

CAPÍTULO No. 1 EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Antes de realizar un estudio en la problemática de las pruebas físicas que se necesitan para el ingreso a uno de los mejores cursos que posee nuestro ejército, es importante tener un pequeño concepto de qué es el paracaidismo para poder entenderlo. El Paracaidismo es el arte de lanzar desde una aeronave en vuelo, hombres, armas o abastecimientos y que estos lleguen a tierra en las mejores condiciones garantizando su integridad y aprovechamiento.¹

Para el ingreso a este curso se aplican diferentes instrumentos de evaluación de las pruebas físicas a los aspirantes a paracaidistas, de ambos sexos, dando como resultado el ingreso de los más idóneos, pero estos instrumentos se han mantenido por demasiado tiempo de manera que su soporte técnico y científico no está de acuerdo con el grupo que se evalúa, a nuestra población y cultura, genotipo, edad entre otros factores que caracterizan a la etnia ecuatoriana, si no se cambia seguirá creando dificultad en la selección de aspirantes en forma eficaz; lo que afectaría a cumplir las exigencias que demanda este Curso; Además en la información de los archivos de la EFE - 9, en los últimos años se han tomado “catorce pruebas físicas”², entre las cuales existe: carrera en una distancia de 5000 metros, pero la realidad es que esta prueba se la realiza en un terreno variado con desniveles lo suficientemente pronunciados que afectan el desarrollo continuo de la carrera, siendo ésta una prueba que no contribuye científicamente para obtener resultados precisos en los aspirantes a paracaidistas.

Una de las pruebas que más afecta en la eliminación de aspirantes no solo en este curso sino en la mayoría de los diferentes cursos que realiza la Fuerza Terrestre e inclusive en las escuelas de formación tanto para Oficiales como para Tropa, es la prueba de natación, la cual requiere un minucioso estudio para determinar si la distancia y tiempo de evaluación es el correcto o dar nuevas soluciones.

¹ Historia del paracaidismo militar ecuatoriano, TCRN. LOPEZ OCTAVIO

² Pruebas Físicas para el Curso de Paracaidismo EFE - 9

Cabe señalar que las condiciones de evaluación de las pruebas físicas no son las mismas para todos los aspirantes, esto se debe a que la metodología en su recepción es diferente, favoreciendo a unos y perjudicando a otros, porque, a todos los aspirantes se los divide en tres grupos totalmente heterogéneos y las unidades de donde provienen pertenecen a diferentes regiones del país por lo que, los resultados de la condición física del aspirante no es real.

Podemos destacar que existe otras investigaciones que se han realizado en la Carrera, pero, las investigaciones realizadas se basan en el ingreso de aspirantes a las Escuelas de Formación como son: ESMIL, ESFORST y la ESCUELA DE IWIAS, existiendo un problema similar en la selección de aspirantes al curso de paracaidismo, señalando que para el ingreso a este curso son militares activos y que poseen diferentes grados desde Subtenientes hasta Capitanes y en la tropa desde Soldados hasta Sargentos Segundos.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

¿Están correctamente estructurados los instrumentos de evaluación de las pruebas físicas para el ingreso al curso de Paracaidismo?

1.3 OBJETIVOS.

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

- Analizar los instrumentos de evaluación de las pruebas físicas para el ingreso al curso de Paracaidismo.
- Elaborar una propuesta de instrumentos de evaluación de las pruebas físicas, técnicamente concebida para el ingreso al curso de Paracaidismo.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Determinar si la calificación que se da a los instrumentos de evaluación de las pruebas físicas está técnicamente establecida.

- Determinar la cientificidad, objetividad y normalización de cada instrumento de Evaluación Física aplicado en la EFE - 9.
- Seleccionar los instrumentos de evaluación que posean base científica y que estén acordes al ingreso de los aspirantes al curso de paracaidismo.
- Proponer nuevos instrumentos de evaluación acordes a las exigencias del curso de Paracaidismo.

1.4 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.

- ¿Qué nivel de confiabilidad y validez tienen los instrumentos de evaluación de las pruebas físicas para el ingreso al curso de Paracaidismo?
- ¿Poseen sustento científico adecuado los instrumentos de evaluación de las pruebas físicas para el ingreso al curso de Paracaidismo?
- ¿Los instrumentos de evaluación que se aplica en la EFE - 9 miden apropiadamente las cualidades físicas que son necesarias para la formación del futuro paracaidista?
- ¿La calificación que se da a los instrumentos de evaluación de las pruebas físicas está técnicamente establecida?

1.5 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA.

Los paracaidistas son los hermanos de la muerte y amigos de la gloria, su insignia, la blanca calavera con la boina roja de lado y su sonrisa eterna infunde pánico en el enemigo porque sólo los demonios la pueden llevar en sus manos; porque a su paso arrasa con la traición y siembra la muerte y porque eleva el espíritu del combatiente sabiendo que está a su lado y sin embargo no la teme.

La importancia de realizar un análisis de las pruebas físicas a fin de poder determinar cuáles son sus verdaderos resultados y beneficios, así como cuáles de las pruebas físicas que se están evaluando causan mayores problemas en el proceso de selección.

Otra de las razones para realizar la presente investigación es la base técnica científica con la que se están tomando estas pruebas, ya que no se posee un estudio para determinar una valoración acorde a los objetivos de las mismas.

La importancia científica de este tema, radica en la medición correcta que debe tener todas las capacidades físicas, desde este punto de partida se seleccionará al mejor grupo para que se adapte a las exigencias del curso.

Cuando se posee excelentes alumnos el curso automáticamente eleva su autoestima y existe un desenvolvimiento adecuado en el tiempo de formación.

La contribución de esta investigación radica en determinar resultados verdaderos, con sustento científico, que se acoplen a la realidad de los aspirantes a paracaidistas así como, dejar establecido un sistema de evaluación de pruebas físicas para todos los cursos de Paracaidismo que se desarrollarán en tiempos futuros.

La utilidad práctica de esta investigación se encontrará plasmada en la elaboración de una propuesta, en la que se establecerá un sistema adecuado de pruebas físicas para contribuir con la formación de los paracas de la EFE - 9, ya que dispondrá con los instrumentos necesarios para seleccionar de mejor manera a los aspirantes y a la Brigada de Fuerzas Especiales porque contará dentro de sus filas con nuevos paracaidistas altamente seleccionados y calificados, listos y dispuestos a pertenecer a la Legión de la Vieja Calavera y cumplir con su lema de estar Siempre Listos.

CAPÍTULO No. 2 MARCO TEÓRICO

2.1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.

2.1.1. CUALIDADES FÍSICAS.

2.1.1.1. CONCEPTO.

Las cualidades físicas, son aquellas capacidades, características o atributos que posee una persona y que son susceptibles de ser mejorados a través del entrenamiento físico.

Capacidades Físicas.- Son facultades físicas en potencia las cuales otorgan la posibilidad de mejorar a partir de la estimulación del organismo a través de diferentes elementos como es la actividad física, las cargas de trabajo y el entrenamiento deportivo; también constituyen la expresión de numerosas funciones corporales que permiten la realización de las diferentes actividades físicas.

2.1.1.2. CLASIFICACIÓN.

Para su estudio se las ha dividido en tres grupos:

2.1.1.2.1. Capacidades Físicas Condicionantes.

Son las capacidades más primitivas del ser humano, inician la evolución del mismo desde el punto de vista físico.

Las Capacidades Físicas Condicionantes son cualidades energéticas funcionales del organismo que posibilitan un adecuado rendimiento que se desarrolla como resultado de la acción motriz consciente del ser humano.

Este tipo de capacidades como su nombre lo indica condicionan el rendimiento deportivo de un atleta y por lo tanto representan la base de cualquier plan de entrenamiento sin importar la disciplina deportiva

Las Capacidades Físicas Condicionantes están determinadas por factores energéticos, es decir, su funcionamiento y desarrollo tiene su base en todos aquellos elementos químicos bioenergéticas del ser humano.

2.1.1.2.2. Capacidades Físicas Coordinativas.

Son aquellas que permiten organizar y regular los movimientos solo se hacen efectivas en el rendimiento deportivo por medio de su unidad con las Capacidades Físicas Condicionantes .La coordinación dinámica es la relación entre Sistema Nervioso Central y musculatura esquelética en movimiento.

Las principales capacidades coordinativas son:

- ✓ Diferenciación.
- ✓ Acoplamiento.
- ✓ Reacción.
- ✓ Orientación.
- ✓ Equilibrio.
- ✓ Cambio.
- ✓ Ritmización.

La plasticidad del sistema nervioso, la capacidad de adaptación a diferentes estímulos y actividades motrices y la diversidad de movimientos determinan en gran medida el desarrollo de este tipo de capacidades. Es decir, la renovación, novedad, singularidad y grado de dificultad son elementos determinantes en la elección de nuevas tareas motrices.

La ejercitación sistemática de las capacidades coordinativas influye directamente en el desarrollo de las diferentes capacidades condicionantes.

El desarrollo de este tipo de capacidades incrementa la predisposición para el aprendizaje de diferentes actividades motrices.

Estas capacidades permiten según Frey al deportista dominar las acciones motoras con precisión y economía en diferentes situaciones ya sea conocidas o desconocidas.

2.1.1.2.3. Flexibilidad.

Es la capacidad que nos permite realizar movimientos con la máxima amplitud posible en una articulación determinada. Puede ser:

- ✓ Flexibilidad Estática.- Amplitud de un movimiento alrededor de una articulación.
- ✓ Flexibilidad Dinámica.- Oposición o resistencia de una articulación al movimiento.

2.1.1.3. RESISTENCIA.

Es la capacidad de mantener un trabajo físico durante el mayor tiempo posible, constituye un pilar fundamental en todo proceso de entrenamiento; es la capacidad que nos permite aplazar o soportar la fatiga, prolongando el trabajo orgánico, sin disminución importante del rendimiento; entendiendo como fatiga la disminución transitoria de la capacidad de rendimiento.

Dentro del entrenamiento deportivo, el desarrollar la capacidad aeróbica constituye el punto de inicio para el desarrollo de otras capacidades. Por lo general se la trabaja en el período básico, en donde lo principal es la aplicación de volúmenes altos pero con baja intensidad o intensidad moderada.

Existen dos tipos de capacidad de resistencia a la fatiga: la resistencia aeróbica (orgánica) y la resistencia anaeróbica (muscular).

- ✓ **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 cardio respiratoria, 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 seg.)

 - ✓ **Resistencia anaeróbica láctica.**- Es la capacidad que permite ejecutar esfuerzos de intensidad elevada, en un tiempo relativamente corto, de hasta 3 a 5 minutos.

La capacidad aeróbica se trabaja dentro de ciertos rangos o límites de intensidad, y es importante conocerlos, porque si nos sobrepasamos de éstos estaríamos trabajando en otro sistema energético y ya no se trabajaría la capacidad aeróbica, lo que implica un perjuicio antes que un beneficio.

Estos rangos o límites se pueden medir a través de la frecuencia cardiaca, es decir tomando el pulso durante o en la finalización del trabajo, y comprobarlos con las cifras que a continuación se indica:

120-140 pulsaciones por minuto.- estamos en el rango aeróbico bajo. Se puede mantener o subir moderadamente la intensidad del trabajo.

140-160 pulsaciones por minuto.- estamos en el rango aeróbico propiamente dicho, se debe mantener la intensidad del trabajo.

No se debe subir de 170-180 pulsaciones por minuto.- estamos trabajando en el rango de umbral anaeróbico, se debe bajar de intensidad de trabajo.³

³ GROSSER, Manfred. Test de la Condición Física, Segunda Edición, Editorial Martínez Roca, México 1989.

2.1.1.4. FUERZA.

La fuerza es la capacidad de generar tensión intramuscular bajo condiciones específicas. Se trata de la capacidad que se adquiere más rápido, pero también la que con más facilidad se pierde.

La fuerza se clasifica de tres tipos:

- ✓ **Fuerza Máxima.-** o también considerada como Fuerza Pura, se trata de la mayor fuerza que el sistema neuromuscular es capaz de desarrollar mediante una contracción muscular voluntaria, prevalece el componente de la carga sin tener en cuenta la velocidad.
- ✓ **Fuerza Explosiva.-** es la capacidad del sistema neuromuscular de generar tensión en el menor tiempo posible, prevalece el componente de la velocidad con disminución de la carga.
- ✓ **Resistencia a la Fuerza.-** se denomina de esta forma a la capacidad del organismo de oponerse a la fatiga durante trabajos de fuerza, la carga y la velocidad mantienen unos valores medios y constantes respecto a un período de tiempo relativamente largo. En este caso, aparte la intervención muscular, resulta necesario el apoyo orgánico o bien la funcionalidad cardio- circulatoria y respiratoria.

2.1.1.5. VELOCIDAD.

Existen muchos factores que pueden influir sobre la velocidad. Los factores especiales comprenden la herencia, la velocidad de reacción, la capacidad del deportista para superar la resistencia externa, la técnica, la concentración y fuerza de voluntad y la elasticidad muscular.

Desde el punto de vista físico, la velocidad es el cociente entre el espacio recorrido y el tiempo empleado en recorrerlo. Sin embargo en el ámbito deportivo se la puede definir como una capacidad derivada de un conjunto de propiedades funcionales (fuerza y coordinación).

La velocidad en teoría del entrenamiento se define como 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 dentro del contexto deportivo se presenta en diferentes formas que serán denominadas como manifestaciones o tipos de velocidad.

