lo realizaremos en la propuesta.</li></ul>
	<b>Al ser aplicado nuevamente arroja los mismos resultados</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Si.</li></ul> <b>CRITERIO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mientras se mantenga el mismo criterio de aceptación durante toda la prueba, por parte del evaluador.</li></ul>
	<b>El lugar que se lo realiza es adecuado</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pista de musculación ESP.</li></ul> <b>CRITERIO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Las barras deben ser estándares a fin de garantizar igualdad en la evaluación.</li></ul>
	<b>Los evaluadores son profesionales.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• No se cuenta con el 100% de evaluadores profesionales.</li></ul> <b>CRITERIO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• El 100% de evaluadores profesionales garantizaría mejor los resultados de la pruebas.</li></ul>

		Esto significa que deben tener un título profesional en Educación física.
	<b>Permite relacionar y comparar datos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> </ul> <b>CRITERIO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se lo puede realizar entre varias promociones, se ha venido aplicando este test hace varios años.</li> </ul>
	<b>Sirve para la mejora del proceso de selección</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No</li> </ul> <b>CRITERIO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se debe hacer un estudio serio y científico sobre todo en los baremos de selección y la reestructuración técnica de esta prueba.</li> </ul>
<b>OBJETIVIDAD</b>	<b>Los baremos de valoración están acorde con la calificación.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> </ul> <b>CRITERIO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin embargo deben ser reajustados y actualizados en base a resultados obtenidos en las promociones anteriores.</li> </ul>
	<b>Transformación inteligible de los resultados mediante</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> </ul>

	<b>norma estadísticas.</b>	<b>CRITERIO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se puede obtener medidas estadísticas para análisis y comparación.</li> </ul>
	<b>Los materiales empleados para medir el test son apropiados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No</li> </ul> <b>CRITERIO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es necesario que cada evaluador tenga a mano un cronometro.</li> </ul>
	<b>Existe precisión en la medición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En dependencia del evaluador</li> </ul> <b>CRITERIO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El ser humano está sujeto a fallas.</li> </ul>
<b>POSIBILIDAD</b>	<b>Se ejecuta con facilidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No</li> </ul> <b>CRITERIO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dado el tipo de prueba no presenta complicaciones.</li> </ul>
	<b>Es aplicado bajo las mismas condiciones y características.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> </ul> <b>CRITERIO:</b>

		<ul style="list-style-type: none"><li>• Las barras se encuentran ubicadas en la pista de musculación por lo tanto no son modificadas permanecen en el mismo sitio.</li></ul>
	<p><b>Los resultados son independientes de la actitud o apreciación del observador.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• En dependencia del evaluador</li></ul> <p><b>CRITERIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• El evaluador deberá tener mucha precisión en accionar el cronometro de lo contrario puede perjudicar o beneficiar al aspirante.</li></ul>

FUENTE: ASPIRANTES A CADETES DE POLICIA (PROMOCIÓN 2011)/DEPARTAMENTO DE CULTURA FISICA ESP.

**4.1.5. TIPO DE PRUEBA:** 12 MINUTOS CARRERA CONTINUA MASCULINO Y FEMENINO.

**OBSERVADORES:** ISAURO VALLEJO – FABIAN CARVAJAL

ESTANDAR	ASPECTO OBSERVABLE	ANALISIS/CRITERIO
VALIDEZ	El objetivo del test	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se lo describe.</li> </ul> <p><b>CRITERIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• el objetivo debe ser medir la capacidad aeróbica, determinar el nivel de VO2 máximo, máximo consumo de oxígeno y umbral ventilatorio.</li> <li>• El aspecto fisiológico en lo referente al de tipo de fibra va a predominar en los aspirantes a cadetes que tengan fibras tipo Ila es decir rápidas o mixtas, pudiendo tener desventaja los aspirantes que tengan un predominio de fibras IIb es decir explosivas y luego los que tengan predominio de fibras tipo I es decir lentas.</li> <li>• La principal crítica según Astrand y Stalin 1961; en astrand y Rodhal 1986, que la alternancia de carrera – marcha es posible, debido a que el paso se deja a libre albedrio del corredor. Además, 12 minutos es una duración superior a la que la media de los corredores es capaz de sostener al VO2 máximo y a VMA, la duración del mantenimiento de una potencia máxima aeróbica (o velocidad máxima aeróbica) estaría comprendida entre 2 y 8 minutos. Una variante de esta prueba podría ser los 2400 metros.</li> </ul>

<b>La técnica de ejecución</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• No se lo describe.</li></ul> <b>CRITERIO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Se observa durante el recorrido que la mayoría de los aspirantes a cadetes no son capaces de sostener una velocidad uniforme esto se debe a que su especialidad deportiva es hacia deportes acíclicos y no así los que su especialidad deportiva es hacia deportes cíclicos en especial el atletismo pruebas de fondo.</li><li>• Se observa en algunos aspirantes a cadetes deficiencia técnica durante el desplazamiento esto es en cuanto a longitud den ciclo y frecuencia de ciclo. o en su defecto a no poder sostener una carrera uniforme</li></ul>
<b>Reglas para el ejecutante</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Los aspirantes a cadetes, hombres y mujeres, se presentan con uniforme de deportes.</li><li>• Al momento de llegar los aspirantes a cadetes reciben un número indicando su lugar de llegada.</li><li>• Está prohibido acortar el recorrido tomando atajos.</li><li>• Se excluye cualquier tipo de ayuda durante el recorrido.</li></ul> <b>CRITERIO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Las reglas para el ejecutante deben ser claras, precisas y garantizar el correcto desempeño del aspirante.</li></ul>
<b>Reglas para el</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• No se lo describe.</li></ul>

	<b>evaluador</b>	<p><b>CRITERIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Las reglas para el ejecutante deben ser claras, precisas y garantizar el correcto desempeño del aspirante.</li> </ul>
	<b>Materiales empleados por el ejecutante</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No son necesarios.</li> <li>La partida se la realiza alta debido a que no se utiliza partidores.</li> </ul>
	<b>Materiales empleados por el evaluador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se lo describe.</li> </ul> <p><b>CRITERIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El evaluador deberá tener un cuenta vueltas, cronómetro, pito, tablero y formatos de anotación.</li> </ul>
<b>FIABILIDAD</b>	<b>El tiempo asignado al ejercicio.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>12 minutos la distancia que logre</li> </ul> <p><b>CRITERIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El aspirante de sexo masculino, deberá cubrir una distancia de 2500 metros como mínimo para lograr una calificación 80 puntos y de 3000 como máximas para lograr una calificación de 100 puntos. No se podría dar un criterio sin antes tener los baremos técnicamente elaborados lo cual lo realizaremos en la propuesta.</li> <li>El aspirante de sexo femenino, deberá cubrir una distancia de 1950 metros como mínimo para lograr una calificación 80 puntos y de 2500 como máximas para lograr una</li> </ul>

	calificación de 100 puntos.
<b>Al ser aplicado nuevamente arroja los mismos resultados</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Si.</li></ul> <b>CRITERIO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mientras se mantenga el mismo criterio de aceptación durante toda la prueba, por parte del evaluador.</li></ul>
<b>El lugar que se lo realiza es adecuado</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pista atlética ESP.</li></ul> <b>CRITERIO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• La pista garantiza la igualdad en la evaluación.</li></ul>
<b>Los evaluadores son profesionales.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• No se cuenta con el 100% de evaluadores profesionales.</li></ul> <b>CRITERIO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• El 100% de evaluadores profesionales garantizaría mejor los resultados de la pruebas. Esto significa que deben tener un título profesional en Educación física.</li></ul>
<b>Permite relacionar y comparar datos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Si</li></ul> <b>CRITERIO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Se lo puede realizar entre varias promociones, se ha venido aplicando este test hace varios años.</li></ul>

	<b>Sirve para la mejora del proceso de selección</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• No</li></ul> <b>CRITERIO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Se debe hacer un estudio serio y científico sobre todo en los baremos de selección y la reestructuración técnica de esta prueba.</li></ul>
<b>OBJETIVIDAD</b>	<b>Los baremos de valoración están acorde con la calificación.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Si</li></ul> <b>CRITERIO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sin embargo deben ser reajustados y actualizados en base a resultados obtenidos en las promociones anteriores.</li></ul>
	<b>Transformación inteligible de los resultados mediante norma estadísticas.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Si</li></ul> <b>CRITERIO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Se puede obtener medidas estadísticas para análisis y comparación.</li></ul>
	<b>Los materiales empleados para medir el test son apropiados</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• No</li></ul> <b>CRITERIO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Es necesario que cada evaluador tenga a mano un cronometro.</li></ul>

	<b>Existe precisión en la medición</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• En dependencia del evaluador</li></ul> <b>CRITERIO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• El ser humano está sujeto a fallas.</li></ul>
<b>POSIBILIDAD</b>	<b>Se ejecuta con facilidad</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• No</li></ul> <b>CRITERIO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Dado el tipo de prueba no presenta complicaciones.</li></ul>
	<b>Es aplicado bajo las mismas condiciones y características.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Si</li></ul> <b>CRITERIO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• La pista se encuentra ubicada en la ESP por lo tanto no son modificadas permanecen en el mismo sitio.</li></ul>
	<b>Los resultados son independientes de la actitud o apreciación del observador.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• En dependencia del evaluador</li></ul>

		<b>CRITERIO:</b>
--	--	------------------

- El evaluador deberá tener mucha precisión en accionar el cronometro de lo contrario puede perjudicar o beneficiar al aspirante.

FUENTE: ASPIRANTES A CADETES DE POLICIA (PROMOCIÓN 2011)/DEPARTAMENTO DE CULTURA FISICA ESP.

**4.1.6. TIPO DE PRUEBA:** 25 METROS NATACION MASCULINO Y FEMENINO.

**OBSERVADORES:** ISAURO VALLEJO – FABIAN CARVAJAL

ESTANDAR	ASPECTO OBSERVABLE	ANALISIS/CRITERIO
VALIDEZ	El objetivo del test	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se lo describe.</li> </ul> <p><b>CRITERIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• el objetivo debe ser medir unan destreza acuática.</li> <li>• El aspecto fisiológico en lo referente al tipo de fibra va a predominar los cadetes que tengas fibras IIb explosivas, luego se situaran los de tipo IIb rápidas y mayor desventaja los de tipo I lentas.</li> </ul>
	La técnica de ejecución	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se lo describe.</li> </ul> <p><b>CRITERIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La distancia utilizada no es un test físico es más bien una prueba de destreza acuática por lo tanto no puede medir ni la habilidad y la resistencia por ser muy corta la distancia.</li> <li>• La exigencia de destreza más un aspecto físico debería replantearse hacia una distancia de 100 metros.</li> </ul>
	Reglas para el ejecutante	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los aspirantes a cadetes, hombres se presentan con malla de baño y lentes (opcional)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Las aspirantes a cadetes mujeres se presentan con terno de baño, gorro y lentes (opcional).</li><li>• No se puede apoyar en los bordes de la piscina o andariveles.</li><li>• No puede descansar en los extremos de la piscina (durante las vueltas).</li><li>• La partida podrá ser desde el partidor</li></ul> <p><b>CRITERIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Las reglas para el ejecutante deben ser claras, precisas y garantizar el correcto desempeño del aspirante.</li></ul>
<b>Reglas para el evaluador</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• No se lo describe.</li></ul> <p><b>CRITERIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Las reglas para el ejecutante deben ser claras, precisas y garantizar el correcto desempeño del aspirante.</li></ul>
<b>Materiales empleados por el ejecutante</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• No son necesarios.</li><li>• La partida se la realiza desde los salidores establecidos.</li></ul>
<b>Materiales empleados por el evaluador</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• No se lo describe.</li></ul> <p><b>CRITERIO:</b></p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• El evaluador deberá tener, cronómetro, pito, tablero y formatos de anotación.</li> </ul>
<b>FIABILIDAD</b>	<b>El tiempo asignado al ejercicio.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 25 metros el tiempo que realice.</li> </ul> <p><b>CRITERIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El aspirante tanto de sexo masculino como femenino, deberá cubrir una distancia de 25 metros en un tiempo de 48 segundos como máximo para lograr una calificación 80 puntos y de 24 segundos como mínimo para lograr una calificación de 100 puntos. No se podría dar un criterio sin antes tener los baremos técnicamente elaborados lo cual lo realizaremos en la propuesta.</li> </ul>
	<b>Al ser aplicado nuevamente arroja los mismos resultados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si.</li> </ul> <p><b>CRITERIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mientras se mantenga el mismo criterio de aceptación durante toda la prueba, por parte del evaluador.</li> </ul>
	<b>El lugar que se lo realiza es adecuado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Piscina semi - olímpica ESP.</li> </ul> <p><b>CRITERIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La piscina garantiza la igualdad en la evaluación.</li> </ul>
	<b>Los evaluadores son</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se cuenta con el 100% de evaluadores profesionales.</li> </ul>

	profesionales.	<b>CRITERIO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• El 100% de evaluadores profesionales garantizaría mejor los resultados de la pruebas. Esto significa que deben tener un título profesional en Educación física.</li></ul>
	Permite relacionar y comparar datos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Si</li></ul> <b>CRITERIO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Se lo puede realizar entre varias promociones, se ha venido aplicando este test hace varios años.</li></ul>
	Sirve para la mejora del proceso de selección	<ul style="list-style-type: none"><li>• No</li></ul> <b>CRITERIO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Se debe hacer un estudio serio y científico sobre todo en los baremos de selección y la reestructuración técnica de esta prueba.</li></ul>
<b>OBJETIVIDAD</b>	Los baremos de valoración están acorde con la calificación.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Si</li></ul> <b>CRITERIO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sin embargo deben ser reajustados y actualizados en base a resultados obtenidos en las promociones anteriores.</li></ul>

	<b>Transformación inteligible de los resultados mediante norma estadísticas.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Si</li></ul> <b>CRITERIO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Se puede obtener medidas estadísticas para análisis y comparación.</li></ul>
	<b>Los materiales empleados para medir el test son apropiados</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• No</li></ul> <b>CRITERIO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Es necesario que cada evaluador tenga a mano un cronometro.</li></ul>
	<b>Existe precisión en la medición</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• En dependencia del evaluador</li></ul> <b>CRITERIO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• El ser humano está sujeto a fallas.</li></ul>
<b>POSIBILIDAD</b>	<b>Se ejecuta con facilidad</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• No</li></ul> <b>CRITERIO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Dado el tipo de prueba no presenta complicaciones. De ser el caso de algunos aspirantes pierde el sentido de orientación lo que provoca invasión de carril.</li></ul>

<b>Es aplicado bajo las mismas condiciones y características.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Si</li></ul> <b>CRITERIO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• La piscina se encuentra ubicada en la ESP por lo tanto no son modificadas permanecen en el mismo sitio.</li></ul>
<b>Los resultados son independientes de la actitud o apreciación del observador.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• En dependencia del evaluador</li></ul> <b>CRITERIO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• El evaluador deberá tener mucha precisión en accionar el cronometro de lo contrario puede perjudicar o beneficiar al aspirante.</li></ul>

FUENTE: ASPIRANTES A CADETES DE POLICIA (PROMOCIÓN 2011)/DEPARTAMENTO DE CULTURA FISICA ESP.

## CONCLUSIONES

Este estudio clarifica las condiciones actuales de los instrumentos de evaluación de las pruebas físicas aplicados a los aspirantes a cadetes para formar parte de la policía Nacional, encontrando aspectos positivos y negativos los cuales vamos a solucionar en el capítulo siguiente de nuestra propuesta.

Se ha podido dar respuesta al problema de investigación del presente estudio en el que hace referencia a la validez, fiabilidad, objetividad y posibilidad de cada uno de los instrumentos de evaluación de las pruebas físicas.

Debido a múltiples factores, siendo el principal un estudio científico técnico de los instrumentos de evaluación de las pruebas física, no han sido reestructurados en concordancia con los aspirantes tanto de sexo masculino como femenino.

Los baremos de calificación no han sido reestructurados con los diferentes datos arrojados por las diferentes promociones que han sido sometidos a esta batería de evaluación física.

Las reglas tanto para el ejecutante como para el evaluador no son claras, precisas y no garantizan el correcto desempeño del aspirante a cadete.

El índice de dificultad de las pruebas físicas tanto para hombres y mujeres dio un 17% de dificultad, lo que significa que sus baremos de valoración otorgan calificaciones altas.

En el instrumento de evaluación, test de abdominales debido a su ejecución tipo remo obliga a intervenir músculos de las piernas y espalda alta debido a los movimientos de brazos, por ende no se localiza solamente en los músculos abdominales que sería el objetivo principal.

Debido a este tipo de flexo-extensión la mayoría de los aspirantes pasado las 20 repeticiones o los primeros 30 segundos procedían a deformar el gesto motor, siendo más notorio en las mujeres aspirantes.

En el instrumento de evaluación del test de los 100 metros planos para varones no permite medir la velocidad aláctica por cuanto sobrepasa los 6 segundos de potencia aláctica, más bien mide la resistencia a la velocidad por la duración y distancia de la prueba.

En el instrumento de evaluación del test 100 metros planos para varones tienen una marcada ventaja hacia los aspirantes a cadetes que tienen predominio de fibras tipo IIb es decir fibras explosivas.

En el instrumento de evaluación del test de los 60 metros planos para mujeres no permite medir la velocidad aláctica por cuanto sobrepasa los 6 segundos de potencia aláctica, más bien mide la resistencia a la velocidad por la duración y distancia de la prueba.

En el instrumento de evaluación, test de flexiones de barra discrimina al sexo femenino los cuales deben tener las mismas condiciones para realizarse como cadetes y por ende realizar las mismas tareas exigentes de un policía nacional.

En el instrumento de evaluación, test de 12 minutos carrera, la principal crítica según Astrand y Stalin 1961; en astrand y Rodhal 1986, que la alternancia de carrera – marcha es posible, debido a que el paso se deja a libre albedrio del corredor. Además, 12 minutos es una duración superior a la que la media de los corredores es capaz de sostener al VO<sub>2</sub> máximo y a VMA, la duración del mantenimiento de una potencia máxima aeróbica (o velocidad máxima aeróbica) estaría comprendida entre 2 y 8 minutos.

En el instrumento de evaluación, test de 25 metros natación tanto para hombres como para mujeres, la distancia no permite evaluar esta destreza por la distancia demasiado corta.

### **RECOMENDACIONES.**

Que se realice una propuesta alternativa en base a los resultados de los últimos años considerando los análisis científicos, técnicos- prácticos, confiabilidad y de exactitud; garantizando la selección de aspirantes a cadetes de la forma más idónea y confiable.

Reestructurar los os baremos de calificación con los diferentes datos arrojados por las diferentes promociones que han sido sometidos a esta batería de evaluación física.

Establecer reglas tanto para el ejecutante como para el evaluador que sean claras, precisas y que garantizan el correcto desempeño del aspirante a cadete

El instrumento de evaluación del test de abdominales tipo remo debe ser reestructurado en la propuesta alternativa a un test de abdominal que garantice la intervención solo de los músculos abdominales a fin de cumplir con el objetivo fisiológico.

En el instrumento de evaluación del test de velocidad para varones como para mujeres se planteara una distancia que garantice medir esta capacidad física de forma optima.

El instrumento de evaluación del test de flexión de barra debe ser aplicado para las aspirantes a cadetes mujeres. No se debe descrinar a la mujer policía ya que la misma va a cumplir con las mismas actividades de los hombres.

El instrumento de evaluación del test de de resistencia debe ser reestructurado a fin que garantice una distancia que pueda medir su capacidad real aeróbica acorde a la condición del cadete aspirante.

El instrumento de evaluación, natación tanto para hombres como para mujeres, la distancia se debe reestructurar a fin de que garantice una destreza física - técnica en el medio acuático.

El instrumento de evaluación establecidos para medir la condición física de los aspirantes a cadetes tienen todos los componentes técnicos en cuanto a resistencia velocidad y fuerza y complementado con una destreza acuática. Por lo tanto se debe mantenerlos y reestructurar sus objetivos, reglas y baremos de puntuación, sirviendo tanto para aspirantes varones y mujeres.

# **QUINTA PARTE**

# **PROPUESTA**

# **ALTERNATIVA**

### **5.1. TÍTULO:**

**“REESTRUCTURACION DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACION DE LAS PRUEBAS FÍSICAS Y BAREMOS DE CALIFICACION DEL PERSONAL DE ASPIRANTES A CADETES DE LA ESCUELA SUPERIOR DE POLICIA “ALBERTO ENRIQUEZ GALLO”**

### **5.2 INTRODUCCIÓN.**

La presente propuesta podemos interpretarla como el análisis y planteamiento de un conjunto de instrumentos de evaluación de pruebas físicas, validas y objetivas y confiables, que nos permitirá medir y evaluar el rendimiento individual de todos los aspirantes a cadetes de policía tanto en sexo masculino como en femenino.

Aunque el rendimiento signifique la obtención de una calificación concreta, no significa si el proceso está bien o mal encaminado. Por consiguiente es necesario comprobar que cada una de las capacidades evaluadas, como la fuerza, la velocidad, la resistencia aeróbica y la resistencia anaeróbica, van conforme a lo planificado. Si no hay una evaluación justa durante el proceso de selección, será imposible saber si se está consiguiendo los objetivos propuestos para el efecto.

La presente propuesta consta de una primera parte en donde se plantea una justificación sustentada con objetivos claros a cumplir, un sustento teórico conceptual, estructuración de la propuesta y desarrollo.

Consideramos que este primer trabajo de propuesta de investigación es acción participativa es serio, objetivo y pertinente a nuestra condición socio antropológica y cultural, así como de mucha utilidad para la educación Física, por cuanto permite conocer la condición física de cada uno de los aspirantes a cadetes. Asimismo, es una forma de motivar e incentivar al personal que forma el departamento de Educación Física de la ESP para que inicie una actividad permanente hacia las tareas de investigación en este importante campo de la evaluación.

### 5.3 JUSTIFICACIÓN

Cada aspirante y futuro cadete de policía posee un distinto nivel de condición física: muy inicial, promedio o avanzado (muy pocos). En general, no tienen muchas expectativas por mejorar este aspecto de su desarrollo, a pesar de que poseen las condiciones necesarias para hacerlo, el rendimiento físico requiere ser elevado y de calidad.

Si bien gracias a las evaluaciones de los aspirantes a cadetes se tiene una idea del rendimiento físico, es necesario contar con un control más objetivo de su rendimiento, de modo que cause un impacto positivo en su evaluación.

Los test presentan un instrumento ventajoso para lograr este objetivo, su aporte práctico radica en que permiten un control de la evaluación del rendimiento individual. Los test motivan porque muestran a cada cual, objetivamente, el nivel en que se encuentran sus capacidades físicas.

Es importante elegir el test adecuado según las capacidades físicas que deseemos evaluar. Esto nos permitirá cumplir con un proceso de selección adecuado, los test reportan benéficos con el fin de no realizar una aplicación y selección empírica de los aspirantes a cadetes.

Los instrumentos de evaluación física y baremos de valoración que se propone son de beneficio para la Escuela Superior de policía. Estos serán parte de las políticas y normas de la sección de educación física. Es así que se pretende con la presente propuesta y luego de un análisis científico implantar pruebas acordadas para medir todas las capacidades físicas necesarias para el buen desempeño tanto en su selección y formación como cadete de policía, así del futuro oficial de la policía.

## **5.4. OBJETIVOS.**

### **5.4.1 Objetivo General.**

- Reestructurar las pruebas físicas y los baremos de valoración de los aspirantes a cadetes de la Escuela Superior de policía “Alberto Enríquez Gallo”

### **5.4.2 Objetivos Específicos.**

- Diseñar instrumentos de evaluación física con sustento científico, técnico y confiable para los aspirantes a cadetes de los dos sexos de la Escuela Superior de policía “Alberto Enríquez Gallo”
- Aplicar la nueva propuesta de instrumentos de evaluación a fin de determinar validar los test.
- Diseñar los baremos de valoración con sustento científico, técnico y confiable para los aspirantes a cadetes hombres y mujeres de la Escuela Superior de policía “Alberto Enríquez Gallo”

## **5.5. MARCO TEORICO DE LA PROPUESTA.**

### **5.5.1. METABOLISMO MUSCULAR DE LA PRUEBAS FISICAS**

"El músculo puede considerarse un motor complejo cuya capacidad de trabajo depende de la disponibilidad de energía. Esta energía adopta diversas formas: química, eléctrica, electromagnética, térmica, mecánica y nuclear. Entre el 60 y el 70% de la energía corporal humana es degradada en forma de calor. El resto es utilizado para realizar trabajos mecánicos y actividades celulares.