- ✓ **Velocidad de Reacción.-** se refiere al tiempo que transcurre entre la presentación de los estímulos y el acto motor, estos estímulos pueden ser sensitivos, auditivos, táctiles.
- ✓ **Velocidad Inicial.-** es la respuesta motora ante la situación dada, sea un estímulo simple o situaciones de incertidumbre más complejas. Esta manifestación depende exclusivamente de la fuerza, es el tiempo transcurrido entre el estímulo que llega al músculo y la actividad motora.
- ✓ **Velocidad Máxima.-** basada en la técnica y la coordinación, es la capacidad de realizar una trayectoria en el tiempo más óptimo posible. Esta expresión se puede dar después de una aceleración dada en un desplazamiento de 40 – 50 metros, por lo que se puede mantener muy poco.

2.1.1.6. FLEXIBILIDAD.

Es la capacidad que nos permite realizar movimientos con la máxima amplitud posible en una articulación determinada; la flexibilidad depende de la forma, tipo y estructura de una articulación. Los ligamentos y los tendones también modifican la flexibilidad: canto más elásticos sean, mayor será la amplitud de movimiento. La flexibilidad se puede clasificar en:

- ✓ **Flexibilidad Estática.-** Amplitud de un movimiento alrededor de una articulación.

- ✓ Flexibilidad Dinámica.- Oposición o resistencia de una articulación al movimiento.

2.1.1.7. COORDINACIÓN.

Capacidad de ejecutar con precisión lo deseado y pensado, de acuerdo a la necesidad del movimiento o gesto deportivo concreto. La coordinación es una capacidad biomotora compleja, relacionada estrechamente con la velocidad, la fuerza, la resistencia y la flexibilidad. Tiene una importancia determinante para la adquisición y el perfeccionamiento de aspectos técnicos y tácticos, así como para aplicarlos en circunstancias poco habituales. Este tipo de circunstancias puede comprender los cambios en el suelo, en los equipamientos y aparatos, en la luz, el clima y las condiciones meteorológicas y los adversarios.

2.1.1.8. EQUILIBRIO.

Capacidad de asumir y sostener una posición del cuerpo contra la ley de la gravedad.

- ✓ Equilibrio Estático.- Capacidad de mantener el cuerpo erguido y sin moverse
- ✓ Equilibrio Dinámico.- Capacidad de mantener la posición correcta que exige el tipo de actividad que sea, casi siempre en movimiento.

2.1.1.9. AGILIDAD.

Es la capacidad para responder a una nueva situación con movimientos rápidos y cambiar con rapidez, de un movimiento que requiere una coordinación precisa, a otro. Esta cualidad se caracteriza por una coordinación rápida de los movimientos. Velocidad de cambio de dirección o de alteración de las posiciones del cuerpo.

2.1.1.10. CONTROL CARDIOVASCULAR.

CONTROL CARDIOVASCULAR DURANTE EL EJERCICIO.

Respuesta cardiovascular al ejercicio

Al realizar ejercicio, la demanda de oxígeno en los músculos activos aumenta de forma acusada. Se utilizan más nutrientes. Los procesos metabólicos se aceleran, por lo que se crean más productos de desecho. Durante la realización de ejercicios prolongados o practicados en un ambiente caluroso, la temperatura del cuerpo aumenta. En el ejercicio intenso, la concentración de iones hidrógeno aumenta en los músculos y en la sangre, reduciendo su pH.

Durante el ejercicio se producen numerosos cambios cardiovasculares. Todos comparten un objetivo común: Permitir desempeñar sus funciones con la máxima eficacia.

Cuando la intensidad del ejercicio aumenta, la frecuencia cardiaca se incrementa. El corazón eyecta sangre con más frecuencia, acelerando, por lo tanto la circulación.

Los aumentos en la frecuencia cardiaca y en el volumen sistólico incrementan el gasto cardiaco. Por lo tanto, más sangre es forzada a salir del corazón durante el ejercicio que en reposo, y la circulación se acelera. Esto asegura que lleguen a los tejidos unos aportes adecuados de materiales necesarios (oxígeno y nutrientes) y que los productos de desecho, que se acumulan mucho más deprisa durante el ejercicio, sean eliminados con rapidez.

El volumen de plasma se reduce durante el ejercicio, el fluido (agua) es expulsado de los capilares por incremento en la presión hidrostática cuando la tensión arterial aumenta y el llevado hacia los músculos por la incrementada presión osmótica resultante de la acumulación de productos de desecho. No obstante, con los ejercicios prolongados, o con ejercicios realizados en ambientes calurosos, se pierde una cantidad creciente de fluido del plasma por la sudoración intentando mantener la temperatura del cuerpo, poniendo a la persona en situación de riesgo de deshidratación.

2.1.2. EVALUACIÓN.

La evaluación es el conjunto de prácticas que sirven al instructor para determinar el grado de progreso alcanzado, y poder así ajustar la intervención didáctica a las características del aspirante. Se trata de un proceso de diálogo, comprensión y mejora constante, que se debe realizar a partir de los logros alcanzados y no de las deficiencias encontradas. La evaluación es un concepto dinámico y continuo de obtención y gestión de información.⁴

La mejor forma de comprobar si cualquier actividad que se esté realizando va por un buen camino, es buscar una forma científica de medirla, a esto se denomina evaluación. Existen dos grandes grupos en la parte física de lo que se quiere evaluar.

Por un lado las pruebas de aptitud; que indican las condiciones generales que posee un individuo para realizar cualquier actividad física básica del individuo. Y por otro lado las pruebas de rendimiento específico o deportivo; las cuales indican el nivel del individuo en un deporte o con una exigencia determinada.

Además, toda evaluación deberá cumplir, un mayor o menor grado, con cada una de las características siguientes: la fiabilidad, la validez y la objetividad. Si bien es cierto que en nuestro campo de conocimiento, y más concretamente en el área de educación física, es difícil conseguir el 100% de todas estas características, hay que esforzarse para que cada una de ellas se obtenga con el mayor grado posible.

✓ La fiabilidad

Hace referencia al grado de estabilidad de las mediciones, entendidas como tomas de información. Los instrumentos de medición deberán ser calibrados de manera que siempre reproduzcan el mismo grado de desviación. En el caso del

⁴ ALVAREZ DEL VILLAR, CARLOS, la preparación física basada en el atletismo, tercera Edición Gymnos, Madrid, 1987, p.122

test de Cooper, si la medición de campo es incorrecta la prueba no es fiable, es decir, resultados consistentes y pueden reproducirse.

✓ **Validez**

Se refiere al grado de precisión con que un instrumento satisface las exigencias para las que fue creado, es decir, mide lo que se afirma medir.

✓ **La objetividad**

Por último, hace referencia a la independencia de los resultados obtenidos con respecto a la apreciación personal.

Los errores más frecuentes que hay que evitar en relación con las técnicas de observación son el “efecto halo”, que tiene lugar cuando el observador está influido por la impresión general sobre lo que se está evaluando este error lógico se produce cuando el observador se deja influir por sus propias sensaciones.

En definitiva la evaluación no es un hecho aislado, sino que está estrechamente ligado al proceso de enseñanza aprendizaje y tiene que dejar bien definido el qué, cómo y cuándo evaluar.

2.1.2.1. CLASES DE EVALUACIÓN.

En educación física y el deporte se puede evaluar fundamentalmente de tres formas:

- ✓ **La evaluación subjetiva.-** Aquella que depende totalmente del juicio que el profesor hace al alumno sin más ayuda que sus ojos, oídos y raciocinio.
- ✓ **La evaluación objetiva.-** Resulta de la aplicación por el cronometro, la cinta métrica, las repeticiones inclusive de exámenes médicos. El juicio del profesor no puede alterar los resultados aportados por estos elementos.

- ✓ **La evaluación mixta.-** Resulta de combinar la apreciación subjetiva del profesor con los test o con las estadísticas obtenidas.⁵

2.1.2.2. PRINCIPIOS DE EVALUACIÓN.

Los principios de la evaluación deberán responder a los siguientes principios:
Concebirse como parte integrante en el proceso de entrenamiento. Es una operación continua, sistemática, flexible y fundamental 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 aspirante.

- ✓ Debe reflejar las posibles deficiencias del proceso y orientar su corrección (Valor diagnóstico).
- ✓ Debe estar integrada en la planificación mediante e inmediata del trabajo en equipo.

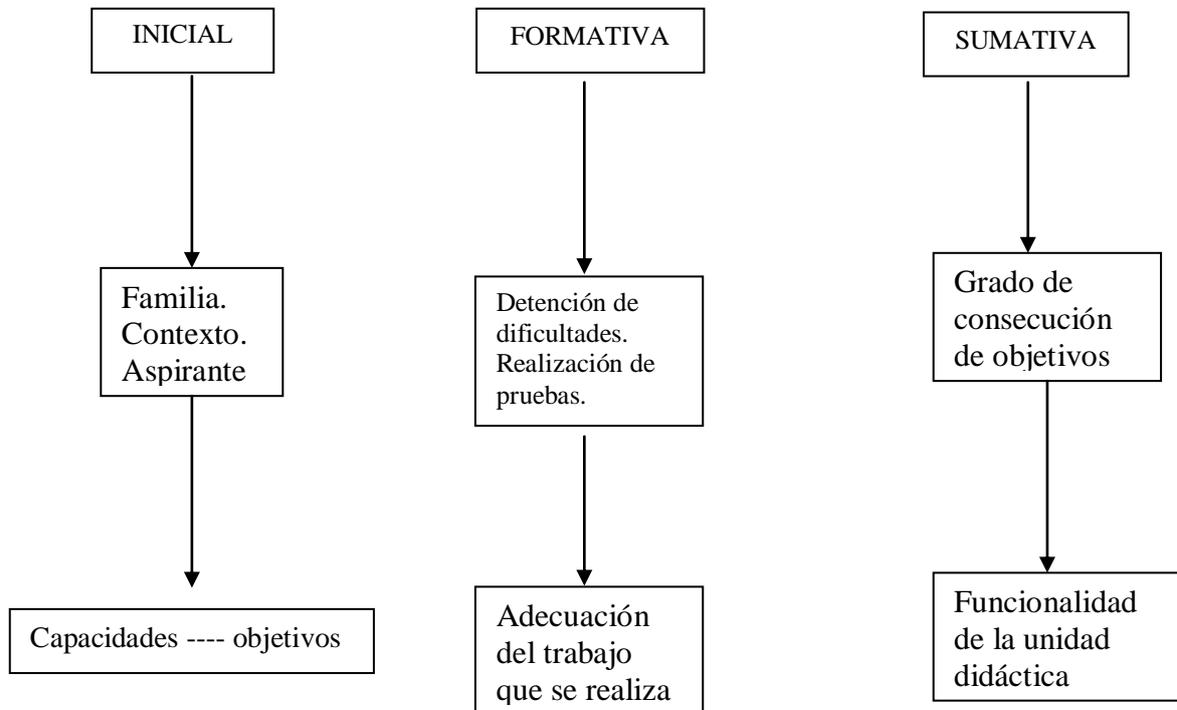
2.1.2.3. ORGANIZACIÓN Y APLICACIÓN DE LA EVALUACIÓN.

La evaluación presenta tres momentos o fases bien diferenciadas: la evaluación inicial, formativa y la sumativa.

- ✓ Evaluación inicial.- permite enlazar las capacidades conseguidas con los objetivos diseñados para la siguiente etapa. En este caso, si lo que se pretende es trabajar las capacidades físicas, se realizara una batería de test para poder evaluar el grado inicial del grupo, en general y de los alumnos en particular.
- ✓ Evaluación formativa.- es aquella que permite detectar las dificultades cuando aparecen, y permite al instructor tomar la medidas oportunas en el momento más adecuado.

⁵ NAVARRO, Fabián. Metodología del Entrenamiento para el Desarrollo de la Resistencia, Primera Edición, Editorial PAIDOTRIBO, España, 1990.

- ✓ Evaluación sumativa.- es la que permite determinar si se han logrado o no los objetivos educativos propuestos, se realiza al final e informa sobre el grado y las capacidades que ha conseguido cada alumno.



2.1.2.4. EVALUACIÓN IDEAL.

Solo se dan 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 aptitud psicológica. En los aspirantes abarca por lo general: todas las capacidades físicas que compromete los grupos musculares junto con la estructura ósea, articulaciones y más aspectos del movimiento.

2.1.2.5. EVALUACIÓN POSIBLE.

Son puramente test motores para evaluar la aptitud física, entre los cuales se conocen los siguientes:⁶

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

2.1.2.6. USO DE LA EVALUACIÓN.

Desde el punto de vista administrativo, la evaluación de un programa es útil para corregir la forma de aplicación de ese proceso en el futuro. También para hacer notar las carencias de materiales, de infraestructura y del personal que la aplica. Los datos obtenidos para la medición y la evaluación deben servir para mejorar un programa de entrenamiento. Si no se emplean con este fin, no se justifica que se invierta tiempo en medir y evaluar, por lo que, los datos no son un fin en sí mismos, sino medios para cumplir un objetivo. La evaluación debe realizarse para mejorar la capacidad de rendimiento.

2.1.2.7. EVALUACIÓN FÍSICO - MÉDICA.

Cuando un aspirante inicia un proceso de selección y en especial dentro de la actividad física necesita una evaluación o supervisión médica, una anamnesis que incluye sus antecedentes personales y familiares, una exploración física, un electrocardiograma de reposo para evitar cualquier riesgo cardiaco, y una prueba de adaptación al esfuerzo.

⁶ BLANCO NESPEIRA, Alfonso, 1000 ejercicios de preparación física, volumen II, paidotribo, Barcelona, 1995

Evaluar la actividad física constituye un componente muy variable, debido a que entran en juego actividades de la vida diaria, como bañarse, alimentarse o asearse, además de la práctica deportiva, el ocio y las actividades ocupacionales.

También se deberán evaluar los motivos personales que llevan a practicar la actividad física, los impedimentos para practicar el ejercicio, y un análisis del perfil motivacional.