El ser humano obtiene energía a partir de los principios inmediatos, como los hidratos de carbono, las grasas, y las proteínas. Los carbohidratos y las proteínas proveen de 4 Kcal/g, mientras que la grasa proporciona 9 kcal/g. Esta energía derivada de los alimentos es almacenada en compuestos de alta energía, que se denominan trifosfato de adenosina (ATP).

En los últimos años, las investigaciones científicas han logrado establecer un cuadro razonablemente comprensible de las actividades de las fuentes de energía en el ejercicio muscular. De esta manera es posible sugerir regímenes de entrenamiento más racionales para utilizar eficientemente los músculos. Por consiguiente estos conocimientos deben aplicarse en todos los deportes y en cualquier tipo de actividad, el bienestar y la salud de las personas que suelen practicar estas actividades"<sup>3</sup>.

### **5.5.2. SISTEMAS ENERGÉTICOS.**

El músculo esquelético tiene tres tipos de fuentes energéticas cuya utilización varía en función de la actividad física o tipo de evaluación desarrollada. Estas son:

- Sistema anaeróbico aláctico o sistema de los fosfágenos.  
Conversión de las reservas de alta energía de la forma de Fosfocreatina (PC) y ATP.
- Sistema Anaeróbico láctico, glucólisis anaeróbica o sistema Glucógeno-lactato Generación de ATP mediante glucólisis anaeróbica.
- Sistema Aeróbico o sistema oxidativo Metabolismo oxidativo del acetyl - CoA.

Los sistemas energéticos funcionan como un conjunto energético. Se puede definir a éste como la capacidad que posee el organismo de mantener simultáneamente activos a los tres sistemas energéticos en todo momento, pero otorgándole una predominancia a uno de ellos sobre el resto de acuerdo a:

- Duración del Ejercicio.
- Intensidad de la Contracción Muscular.

---

<sup>3</sup> WILMORE h. y COSTILL d., Fisiología del esfuerzo y del deporte, edit., paidotribo, 2004, pp. 04

- Cantidad de Substratos Almacenados.

#### **5.5.2.1. SISTEMA ANAERÓBICO ALÁCTICO O SISTEMA DE LOS FOSFÁGENOS.**

Este sistema proporciona la energía necesaria para la contracción muscular al inicio del test y durante ejercicios de muy alta intensidad y corta duración. Está limitado por la reserva de ATP (adenosin trifosfato) y PCr (Fosfocreatina) intramuscular, que son compuestos de utilización directa para la obtención de energía.

Se le denomina aláctico porque no tiene acumulación de ácido láctico. El ácido láctico es un desecho metabólico que produce fatiga muscular. La cantidad de ATP almacenada en la célula muscular es tan pequeña que sólo permite la realización de un trabajo durante muy pocos segundos. Por tanto el ATP debe ser reciclado constantemente en las células; parte de la energía necesaria para la resíntesis de ATP en la célula muscular se realiza rápidamente y sin la participación del oxígeno a través de la transferencia de energía química desde otro componente rico en fosfatos de alta energía, la Fosfocreatina (PC).

El fosfato de creatina posee un enlace de fosfato de alta energía, unas 10.300 calorías por mol., lo cual le permite suministrar energía para la reconstitución de ATP y de esta manera permitir un mayor período de utilización de fuerza máxima de hasta diez segundos de duración, suficientes para realizar test cortos de movimientos a máxima velocidad y potencia como: los 40 m. Lisos, saltos y lanzamientos en. También aplicable a una serie de ejercicios básicos. De esta manera concluimos que el Sistema del Fosfágenos es utilizado para esfuerzos musculares breves y de máxima exigencia.

"Para la restitución de los fosfágenos según (Fox, Bowes y Foss, 1989). En los primeros 30 segundos, se regenera un 70% y en 3 - 5 minutos se ha recuperado el 100%"<sup>4</sup>

#### **5.5.2.2. SISTEMA ANAERÓBICOLÁCTICO O GLUCÓLISIS ANAERÓBICA.**

Participa como fuente energética fundamental en test de sub-máxima intensidad (entre el 80 y el 90% de la CMI o capacidad máxima individual) y de una duración entre 30 segundos y 1 ó 2 minutos, como: las pruebas de velocidad de 200 y 400 m., 500 m. Esta vía metabólica proporciona la máxima energía a los 20-35 segundos del test de alta intensidad y disminuye su tasa metabólica de forma progresiva conforme aumenta la tasa oxidativa alrededor de los 45-90 segundos.

El sistema anaeróbico láctico está limitado por las reservas intramusculares de glucógeno como sustrato energético. Esto significa que el combustible. Químico para la producción de ATP es el glucógeno almacenado en el músculo.

Este sistema energético produce menos energía por unidad de sustrato (menos ATP) que la vía aeróbica y como producto metabólico final se forma ácido láctico que ocasiona una acidosis que limita la capacidad de realizar ejercicio produciendo fatiga.

El ácido láctico o lactato, es el resultado de una combustión muscular intensa, en ausencia de oxígeno (anaeróbico), es ácido, por lo que provoca una acidosis metabólica y por lo tanto una inhibición de la maquinaria bioquímica responsable de la producción de energía proveniente de la degradación de la glucosa sanguínea y del glucógeno muscular, dependiendo de la duración del esfuerzo realizado se distinguen dos tipos de sistemas anaeróbicos.

---

<sup>4</sup> BOMPA t, PERIODIZACIÓN, Teoría y metodología del entrenamiento, edt Hispano Europea, 2003, pp 33

### Manifestaciones de los sistemas de energía

<b>SISTEMA ANAERÓBICO ALÁCTICO</b>	<b>SISTEMA ANAERÓBICO LÁCTICO</b>
Actúa sin recibir oxígeno o en una cantidad inapreciable	Actúa sin recibir oxígeno
No produce ácido láctico	Se produce ácido láctico, provocando fatiga y disminuyendo la función celular
Utiliza la propia energía del músculo	La duración del esfuerzo de alta intensidad varía de 15 – 20 seg a 2 min
La duración del esfuerzo de alta intensidad es de 0 a 10 segundos	Se produce por degradación (lisis) del glucógeno (gluco) del músculo o de la glucosa proveniente del hígado, en ácido láctico (glucólisis)
➤ Aparecen dos vías	☐ Vía:
ATP (dura 2 - 3 segundos) ATP ---> ADP + P + Energía	ATP + carencia de O2 ---> ácido láctico
ATP + CP (dura de 0 a 15 segundos) ADP + CP ---> ATP + C	

Las etapas iniciales del proceso de degradación de la glucosa, la glucólisis, se producen sin necesidad de la utilización de oxígeno, constituyendo lo que se conoce como la glucólisis anaeróbica. Durante esta glucólisis cada

molécula de glucosa se convierte en dos moléculas de ácido pirúvico y se producen dos moléculas netas de ATP.

Normalmente, el ácido pirúvico entra en las mitocondrias de las células musculares y, al oxidarse, forma una gran cantidad de ATP. Sin embargo, cuando la provisión de oxígeno es insuficiente para que se produzca esta segunda etapa oxidativa del metabolismo de la glucosa, la mayor parte del ácido pirúvico se convierte en ácido láctico, que difunde hacia el exterior de las células musculares y llega a la sangre. Por esta razón, gran parte del glucógeno muscular, en estas circunstancias, se convierte en ácido láctico pero, al hacerlo, se forman ciertas cantidades de ATP, aún sin tener oxígeno.

"En actividades intermitentes, características de la fuerza o el entrenamiento interválico (es decir 40 seg., de trabajo y 3 min., de reposo), la recuperación del 40% de glucógeno se demora unas 2 horas, el 55% unas 5 horas y 24 horas para una recuperación del 100%. Por otro lado el tiempo que el organismo requiere para limpiar el lactato del organismo según Fox et al., 1989 es 10 min. Para limpiar el 25%, 25 min. Para limpiar el 50% y una hora con 15 min. Para limpiar el 95%. Un deportista puede facilitar este proceso de limpieza realizando de 15 a 20 min. De actividad aeróbica ligera"<sup>5</sup>.

### **5.5.2.3. SISTEMA AERÓBICO U OXIDATIVO**

Cuando un individuo realiza un esfuerzo a régimen constante (por ejemplo corre, camina, pedalea o nada a intensidad uniforme) y este esfuerzo dura por algunas o por muchas decenas de minutos, la energía empleada por sus músculos deriva toda de la combinación del oxígeno con los azúcares o también con las grasas.

---

<sup>5</sup> BOMPA t, PERIODIZACIÓN, Teoría y metodología del entrenamiento, edit. Hispano Europea, 2003, pp. 34

Precisamente el mecanismo de producción de la energía que está a la base de estas combinaciones, oxígeno más azúcares, o también oxígeno más grasas, se llama (aeróbico).

El oxígeno es el ingrediente vital que permite transformar el alimento en una fuente de energía utilizada por el músculo y es imposible sin su empleo desarrollar ejercicio físico por periodos prolongados de tiempo.

El sistema aeróbico participa como fuente energética de forma predominante alrededor de los 2 minutos y las 2-3 horas de ejercicio (todas las pruebas de atletismo más allá de los 800 metros, el esquí de fondo, el patinaje de larga distancia, etc.). El trabajo prolongado más allá de las 2-3 horas puede dar lugar a la degradación de las grasas y las proteínas para rellenar los depósitos de ATP, puesto que las reservas corporales de glucógeno se han reducido. En cualquiera de los casos, la degradación de glucógeno, grasas o proteínas producen dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y agua (H<sub>2</sub>O) como productos de degradación, los cuales son eliminados del cuerpo mediante la respiración y la transpiración, siendo la vía energética de mayor rentabilidad y con productos finales que no producen fatiga. Es la vía metabólica más importante en ejercicios de larga duración.

Su limitación puede encontrarse en cualquier nivel del sistema de transporte de oxígeno desde la atmósfera hasta su utilización a nivel periférico en las mitocondrias. Otra limitación importante es la que se refiere a los sustratos energéticos, es decir, a la capacidad de almacenamiento y utilización del glucógeno muscular y hepático, y a la capacidad de metabolizar grasas y en último extremo proteínas.

Resumen de particularidades de los sistemas energéticos"<sup>6</sup>.

---

<sup>6</sup> [www.efedeportes.com/sistemas\\_energéticos](http://www.efedeportes.com/sistemas_energéticos)

SISTEMA	TIEMPO DE PREDOMINANCIA	INTENSIDAD (CMI)	COMBUSTIBLE
Anaeróbico aláctico.	0" - 10"	Alta: 90-100%	Fosfocreatina (PCr) y ATP
Anaeróbico láctico	15" - 120"	Alta-media: 80-90%	Glucógeno
Anaeróbico	Más de 120"	Media-baja: hasta el 75%	Hidratos de carbono, grasas y proteínas

"El nivel de ácido láctico en la sangre es un buen indicador de cuál es el sistema energético predominante en el test. Se pueden tomar muestras de sangre y medir los niveles de ácido láctico. El umbral de 4 moles de ácido láctico indica que los sistemas aeróbico y anaeróbico contribuyen por igual a la resíntesis del ATP. Niveles de ácido láctico superiores indican que el sistema anaeróbico domina, mientras que niveles más bajos indican que el sistema aeróbico domina. La frecuencia cardiaca correspondiente al umbral es de 168 a 170 latidos por min, aunque existen variaciones individuales (Howard, 1977).

### 5.5.3. FUNDAMENTOS DE LA TEORIA DE LAS PRUEBAS

#### 5.5.3.1. CONCEPTOS FUNDAMENTALES

La medición (o el experimento) realizado con el objetivo de determinar el estado o las capacidades del deportista se denomina prueba.

No todas las mediciones pueden ser utilizadas como pruebas, sino solamente aquellas que responden a exigencias especiales. Entre ellas se encuentran:

- 1) la estandarización (el procedimiento y las condiciones de aplicación de pruebas deben ser iguales en todos los casos);
- 2) la existencia de un sistema de evaluaciones;
- 3) la confiabilidad;
- 4) el nivel de información.

Las pruebas que satisfacen las exigencias de seguridad y de información se denominan sólidas o auténticas (del griego *authentikos*, de manera fidedigna).

El proceso de experimentación se denomina aplicación de pruebas, y el valor numérico obtenido como consecuencia de la medición se denomina resultado de la aplicación de las pruebas (o resultado de la prueba). Por ejemplo, la carrera de 40 m es una prueba, el procedimiento de ejecución de los recorridos y el cronometraje es la aplicación de pruebas, y el tiempo de la carrera es el resultado de la prueba.