2.1.3. TEST FÍSICOS.

Los Test Físicos, son los elementos, los medios, la forma o los instrumentos a través de los cuales, una persona puede ser evaluada respecto de su condición física y motora.

El Test, prueba física o prueba de condición, es un procedimiento realizado bajo condiciones estandarizadas de acuerdo con criterios científicos para la medición de una o más características del nivel individual de la condición física-motriz. El OBJETIVO de la medición, es obtener una información lo más cuantitativa posible, acerca del grado de manifestación de tales características.

Un Test físico evaluará la capacidad y rendimiento motor del aspirante, determinará si es veloz, posee resistencia, es fuerte, flexible o ágil.

2.1.3.1. ¿QUÉ SON LOS TEST FÍSICOS?

Prueba destinada a evaluar conocimientos o aptitudes, en el cual hay que elegir la respuesta correcta entre varias opciones previamente fijadas.

2.1.3.2. OBJETIVOS DE LOS TEST FÍSICOS.

Los objetivos que persiguen los Test Físicos son:

- ✓ Diagnosticar el nivel del estado físico de los individuos.

- ✓ Mejorar y elevar el rendimiento físico individual y colectivo.
- ✓ Medir los niveles de entrenamiento de la aptitud física general y rendimiento específico.
- ✓ Planificar y aplicar un proceso de entrenamiento.
- ✓ Lograr el conocimiento de selección, preparación y planificación.

2.1.3.3. BENEFICIOS DE UN TEST.

Domingo Blázquez define los test como una situación experimental y estandarizada, que sirve de estímulo a un comportamiento. Este comportamiento se evalúa mediante una comparación estadística con el de otros individuos colocados en la misma situación de modo que es posible clasificar al sujeto examinado desde el punto de vista cuantitativo o bien tipológico.

Los test permiten determinar la eficiencia de un sujeto en una o varias tareas, pruebas y escalas de desarrollo, sitúan al sujeto en una o varias actividades en relación con el conjunto de la posición normal de esa edad; dicho de otro modo, permiten su clasificación.

Siguiendo a Domingo Blázquez, las características que debe presentar cualquier test son las siguientes:

- ✓ Validez, que valore aquello que realmente se pretende medir.
- ✓ Fiabilidad, precisión de la medida que aporta.
- ✓ Objetividad, independencia de los resultados obtenidos.
- ✓ Normalización, que exista una transformación inteligible de los resultados.
- ✓ Estandarización, que la prueba, forma de realizarla y condiciones de ejecución estén uniformizadas.

Luís Miguel Ruiz Pérez añade a estas, otras características generales que todo útil evaluativo debería cumplir:

- ✓ Sensibilidad, si el instrumento describe la mínima diferencia.
- ✓ Integración con otra información.
- ✓ Costo económico y tiempo. Esta sería uno de los pilares que sustenta el artículo.

Por último, las finalidades con las que se realiza la valoración, pueden ser distintas según el ámbito en el que nos encontremos, así, Domingo Blázquez nos propone:

En el ámbito de Educación Física:

- ✓ Conocer el rendimiento del aspirante.
- ✓ Diagnosticar.
- ✓ Valorar la eficacia del sistema de enseñanza.
- ✓ Pronosticar las posibilidades del alumno y orientar.
- ✓ Motivar e incentivar al alumno.
- ✓ Agrupar o clasificar.
- ✓ Asignar calificaciones a los aspirantes.
- ✓ Obtener datos para la investigación.

En el ámbito de selección física:

- ✓ Detección y selección de talentos.
- ✓ Control e individualización del entrenamiento.
- ✓ En el mantenimiento de la condición física:
- ✓ Administración óptima del capital motor.
- ✓ Diagnostico de las deficiencias.
- ✓ Prescripción de programas adaptados.
- ✓ Seguimiento de la evolución de la condición física.
- ✓ Motivar.

Por último, Broenkhof plantea los propósitos generales de un test de condición física:

- ✓ Situar a los aspirantes.

- ✓ Hacer diagnósticos.
- ✓ Evaluar el aprendizaje.
- ✓ Comparar programas.

Una de las ventajas más importantes y que es fuente de motivación, es la posibilidad que tenemos, con las pruebas de Evaluación, de valorar nuestro estado de forma. Además nos permite conocer nuestros puntos débiles y fuertes, y compararemos nuestros resultados con otros de la misma edad.

Los test para medir la aptitud física, como así también los que miden las capacidades o habilidades de determinados deportes son muchísimos, en esta sección intentamos una recopilación de aquellos que sin descuidar el rigor del método son aplicables en los niveles de preselección y selección ya que utilizan poco o ningún material.

Al haber tantos test, para cada tipo de actividad, deberemos seleccionar los mejores o aquel que sea más coincidente con el propósito de la aplicación.

El progreso vertiginoso de la Educación Física hace que muchos conceptos que se consideraban correctos en la actualidad no sean considerados de la misma forma.

✓ **Selección del Test.**

Para cada tipo de actividad hay, en general, varios test. Esto permite hacer una selección de los mejores, y aplicarlos de acuerdo con los elementos que a continuación se debe tomar en cuenta:⁷

- ✓ Actualidad.

Se debe tener en cuenta cuando fue creado y valorar los conceptos en el que se basa.

⁷ JAMES, George. (1987) Test y Pruebas Físicas, Primera Edición, Editorial PAIDOTRIBO, España, 1990.

✓ Propósito del Test.

Se debe elegir el test que mejor sirva para medir aquello que se quiere medir.

Si se toma un test es para tener un diagnóstico de la situación del grupo o individuo con respecto a determinado aspecto. Debemos tener en cuenta que no todos los test son aplicables a cualquier edad o sexo. También debemos saber si las tablas de valoración están actualizadas.

✓ Edad y Sexo.

Se debe tomar en cuenta que los baremos consideren edad y sexo de los sujetos de estudio.

✓ Autenticidad Científica.

Es necesario disponer de datos sobre el test, en cuanto a confiabilidad, objetividad y validez para su aplicación.

✓ Posibilidades de Administración.

Para que un test pueda ser aplicado en la labor diaria, debe ser: económico en tiempo y espacio, útil y personal.

✓ Dificultad Adaptada.

El test debe tener una dificultad adaptada al grupo, y que permitan lograr resultados confiables.

✓ Diferenciado.

El test debe diferenciar los diferentes niveles de habilidad que pueda existir. Existen diferentes biotipos; por lo tanto, éstos deben manifestarse en los resultados del test.

- ✓ Preciso.

La objetividad de un test, depende en gran parte de la precisión del puntaje.

- ✓ Pertinente.

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

- ✓ Validez.

Cuando un test mide aquello que pretende evaluar. Un test para medir una determinada habilidad deportiva será válido siempre y cuando distinga los que la ejecutan correctamente y los que no.

- ✓ Confiable o Fidedigno.

Cuando el resultado obtenido es coherente y reproducible en una nueva aplicación. Cuando se toma un test a un mismo grupo en condiciones semejantes y en forma repetida se debe obtener resultados iguales o similares.

- ✓ Objetivo.

Es el grado de uniformidad con que varios individuos pueden aplicar el mismo test. Se involucra a quienes lo realizan y esta objetividad depende la claridad y precisión con que se dan las instrucciones a los ejecutantes.

- ✓ Realizado en condiciones estándares.

El test siempre se debe repetir en las mismas condiciones, para que los resultados se puedan comparar. Deben proporcionar medios de interpretar resultados.

- ✓ Datos y requisitos de un test motor.

Como datos previos a la aplicación de un test o prueba de Evaluación debemos saber si el individuo está en disposición de efectuarlo, para lo cual ha de pasar un reconocimiento médico. Otros datos de interés son su edad, el sexo y sus pulsaciones en estado de reposo.

En cuanto a los datos que se han de reunir en un test, son los siguientes:

- ✓ Anatómicos. Talla, peso, envergadura, talla sentada, perímetro torácico, longitud de piernas, etc.
- ✓ Fisiológicos. Pruebas de resistencia, para valorar el Sistema Circulatorio y Respiratorio.
- ✓ Motores. Dirigidos al Sistema Muscular. Pruebas de fuerza, potencia, flexibilidad.
- ✓ Habilidad y destreza. Pruebas de agilidad, equilibrio, coordinación, velocidad, velocidad de reacción.

Estas pruebas son las específicas de un test cuyo objetivo es medir la aptitud física.

En cuanto a los requisitos que ha de cumplir son los siguientes:

- ✓ Validez. El individuo debe conocer las pruebas previamente y han de ser las mismas para una serie de edades.
- ✓ Objetividad. Las pruebas se medirán con rigurosidad y/o instrumentos precisos.
- ✓ Posibilidad. Han de poder realizarse como mínimo en un 90% de los casos.

- ✓ Fiabilidad. El error en los resultados deberá ser el mínimo posible.

2.1.3.4. TIPOS DE TEST.

2.1.3.4.1. TEST PARA VALORAR EL VO₂ MÁXIMO.

La resistencia cardiovascular tal vez sea uno de los aspectos más estudiados debido a la participación predominante de diversos sistemas. Para muchos autores es la capacidad física fundamental. Está presente, de una u otra forma, prácticamente en todas las actividades físicas y es indispensable para la práctica deportiva, sea esta con carácter lúdico, competitivo o de salud. Resulta imprescindible en todo proceso sistemático, valorar de qué modo y con qué precisión se están cumplimentando los objetivos previamente establecidos. De este modo, la valoración o evaluación se convierte en el elemento vertebral de todo el proceso. Se ofrece una recopilación de los principales test empleados en la valoración de esta importante capacidad física. Los test que a continuación se presentan además de tener una amplia difusión en el mundo de la actividad física, no requieren la presencia de materiales muy sofisticados, por lo que pueden ser utilizados por un amplio abanico de profesionales.

✓ Test de Course Navette.

Otras denominaciones: Test de Leger Lambert.

Objetivo:

Valorar la potencia aeróbica máxima. Determinar el VO₂ máximo.

Desarrollo:

Consiste en recorrer la distancia de 20 metros ininterrumpidamente, al ritmo que marca una grabación con el registro del protocolo correspondiente. Se pondrá en marcha el magnetófono y al oír la señal de salida el ejecutante, tendrá que desplazarse hasta la línea contraria (20 metros) y pisarla

esperando oír la siguiente señal. Se ha de intentar seguir el ritmo del magnetófono que progresivamente irá aumentando el ritmo de carrera. Se repetirá constantemente este ciclo hasta que no pueda pisar la línea en el momento en que le señale el magnetófono. Cada periodo rítmico se denomina "palier" o "periodo" y tiene una duración de 1 minuto.

El resultado se puede valorar en la tabla con la baremación correspondiente. El VO_2 máximo se calcula a partir de la velocidad de carrera que alcanzó el ejecutante en el último periodo que pudo aguantar, según la siguiente ecuación:

$$VO_2 \text{ máximo} = 5,857 \times \text{Velocidad (Km/h)} - 19,458$$

Normas:

En cada uno de los desplazamientos se deberá pisar la línea señalada, en caso contrario abandonara la prueba. El ejecutante no podrá ir a pisar la siguiente línea hasta que no haya oído la señal. Esta señal ira acelerándose conforme va aumentando los periodos. Cuando el ejecutante no pueda seguir el ritmo del magnetófono, abandonara la prueba anotando el último periodo o mitad de periodo escuchado.

Material:

Pista 20 metros de ancho, magnetófono y cassette con la grabación del protocolo del Test de Course Navette.

✓ **Test de Cooper**

Otras denominaciones: Test de los 12 minutos.

Objetivo:

Valorar la resistencia aeróbica. Determinar el VO_2 máximo.

Desarrollo:

Consiste en cubrir la máxima distancia posible durante doce minutos de carrera continua. Se anotara la distancia recorrida al finalizar los doce minutos. El resultado se puede valorar en la tabla con la baremación correspondiente. Teóricamente, una carga constante que provoca el agotamiento a los 12 minutos de iniciarse, correlaciona significativamente con el valor del VO₂ máximo. Según esto, el VO₂ máximo se puede determinar según la siguiente ecuación:

$$VO_2 = 22,351 \times \text{Distancia (Km.)} - 11,288$$

Normas:

Cuando finalicen los doce minutos, el aspirante se detendrá hasta que se contabilice la distancia recorrida.

Material e instalaciones:

Cronómetro y pista de atletismo o, en su defecto, un terreno llano señalizado cada 50 metros.

✓ **Test de los 15' De Balke**

Objetivo:

Determinar el VO₂ máximo.

Desarrollo:

Se debe realizar cubrir la mayor distancia posible durante 15 minutos. Una vez finalizada la prueba procedemos a contabilizar los metros recorridos para aplicar la fórmula y determinar el VO₂ máximo.

Normas:

El ejecutante debe completar los 15 minutos, si se detiene o no puede completar dicho lapso de tiempo la prueba quedará cancelada.

Material:

Pista de atletismo o terreno marcado cada 50 o 100 metros.

$$VO_2 \text{ máx.} = (((\text{Distancia recorrida en metros}/15) - 133) * 0.172) + 33.3$$

- ✓ **Otras formas de determinar el VO₂ máx. A partir de carreras sobre diferente distancias.**

Como es nuestro objeto de estudio el test de los 5 000 metros, no se considera para valorar la capacidad aeróbica; existe ciertas formas de determinación de VO₂ máx., con diferentes distancias; ante lo cual García, Navarro y Ruíz, en su Libro "Pruebas para la Valoración de la Capacidad Motriz en el Deporte" Proponen la siguiente fórmula:

$$VO_2 \text{ máx.} = 128.81 - (5.95 * \text{tiempo en minutos})$$

Los diferentes estudios sobre su eficacia, le conceden una validez de carrera que alcanzó el atleta en el último palier que fue capaz de soportar, aplicando la siguiente ecuación.

$$VO_2 \text{ (ml/Kg/min.)} = 5,857 \times \text{velocidad (Km/h)} \times 19,458$$

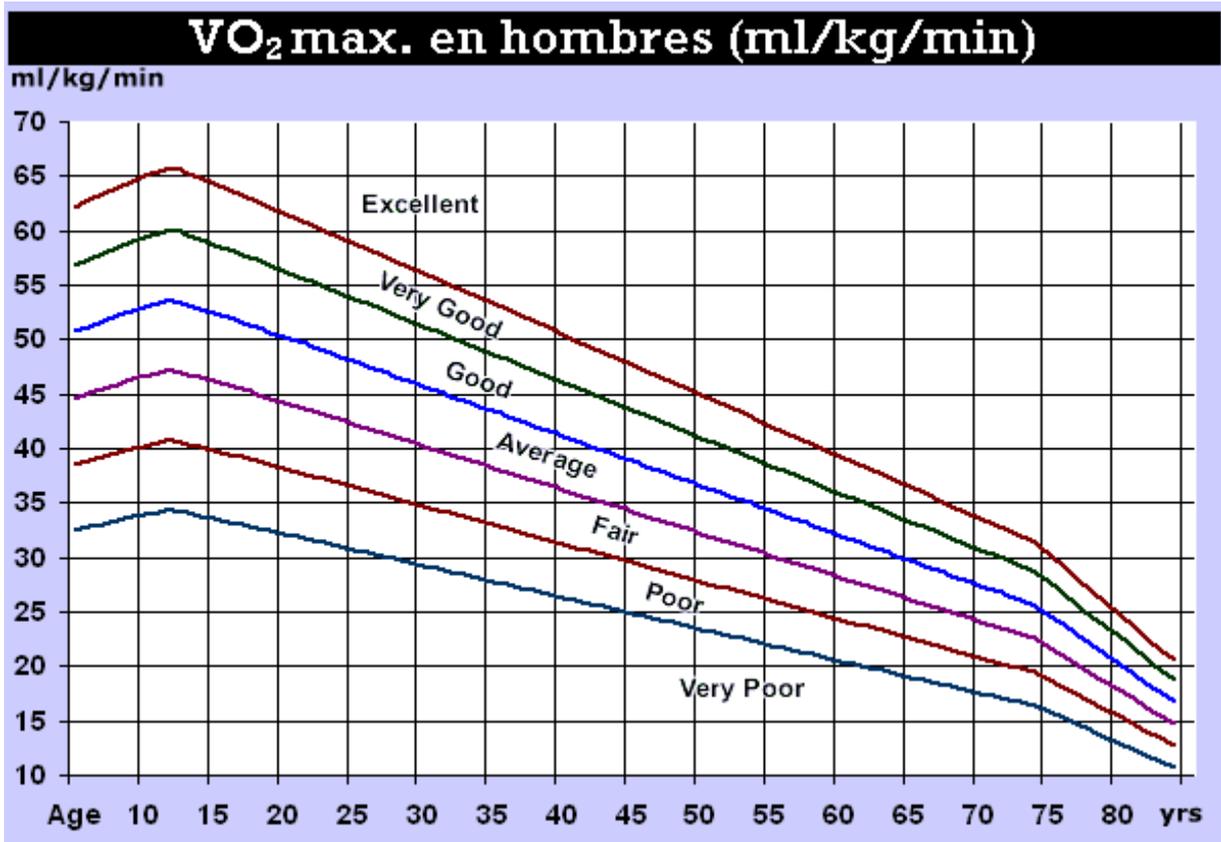


TABLA DE VALORACION DEL VO2 MAX.

CAPACIDAD	HOMBRES	MUJERES
MUY MALA	- 30	- 21
MALA	30 - 44	22 - 31
MEDIANA	45 - 51	32 - 36
BUENA	52 - 57	37 - 41
MUY BUENA	58 - 69	42 - 49
INTERNACIONAL	+ 70	+ 50

2.1.3.4.2. TEST PARA EVALUACIÓN DE LA RAPIDEZ (50M DESPLAZAMIENTO).

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 100 metros en el menor tiempo posible.

Normas:

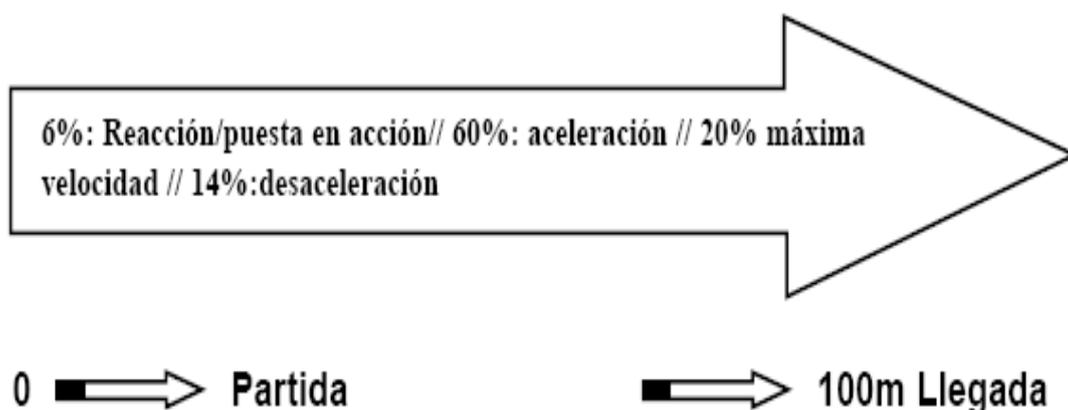
Utilizar las tres posiciones de la salida baja. Si se tienen, utilizar tacos de salida y calles.

Material:

Cronómetro.

El gráfico de fases sensibles que se encuentra a continuación, nos muestra claramente la heterogeneidad y heterocronicidad de la evolución madurativa de las capacidades relacionadas con la velocidad y, con una observación más detallada, podremos darnos cuenta qué aspectos de dicha cualidad física deberíamos trabajar a lo largo del desarrollo de los niños para estimular permanentemente la velocidad, por supuesto combinada ella con todos los aspectos posibles que tengan que ver con la coordinación.

Para identificar los aspectos a trabajar, usaremos la clásica carrera de 100m llanos, la cual es:



2.1.3.4.3. TEST PARA EVALUAR LA FUERZA.

FLEXIÓN Y EXTENSIÓN DE CADERA (ABDOMINALES. 30´´).

Objetivo:

Esta prueba extraída de la batería EUROFIR mide la fuerza explosiva muscular del tronco, parte anterior.

Desarrollo:

El aspirante colocado con piernas flexionadas, brazos flexionados por detrás de la cabeza y ayudado por el compañero, elevará el tronco hasta la altura de las rodillas, el mayor número de veces posible durante 30´´.

Normas:

No se contabilizarán las veces que no suba hasta las piernas, ni las repeticiones en las que las manos se hayan separado. En cada bajada el tronco deberá tocar la colchoneta.

Material:

Colchoneta y cronómetro.

FLEXIONES DE BRAZOS EN BARRA FIJA.

Objetivo:

Fuerza estática contra una resistencia constante.

Desarrollo:

Las flexiones se ejecutan en la barra colocada al alcance de un salto.

Normas:

El ejercicio comienza partiendo de la suspensión tranquila, con agarre superior en pronación para hombres. La barbilla debe levantarse por encima de la barra, no se permiten movimientos exagerados de las caderas ni de las piernas.

Material:

Barra (que sea alcanzable con un salto).

2.1.4. REGLAS Y PROCEDIMIENTOS PARA APLICAR LOS TEST.

VENTAJAS PARA EL ASPIRANTE.

Desde el punto de vista del aspirante la batería de test constituye un importante factor de motivación, puesto que cada individuo puede valorar su forma, en un momento determinado.

También es posible valorar los puntos fuertes y los débiles. Cada aspirante se preocupa por los resultados de su test y siempre trata de superarse.

VENTAJAS PARA EL INSTRUCTOR.

Desde el punto de vista del instructor es preponderante ver la condición de sus instruidos para seleccionar mejor en el plano competitivo. Es el mejor medio de prueba de la buena planificación y eficacia de los entrenamientos.

La comparación de los resultados entre las diversas pruebas es siempre fuente reveladora de aciertos y de fallos. Sintetizando se puede asegurar que los test sirven:

- ✓ Para valorar la forma deportiva del aspirante.
- ✓ Para valorar la eficacia de la metodología de las capacidades físicas.
- ✓ Para modificar, si es necesario, los métodos de ejecución de las pruebas
- ✓ Para determinar la eventualidad de acudir a un nueva preparación física.

PARAMETROS PARA LA APLICACIÓN DE LOS TEST.

Dentro de los requisitos básicos para evaluar, es aplicar los test de manera que se aprovechen el personal de asistencia y el tiempo, y que los resultados obtenidos sean válidos y confiables. Para ello debe organizarse cuidadosamente el programa de test, el cual incluye parámetros antes, durante y después del test.

Preparación Previa al Test.

Garantizar el cumplimiento de los objetivos buscados, antes de aplicar cualquier test es necesario:

- ✓ Seleccionar el test.

Es necesario tener claro y presente qué se desea medir, y buscar que nuestros objetivos concuerden con la finalidad de la aplicación del test que se elija.

- ✓ Conocer el test.

La persona encargada de aplicar el test deberá familiarizarse con éste y con la forma de administrarlo. Debe estudiar las técnicas necesarias para aplicarlo.

- ✓ Verificar el equipo y las instalaciones.

Es preciso tener en cuenta la infraestructura, el equipo y los accesorios. Así también el cómo será registrado los resultados.

- ✓ Preparar las fichas de registro.

Hay varios tipos de fichas, como las colectivas y las individuales, estas últimas son las más usadas en nuestro medio por ser las más confiables.

- ✓ Preparar las instrucciones.

Es recomendable preparar una serie de instrucciones para las personas que administrarán el test, de manera que sepan cómo explicar la prueba, hacer las demostraciones, administrar su aplicación y registrar los resultados.

- ✓ Planificar las técnicas de administración.

Deberá planearse todo el proceso de administración del test, dejar de lado las improvisaciones y establecer el orden apropiado.

- ✓ Planificar el registro de los resultados.

Existen tres formas básicas de registrar los resultados: el primero, por cada individuo; el segundo, por quien se encarga del grupo; y por último, por personal especializado.

- ✓ Orientar a los individuos a ser evaluados.

Es preciso informarles el propósito del test, explicar su aplicación secuencial y referir como se usarán los resultados. Si es posible, pueden practicar las pruebas para su mejor desempeño.

Durante la Aplicación del Test.

Es muy importante conocer las tareas a realizar durante la aplicación de los test para garantizar el éxito de la batería de pruebas, de manera que los resultados sean lo más justo posibles. Por ello será necesario:

- ✓ Control de último momento.

Es necesario controlar el equipo, los accesorios y la infraestructura, de tal manera que todo esté listo cuando comience el test.

- ✓ Calentamiento.

Salvo que el test especifique lo contrario, es necesaria y conveniente la preparación suave, utilizando unos minutos de entrada al calor.

- ✓ Demostración.

La forma como se hará, debe ser planificada con anticipación para dejar claro todos los detalles de la prueba, de manera que no queden dudas en su aplicación.

- ✓ Motivación.

Tiene como finalidad impulsar a cada individuo a que realice su propio esfuerzo, para lograr los objetivos trazados.

- ✓ Seguridad.

Este ámbito se toma en consideración para mantener la disciplina durante el desarrollo del test, así como para contar con personal auxiliar.

Luego de la Aplicación del Test.

- ✓ Recolectar las fichas de Puntaje.

Es imprescindible recoger las fichas individuales para registrar los resultados de cada individuo en forma objetiva.

- ✓ Adjudicar Puntaje.

Los resultados se convertirán en puntajes. Para ello es necesario, manejar una escala de puntaje; es decir, utilizar un baremo existente o creado, especialmente en los test funcionales y crear otros baremos de acuerdo a la realidad y recurriendo a la elaboración estadística.

- ✓ Informar.

Cada individuo debe ser informado sobre los resultados de los test para que su esfuerzo asuma significación. La información debe ser emitida lo más pronto posible y de manera privada.

- ✓ Utilización de los Resultados.

Cuando un test tiene la finalidad de evaluar un programa sus resultados se utilizan para estudiar si son o no necesarios cambios en este programa.

- ✓ Archivar los Resultados.

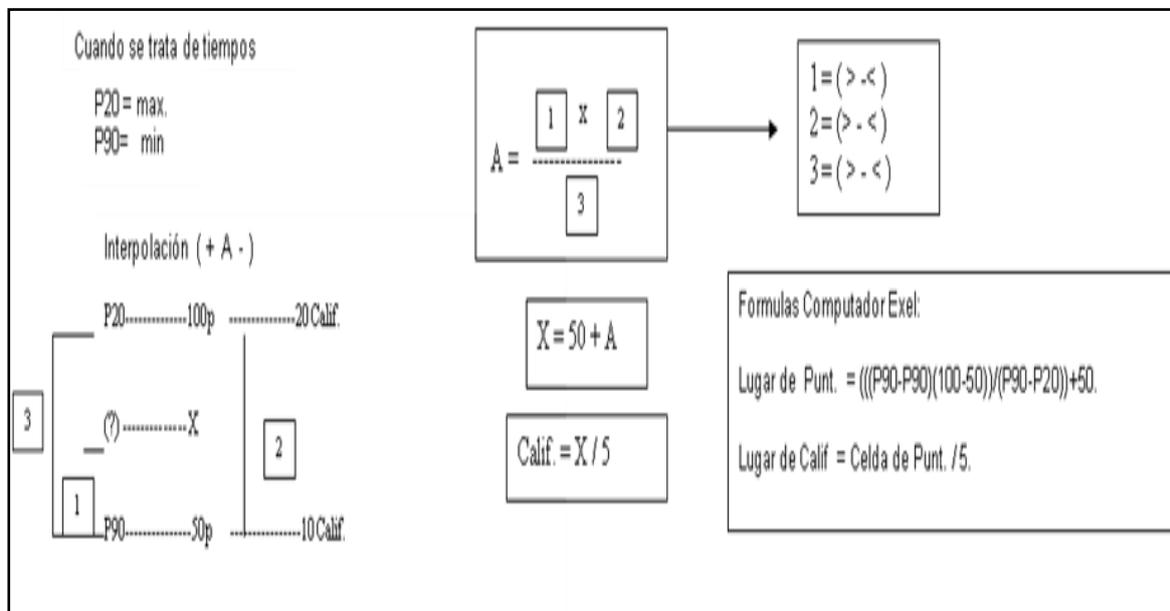
Cada individuo debe tener una ficha personal para registrar año tras año los resultados de los test aplicados. Será conveniente revisarlos siempre que sea necesario y ver como ha sido su evolución.