Las pruebas que tienen como base tareas motoras se denominan motoras. Sus resultados pueden ser o resultados motores (tiempo de recorrido de la distancia, cantidad de repeticiones, la distancia recorrida, etc.), o indicadores fisiológicos y bioquímicos. En dependencia de esto, así como de la tarea que se presenta ante el investigado, se distinguen tres grupos de pruebas motoras.

A veces se utiliza no una prueba, sino varias pruebas que tienen un mismo objetivo final (por ejemplo, la evaluación del estado del deportista en el período competitivo del entrenamiento). Este grupo de pruebas se denomina complejo de pruebas.

#### **5.5.3.2. CONFIABILIDAD DE LAS PRUEBAS**

Una misma prueba aplicada a un mismo grupo de investigados debe dar, en igualdad de condiciones, resultados coincidentes (si solamente no han variado los propios investigados). Sin embargo, aún cuando la estandarización es muy estricta y los equipos son exactos, los resultados de la aplicación de la prueba siempre varían en algo. Por ejemplo, el deportista que ha terminado de realizar un salto de longitud desde el lugar de 260 cm, en el salto siguiente muestra solamente 255 cm.

La confiabilidad de la prueba es el grado de coincidencia de los resultados cuando se repite la aplicación de la prueba a unas mismas personas (u otros objetos), en igualdad de condiciones. La variación de los resultados en las mediciones reiteradas se denomina intraindividual o (empleando una Terminología más común de la estadística matemática) intragrupo.

Son cuatro las causas principales que ocasionan esta variación

1. La variación del estado de los investigados (fatiga, el tiempo de entrada al trabajo, la instrucción, el cambio de motivación, la concentración da la atención, etcétera).

2. Los cambios no controlables de las condiciones externas y los equipos (temperatura, viento, humedad, voltaje en la red eléctrica.

Presencia de personas ajenas, etc.), es decir, todo lo que reúne el término "error aleatorio de la medición".

3. La variación del estado del hombre que conduce o evalúa la prueba (y, evidentemente, la sustitución de un experimentador o juez por otro).

4. La imperfección de la prueba (existen algunas pruebas que son notoriamente poco confiables, por ejemplo, los tiros libres en el baloncesto hasta el primer Callo. Incluso un baloncestista, que tiene un alto porcentaje de encestes, puede errar de manera casual en los primeros tiros).

La diferencia principal de la teoría de la confiabilidad de las pruebas en relación con la teoría de los errores de las mediciones, consiste en que, en la teoría de los errores la magnitud medida se considera invariable.

Mientras que en la teoría de la confiabilidad de las pruebas, se estima que ésta varía de medición en medición. Por ejemplo, si medimos el resultado del intento ejecutado en el lanzamiento de la jabalina, éste está totalmente determinado, y no puede variar en el transcurso del tiempo.

Evidentemente que, en virtud de causas aleatorias (por ejemplo, por tensión desigual de la lienza de medición) no se puede medir con una exactitud ideal, digamos, con una exactitud de 0,0001 mm, medir el mismo resultado. Sin embargo, al emplear un instrumento de medición más exacto (por ejemplo, un medidor láser de distancia) y ejecutando mediciones reiteradas, es posible incrementar la precisión de las mediciones hasta el nivel necesario. Además, si se nos presenta la tarea de determinar el nivel de preparación del lanzador en determinado período del entrenamiento, la medición más exacta de los resultados mostrados por él nos ayudará muy poco: estos resultados variarán de un intento al otro.

### **5.5.3.3. LA ESTABILIDAD DE LA PRUEBA**

Se entiende por estabilidad de la prueba la posibilidad de reproducir los resultados al repetirla dentro de un tiempo determinado y en igualdad de condiciones. La aplicación reiterada de la prueba generalmente se denomina repetición de la prueba. El esquema de evaluación de la estabilidad de la prueba es el siguiente:

Prueba intervalo repetición de la prueba  
de tiempo

En este sentido se distinguen dos casos. En uno, la repetición de la prueba se realiza para obtener datos confiables acerca del estado del investigado durante todo el intervalo de tiempo comprendido entre la prueba y la repetición de la prueba (por ejemplo, para obtener resultados confiables acerca de las posibilidades funcionales de los atletas en junio, se les realiza la medición del CMO dos veces, con un intervalo de una semana). En este caso, son importantes los resultados exactos de la prueba, y la confiabilidad debe evaluarse con la ayuda del análisis de varianza.

En el otro caso, puede ser importante solamente la conservación del nivel del investigado en el grupo (el primero permanece siendo primero, y el último se encuentra entre los últimos). En este caso, la estabilidad se evalúa por el coeficiente de correlación entre la prueba y la repetición de la prueba.

La estabilidad de la prueba depende de:

- 1) el tipo de prueba;
- 2) el contingente de investigados;
- 3) el intervalo de tiempo entre la prueba y la repetición de la prueba. Por ejemplo, en los casos en que haya pequeños intervalos de tiempo las características morfológicas son sumamente estables, la menor estabilidad la presentan las pruebas que exigen exactitud en los movimientos (por ejemplo, los lanzamientos a un objetivo).

En los adultos, los resultados de la aplicación de pruebas son más estables que en los niños; y en los deportistas, más estables que en los que no practican deporte.

Al aumentar el intervalo de tiempo entre la prueba y la repetición de la prueba, disminuye la estabilidad de esta

#### **5.5.3.4. LA CONCORDANCIA DE LA PRUEBA**

La concordancia de la prueba caracteriza la independencia de los resultados de su aplicación, de las cualidades personales del individuo que realiza o evalúa la prueba. La concordancia está determinada por el grado de coincidencia de los resultados obtenidos con unos mismos investigados por diferentes experimentadores, jueces o expertos. En este caso son posibles dos variantes:

1. La persona que realiza la prueba evalúa solamente los resultados sin influir en ellos. Por ejemplo, diferentes examinadores pueden evaluar un mismo trabajo escrito de maneras distintas. Con frecuencia, son diferentes las evaluaciones de los jueces en gimnástica, patinaje artístico sobre hielo, boxeo, los indicadores del cronometraje manual, la evaluación de los electrocardiogramas o las radiografías por distintos médicos, etcétera.
2. La persona que realiza la prueba influye sobre sus resultados. Por ejemplo, algunos experimentadores son más constantes y exigentes que otros y motivan mejor a los investigados. Esto influye en los resultados (los cuales, por sí mismos, pueden medirse de manera totalmente objetiva).

La concordancia de la prueba es, en esencia, la confiabilidad de la evaluación de sus resultados al ser ejecutada la prueba por diferentes personas.

Es particularmente actual la tarea de la evaluación de la concordancia en los casos de determinación colectiva de los indicadores cualitativos. Para esto se han elaborado métodos especiales.

#### **5.5.3.5. VÍAS PARA EL INCREMENTO DE LA CONFIABILIDAD DE LAS PRUEBAS.**

La confiabilidad de las pruebas puede ser aumentada hasta determinado grado mediante:

- a) una estandarización más estricta en la aplicación de las pruebas;
- b) el incremento del número de repeticiones o intentos;
- c) el aumento del número de evaluadores (jueces, expertos) unido incremento en la concordancia de sus opiniones;
- d) el aumento del número de pruebas equivalentes;
- e) la mejor motivación de los investigados.

#### **5.5.3.6. NIVEL DE INFORMACION DE LAS PRUEBAS**

El nivel de información de la prueba es el grado de exactitud con la cual ésta mide la propiedad (cualidad, capacidad, característica, etc.) pura cuya evaluación se aplica. Con frecuencia el nivel de información también se denomina validez (del inglés validity, fundamentación, realidad, legalidad). Supongamos que, para determinar el nivel de la preparación especial de fuerza de; los velocistas (corredores y nadadores), se desean emplear los siguientes indicadores:

- 1) dinamometría de la mano,
- 2) fuerza de los flexores del pie,
- 3) fuerza de los extensores del brazo,
- 4) fuerza de los extensores del cuello.

Sobre la base de estas pruebas se propone la selección y dirección del proceso de entrenamiento, en particular, encontrar los eslabones débiles del aparato

motor y fortalecerlos de manera dirigida? ¿Son buenas o no las pruebas seleccionadas? ¿Son o no informativas? Incluso sin efectuar experimentos especiales podemos darnos cuenta de que la segunda prueba es informativa para los corredores de velocidad; la tercera, para los nadadores, mientras que la primera y la cuarta posiblemente no mostrarán nada interesante ni para los nadadores, ni para los corredores (aunque pueden resultar muy útiles para los representantes de otros tipos de deporte, por ejemplo, los luchadores). En los distintos casos unas mismas pruebas pueden presentar diferente nivel de información.

El problema del nivel de información de la prueba se descompone en dos problemas particulares:

- 1) ¿qué mide la prueba dada?
- 2) ¿con qué exactitud ella mide?

Si la prueba se emplea para determinar el estado del deportista en el momento del examen, entonces se trata del nivel de información de diagnóstico de la prueba. Si sobre la base de los resultados de la aplicación de la prueba quieren determinarse los posibles futuros indicadores del deportista, entonces el nivel de información es de pronóstico. La prueba puede ser diagnósticamente informativa, y pronósticamente no, y viceversa.

El nivel de información puede caracterizarse cuantitativamente, sobre la base de los datos experimentales (el denominado nivel de información empírico), y cualitativamente, sobre la base del análisis de contenido de la situación (de contenido o lógica). Aunque en el trabajo práctico el análisis de contenido siempre debe anteceder al matemático; aquí, en aras de la comodidad de descripción, se comienza el análisis por los métodos de cálculo del nivel de información empírico.

## 5.6. ESTRUCTURA DE LA PROPUESTA ALTERNATIVA

Se propone cinco instrumentos de evaluación determinados por:

### **Una prueba de resistencia aeróbica.**

Test de 2400 metros

**Una prueba de fuerza resistencia muscular (tren superior).**

Tracción en barra fija.

**Una prueba de fuerza resistencia muscular (centro de gravedad).**

Abdominales 1 minuto

**Una prueba de velocidad de desplazamiento (anaeróbica aláctica)**

40 metros carrera velocidad.

**Una prueba que valora la destreza policial.**

100 metros natación.

Estas cinco pruebas son tanto para los cadetes de sexo masculino y femenino, diferenciándose en cada caso las marcas y tiempos de acuerdo al sexo.

Serán tomadas en dos días de acuerdo al siguiente orden:

**Primer día:**

40 metros carrera velocidad.

Abdominales 1 minuto

Test de 2400 metros

**Segundo día:**

Tracción en la barra fija.

100 metros natación.

**5.7. BENEFICIOS Y GARANTÍAS EN LA PROFESIÓN POLICIAL DE LAS CAPACIDADES FÍSICAS QUE SE EVALÚAN A LOS ASPIRANTES A CADETES.**

**5.7.1. FUERZA ABDOMINAL, FLEXIÓN Y EXTENSIÓN DE CADERA.**

- El trabajo abdominal es la base del equilibrio del ser humano pasando hacer la parte más importante del fortalecimiento muscular, donde se apoya la preparación física y la excelencia deportiva.

- Fuerza y resistencia abdominal imprescindible en el paso de pistas policiales y ejercicios de preparación física.
- Mantiene una figura atlética y sobre todo estética que debe caracteriza al oficial de Policía.
- Seguridad en realizar actividades de fuerza como transporte de munición, explosivos, heridos o armamento durante los patrullajes evitando hernias abdominales o complicaciones de columna.
- Una buena base abdominal es garantía en operaciones y acciones policiales.
- Los músculos de abdomen se utilizan en todas las actividades de la vida diaria. Mantenerlos fuertes hace que estas actividades se realicen con mayor facilidad.
- Los músculos abdominales le brindan soporte a la espalda. El ejercitarlos ayuda a reducir el riesgo de sufrir dolores o lesiones en la parte baja de la espalda.
- Los ejercicios abdominales proporcionan definición y firmeza a la apariencia del abdomen.
- La postura y la autoestima mejoran al fortalecer los músculos abdominales.
- La debilidad de los músculos abdominales aumenta la susceptibilidad a las hernias. Por ende, el riesgo a sufrir este problema disminuye cuando se fortalecen estos músculos poco a poco.