BAREMOS DE PUNTUACIÓN

Es importante que el alumno, al acudir a este apartado, tenga en cuenta algunas cuestiones antes de su utilización.

- ✓ Los baremos que aparecen, orientaran respecto a la colectividad así como de su progresión en las tomas.
- ✓ Al observar tu resultado, puede que no aparezca con exactitud, en ese caso se calificara el inmediatamente inferior.
- ✓ Recuerda que tu valoración de la aptitud física será siempre la suma de los resultados de las pruebas que hayas realizado. Esta suma la deberás comparar con la toma posterior.

Formula de Interpolación para valorizar un test.



2.1.5. BASES FISIOLÓGICAS DEL ENTRENAMIENTO FÍSICO.

2.1.5.1. LA ENERGIA QUE NECESITAMOS PARA VIVIR.

"Cualquier actividad física, intelectual o sensorial, incluso el reposo, necesita de aportación energética para llevarse a cabo. Dicha energía se extrae de los diferentes alimentos que ingerimos diariamente, los cuales son degradados en un largo y apasionante proceso que comienza en el intestino de nuestro estómago. Como hemos dicho, las células se proveen de energía a través de los alimentos ingeridos, pero éstos sufren distintas transformaciones antes de llegar a producir energía.

Toda la energía tiene su origen en el sol como energía lumínica. Las reacciones químicas en las plantas (fotosíntesis) convierte la luz en energía química almacenada. A su vez, nosotros obtenemos energía comiendo plantas o animales que se alimentan de plantas. La energía se almacena en los alimentos en forma de hidratos de carbono, grasas y proteínas. Estos componentes alimenticios básicos pueden descomponerse en nuestras células para liberar la energía acumulada.

Puesto que toda la energía se degrada finalmente en calor, la cantidad de energía liberada en una reacción biológica se calcula a partir de la cantidad de calor producido. La energía en los sistemas biológicos se mide en kilocalorías (Kcal). Por definición, 1 Kcal equivale a la cantidad de energía precisa para elevar la temperatura de 1Kg de agua desde 1°C hasta 15°C. La combustión de una cerilla, por ejemplo, libera aproximadamente 0,5 Kcal, mientras que la combustión completa de un gramo de hidratos de carbono genera aproximadamente 4,0 Kcal. En las células se usa alguna energía libre para el crecimiento y la reparación a lo largo del cuerpo. Tales procesos, tal como habíamos mencionado anteriormente, aumenta la masa muscular durante el entrenamiento y reparan los daños musculares después de la finalización del ejercicio o de haberse producido una lesión. También se necesita energía para el transporte activo de muchas sustancias, tales como la glucosa a través de las membranas celulares. El transporte activo tiene una importancia crítica para la supervivencia de las células y para el mantenimiento de la homeostasis.

Una parte de la energía liberada en nuestro cuerpo se usa también por las miofibrillas para producir el deslizamiento de los filamentos de actina y de miosina, dando como resultado la acción muscular y la generación de fuerza.

Siempre que se lleva a cabo un ejercicio físico, se producen adaptaciones en el organismo que están coordinadas entre sí. Se producen por tanto adaptaciones metabólicas, circulatorias, cardíacas, respiratorias, y sanguíneas.

Para que las células puedan aprovechar las sustancias en sus distintas funciones deben primero degradarlas.

Los procesos de degradación, o catabólicos, ocurren en romper las grandes moléculas en sus componentes más sencillos: las proteínas en aminoácidos, los carbohidratos o azúcares complejos en azúcares sencillos y las grasas en ácidos grasos. Esta degradación de las moléculas grandes libera energía que se disipa en parte en forma de calor.

Estas pequeñas moléculas son a su vez degradadas para formar moléculas todavía más pequeñas, con la posibilidad de obtener energía útil para la célula.

Estas moléculas pequeñas son el piruvato y la acetil coenzima A; el piruvato también a su vez se transforma en acetil coenzima A.

El proceso de degradación es mucho más extenso y complejo, éste es sólo el primer paso hacia donde en última instancia se utilizan las diferentes vías metabólicas para obtener energía"⁸.

El ATP constituye una forma de almacenar y producir energía en compuestos o enlaces de alto valor energético. El ATP es una fuente energética necesaria para todas las formas de trabajo biológico, como la contracción muscular, la digestión, la transmisión nerviosa, la secreción de las glándulas, la fabricación de nuevos tejidos, la circulación de la sangre, etc. El ATP es la fuente directa de energía para la actividad muscular. La liberación de la energía proviene de la hidrólisis del ATP en di fosfato de adenosina (ADP). Al separarse los enlaces fosfato mediante la introducción de una molécula de agua (hidrólisis), se obtiene gran cantidad de energía. El ATP es generado a través de tres sistemas de energía: los fosfágenos (ATP-PC), el sistema glucolítico y el sistema oxidativo.

1. Sistema ATP-PC

En este sistema, un fosfato inorgánico (Pi) es separado de la Fosfocreatina (PC) a través de la acción de la enzima creatincinasa. El Pi puede combinarse entonces con difosfato de adenosina (ADP) para formar ATP. Estas reacciones se producen en ausencia de oxígeno y su principal función es mantener estables los niveles de ATP muscular. La producción de energía es de 1 mol de ATP por cada mol de Fosfocreatina.

2. Sistema Glucolítico

Participa en los procesos de glucólisis, a través de la cual la glucosa o el glucógeno son transformados en ácido pirúvico mediante la vía de las enzimas glucolíticas. En este sistema, 1 mol de glucosa produce 2 moles de ATP, mientras que 1 mol de glucógeno produce 3 moles de ATP.

⁸ www.efdeportes.com/sistemasenergéticos

3. Sistema Oxidativo

Los sistemas ATP-PC y glucolítico son los que contribuyen a la producción de energía durante los primeros minutos en un ejercicio de alta intensidad. Posteriormente se ponen en funcionamiento los procesos oxidativos, que obtienen energía a través de la degradación de glucosa o de ácidos grasos en presencia de oxígeno.

2.1.5.2. SISTEMAS DEL CUERPO HUMANO.

El conocimiento detallado de la respuesta del organismo al ejercicio físico es fundamental a la hora de diseñar programas de entrenamiento tanto en el ámbito de alto rendimiento deportivo, como en el más modesto del ocio y la salud.

Toda actividad física supone un estrés que provoca una respuesta fisiológica en el organismo. Cuando dicho estrés se presenta de una manera repetida, como sería el caso de la persona que practica ejercicio regularmente, el organismo sufre un proceso de adaptación que le permite realizar la actividad con menor esfuerzo. En definitiva, el objetivo principal de los programas de entrenamiento es provocar adaptaciones fisiológicas que mejoren el rendimiento o la salud de los practicantes.

✓ **Metabolismo muscular**

"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"⁹.

2.1.5.3. SISTEMAS ENERGÉTICOS.

El cuerpo puede rellenar los depósitos de ATP por cualquiera de los tres sistemas energéticos según el tipo de actividad física que se realiza:

- ✓ Sistema Anaeróbico Aláctico, puesto que no produce ácido láctico, (o sistema de los fosfágenos).
- ✓ Sistema Anaeróbico láctico, glucólisis anaeróbica o sistema glucógeno-lactato: Generación de ATP mediante glucólisis anaeróbica.
- ✓ Sistema Aeróbico o sistema oxidativo.

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.
- ✓ Cantidad de Substratos Almacenados.

Dependiendo de la duración del esfuerzo realizado se distinguen dos tipos de sistemas anaeróbicos.

⁹ Manual de Educación Física y Deportes, Bases fisiológicas del ejercicio físico, pp. 108.

SISTEMA ANAERÓBICO ALÁCTICO	SISTEMA ANAERÓBICO LÁCTICO
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 segundos a 2 minutos
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:	✓ Una 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	

✓ **Sistema anaeróbico aláctico o sistema de los fosfágenos**

Este sistema proporciona la energía necesaria para la contracción muscular al inicio del ejercicio y durante ejercicios de muy alta intensidad y corta duración. Está limitado por la reserva de ATP (adenosin trifosfato) y PC (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.

Puesto que los músculos sólo disponen de pequeños depósitos de ATP, la depleción de energía tiene lugar rápidamente cuando se realiza una actividad física muy intensa.

"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%"¹⁰.

✓ **Sistema anaeróbico láctico o glucólisis anaeróbica:**

En actividades intensas que duran aproximadamente 40 segundos como por ejemplo las pruebas de velocidad de 200 y 400 metros, 500 metros en patinaje de velocidad sobre hielo y algunos ejercicios de gimnasia artística. El sistema ATP – PC primero proporciona energía, seguido a los 8 – 10 segundos por el sistema del ácido láctico. El sistema del ácido láctico rompe los depósitos de glucógeno de la fibra muscular y el hígado, liberando energía. 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.

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.

“La restauración total del glucógeno requiere un período largo de tiempo, incluso días, dependiendo del tipo de entrenamiento y de la dieta. 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

¹⁰ BOMPA t, PERIODIZACIÓN, Teoría y metodología del entrenamiento, edit. Hispano Europea, 2003, pp. 33

organismo según Fox 1989 es 10 minutos, para limpiar el 25%, 25 minutos, para limpiar el 50% y una hora con 15 minutos, para limpiar el 95%. Un deportista puede facilitar este proceso de limpieza realizando de 15 a 20 minutos, de actividad aeróbica ligera"¹¹.

✓ **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.

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 glucógeno es la fuente de energía utilizada para la resíntesis de ATP, tanto en el sistema del ácido láctico como en el sistema aeróbico. Sin embargo, el sistema aeróbico degrada el glucógeno en presencia de oxígeno produciendo poco o ningún ácido láctico, lo que permite el desarrollo del ejercicio.

El sistema aeróbico es el principal productor de energía para actividades que duran alrededor de 2 minutos y 2-3 horas (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 (CO₂) y agua (H₂O) como productos de degradación, los cuales son eliminados del cuerpo mediante la respiración y la transpiración.

¹¹ BOMPA t, PERIODIZACIÓN, Teoría y metodología del entrenamiento, edit. Hispano Europea, 2003, pp. 34

El ritmo al cual los atletas y los diferentes deportistas pueden rellenar el ATP está limitado por su potencia aeróbica, o el máximo ritmo de consumo de oxígeno (Mathews y Fox, 1971)¹².

Resumen de particularidades de los sistemas energéticos¹³.

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
Aeróbico	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 ejercicio. 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 re síntesis 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. Niveles más elevados de frecuencia

¹² BOMPA t, PERIODIZACIÓN, Teoría y metodología del entrenamiento, edit. Hispano Europea, 2003, pp. 35

¹³ www.efdeportes.com/sistemasenergéticos

cardiaca indican que predomina el sistema anaeróbico, mientras que niveles más bajos indican el predominio del sistema aeróbico (Howald, 1977)¹⁴.

2.1.6. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN APLICADOS EN LA EFE – 9.

2.1.6.1. NORMAS DE EJECUCIÓN Y RECEPCIÓN.

PRUEBAS FÍSICAS.

FLEXIONES DE CODO (PECHO):

- ✓ El tiempo de ejecución será de un minuto treinta segundos (1'30"), debiendo el aspirante realizar 45 flexiones.
- ✓ La forma de ejecutar el ejercicio es la siguiente: El Aspirante adoptara la posición inicial de cubito dorsal con los brazos completamente estirados, las manos apoyadas en el suelo a la altura de los hombros y las piernas juntas y completamente estiradas.
- ✓ El aspirante deberá flexionar los codos y mantener el cuerpo rígido hasta que tope con el pecho en la mano del instructor, luego debe estirar los brazos en forma total, elevando el cuerpo, el mismo que deberá continuar rígido.
- ✓ Durante el desarrollo de la prueba, el aspirante no podrá levantar del piso ni las manos, ni los pies, debiendo mantener siempre las piernas juntas y estiradas.

FLEXIONES DE CADERA (ABDOMINALES):

- ✓ El tiempo de ejecución será de un minuto treinta segundos (1'30"), debiendo el aspirante realizar 60 flexiones.
- ✓ La posición del evaluado será de cubito ventral (acostado boca arriba), los brazos cruzados a la altura del pecho, las rodillas flexionadas, los pies

¹⁴ BOMPA t, PERIODIZACIÓN, Teoría y metodología del entrenamiento, edit. Hispano Europea, 2003, pp. 36

juntos y las plantas de los mismos en contacto total con el suelo; un compañero sostendrá con las manos los tobillos del evaluado por delante.

- ✓ El aspirante realizará la flexión desde la posición horizontal que es acostado en el piso, hasta su incorporación cuando el tronco alcanza la vertical o los 90° con relación al piso.
- ✓ La flexión será contada cuando la espalda tope completamente el piso.

TROTE 5.000 m.

- ✓ Previo al desarrollo de esta prueba, los aspirantes deben haber realizado un correcto y adecuado calentamiento.
- ✓ Los aspirantes deberán conocer correctamente el recorrido a realizar en un tiempo de 22 minutos.
- ✓ Al momento de la llegada, a los aspirantes se les entregará un número indicando su orden de llegada y el instructor les indicará el tiempo realizado.
- ✓ Los aspirantes respetarán el recorrido establecido, cualquier acto ilegal será considerado como fraude en un examen.

NATACIÓN:

- ✓ El estilo a ser evaluado es libre.
- ✓ La distancia es de 300 metros, en un tiempo de 8 minutos.
- ✓ No puede apoyarse en los bordes de la piscina o andariveles.
- ✓ En caso de que un aspirante no cumpla las normas establecidas, será eliminado de la prueba y su calificación será de cero.
- ✓ La partida podrá ser desde el partidador o el borde, o desde el interior de la piscina.

TREPAR EL CABO SIN APOYO:

- ✓ Los aspirantes subirán el cabo de 5 m. sin apoyo para la evaluación y sin tiempo.
- ✓ La ejecución es de deportes, sin exterior.

BARRAS:

- ✓ Los aspirantes subirán a la barra, en suspensión tranquila.
- ✓ La barbilla debe sobrepasar la barra.
- ✓ Realizaran 10 barras.
- ✓ No se permite movimientos exagerados de caderas ni piernas.
- ✓ En agarre superior en pronación para hombres.
- ✓ La ejecución es de deportes, sin exterior y no tiene tiempo.

VELOCIDAD:

- ✓ Previo al desarrollo de esta prueba, los aspirantes deben haber realizado un correcto y adecuado calentamiento.
- ✓ Pueden salir en partida baja o alta.
- ✓ El recorrido será de 100 metros planos en 15 segundos.
- ✓ El tiempo iniciara con el pito y finalizará al cruzar la línea de meta.

TRANSPORTANDO 100 LIBRAS:

- ✓ Previo al desarrollo de esta prueba, los aspirantes deben haber realizado un correcto y adecuado calentamiento.
- ✓ Se colocara un costal con 100 libras de peso en la línea de meta.
- ✓ El recorrido será de 100 metros planos en un tiempo de 25 segundos.
- ✓ El tiempo inicia con el pito y finaliza al cruzar la línea de meta.
- ✓ Una vez dada la señal auditiva, el aspirante recoge el costal y lo transporta hasta la línea de meta.
- ✓ El aspirante que vote el costal quedará eliminado y su calificación será de cero.

NATACION UTILITARIA:

- ✓ El aspirante debe estar con uniforme camuflaje y fusil.
- ✓ El estilo a ser evaluado es libre.
- ✓ La distancia es de 25 metros, sin tiempo.

- ✓ No puede apoyarse en los bordes de la piscina o andariveles.
- ✓ En caso de que un aspirante no cumpla las normas establecidas, será eliminado de la prueba y su calificación será de cero.
- ✓ La partida será desde el interior de la piscina.

BUCEO:

- ✓ La distancia de la prueba será de 12.5 metros.
- ✓ Si el aspirante sale antes de la distancia se elimina de la prueba y su calificación será cero.

SALTO LARGO:

- ✓ Esta prueba es con recorrido previo.
- ✓ El aspirante deberá saltar 4 metros de distancia.

SALTO ALTO:

- ✓ Esta prueba es con recorrido previo.
- ✓ El aspirante deberá saltar una distancia de 1.20 metros.

SALTO DE LA TORRE:

- ✓ El aspirante deberá ejecutar el salto sin dudar de si mismo y con uniforme camuflaje.
- ✓ Si rehúsa al salto se elimina de la prueba.

PISTA DE PENTHATLÓN:

- ✓ El aspirante pasará la pista de deportes.
- ✓ El tiempo estimado será de 4 minutos 30 segundos.

2.1.6.2. CUADRO GENERAL DE PRUEBAS FÍSICAS.

PRUEBAS FISICAS	MARCA	TIEMPO	OBSERVACION
Trote	5 000 metros	22 min.	SI/NO
Velocidad	100metros	15seg.	SI/NO
Transportando 100lbs.	100 metros	25seg.	SI/NO
Flexiones de pecho	45	1 min. 30 seg.	SI/NO
Flexiones abdominales	60	1 min. 30 seg.	SI/NO
Barras	10	SIN TIEMPO	SI/NO
Natación	300 metros	8 min.	SI/NO
Natación utilitaria	25 metros	SIN TIEMPO	SI/NO
Buceo	12,5 metros	SIN TIEMPO	SI/NO
Cabo sin apoyo	5 metros	SIN TIEMPO	SI/NO
Salto alto	1,20 metros	SIN TIEMPO	SI/NO
Salto largo	4 metros	SIN TIEMPO	SI/NO
Salto de la Torre	-----	SIN TIEMPO	SI/NO
Pista de Pentatlón	-----	4 min. 30 seg.	SI/NO

NOTA: Todas las pruebas tienen la connotación del sí o el no; es decir si no cumple con las bases estipuladas en las pruebas físicas es prueba no superada.

2.2. VARIABLES DE INVESTIGACIÓN.

- ✓ Instrumentos de Evaluación de Pruebas Físicas.

2.3 OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE¹⁵

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES.
Instrumentos de Evaluación De Pruebas Físicas.	Es el conjunto sistemático de marcas y registros con sustento científico, técnico que nos permite medir cuantitativamente una o varias capacidades físicas de una persona de la forma más confiable y exacta.	<p>Base científica</p> <p>Base técnica.</p> <p>Confiability</p> <p>Exactitud.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Nivel profesional de quien lo hizo. ○ Principios metodológicos. ○ La eficiencia del ejercicio es un indicador de una buena capacidad física. ✓ Posición adecuada, magnitud, frecuencia y duración. ✓ Eficacia y rapidez en arrojar resultados. ✓ Optimización de esfuerzos y evita lesiones. ✓ Grupos musculares simultáneos. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Estandarizado. ▪ Seguridad. ▪ Resultados homogéneos • Cuantificable con medidas y datos. • Margen de error.

¹⁵ Análisis de los instrumentos de evaluación de pruebas físicas, aplicados a los aspirantes a soldados de arma, servicios y especialistas del género masculino y femenino de la ESFORSFT. Propuesta alternativa. Capt. Pico David, Capt. Suarez Cristian.

CAPÍTULO No. 3 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN.

Esta investigación es DESCRIPTIVA, porque nos permite especificar todas las características y datos cuantitativos o cualitativos de los instrumentos de evaluación de pruebas físicas que se han venido aplicando en el proceso de selección de aspirantes al curso de Paracaidismo, para poder determinar si las pruebas físicas están fundamentadas y debidamente estructuradas; y luego dar una solución con nuevos instrumentos de evaluación que tiendan a mejorar la selección idónea de los aspirantes.

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

La presente investigación tiene como objeto de estudio los instrumentos de evaluación de las pruebas físicas que se han venido aplicando a quienes desean ser paracaidistas, estos se constituyen como población y muestra, en el siguiente cuadro se detalla los instrumentos de evaluación que conforman las pruebas físicas¹⁶.

PRUEBAS FISICAS	MARCA	TIEMPO	OBSERVACION
Trote	5 000 metros	22 min.	SI/NO
Velocidad	100metros	15seg.	SI/NO
Transportando 100lbs.	100 metros	25seg.	SI/NO
Flexiones de pecho	45	1 min. 30 seg.	SI/NO
Flexiones abdominales	60	1 min. 30 seg.	SI/NO
Barras	10	SIN TIEMPO	SI/NO
Natación	300 metros	8 min.	SI/NO
Natación utilitaria	25 metros	SIN TIEMPO	SI/NO
Buceo	12,5 metros	SIN TIEMPO	SI/NO
Cabo sin apoyo	5 metros	SIN TIEMPO	SI/NO
Salto alto	1,20 metros	SIN TIEMPO	SI/NO
Salto largo	4 metros	SIN TIEMPO	SI/NO
Salto de la Torre	-----	SIN TIEMPO	SI/NO
Pista de Pentatlón	-----	4 min. 30 seg.	SI/NO

¹⁶ Pruebas Físicas aplicadas en la EFE - 9 a los aspirantes a paracaidistas.

3.3 INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación dispondrá del siguiente instrumento:

- ✓ La Guía de Observación que nos permita evaluar la validez, la confiabilidad, la valoración y las condiciones de aplicación en cada uno de los instrumentos de evaluación de las pruebas físicas.

CASO OBSERVADO:		
FECHA	ASPECTOS A OBSERVAR.	
	1.-Análisis de la base científica.	1.1 Nivel profesional de quien lo hizo.
		1.2 Principios metodológicos.
		1.3 La eficiencia del ejercicio es un indicador de una buena capacidad física.
	2.- Análisis de la base técnica.	2.1 Posición adecuada, magnitud, frecuencia y duración.
		2.2 Eficaz y rapidez en arrojar resultados.
		2.3 Optimización de esfuerzos y evita lesiones.
		2.4 Grupos musculares simultáneos.
	3.- Análisis de la confiabilidad	3.1 Estandarizado.
		3.2 Seguridad.
		3.3 Resultados homogéneos al ser evaluados por grupos Ejecución simple o compleja.
	4.- Análisis de la exactitud	4.1 Cuantificable con medidas y datos.
		4.2 Margen de error.

1. ANÁLISIS DE LA BASE CIENTÍFICA.

NIVEL PROFESIONAL DE QUIEN LO HIZO.

La EFE – 9, teniendo como guía el Reglamento de Cultura Física considera a las 14 pruebas para evaluar las capacidades tanto condicionantes como coordinativas de los futuros paracaidistas, teniendo como falencia el conocimiento científico y teórico de las mismas.

PRINCIPIOS METODOLÓGICOS.

La metodología, eje fundamental de la acción educativa, nos permite planificar, organizar y detallar las actividades oportunas para guiar al alumno a través del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Un factor importante que se pudo determinar en las guías de observación, fue que la recepción de las pruebas o test se las realizó al siguiente día de la presentación de los aspirantes, de esta forma no existió la influencia ni los estragos de la altura para aquellos que provienen de la región costa; por tal motivo el rendimiento de los aspirante se realizó en las mismas condiciones para todos.

LA EFICIENCIA DEL EJERCICIO ES UN INDICADOR DE UNA BUENA CAPACIDAD FÍSICA.

Es importante tomar en cuenta, que quienes quieren ser Paracaidistas, deben tener una preparación, mediante un plan de entrenamiento para saber qué capacidades entrenar y así evitar fracasos al momento de rendir las pruebas físicas.

2. ANÁLISIS DE LA BASE TÉCNICA.

POSICIÓN ADECUADA, MAGNITUD, FRECUENCIA Y DURACIÓN.

- ✓ **Magnitud:** La magnitud física, aquella propiedad de un cuerpo, sustancia o fenómeno físico susceptible de ser distinguido(a) cualitativamente y determinada cuantitativamente.
- ✓ **Frecuencia:** Es una medida para indicar el número de repeticiones de cualquier fenómeno o suceso periódico en la unidad de tiempo.
- ✓ **Duración:** Algunas respuestas del cuerpo humano dependen fundamentalmente de la duración del movimiento a la que es expuesto.

EFICAZ Y RAPIDEZ EN ARROJAR RESULTADOS.

La evaluación de las pruebas o test es rápida y eficaz en determinar los resultados debido al registro de marcas, tiempos y puntajes.

Las pruebas de ingreso al curso no deben representar complicaciones en la eficacia y rapidez de los resultados debido a su fácil cálculo; la EFE – 9 no posee ese cálculo por lo que se complica su eficacia.

OPTIMIZACIÓN DE ESFUERZOS Y EVITA LESIONES.

Antes de iniciar con la recepción de las pruebas es indispensable la realización de un calentamiento, el mismo que servirá para evitar lesiones, y obtener mejores resultados individuales.

GRUPOS MUSCULARES SIMULTÁNEOS.

El grupo de Aspirantes debe asumir con responsabilidad la ejecución de las pruebas de ingreso y prepararse con la debida anticipación ya que se trabajan muchos grupos musculares de forma simultánea, se debe evitar el consumo de medicamentos y bebidas energizantes que en último momento ingieren los aspirantes para ver si mejoran su capacidad de rendimiento.

3. ANALISIS DE LA CONFIABILIDAD.

Estandarizado.

El que un test sea estandarizado, es una condición necesaria para poder comparar los resultados propios con los de otros grupos, con valores de referencia y con valores anteriores; además, permiten evaluar en las mismas condiciones posibles, haciendo la evaluación más justa y real. Se encuentran entre las condiciones estandarizadas, el hecho de dar las mismas instrucciones a todo el personal antes de la prueba, utilizar los mismos aparatos de medición, considerar horarios y condiciones climatológicas similares para evaluar, establecer normas de ejecución bajo un mismo criterio, etc.

Para que una prueba sea aplicable a nivel poblacional debe cumplir ciertos requisitos:

- ✓ **Validez:** Una prueba es válida cuando mide lo que se quiere medir.
- ✓ **Fiabilidad:** Al aplicarse varias veces, la prueba reproduce resultados similares.
- ✓ **Exactitud:** Cuando el resultado es el más cercano al valor real.

Seguridad.

El término seguridad proviene de la palabra SECURITAS del latín. Cotidianamente se puede referir a la seguridad como la ausencia de riesgo o también a la confianza en algo o alguien. Sin embargo, el término puede tomar diversos sentidos según el área o campo a la que haga referencia.