### 5.7.2. FUERZA TREN SUPERIOR, TRACCIÓN EN BARRA FIJA.

- Importante que cada aspirante cadete pueda levantar su propio peso varias veces permitiendo medir sus capacidades y debilidades en acciones de riesgo.
- La fuerza muscular es necesaria para realizar actividades de la vida diaria con las menores molestias y riesgo de lesiones.
- Resistencia a la fuerza en el tren superior permite garantizar la eficiencia en el paso de pistas y en patrullajes por terrenos irregulares donde los brazos son verdaderas grúas que arrastran un cuerpo lleno de accesorios y de equipos.
- Al desarrollar los músculos y la fuerza de los mismos, los órganos internos se mantienen en sus correctas posiciones y su funcionamiento se optimiza, mejorando la digestión, el tránsito intestinal, la respiración y la salud cardiovascular.
- Mejora la postura, porque los músculos implicados en el mantenimiento de la posición erguida se encuentran bien tonificados.
- Aumenta el gasto de calorías, al incrementar la masa muscular se eleva el metabolismo basal y el cuerpo quema más calorías, aún estando en reposo.
- Previene lesiones, ya que unos músculos fuertes y desarrollados no sólo protegen a las articulaciones, sino que ejecutan de mejor manera cada movimiento evitando molestias por malas posturas, y resisten en mayor

medida trabajos intensos, lo cual reduce el peligro de ciertas sobrecargas.

- Mejora la apariencia física, porque no sólo favorece la correcta postura corporal sino que tonifica evitando flaccidez y ubica de mejor manera cada uno de los músculos, que al estar firmes, mantienen su posición adecuada.
- Amortigua los cambios del envejecimiento en donde, típicamente, se pierde masa magra y junto a esta, se degrada la funcionalidad del individuo a medida que aumenta la grasa corporal. Por esa misma razón, reduce las probabilidades de aumentar de peso con el paso de los años.
- Favorece el rendimiento deportivo. Se ha demostrado en que el entrenamiento de fuerza optimiza el rendimiento de los atletas de resistencia al mejorar la mecánica de los movimientos y al incrementar la fuerza que se aplica en cada despegue del piso.
- El entrenamiento de fuerza, mejora notoriamente el tono muscular, tanto en hombres como en mujeres.
- A nivel osteoarticular, en entrenamiento de la fuerza hace aumentar la densidad mineral ósea, producto de las tensiones aplicadas en aparato esquelético y articulaciones, permitiéndonos tener una vejez más saludable, gozar de vitalidad y agilidad por muchos años.

- Mantiene una figura atlética y sobre todo estética que caracteriza al cadete.
- Una buena resistencia a la fuerza en brazos es garantía en operaciones y acciones Policiales.

### **5.7.3 RESISTENCIA AERÓBICA 2400 METROS.**

- Importante que cada cadete goce de un buen estado físico o buena capacidad de resistencia aeróbica para soportar las exigencias del entrenamiento físico.
- Desarrolla el volumen diastólico y el sistólico. Aumenta el número de capilares y de alvéolos. Aumenta el número de arterias coronarias. Elimina y distribuye la grasa proporcionalmente. Mejora el riego sanguíneo de retorno
- El trote prolonga la vida, mantiene más activo al cadete, permite un flujo de ideas en el momento de tomar las decisiones más acertada.
- El cadete está expuesto a la diversidad de climas y contactos directos con la naturaleza o accidentes de rutina donde el buen estado físico ganado por el trote mejora la resistencia a las infecciones. mejorando el sistema inmunitario.
- Mejora el nivel de grasa corporal tanto de hombres como de mujeres.
- Previene enfermedades cardiacas
- Resistencia aeróbica permite garantizar la eficiencia en el paso de pistas y soportar las exigencias de los patrullajes.
- Mantiene una figura atlética que caracteriza al Cadete

#### **5.7.4. VELOCIDAD DE DESPLAZAMIENTO EN 40 M PLANOS.**

- Importante para realizar acciones cortas y con mucha rapidez.
- Esta capacidad física debe ser entrenada constantemente ya que mejora el sistema nervioso central los mantiene siempre atentos.
- Mejora la velocidad de reacción y la coordinación de los movimientos tanto cíclicos como acíclicos.

#### **5.7.5. NATACIÓN 100 METROS.**

- El aspirante a cadete sabe que la natación más que un deporte es un seguro de vida lo cual hay que respetar.
- La natación se caracteriza por ser una actividad completa que compromete las capacidades físicas donde el cadete tiene que superar y estar.
- Debido a las exigencias del entrenamiento físico y acciones de rutina el cadete sufre varias lesiones donde la natación es importante en la rehabilitación de sus miembros.
- Previene enfermedades de columna.
- Resistencia aeróbica en el agua permite garantizar la eficiencia de las operaciones fluviales como la travesía de ríos, salvaguardando la vida personal, de los demás y del material policial.

## **5.8. DESCRIPCIÓN DE LAS CAPACIDADES FÍSICAS QUE SE EVALÚAN A LOS ASPIRANTES A CADETES DE POLICÍA.**

### **5.8.1. TEST TRACCION BARRA FIJA.**

#### **5.8.1.1. DATOS INFORMATIVOS:**

**NOMBRE DEL TEST:** Tracción Barra Fija.

**DURACIÓN:** 1 minuto.

**OBJETIVOS:** Medir la Fuerza Resistencia en los músculos extensores del codo, hombro y pecho.

**TERRENO:** En terreno plano la barra fija metálica.

**MATERIAL NECESARIO:** Cronometro – Pito – Material de anotaciones.

#### **6.7.1.2. DESCRIPCION:**

**POSICIÓN INICIAL:** El aspirante a cadete se suspende en la barra fija, las manos agarran la barra a la altura de los hombros en pronación o supinación según el caso, los codos extendidos y las extremidades inferiores entre cruzadas.

**DESARROLLO:** A la señal de listos y la pitada, el aspirante a cadete ejecutará el mayor número posible de flexiones y extensiones de codo regresando siempre a la posición inicial.

**FINALIZACIÓN:** Cuando se cumpla 60 seg., el evaluador pitará señalando el final de la prueba y procederá a la anotación e informara al aspirante a cadete del numero que realizo.

#### **5.8.1.2. NORMAS DE EJECUCION:**

- Al traccionar los brazos, sobrepasar en la barra la barbilla o quijada y al hacer la extensión completa volver a la posición inicial, evitar los balanceos excesivos del cuerpo que puedan darle ventaja en la ejecución al aspirante.

- El movimiento de los brazos al traccionar debe realizarse en forma uniforme.
- La ejecución puede detenerse, siempre y cuando se mantenga la posición inicial y no se apoye las extremidades inferiores al piso.
- El aspirante puede pedir ayuda para lograr tomar la posición inicial, ya sea por un compañero o se puede facilitar un banco.

#### **5.8.1.3. INSTRUCCIONES PARA EL EVALUADOR:**

- Se debe realizar una demostración previa con las formas de agarre con las manos en pronación y supinación según el caso. Las dos formas son validadas para ejecutar el test.
- Las tracciones ejecutadas que no cumplan con las normas establecidas para el efecto, no se contabilizarán.
- En caso de que el ejecutante se apoye con las extremidades inferiores en el piso o intente mover sus extremidades dándose apoyo, la prueba se dará por terminada en ese momento, contabilizando que tracciones que haya ejecutado hasta ese momento.
- Las tracciones en barra se contabilizarán por parte del evaluador en voz alta validando cada una de ellas si son correctas o no.
- El límite de tiempo será de un minuto, cuando se cronometre 40 segundos de ejecución de la prueba, se debe indicar al evaluado que le quedan 20 segundos.

#### **5.8.1.4. INSTRUCCIONES A DARSE AL EJECUTANTE.**

- Se alertará sobre el cumplimiento de las normas de ejecución, indicándole que las tracciones en la barra fija mal ejecutadas no se contabilizarán
- Debe cerciorarse que el aspirante tome la posición inicial correcta para poder comenzar el test.
- Se informará que el tiempo límite para ejecutar el test es de un minuto, en caso de que se detenga dentro del tiempo no podrá hacerlo más de cinco segundos de lo contrario de dará por terminado el test.

- El aspirante puede dar por terminada su ejecución antes del tiempo límite establecido para el efecto.
- Deberá dar la señal de listos y con un pitazo comenzara el aspirante a ejecutar el test.
- Faltado 20 segundos se dará alertar al aspirante del tiempo restante.
- Pitada de finalización en la que el aspirante deberá detenerse.

#### **5.8.1.5. VALORACION DE LA PRUEBA**

- Se contabilizará el número de repeticiones ejecutadas dentro del minuto de tiempo límite. y el puntaje se registra de acuerdo a la tabla de valoración.

#### **5.8.1.6. OBSERVACIONES.**

- Es importante que el aspirante se presente a la prueba con 30 minutos de anticipación a fin de que realice un calentamiento previo.



5.8.1.7. BAREMOS DE VALORACION TRACCION BARRA FIJA VARONES.

<b>ESCUELA SUPERIOR DE POLICIA</b> <b>DEPARTAMENTO DE EDUCACION FISICA</b> <b>GRAL "ALBERTO ENRIQUEZ GALLO"</b>				
<b>BAREMO PRUEBA: TRACCION BARRA FIJA</b>				
<b>CURSO: ASPIRANTES</b>			<b>SEXO: MASCULINO</b>	
<b>Nro. ASPIRANTES</b>	<b>Nro. REPROBADOS</b>	<b>MEDIANA</b>		<a href="#">REGRESAR</a>
566	97	8		
<b>MAXIMO:</b>	<b>MINIMO:</b>	<b>AMPLITUD:</b>	<b>INDICE DE DIFICULTAD:</b>	<b>INTERVALO:</b>
21	1	20	17%	1

  

NUMERO DE REPETICIONES	CALIFICACION
1	0
2	1
3	2
4	3
5	4
6	5
7	6
8	7
9	8
10	9
11	10
12	11
13	12
14	13
15	14
16	15
17	16
18	17
19	18
20	19
21	20

5.8.1.8. BAREMOS DE VALORACION TRACCION BARRA FIJA MUJERES.

<b>ESCUELA SUPERIOR DE POLICIA</b> <b>DEPARTAMENTO DE EDUCACION FISICA</b> <b>GRAL "ALBERTO ENRIQUEZ GALLO"</b>																																																
<b>BAREMO PRUEBA: TRACCION BARRA FIJA</b>																																																
<b>CURSO: ASPIRANTES</b>			<b>SEXO: FEMENINO</b>																																													
<b>Nro. ASPIRANTES</b> 112	<b>Nro. REPROBADOS</b> 19	<b>MEDIANA</b>		<a href="#">REGRESAR</a>																																												
<b>MAXIMO:</b> 20	<b>MINIMO:</b> 1	<b>AMPLITUD:</b> 19	<b>INDICE DE DIFICULTAD:</b> 17%	<b>INTERVALO:</b> 0,95																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>NUMERO DE REPETICIONES</th> <th>CALIFICACION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>2</td><td>1</td></tr> <tr><td>3</td><td>2</td></tr> <tr><td>4</td><td>3</td></tr> <tr><td>5</td><td>4</td></tr> <tr><td>6</td><td>5</td></tr> <tr><td>7</td><td>6</td></tr> <tr><td>8</td><td>7</td></tr> <tr><td>9</td><td>8</td></tr> <tr><td>10</td><td>9</td></tr> <tr><td>11</td><td>10</td></tr> <tr><td>11</td><td>11</td></tr> <tr><td>12</td><td>12</td></tr> <tr><td>13</td><td>13</td></tr> <tr><td>14</td><td>14</td></tr> <tr><td>15</td><td>15</td></tr> <tr><td>16</td><td>16</td></tr> <tr><td>17</td><td>17</td></tr> <tr><td>18</td><td>18</td></tr> <tr><td>19</td><td>19</td></tr> <tr><td>20</td><td>20</td></tr> </tbody> </table>					NUMERO DE REPETICIONES	CALIFICACION	1	0	2	1	3	2	4	3	5	4	6	5	7	6	8	7	9	8	10	9	11	10	11	11	12	12	13	13	14	14	15	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20
NUMERO DE REPETICIONES	CALIFICACION																																															
1	0																																															
2	1																																															
3	2																																															
4	3																																															
5	4																																															
6	5																																															
7	6																																															
8	7																																															
9	8																																															
10	9																																															
11	10																																															
11	11																																															
12	12																																															
13	13																																															
14	14																																															
15	15																																															
16	16																																															
17	17																																															
18	18																																															
19	19																																															
20	20																																															

## **5.8.2. TEST ADMOMINALES.**

### **5.8.2.1. DATOS INFORMATIVOS:**

**NOMBRE DEL TEST:** Abdominales

**DURACIÓN:** 1 minuto.

**OBJETIVOS:** Medir la Fuerza Resistencia en los músculos abdominales.

**TERRENO:** En terreno Plano y de piso firme.

**MATERIAL NECESARIO:** Cronometro – Pito – Material de anotaciones.

### **5.8.2.2. DESCRIPCION:**

**POSICIÓN INICIAL:** El aspirante se coloca en cubito dorsal (tendido boca arriba) con apoyo en la espalda y cabeza, las extremidades inferiores dobladas en un ángulo de 45° apoyando las plantas de los pies al piso, los brazos entre cruzados delante del pecho con las manos a la altura de los hombros.

**DESARROLLO:** A la señal de listos y la pitada, el aspirante comenzará a ejecutar el mayor número posible de flexiones y extensiones de la cadera (abdominales), regresando siempre a la posición inicial.

**FINALIZACIÓN:** Cuando se cumpla 60 seg., el evaluador pitará señalando el final de la prueba y procederá a la anotación e informara al aspirante a cadete del numero que realizo.

### **5.8.2.3. NORMAS DE EJECUCION:**

- Tomar la posición inicial correcta.
- Al flexionar la cadera topar los codos en las rodillas.
- Al hacer la extensión, topar los omóplatos (toda la espalda) en el piso.
- Las rodillas al flexionar deben permitir el ingreso de los codos en la parte interna. Lo cual muestra la eficiencia del ejercicio.

- Los brazos deben mantenerse cruzados delante del pecho los mismos que pueden tener una pequeña separación no mayor a los 90° y sin desprender las manos de los hombros.
- La ejecución debe ser continua, sin detenerse

#### **5.8.2.4. INSTRUCCIONES PARA EL EVALUADOR:**

- Se debe realizar una demostración previa de la forma correcta de ejecución.
- Las abdominales ejecutadas que no cumplan con las normas establecidas para el efecto, no se contabilizarán.
- En caso de que el ejecutante se apoye o pierda su posición inicial, la prueba se dará por terminada en ese momento, contabilizando que tracciones que haya ejecutado hasta ese momento.
- Las abdominales se contabilizarán por parte del evaluador en voz alta validando cada una de ellas si son correctas o no.
- El límite de tiempo será de un minuto, cuando se cronometre 40 segundos de ejecución de la prueba, se debe indicar al evaluado que le quedan 20 segundos.

#### **5.8.2.5. INSTRUCCIONES A DARSE AL EJECUTANTE.**

- Se alertará sobre el cumplimiento de las normas de ejecución, indicándole que las abdominales mal ejecutadas no se contabilizarán.
- Debe cerciorarse que el aspirante tome la posición inicial correcta para poder comenzar el test.
- Se informará que el tiempo límite para ejecutar el test es de un minuto, en caso de que se detenga dentro del tiempo no podrá hacerlo más de cinco segundos de lo contrario de dará por terminado el test.

- El aspirante puede dar por terminada su ejecución antes del tiempo límite establecido para el efecto.
- Deberá dar la señal de listos y con un pitazo comenzara el aspirante a ejecutar el test.
- Faltado 20 segundos se dará alertar al aspirante del tiempo restante Pitada de finalización en la que el aspirante deberá detenerse.

#### **5.8.2.6. VALORACION DE LA PRUEBA**

- Se contabilizará el número de repeticiones ejecutadas dentro del minuto de tiempo límite. y el puntaje se registra de acuerdo a la tabla de valoración.

#### **5.8.2.7. OBSERVACIONES.**

- Es importante que el aspirante se presente a la prueba con 30 minutos de anticipación a fin de que realice un calentamiento previo.



5.8.2.8. BAREMOS DE VALORACION ABDOMINALES VARONES.

<p align="center"><b>ESCUELA SUPERIOR DE POLICIA</b> <b>DEPARTAMENTO DE EDUCACION FISICA</b> <b>GRAL "ALBERTO ENRIQUEZ GALLO"</b></p>																																																
<p align="center"><b>BAREMO PRUEBA: ABDOMINALES</b></p>																																																
<p><b>CURSO: ASPIRANTES</b></p>			<p><b>SEXO: MASCULINO</b></p>																																													
<p><b>Nro. ASPIRANTES</b></p>	<p><b>Nro. REPROBADOS</b></p>	<p><b>MEDIANA</b></p>	<p align="right"><a href="#"><u>REGRESAR</u></a></p>																																													
566	97	39																																														
<p><b>MAXIMO:</b></p>	<p><b>MINIMO:</b></p>	<p><b>AMPLITUD:</b></p>	<p><b>INDICE DE DIFICULTAD:</b></p>	<p><b>INTERVALO:</b></p>																																												
55	8	47	17%	2,35																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>NUMERO DE REPETICIONES</th> <th>CALIFICACION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td align="center">8</td><td align="center">0</td></tr> <tr><td align="center">10</td><td align="center">1</td></tr> <tr><td align="center">13</td><td align="center">2</td></tr> <tr><td align="center">15</td><td align="center">3</td></tr> <tr><td align="center">17</td><td align="center">4</td></tr> <tr><td align="center">20</td><td align="center">5</td></tr> <tr><td align="center">22</td><td align="center">6</td></tr> <tr><td align="center">24</td><td align="center">7</td></tr> <tr><td align="center">27</td><td align="center">8</td></tr> <tr><td align="center">29</td><td align="center">9</td></tr> <tr><td align="center">32</td><td align="center">10</td></tr> <tr><td align="center">34</td><td align="center">11</td></tr> <tr><td align="center">36</td><td align="center">12</td></tr> <tr><td align="center">39</td><td align="center">13</td></tr> <tr><td align="center">41</td><td align="center">14</td></tr> <tr><td align="center">43</td><td align="center">15</td></tr> <tr><td align="center">46</td><td align="center">16</td></tr> <tr><td align="center">48</td><td align="center">17</td></tr> <tr><td align="center">50</td><td align="center">18</td></tr> <tr><td align="center">53</td><td align="center">19</td></tr> <tr><td align="center">55</td><td align="center">20</td></tr> </tbody> </table>					NUMERO DE REPETICIONES	CALIFICACION	8	0	10	1	13	2	15	3	17	4	20	5	22	6	24	7	27	8	29	9	32	10	34	11	36	12	39	13	41	14	43	15	46	16	48	17	50	18	53	19	55	20
NUMERO DE REPETICIONES	CALIFICACION																																															
8	0																																															
10	1																																															
13	2																																															
15	3																																															
17	4																																															
20	5																																															
22	6																																															
24	7																																															
27	8																																															
29	9																																															
32	10																																															
34	11																																															
36	12																																															
39	13																																															
41	14																																															
43	15																																															
46	16																																															
48	17																																															
50	18																																															
53	19																																															
55	20																																															

5.8.2.9. BAREMOS DE VALORACION ABDOMINALES MUJERES.

<b>ESCUELA SUPERIOR DE POLICIA</b> <b>DEPARTAMENTO DE EDUCACION FISICA</b> <b>GRAL "ALBERTO ENRIQUEZ GALLO"</b>																																																
<b>BAREMO PRUEBA: ABDOMINALES</b>																																																
<b>CURSO: ASPIRANTES</b>			<b>SEXO: FEMENINO</b>																																													
<b>Nro. ASPIRANTES</b> 112	<b>Nro. REPROBADOS</b> 19	<b>MEDIANA</b> 35		<a href="#">REGRESAR</a>																																												
<b>MAXIMO:</b> 48	<b>MINIMO:</b> 8	<b>AMPLITUD:</b> 40	<b>INDICE DE DIFICULTAD:</b> 17%	<b>INTERVALO:</b> 2																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>NUMERO DE REPETICIONES</th> <th>CALIFICACION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>8</td><td>0</td></tr> <tr><td>10</td><td>1</td></tr> <tr><td>12</td><td>2</td></tr> <tr><td>14</td><td>3</td></tr> <tr><td>16</td><td>4</td></tr> <tr><td>18</td><td>5</td></tr> <tr><td>20</td><td>6</td></tr> <tr><td>22</td><td>7</td></tr> <tr><td>24</td><td>8</td></tr> <tr><td>26</td><td>9</td></tr> <tr><td>28</td><td>10</td></tr> <tr><td>30</td><td>11</td></tr> <tr><td>32</td><td>12</td></tr> <tr><td>34</td><td>13</td></tr> <tr><td>36</td><td>14</td></tr> <tr><td>38</td><td>15</td></tr> <tr><td>40</td><td>16</td></tr> <tr><td>42</td><td>17</td></tr> <tr><td>44</td><td>18</td></tr> <tr><td>46</td><td>19</td></tr> <tr><td>48</td><td>20</td></tr> </tbody> </table>					NUMERO DE REPETICIONES	CALIFICACION	8	0	10	1	12	2	14	3	16	4	18	5	20	6	22	7	24	8	26	9	28	10	30	11	32	12	34	13	36	14	38	15	40	16	42	17	44	18	46	19	48	20
NUMERO DE REPETICIONES	CALIFICACION																																															
8	0																																															
10	1																																															
12	2																																															
14	3																																															
16	4																																															
18	5																																															
20	6																																															
22	7																																															
24	8																																															
26	9																																															
28	10																																															
30	11																																															
32	12																																															
34	13																																															
36	14																																															
38	15																																															
40	16																																															
42	17																																															
44	18																																															
46	19																																															
48	20																																															

### **5.8.3. TEST 2400 METROS CARRERA.**

#### **5.8.3.1. DATOS INFORMATIVOS:**

**NOMBRE DEL TEST:** Test 2400 metros Carrera.

**DURACIÓN:** máximo de 15 minutos.

**OBJETIVOS:** Medir el VO<sub>2</sub> máximo, la capacidad de resistencia aeróbica y la Fuerza Resistencia en los músculos de las piernas.

**TERRENO:** Plano, sin variaciones y de piso preferentemente suave y firme

**MATERIAL NECESARIO:** Cronometro – Pito – Material de anotaciones y fichas numeradas - Pista atlética.

#### **5.8.3.2. DESCRIPCION:**

**POSICIÓN INICIAL:** El grupo de aspirantes a ser evaluados se ubicarán en la línea de partida en la posición alta (de pie).

**DESARROLLO:** A la señal por parte del evaluador de listos y la pitada, el grupo de aspirantes, inicia el recorrido de 2400 metros (6 vueltas de 400 metros de la pista de atletismo), tratando de completarlo en el menor tiempo posible

**FINALIZACIÓN:** Conforme los evaluados van llegando a la línea de meta, se les entrega en orden ascendente, una ficha numerada en orden ascendente, el cual corresponderá al tiempo registrado en el cronómetro y en la hoja de registro, una vez que lleguen todos se procederá a la anotación e informara al aspirante a cadete el tiempo que realizo.

#### **5.8.3.3. NORMAS DE EJECUCION:**

- Las vueltas para completar el recorrido se cumplirá sin ayuda de ningún tipo.
- Cada ejecutante, debe tomar una ficha numerada que le corresponda a su ubicación de llegada.

- Se prohíbe emplear cualquier medio de ayuda, obstaculizar a un compañero o intentar acortar distancia tomando atajos.

#### **5.8.3.4. INSTRUCCIONES PARA EL EVALUADOR:**

- Es necesario que la pista como el material que se utilizará, se prepara y se verifique su buen estado con anticipación, con el fin de evitar improvisaciones.
- El recorrido debe ser medido con exactitud. Cuando no sea realizado en la pista en caso de fuerza mayor.
- Los tiempos se tomarán en minutos y segundos, aproximando las décimas al segundo inmediatamente superior.
- Los grupos no deben ser mayor a 20 aspirantes por evaluador a fin de poder controlar con exactitud.
- Por tratarse de una prueba de esfuerzo se debe disponer de una ambulancia por seguridad.

#### **5.8.3.5. INSTRUCCIONES A DARSE AL EJECUTANTE.**

- Se alertará sobre el cumplimiento de las normas de ejecución, indicando las causas de eliminación en la prueba.
- Se explica el recorrido y la importancia de que sea cubierto en el menor tiempo posible.
- Una vez iniciada la prueba los aspirantes que se ubicaron en los carriles exteriores de la pista, paulatinamente deben tomar el carril interior.
- Colocarse en la posición inicial en la línea de partida.
- Cuando listos...! Pitada!