La evaluación de las pruebas para el ingreso al curso son polémicas por su ausencia científica, esto muestra que existen riesgos que distorsionen la seguridad de las mismas.

Los evaluadores son los mismos instructores de la EFE - 9, lo malo de esto es que no todos son profesionales de cultura física lo que da lugar a que la recepción de las pruebas tengan varios criterios y que no se aplique un mismo sistema de evaluación a todos, de igual manera permite la manipulación de los resultados antes de su consolidación lo que nos da un índice de seguridad no muy confiable.

Se pasó por alto la seguridad física de los aspirantes, pues no existía la presencia de un médico o una ambulancia para casos de emergencia.

Ejecución simple o compleja.

Fundamento teórico.

El objetivo, el tipo de pista o recorrido, el material necesario, la descripción de la prueba o test por fases, las normas de ejecución, las instrucciones para el evaluador e instrucciones a darse al ejecutante son muy claras .

4. ANÁLISIS DE LA EXACTITUD.

Cuantificable con medidas y datos.

Fundamento teórico.

Perteneciente o relativo a la cantidad que se puede medir y presentar sus resultados en cuadros por medio de cifras numéricas.

Margen de error.

Es el excedente o resta que queda por error, al contabilizar algo.

3.4 RECOLECCIÓN DE DATOS.

Los datos y la información los recogeré a través de una Guía de Observación que permitirá analizar la estructura de los instrumentos de evaluación de las pruebas físicas, tomando en cuenta los indicadores de la Operacionalización de la Variable, este instrumento se aplicará con el apoyo de los Oficiales de Cultura Física de la Brigada y de la Escuela de Fuerzas Especiales, quienes nos proporcionarán toda la información necesaria para el respectivo análisis, lo realizaré en el tiempo destinado en el cronograma de actividades, en la ESPE.

3.4.1 GUÍA DE OBSERVACION # 01
ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO.
ANÁLISIS DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE LAS PRUEBAS
FÍSICAS DEL CURSO DE PARACAIDISMO AÑO 2008
(Trote 5 000 metros.)



OBJETIVO:

- Identificar las dimensiones e indicadores que abalancen la prueba del trote de los 5000 metros, como parte de la batería de pruebas físicas en vigencia, a fin de justificar científicamente sus aciertos y posibles errores.
- Evaluar la resistencia aeróbica del aspirante y la Fuerza de Resistencia en los músculos de las piernas.

DATOS INFORMATIVOS:

- **Tipo de prueba:** Trote 5 000 metros en 22 minutos.
- **Documento:** Plan de pruebas físicas Curso de Paracaidismo.
- **Observador:** Capt. De I. Castro E. Fernando A.

1. ANÁLISIS DE LA BASE CIENTÍFICA.

La resistencia aeróbica general de media duración, son esfuerzos con una duración de 10 a 30 minutos, como carreras de más de 3000 metros.

PRINCIPIOS METODOLÓGICOS.

LA DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA: Carrera de 5 000 metros.

OBJETIVO: Evaluar la Capacidad Aeróbica del aspirante a Paracaidista, expresada en VO_2 máx.

TERRENO: Terreno semiplano con ciertos desniveles.

MATERIAL NECESARIO: Cronómetro, material para anotaciones, pito y tarjetas numeradas.

DESCRIPCIÓN:

Posición inicial: El grupo a ser evaluado se ubica en la línea de partida en la posición alta (de pie).

Desarrollo: A la señal de listos y la pitada, el grupo de evaluados, inicia el recorrido de 5 000 metros, 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, un número, el cual corresponderá al tiempo registrado en el cronómetro y en la hoja de registro.

NORMAS DE EJECUCIÓN:

- ✓ El recorrido se cumplirá sin ayuda de ningún tipo.

- ✓ Es prohibido utilizar otra ruta que no sea la establecida.
- ✓ El recorrido es único y exclusivo sobre el perímetro de la Brigada.
- ✓ Cada ejecutante, debe tomar una ficha numerada que le corresponda a su ubicación de llegada.
- ✓ Se prohíbe emplear cualquier medio de transporte.

INSTRUCCIONES PARA EL EVALUADOR:

- ✓ Es necesario que tanto el recorrido como el material que se utilizará, sea preparado con anticipación, a fin de evitar improvisaciones.
- ✓ El recorrido debe ser medido con exactitud.
- ✓ Antes de iniciar la prueba, es importante que se realice un reconocimiento del trayecto con el personal evaluado en un vehículo.
- ✓ Los tiempos se tomarán en minutos y segundos, aproximando las décimas al segundo inmediatamente superior.

INSTRUCCIONES PARA EL EJECUTANTE:

- ✓ Realizará un previo calentamiento para evitar lesiones.
- ✓ 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.
- ✓ Colocarse en la posición inicial en la línea de partida.
- ✓ Cuando listos... ¡pitada!

Análisis del Investigador.

El desarrollo y las normas de ejecución son muy claros, la prueba consiste en realizar un esfuerzo de intensidad progresiva que permita evaluar a los aspirantes su Capacidad Aeróbica; como vemos en las normas de ejecución dice que se debe desarrollar en un terreno plano y sin variaciones, pero esto en la práctica no es así; por lo que ésta prueba se la realiza en el perímetro de la Brigada de Fuerzas Especiales. En este perímetro se ha observado que existe

variación en su recorrido, en cuanto a subidas y bajadas, lo que demuestra que no existe un esfuerzo de intensidad progresivo.

LA EFICIENCIA DEL EJERCICIO ES UN INDICADOR DE UNA BUENA CAPACIDAD FÍSICA.

Fundamento legal.

En la carrera de los cinco mil metros, no mide el VO_2 máximo de una persona, entiéndase en teoría, el VO_2 Máximo es el volumen máximo de oxígeno que nuestro organismo es capaz de utilizar al máximo esfuerzo posible en cuestión de 1 a 6 segundos y es una expresión de nuestra máxima capacidad funcional.

En la práctica esto se percibe como la condición o capacidad cardiovascular o cardiopulmonar, uno de los factores asociados al rendimiento físico de un individuo.

Esta capacidad de extraer oxígeno a nivel celular es cuantificable, primero en un valor absoluto (Litros por minuto); para luego determinar el relativo al sujeto, en mililitros de Oxígeno por kilogramo de peso corporal por minuto de actividad.

VO_2 máx. = [mlO₂/Kg/min].

¿Cómo se mide?

Se mide en ml/kg/min, pero si lo multiplicamos por nuestro peso corporal, el resultado se expresará en litros.

¿Para qué sirve el VO_2 máx.?

Es la manera más eficaz de medir la capacidad aeróbica de un individuo. Cuanto mayor sea el VO_2 máx., mayor será la capacidad cardiovascular de ésta.

Análisis del Investigador.

Realmente quien tenga un VO_2 Máximo entre 48 en adelante se puede manifestar que tiene una buena condición física, esta prueba de cinco mil metros, tiene como objetivo primordial la evaluación de la resistencia aeróbica del aspirante, ejecutando el recorrido en el menor tiempo posible; se puede calcular el $VO_{2max.}$, basándonos en la velocidad expresada en kilómetros sobre hora aplicando una ecuación desarrollada para individuos con medio o bajo nivel de condición física; cabe indicar que quien hace menos tiempo en los 5 000 metros, tiene mayor $VO_{2máx.}$, y por ley una excelente condición física; esta determinación del $VO_{2máx.}$, no está comprobada científicamente.

Por tal motivo para este estudio no es necesario determinar el $VO_{2máx.}$, de cada aspirante, por lo que nos centraremos en determinar baremos de puntuación a los tiempos de los aspirantes.

2. ANÁLISIS DE LA BASE TÉCNICA.

POSICIÓN ADECUADA, MAGNITUD, FRECUENCIA Y DURACIÓN.

Análisis del Investigador.

La técnica o forma de correr es muy importante en los aspirantes el ritmo requiere de coordinación y que el cuerpo se mantenga hacia delante, en este tipo de prueba es necesario que el aspirante tenga una buena base aeróbica.

La prueba como tal es de gran intensidad física, tiene sus normas y procedimientos claros que el aspirante debe cumplir; el recorrido debe ser realizado en 22 minutos o menos para ser prueba superada.

OPTIMIZACIÓN DE ESFUERZOS Y EVITA LESIONES.

Análisis del Investigador.

Se debe evitar los terrenos demasiado irregulares.

GRUPOS MUSCULARES SIMULTÁNEOS.

Análisis del Investigador.

Con esta prueba se mide la resistencia a la fuerza de grupos musculares que trabajan simultáneamente durante el recorrido: como gemelos, glúteos, cuádriceps, bíceps crural entre otros, pero también se trabaja el principal músculo del cuerpo humano como es el cardíaco.

3. ANÁLISIS DE LA CONFIABILIDAD.

Estandarizado.

- ✓ **Validez:** La prueba de los 5 000 metros, como carece de sustento científico, los resultados son similares al de otros test que en forma más técnica miden el VO_2 máx.; y la resistencia a la fuerza en los músculos de las piernas lo cual existe cierta duda en validez desde el punto de vista científico

Análisis del Investigador.

La confiabilidad de esta prueba es incierta no hay un documento que describa la investigación como lo hacen otros test y existe mayor margen de error por ser una forma indirecta de evaluación de la capacidad aeróbica.

Analicemos las dos formas de evaluar el VO_2 máx.:

- ✓ **El directo:** consiste en recolectar y analizar por computadora (espirómetro) las fracciones de Oxígeno (O_2) y Dióxido de Carbono (CO_2) que expelen los pulmones conducidos por un tubo hacia una cámara hermética, mientras el sujeto es sometido a ejercicio aeróbico (maquina trotadora, bicicleta estática, etc.).
- ✓ **Los métodos indirectos** (Prueba Máxima, Prueba Sub-máxima, etc.) utilizan los datos obtenidos de las pulsaciones cardíacas ante

determinadas fuerzas de trabajo mecánico de naturaleza aeróbica, ya que existe una relación lineal entre el ritmo cardíaco y el esfuerzo físico. Es decir, a medida que se incrementa la demanda mecánica, el corazón late más rápido.

La Prueba Máxima lleva al individuo al límite de su capacidad funcional, y es solamente ejecutado en laboratorio y bajo supervisión médica, personal paramédico, monitoreando presión sanguínea, electrocardiograma, fracción ventiladora, entre otros. La Prueba Sub-máxima, de acuerdo al tipo de la misma, dura 4 a 15 minutos.

Seguridad.

Análisis del Investigador.

Si evaluamos desde el punto de vista de tiempo tendremos resultados y relaciones homogéneos, si consideramos el otro punto de vista edad, peso y valorando el VO_2 máx. Cabe mencionar que si dos personas tienen el mismo consumo de oxígeno, mejor condición física tendrá la que pese más, puesto que debe trasladar mayor peso corporal.

Ejecución simple o compleja.

Análisis del Investigador.

La ejecución de la prueba no es compleja, se debe tener normas de seguridad, apoyo médico y recomendar al aspirante que de su mayor esfuerzo para obtener su verdadera capacidad aeróbica.

4. ANÁLISIS DE LA EXACTITUD.

Cuantificable con medidas y datos.

Análisis del Investigador.

Se mide la distancia en metros y el tiempo en minutos con segundos, se representa numéricamente, lo cual muestra que es cuantificable el movimiento.

Margen de error.

Análisis del Investigador.

Es importante que en la prueba de los 5 000 metros no se confíe en un solo cronometro debe existir por lo menos dos cronómetros para verificación del tiempo con mínimo error.

Que este claro que la capacidad aeróbica del aspirante no es el real, la forma que se aplica es indirecta y se debe llamar prueba sub máxima. Lo cual los resultados se acercarán a los resultados de la prueba máxima que solo se la realiza en los laboratorios y con instrumentos informáticos.

3.4.2 GUÍA DE OBSERVACION # 02
ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO.
ANÁLISIS DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE LAS PRUEBAS
FÍSICAS DEL CURSO DE PARACAIDISMO AÑO 2008
(Velocidad 100 metros planos.)



OBJETIVO:

- Identificar las dimensiones e indicadores que abalicen la prueba de los 100 metros planos, como parte de la batería de pruebas físicas en vigencia, a fin de justificar científicamente sus aciertos y posibles errores.
- Medir la velocidad de carrera máxima de los aspirantes expresada en segundos y décimas de segundos.

DATOS INFORMATIVOS:

- **Tipo de prueba:** Carrera 100 metros planos.
- **Documento:** Plan de pruebas físicas Curso de Paracaidismo.
- **Observador:** Capt. De I. Castro E. Fernando A.

1. ANÁLISIS DE LA BASE CIENTÍFICA.

PRINCIPIOS METODOLÓGICOS.

LA DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA: Carrera 100 metros planos.

OBJETIVO: Medir la velocidad de carrera máxima de los aspirantes expresada en segundos y décimas de segundos.

TERRENO: Terreno plano.

MATERIAL NECESARIO: Cronómetro, material para anotaciones, pito.

DESCRIPCIÓN:

Posición inicial: El grupo a ser evaluado se ubica en la línea de partida en la posición de salida alta (de pie), o posición de salida baja (rodillas).

Desarrollo: A la señal de listos y la pitada, el grupo de evaluados, inicia el recorrido de 100 metros planos, tratando de completarlo en el menor tiempo posible, la señal para el cronometrista quien se encuentra en la línea de llegada será la pitada. En caso de una salida en falso se repite la prueba.

Finalización: Conforme los evaluados van cruzando la línea de llegada, se registra el tiempo empleado en segundos y décimas de segundos.

NORMAS DE EJECUCIÓN:

- ✓ Espacio de terreno nivelado, no resbaladizo y libre de obstáculos.
- ✓ La posición de salida puede ser alta o baja.
- ✓ El recorrido es único.