- Se alertara al aspirante de las vueltas que cumple durante todo el recorrido.

#### **5.8.3.6. VALORACION DE LA PRUEBA**

- Se medirá el tiempo en recorrer los 2400 metros y el puntaje de acuerdo a la tabla de valoración establecida.

#### **5.8.3.7. OBSERVACIONES.**

- Es importante que el aspirante se presente a la prueba con 30 minutos de anticipación a fin de que realice un calentamiento previo.



5.8.3.8. BAREMOS DE VALORACION 2400 METROS CARRERA VARONES.

<b>ESCUELA SUPERIOR DE POLICIA</b> <b>DEPARTAMENTO DE EDUCACION FISICA</b> <b>GRAL "ALBERTO ENRIQUEZ GALLO"</b>				
<b>BAREMO PRUEBA: 2400 METROS CARRERA</b>				
<b>CURSO: ASPIRANTES</b>			<b>SEXO: MASCULINO</b>	
<b>Nro. ASPIRANTES</b>	<b>Nro. REPROBADOS</b>	<b>MEDIANA</b>	<a href="#">REGRESAR</a>	
566	97			
<b>MAXIMO:</b>	<b>MINIMO:</b>	<b>AMPLITUD:</b>	<b>INDICE DE DIFICULTAD:</b>	<b>INTERVALO:</b>
18:59,0	09:07,0	09:52,00	17%	0:00:30
00:01,00				
<b>TIEMPO</b>		<b>CALIFICACION</b>		
18:59,0	18:28,4	0		
18:29,40	17:58,8	1		
17:59,80	17:29,2	2		
17:30,20	16:59,6	3		
17:00,60	16:30,0	4		
16:31,00	16:00,4	5		
16:01,40	15:30,8	6		
15:31,80	15:01,2	7		
15:02,20	14:31,6	8		
14:32,60	14:02,0	9		
14:03,00	13:32,4	10		
13:33,40	13:02,8	11		
13:03,80	12:33,2	12		
12:34,20	12:03,6	13		
12:04,60	11:34,0	14		
11:35,00	11:04,4	15		
11:05,40	10:34,8	16		
10:35,80	10:05,2	17		
10:06,20	09:35,6	18		
09:36,60	09:06,0	19		
09:07,00		20		

5.8.3.9. BAREMOS DE VALORACION 2400 METROS CARRERA MUJERES.

<b>ESCUELA SUPERIOR DE POLICIA</b> <b>DEPARTAMENTO DE EDUCACION FISICA</b> <b>GRAL "ALBERTO ENRIQUEZ GALLO"</b>																																																																						
<b>BAREMO PRUEBA: 2400 METROS CARRERA</b>																																																																						
<b>CURSO: ASPIRANTES</b>			<b>SEXO: FEMENINO</b>																																																																			
<b>Nro. ASPIRANTES</b> 112	<b>Nro. REPROBADOS</b> 19	<b>MEDIANA</b>		<a href="#"><u>REGRESAR</u></a>																																																																		
<b>MAXIMO:</b> 18:59,0	<b>MINIMO:</b> 10:12,0	<b>AMPLITUD:</b> 08:47,00	<b>INDICE DE DIFICULTAD:</b> 17%	<b>INTERVALO:</b> 0,00030																																																																		
00:01,00																																																																						
		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">TIEMPO</th> <th>CALIFICACION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>18:59,0</td><td>18:31,7</td><td>0</td></tr> <tr><td>18:32,65</td><td>18:05,3</td><td>1</td></tr> <tr><td>18:06,30</td><td>17:39,0</td><td>2</td></tr> <tr><td>17:39,95</td><td>17:12,6</td><td>3</td></tr> <tr><td>17:13,60</td><td>16:46,3</td><td>4</td></tr> <tr><td>16:47,25</td><td>16:19,9</td><td>5</td></tr> <tr><td>16:20,90</td><td>15:53,6</td><td>6</td></tr> <tr><td>15:54,55</td><td>15:27,2</td><td>7</td></tr> <tr><td>15:28,20</td><td>15:00,9</td><td>8</td></tr> <tr><td>15:01,85</td><td>14:34,5</td><td>9</td></tr> <tr><td>14:35,50</td><td>14:08,2</td><td>10</td></tr> <tr><td>14:09,15</td><td>13:41,8</td><td>11</td></tr> <tr><td>13:42,80</td><td>13:15,5</td><td>12</td></tr> <tr><td>13:16,45</td><td>12:49,1</td><td>13</td></tr> <tr><td>12:50,10</td><td>12:22,8</td><td>14</td></tr> <tr><td>12:23,75</td><td>11:56,4</td><td>15</td></tr> <tr><td>11:57,40</td><td>11:30,1</td><td>16</td></tr> <tr><td>11:31,05</td><td>11:03,7</td><td>17</td></tr> <tr><td>11:04,70</td><td>10:37,4</td><td>18</td></tr> <tr><td>10:38,35</td><td>10:11,0</td><td>19</td></tr> <tr><td>10:12,00</td><td></td><td>20</td></tr> </tbody> </table>	TIEMPO		CALIFICACION	18:59,0	18:31,7	0	18:32,65	18:05,3	1	18:06,30	17:39,0	2	17:39,95	17:12,6	3	17:13,60	16:46,3	4	16:47,25	16:19,9	5	16:20,90	15:53,6	6	15:54,55	15:27,2	7	15:28,20	15:00,9	8	15:01,85	14:34,5	9	14:35,50	14:08,2	10	14:09,15	13:41,8	11	13:42,80	13:15,5	12	13:16,45	12:49,1	13	12:50,10	12:22,8	14	12:23,75	11:56,4	15	11:57,40	11:30,1	16	11:31,05	11:03,7	17	11:04,70	10:37,4	18	10:38,35	10:11,0	19	10:12,00		20		
TIEMPO		CALIFICACION																																																																				
18:59,0	18:31,7	0																																																																				
18:32,65	18:05,3	1																																																																				
18:06,30	17:39,0	2																																																																				
17:39,95	17:12,6	3																																																																				
17:13,60	16:46,3	4																																																																				
16:47,25	16:19,9	5																																																																				
16:20,90	15:53,6	6																																																																				
15:54,55	15:27,2	7																																																																				
15:28,20	15:00,9	8																																																																				
15:01,85	14:34,5	9																																																																				
14:35,50	14:08,2	10																																																																				
14:09,15	13:41,8	11																																																																				
13:42,80	13:15,5	12																																																																				
13:16,45	12:49,1	13																																																																				
12:50,10	12:22,8	14																																																																				
12:23,75	11:56,4	15																																																																				
11:57,40	11:30,1	16																																																																				
11:31,05	11:03,7	17																																																																				
11:04,70	10:37,4	18																																																																				
10:38,35	10:11,0	19																																																																				
10:12,00		20																																																																				

#### **5.8.4. TEST 40 METROS VELOCIDAD.**

##### **5.8.4.1. DATOS INFORMATIVOS:**

**NOMBRE DEL TEST:** Test 40 metros Velocidad.

**DURACIÓN:** 4 a 10 segundos

**OBJETIVOS:** Medir la velocidad en sus diferentes etapas, la potencia aláctica y la fuerza explosiva en los músculos de las piernas.

**TERRENO:** Terreno completamente plano o pista atlética.

**MATERIAL NECESARIO:** Cronometro – Pito – Material de anotaciones.

##### **5.8.4.2. DESCRIPCION:**

**POSICIÓN INICIAL:** Los aspirantes a ser evaluados se ubicarán en la línea de partida en la posición alta.

**DESARROLLO:** A la señal de listos y la pitada, el grupo de evaluados, inicia la velocidad en 40 metros, tratando de completar el recorrido en el menor tiempo posible.

**FINALIZACIÓN:** Conforme los evaluados van llegando a la línea de meta, se les informará el tiempo registrado en el cronómetro e inmediatamente anotado en la hoja de datos.

##### **5.8.4.3. NORMAS DE EJECUCION:**

- El recorrido se cumplirá sin ayuda de ningún tipo. Es opcional usar zapatillas de clavos.
- Es prohibido utilizar o invadir otro carril del asignado
- El recorrido debe estar marcado claramente el inicio y llegada de los 40 metros.

##### **5.8.4.4. INSTRUCCIONES PARA EL EVALUADOR:**

- Es necesario que tanto la pista como el material que se utilizará, se prepare con anticipación, a fin de evitar improvisaciones.

- Los 40 m deben ser medido con exactitud.
- Antes de iniciar la prueba, es importante que se realice una demostración de la forma de partir
- Los tiempos se tomarán en segundos y décimas de seg.
- Se deberá ubicar cronometristas como tantos aspirantes exista en el grupo evaluado.

#### **5.8.4.5. INSTRUCCIONES A DARSE AL EJECUTANTE.**

- Se alertará sobre el cumplimiento de las normas de ejecución, indicando las causas de eliminación en la prueba.
- Se explica la forma de partir y la importancia de lograr la pasar meta en menor tiempo posible.
- Colocarse en la posición inicial en la línea de partida.
- Cuando listos... ¡pitada!

#### **5.8.4.6. VALORACION DE LA PRUEBA**

- Se medirá el tiempo en desplazarse los 40m planos y el puntaje de acuerdo a la tabla de vacación establecida.

#### **5.8.4.7. OBSERVACIONES.**

- Es importante que el aspirante se presente a la prueba con 30 minutos de anticipación a fin de que realice un calentamiento previo.



5.8.4.9. BAREMOS DE VALORACION 40 METROS VELOCIDAD MUJERES.

<b>ESCUELA SUPERIOR DE POLICIA</b> <b>DEPARTAMENTO DE EDUCACION FISICA</b> <b>GRAL "ALBERTO ENRIQUEZ GALLO"</b>																																																																						
<b>BAREMO PRUEBA: 40 METROS</b>																																																																						
<b>CURSO: ASPIRANTES</b>			<b>SEXO: FEMENINO</b>																																																																			
<b>Nro. ASPIRANTES</b> 112	<b>Nro. REPROBADOS</b> 19	<b>MEDIANA</b>		<a href="#">REGRESAR</a>																																																																		
<b>MAXIMO:</b> 00:08,69	<b>MINIMO:</b> 00:06,16	<b>AMPLITUD:</b> 00:02,53	<b>INDICE DE DIFICULTAD:</b> 17%	<b>INTERVALO:</b> 00:00,13																																																																		
			00:00,01																																																																			
		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">TIEMPO</th> <th>CALIFICACION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>00:08,69</td><td>00:08,55</td><td>0</td></tr> <tr><td>00:08,56</td><td>00:08,43</td><td>1</td></tr> <tr><td>00:08,44</td><td>00:08,30</td><td>2</td></tr> <tr><td>00:08,31</td><td>00:08,17</td><td>3</td></tr> <tr><td>00:08,18</td><td>00:08,05</td><td>4</td></tr> <tr><td>00:08,06</td><td>00:07,92</td><td>5</td></tr> <tr><td>00:07,93</td><td>00:07,79</td><td>6</td></tr> <tr><td>00:07,80</td><td>00:07,67</td><td>7</td></tr> <tr><td>00:07,68</td><td>00:07,54</td><td>8</td></tr> <tr><td>00:07,55</td><td>00:07,42</td><td>9</td></tr> <tr><td>00:07,43</td><td>00:07,29</td><td>10</td></tr> <tr><td>00:07,30</td><td>00:07,16</td><td>11</td></tr> <tr><td>00:07,17</td><td>00:07,04</td><td>12</td></tr> <tr><td>00:07,05</td><td>00:06,91</td><td>13</td></tr> <tr><td>00:06,92</td><td>00:06,78</td><td>14</td></tr> <tr><td>00:06,79</td><td>00:06,66</td><td>15</td></tr> <tr><td>00:06,67</td><td>00:06,53</td><td>16</td></tr> <tr><td>00:06,54</td><td>00:06,40</td><td>17</td></tr> <tr><td>00:06,41</td><td>00:06,28</td><td>18</td></tr> <tr><td>00:06,29</td><td>00:06,15</td><td>19</td></tr> <tr><td>00:06,16</td><td>a menos</td><td>20</td></tr> </tbody> </table>	TIEMPO		CALIFICACION	00:08,69	00:08,55	0	00:08,56	00:08,43	1	00:08,44	00:08,30	2	00:08,31	00:08,17	3	00:08,18	00:08,05	4	00:08,06	00:07,92	5	00:07,93	00:07,79	6	00:07,80	00:07,67	7	00:07,68	00:07,54	8	00:07,55	00:07,42	9	00:07,43	00:07,29	10	00:07,30	00:07,16	11	00:07,17	00:07,04	12	00:07,05	00:06,91	13	00:06,92	00:06,78	14	00:06,79	00:06,66	15	00:06,67	00:06,53	16	00:06,54	00:06,40	17	00:06,41	00:06,28	18	00:06,29	00:06,15	19	00:06,16	a menos	20		
TIEMPO		CALIFICACION																																																																				
00:08,69	00:08,55	0																																																																				
00:08,56	00:08,43	1																																																																				
00:08,44	00:08,30	2																																																																				
00:08,31	00:08,17	3																																																																				
00:08,18	00:08,05	4																																																																				
00:08,06	00:07,92	5																																																																				
00:07,93	00:07,79	6																																																																				
00:07,80	00:07,67	7																																																																				
00:07,68	00:07,54	8																																																																				
00:07,55	00:07,42	9																																																																				
00:07,43	00:07,29	10																																																																				
00:07,30	00:07,16	11																																																																				
00:07,17	00:07,04	12																																																																				
00:07,05	00:06,91	13																																																																				
00:06,92	00:06,78	14																																																																				
00:06,79	00:06,66	15																																																																				
00:06,67	00:06,53	16																																																																				
00:06,54	00:06,40	17																																																																				
00:06,41	00:06,28	18																																																																				
00:06,29	00:06,15	19																																																																				
00:06,16	a menos	20																																																																				

### **5.8.5. TEST 100 METROS NATACION.**

#### **5.8.5.1. DATOS INFORMATIVOS:**

**NOMBRE DEL TEST:** Test 100 metros Natación

**DURACIÓN:** De 1 a 3 minutos.

**OBJETIVOS:** Medir la destreza para nadar distancia medias, su resistencia aeróbica y la resistencia de fuerza.

**TERRENO:** Piscina de 25 o 50 metros

**MATERIAL NECESARIO:** Cronometro – Pito – Material de anotaciones – implementos para salvar vidas.

#### **5.8.5.2. DESCRIPCION:**

**POSICIÓN INICIAL:** El grupo de aspirantes se ubicará de pie detrás del salidor, a la señal del evaluador subirá al salidor y se ubicara en el extremos próximo de la piscina en posición de salto.

**DESARROLLO:** A la señal de a sus marcas y la pitada, los aspirantes, se lanzan y caen en el agua e inician la travesía para completar el recorrido que les corresponde, pudiendo utilizar cualquier técnica de nado.

**FINALIZACIÓN:** Conforme los evaluados van topando la pared, se les informará el tiempo registrado en el cronómetro e inmediatamente anotado en la hoja de datos.

#### **5.8.5.3. NORMAS DE EJECUCION:**

- Se debe utilizar el equipo de nado respectivo y se respetarán las medidas sanitarias.
- La salida es obligatorio realizarlo desde el salidor instalado para el efecto.
- Los aspirantes que se detengan y se apoyen en los filos de la piscina o en los andariveles serán descalificados del test y serán descalificados.

- En cada vuelta el evaluado podrá topár la pared con cualquier parte de su cuerpo y continuar con la prueba.
- No se podrá pisar el fondo o caminar en la piscina
- Si una persona no completa el recorrido se le registra sin tiempo.

#### **5.8.5.4. INSTRUCCIONES PARA EL EVALUADOR:**

- Se debe realizar una demostración previa sobre la forma en que debe ejecutarse esta prueba.
- Las piscinas donde se llevará a cabo el test, deben ser verificadas en sus medidas para que se evalúe de manera estandarizada sobre una misma distancia a todos.
- Es importante ubicar un evaluador en cada carril a fin de que pueda verificar el número de vueltas.
- Deberá tomar todas las medidas de seguridad a fin de evitar accidentes lamentables dentro del escenario deportivo.

#### **5.8.5.5. INSTRUCCIONES A DARSE AL EJECUTANTE.**

- Se alertará sobre el cumplimiento de las normas de ejecución, indicándole las faltas que significan su descalificación de la prueba.
- Colocarse en la posición inicial.
- Cuando listos.. ¡pitada! lanzase al agua
- Salir del agua una vez finalizada la prueba.

#### **5.8.5.6. VALORACION DE LA PRUEBA**

- Se medirá el tiempo en nadar los metros requeridos y se dará el puntaje de acuerdo a la tabla de valoración.

#### **5.8.5.7. OBSERVACIONES.**

- Es importante que el aspirante se presente a la prueba con 30 minutos de anticipación a fin de que realice un calentamiento previo.



5.8.5.8. BAREMOS DE VALORACION 100 METROS NATACION VARONES.

<p align="center"><b>ESCUELA SUPERIOR DE POLICIA</b> <b>DEPARTAMENTO DE EDUCACION FISICA</b> <b>GRAL "ALBERTO ENRIQUEZ GALLO"</b></p>				
<p align="center"><b>BAREMO PRUEBA: 100 METROS NATACION</b></p>				
<p>CURSO: ASPIRANTES</p>			<p>SEXO: MASCULINO</p>	
<p>Nro. ASPIRANTES</p>	<p>Nro. REPROBADOS</p>	<p>MEDIANA</p>	<p align="right"><a href="#">REGRESAR</a></p>	
566	97			
<p>MAXIMO:</p>	<p>MINIMO:</p>	<p>AMPLITUD:</p>	<p>INDICE DE DIFICULTAD:</p>	<p>INTERVALO:</p>
02:30,0	01:30,0	01:00,0	17%	0:00:03
00:01,00				
<p>TIEMPO</p>		<p>CALIFICACION</p>		
02:30,0	02:26,0	0		
02:27,00	02:23,0	1		
02:24,00	02:20,0	2		
02:21,00	02:17,0	3		
02:18,00	02:14,0	4		
02:15,00	02:11,0	5		
02:12,00	02:08,0	6		
02:09,00	02:05,0	7		
02:06,00	02:02,0	8		
02:03,00	01:59,0	9		
02:00,00	01:56,0	10		
01:57,00	01:53,0	11		
01:54,00	01:50,0	12		
01:51,00	01:47,0	13		
01:48,00	01:44,0	14		
01:45,00	01:41,0	15		
01:42,00	01:38,0	16		
01:39,00	01:35,0	17		
01:36,00	01:32,0	18		
01:33,00	01:29,0	19		
01:30,00		20		

5.8.5.9. BAREMOS DE VALORACION 100 METROS NATACION MUJERES.

<b>ESCUELA SUPERIOR DE POLICIA</b> <b>DEPARTAMENTO DE EDUCACION FISICA</b> <b>GRAL "ALBERTO ENRIQUEZ GALLO"</b>				
<b>BAREMO PRUEBA: 100 METROS NATACION</b>				
<b>CURSO: ASPIRANTES</b>			<b>SEXO: FEMENINO</b>	
<b>Nro. ASPIRANTES</b> 112	<b>Nro. REPROBADOS</b> 19	<b>MEDIANA</b>		<a href="#">REGRESAR</a>
<b>MAXIMO:</b> 02:30,0	<b>MINIMO:</b> 03:00,0	<b>AMPLITUD:</b> 00:30,0	<b>INDICE DE DIFICULTAD:</b> 17%	<b>INTERVALO:</b> 0,000017

  

TIEMPO		CALIFICACION
02:30,0	02:27,5	0
02:28,50	02:26,0	1
02:27,00	02:24,5	2
02:25,50	02:23,0	3
02:24,00	02:21,5	4
02:22,50	02:20,0	5
02:21,00	02:18,5	6
02:19,50	02:17,0	7
02:18,00	02:15,5	8
02:16,50	02:14,0	9
02:15,00	02:12,5	10
02:13,50	02:11,0	11
02:12,00	02:09,5	12
02:10,50	02:08,0	13
02:09,00	02:06,5	14
02:07,50	02:05,0	15
02:06,00	02:03,5	16
02:04,50	02:02,0	17
02:03,00	02:00,5	18
02:01,50	01:59,0	19
02:00,00		20

## Bibliografía

- ALVAREZ DEL VILLAR, C. (1985): La preparación física del fútbol basada en el atletismo. Madrid. Gymnos.
- BLAZQUEZ SANCHEZ, D. (1990): Evaluar en educación física. Barcelona. Inde.
- CARMELO BOSCO. La valoración de la fuerza con el test de Bosco. Ed. Paidotribo. 1994.35-138.
- CASADO GRACIA, J.M., DIAZ DEL CUETO, y M. COBO IGLESIAS, R. (1997): Fundamentos teóricos para la enseñanza secundaria obligatoria y el bachillerato. Madrid. Pila Teleña.
- DOUGALL, WENGER, GREEN. Evaluación fisiológica del deportista. Ed. Paidotribo. 1995. 37-271.
- GACON, GEORGES. "Un nuevo concepto de entrenamiento: la ponderación (1ª y 2ª parte)".
- GARCIA MANSO, J.M., NAVARRO VALDIVIELSO, M. y RUIZ CABALLERO, J. (1996): Pruebas para la valoración de la capacidad motriz en el deporte. Madrid. Gymnos.
- GARTH FISHER, A., D. GEORGE, J. & R. VEHR'S PAT (1996) *Test y pruebas físicas*. Barcelona, Paidotribo.
- GEORGE, J.D., GARTH FISHER, A. y VEHR'S, P.R. (1996): Tests y pruebas físicas. Colección Fitness. Barcelona. Paidotribo.
- GONZALEZ RUANO, E. Métodos indirectos para determinar el máximo consumo de oxígeno. Apuntes de la asignatura: Valoración de la condición Biológica (curso 78-79). I.N.E.F. Madrid, 1979, 27-30.
- GROSSER MANFRED, STARISCHKA STEPHAN. (1988), Test de la Condición Física, PRAT J.A., "*Batería "Eurofit"*", Barcelona, Ediciones Martínez Roca.
- KUULO KUTSAR. "The bulgarian sprints and hurdles system". Modern Athletic and Coach (1991)
- LINARES GIRELA, D. -1992- "*Valoración morfológica y funcional de los escolares andaluces de 14 a 17 años*". Tesis doctoral.

- LITWIN J. & FERNÁNDEZ G. (1984) *Evaluación y estadísticas aplicadas a la educación física y el deporte*. Buenos Aires, Stadium.
- M. MALTSEVA. "El joven lanzador". Stadium. 1990
- MARTÍNEZ LÓPEZ, E.J. (2001). *La Evaluación informatizada en la Educación Física de la E.S.O.* Barcelona, Paidotribo.
- MARTÍNEZ LÓPEZ, E.J. (2002). *Guía didáctica del profesor - Proyecto Curricular de educación física 1º de E.S.O.* Barcelona. Paidotribo.
- MIGUEL VELEZ BLASCO. El entrenamiento de fuerza para la mejora del salto. Apunts.1992.
- N. SULTANOV. "Detección de talentos femeninos para velocidad". Stadium. 1988.
- PILA TELEÑA, A (1985): Evaluación de la educación física y los deportes. Pila Teleña Madrid.
- RODRIGUEZ GARCIA, P.L. (1995): Fundamentos del esfuerzo físico como base de una adecuada sistematización. Murcia. Diego Marín.
- RUIZ PEREZ, L.M. (1987): Desarrollo motor y actividades físicas. Madrid Gymnos.
- SALES BLANCO, J. (1997): La evaluación de la educación física en primaria. Barcelona. Inde.
- VARIOS AUTORES. Recomendaciones del sector de velocidad. R.F.E.A. 1992.
- VARIOS AUTORES. Ciencias de la actividad física y del deporte (monografías). Cooplef. 1992. 161-182,219-232.
- ZATSIORSKI, V.M. Metrología deportiva. Editorial Planeta.1989.130-177.
- MARTÍNEZ LÓPEZ, E.J. (2002). *Guía didáctica del profesor - Proyecto Curricular de educación física 2º de E.S.O.* Barcelona. Paidotribo.
- PILA TELEÑA, AUGUSTO. (1988), *Educación físico deportiva, enseñanza-aprendizaje-* Didáctica, Madrid, Editorial Augusto E. Pila Teleña.
- ZAGALAZ SÁNCHEZ, Mª L. (2002). *Corrientes y tendencias de la Educación Física.* Barcelona. Inde.