INSTRUCCIONES PARA EL EVALUADOR:

- ✓ Es necesario que tanto el recorrido como el material que se utilizará, sea preparado con anticipación, a fin de evitar improvisaciones.
- ✓ El recorrido debe ser medido con exactitud.
- ✓ Antes de iniciar la prueba, es importante dar una buena explicación sobre todo a los participantes que no estén acostumbrados a correr.
- ✓ Reforzar la idea de que la prueba debe realizarse a máxima velocidad hasta pasar la línea de llegada.
- ✓ Los tiempos se tomarán en segundos y décimas de segundo.

INSTRUCCIONES PARA EL 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.
- ✓ Colocarse en la posición inicial en la línea de partida.
- ✓ Cuando listos... ¡pitada!

Análisis del Investigador.

Como vemos en las normas de ejecución dice que se debe desarrollar en un terreno nivelado, no resbaladizo y libre de obstáculos, se lo realizó en una parte del perímetro de la Brigada de Fuerzas Especiales.

LA EFICIENCIA DEL EJERCICIO ES UN INDICADOR DE UNA BUENA CAPACIDAD FÍSICA.

Fundamento legal.

La prueba de los 100 metros planos, permite medir la velocidad que tiene un individuo, entiéndase en teoría, que la velocidad es la relación que existe entre el espacio recorrido y el tiempo en recorrerlo.

En la actividad física se habla de velocidad media cuando se relaciona una distancia conocida con el tiempo en recorrerla, en el caso del corredor de los 100 metros planos que ha realizado un tiempo de 10 segundos, la velocidad media ha sido de 10 m/seg. En este caso, la velocidad del atleta ha ido variando a lo largo de toda la carrera, pero su promedio de velocidad es de 10 m/seg.

Análisis del Investigador.

Los 100 metros planos es realmente exclusiva de pruebas de velocidad en atletismo, es una prueba reina del Sprint en juegos olímpicos, por lo tanto no mide una capacidad física específica. Siendo esta una prueba atlética competitiva mas no de evaluación.

2. ANÁLISIS DE LA BASE TÉCNICA.

POSICIÓN ADECUADA, MAGNITUD, FRECUENCIA Y DURACIÓN.

Fundamento legal.

- ✓ **Magnitud:** la carrera de los 100 metros planos, está valorada o calculada en segundos y décimas de segundo.
- ✓ **Frecuencia:** Es la intensidad o el limiar que un aspirante mantiene durante el recorrido, es así que la prueba es realizada por los aspirantes en tiempos diferentes; porque depende de la velocidad y la coordinación de cada individuo.
- ✓ **Duración:** Es el tiempo en segundos y décimas de segundo, que se emplea en cubrir la distancia de 100 metros; el que no debe pasar de los 15 segundos para ser una prueba superada.

Análisis del Investigador.

La técnica o forma de correr es muy importante en los aspirantes el ritmo requiere de coordinación y que el cuerpo se mantenga hacia delante, para este tipo de prueba es necesario que el aspirante tenga una buena velocidad de desplazamiento, la carrera de velocidad se la puede utilizar como una competencia o como parte de un entrenamiento específico.

EFICAZ Y RAPIDEZ EN ARROJAR RESULTADOS.

Análisis del Investigador.

La prueba de los 100 metros planos debe ser realizada en 15 segundos o menos para obtener la connotación del sí, y ser una prueba superada.

OPTIMIZACIÓN DE ESFUERZOS Y EVITA LESIONES.

Análisis del Investigador.

Se debe evitar terrenos demasiado irregulares.

GRUPOS MUSCULARES SIMULTÁNEOS.

Análisis del Investigador.

Con esta prueba se trata de medir la velocidad, los principales grupos musculares que trabajan simultáneamente durante el recorrido son gemelos, glúteos, cuádriceps, bíceps crural entre otros, pero también trabaja el principal músculo del cuerpo humano como es el cardíaco.

3. ANÁLISIS DE LA CONFIABILIDAD.

Estandarizado.

- ✓ **Validez:** La prueba de los 100 metros planos no es válida porque, no es diseñado para medir una capacidad física específica, carece de sustento científico, siendo ésta una prueba atlética competitiva.

Análisis del Investigador.

La prueba no es confiable, porque hasta los 60 metros existe una velocidad de traslación con aceleración y potencia, en donde actúan en forma compleja y derivada la fuerza y la coordinación; a partir de este punto empieza la resistencia a la rapidez.

Seguridad.

Análisis del Investigador.

No es segura la prueba por su falencia científica y la utilización de un solo cronómetro.

Ejecución simple o compleja.

Análisis del Investigador.

La ejecución del test no es compleja, se debe tener normas de seguridad, apoyo médico y recomendar al aspirante que de su mayor esfuerzo para obtener su máxima velocidad.

4. ANÁLISIS DE LA EXACTITUD.

Cuantificable con medidas y datos.

Análisis del Investigador.

Para su evaluación los 100 metros planos se miden en unidades de tiempo, en segundos y décimas de segundo, es representada numéricamente, lo cual muestra que es cuantificable el movimiento.

Margen de error.

Análisis del Investigador.

El margen de error en la ejecución de la prueba de los 100 metros planos existe debido a que el test mide la resistencia a la rapidez y no la velocidad máxima.

Es importante que en la prueba de los 100 metros planos no se confíe en un solo cronometro debe existir por lo menos dos cronómetros para verificación del tiempo con mínimo error.

3.4.3 GUÍA DE OBSERVACIÓN # 03
ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO.
ANÁLISIS DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE LAS PRUEBAS
FÍSICAS DEL CURSO DE PARACAIDISMO AÑO 2008
(Transportando 100 lbs.)



OBJETIVO:

- Identificar las dimensiones e indicadores que abalicen la prueba de los 100 metros planos transportando 100 libras de peso, como parte de la batería de pruebas físicas en vigencia, a fin de justificar científicamente sus aciertos y posibles errores.
- Evaluar la velocidad de desplazamiento con 100 libras de peso.

DATOS INFORMATIVOS:

- **Tipo de prueba:** 100 metros planos transportando 100 libras de peso.
- **Documento:** Plan de pruebas físicas Curso de Paracaidismo.
- **Observador:** Capt. De I. Castro E. Fernando A.

1. ANÁLISIS DE LA BASE CIENTÍFICA.

PRINCIPIOS METODOLÓGICOS.

LA DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA: Carrera 100 metros planos transportando 100 libras de peso.

OBJETIVO: Medir la velocidad de carrera máxima de los aspirantes con 100 libras de peso, expresada en segundos y décimas de segundos.

TERRENO: Terreno plano.

MATERIAL NECESARIO: Costal con 100 libras de peso, cronómetro, material para anotaciones, pito.

DESCRIPCIÓN:

Posición inicial: El grupo a ser evaluado se ubica en la línea de partida en posición de listos para recoger el costal.

Desarrollo: A la señal de listos y la pitada, el grupo de evaluados, coge el costal y se lo carga al hombro o de la forma como el aspirante mejor se acomodare; inicia el recorrido de 100 metros planos tratando de completarlo en el menor tiempo posible y sin botar el costal caso contrario será prueba no superada. La señal para el cronometrista quien se encuentra en la línea de llegada será la pitada. En caso de una salida en falso se repite la prueba.

Finalización: Conforme los evaluados van cruzando la línea de llegada, se registra el tiempo empleado en segundos y décimas de segundos.

NORMAS DE EJECUCIÓN:

- ✓ Espacio de terreno nivelado, no resbaladizo y libre de obstáculos.
- ✓ La posición de salida puede ser de pie o cuclillas.
- ✓ El recorrido es único.

INSTRUCCIONES PARA EL EVALUADOR:

- ✓ Es necesario que tanto el recorrido como el material que se utilizará, sea preparado con anticipación, a fin de evitar improvisaciones.
- ✓ El recorrido debe ser medido con exactitud.
- ✓ Antes de iniciar la prueba, es importante dar una buena explicación sobre todo a los participantes que no estén acostumbrados a correr.
- ✓ Reforzar la idea de que la prueba debe realizarse a máxima velocidad hasta pasar la línea de llegada y sin botar el costal.
- ✓ Los tiempos se tomarán en segundos y décimas de segundo.

INSTRUCCIONES PARA EL EJECUTANTE:

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

Análisis del Investigador.

El desarrollo y las normas de ejecución son muy claros, la prueba consiste en correr los 100 metros planos y con 100 libras de peso en menor tiempo y a máxima velocidad.

Como vemos en las normas de ejecución dice que se debe desarrollar en un terreno nivelado, no resbaladizo y libre de obstáculos, se lo realizó en el anillo atlético del estadio de la Brigada de Fuerzas Especiales.

LA EFICIENCIA DEL EJERCICIO ES UN INDICADOR DE UNA BUENA CAPACIDAD FÍSICA.

Fundamento legal.

La prueba de los 100 metros planos con 100 libras de peso, permite medir la velocidad que tiene un individuo con peso, entiéndase en teoría, que la velocidad es la relación que existe entre el espacio recorrido y el tiempo en recorrerlo.

Análisis del Investigador.

Los 100 metros planos con 100 libras de peso es una prueba que no existe en ningún tipo de bibliografía, esta prueba sin peso es exclusiva de pruebas de velocidad en atletismo, es una prueba reina del Sprint en juegos olímpicos, por lo tanto no mide una capacidad física específica. Siendo esta una prueba atlética competitiva y no de evaluación.

2. ANÁLISIS DE LA BASE TÉCNICA.

POSICIÓN ADECUADA, MAGNITUD, FRECUENCIA Y DURACIÓN.

- ✓ **Magnitud:** La carrera de los 100 metros planos con 100 libras de peso, está valorada o calculada en segundos y décimas de segundo, que es el tiempo en el que se desplaza un corredor en la distancia establecida.
- ✓ **Frecuencia:** Depende de la velocidad, la fuerza al soportar las 100 libras de peso y la coordinación de cada individuo.
- ✓ **Duración:** Es el tiempo en segundos y décimas de segundo, que se emplea en cubrir la prueba en una distancia de los 100 metros con 100 libras de peso, no debe pasar de los 25 segundos para ser una prueba superada.

Análisis del Investigador.

La técnica o forma de correr es muy importante en los aspirantes el ritmo requiere de coordinación, resistencia a la fuerza y que el cuerpo se mantenga equilibrado con las 100 libras de peso, para este tipo de prueba es necesario que el aspirante tenga una buena velocidad de desplazamiento y resistencia a la fuerza.

EFICAZ Y RAPIDEZ EN ARROJAR RESULTADOS.

Análisis del Investigador.

La prueba de los 100 metros planos con 100 libras de peso debe ser realizada en 25 segundos o menos para obtener la connotación del sí, y ser una prueba superada.

OPTIMIZACIÓN DE ESFUERZOS Y EVITA LESIONES.

Análisis del Investigador.

En esta prueba la técnica, la forma de recoger el costal y durante el recorrido llevando ese peso; hace que se creen lesiones en la parte lumbar; se debe realizar un calentamiento previo y una adecuada técnica para recoger el costal y así evitar lesiones, y obtener mejores resultados individuales; además de evitar terrenos demasiado irregulares. Requiere de una técnica compleja, por el mismo hecho de levantar 100 libras en el menor tiempo posible e iniciar la carrera, hace que el evaluado no tenga técnica y se lesione la columna.

GRUPOS MUSCULARES SIMULTÁNEOS.

Análisis del Investigador.

Con esta prueba se trata de medir la velocidad con peso, los principales músculos que trabajan simultáneamente durante el inicio y recorrido son: el

tren superior e inferior y los músculos del abdomen y los lumbares entre otros, pero también trabaja el principal músculo del cuerpo humano como es el cardíaco.

3. ANÁLISIS DE LA CONFIABILIDAD.

Estandarizado.

- ✓ **Validez:** El test de los 100 metros planos con 100 libras de peso no es válido porque, no es diseñado para medir una capacidad física específica, carece de sustento científico, siendo ésta una prueba atlética competitiva cuando se la realiza sin peso.

Análisis del Investigador.

El test no es confiable, porque existe factores que van a determinar los resultados de la prueba, como por ejemplo: la forma de llevar el peso, la técnica de recoger el costal, etc. Además cabe indicar que hasta los 60 metros existe una velocidad de traslación con aceleración y potencia, en donde actúan en forma compleja y derivada la fuerza y la coordinación; a partir de este punto empieza la resistencia a la rapidez.

Para esta prueba también se puede observar que existe resistencia a la fuerza al recorrer una distancia con 100 libras de peso y durante el recorrido existe resistencia a la rapidez, por el mismo hecho de cargar peso durante todo el recorrido.

Seguridad.

Análisis del Investigador.

La evaluación de la prueba de los 100 metros planos con 100 libras de peso es un poco polémico asegurar por la ausencia científica, esto muestra que existen riesgos que distorsionen la seguridad del test.

Ejecución simple o compleja.

Análisis del Investigador.

La ejecución de la prueba es compleja, por el peso que debe llevar, se debe tener normas de seguridad, apoyo médico y recomendar al aspirante que de su mayor esfuerzo para obtener su máxima velocidad.

4. ANÁLISIS DE LA EXACTITUD.

Cuantificable con medidas y datos.

Análisis del Investigador.

El tiempo se mide en segundos y décimas de segundo se representa numéricamente, lo cual muestra que es cuantificable el movimiento.

Margen de error.

Análisis del Investigador.

El margen de error en la ejecución de la prueba de los 100 metros planos con 100 libras de peso existe debido a que ésta es una prueba de resistencia a la fuerza por el peso que se debe cargar.

3.4.4 GUÍA DE OBSERVACION # 04
ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO.
ANÁLISIS DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE LAS PRUEBAS
FÍSICAS DEL CURSO DE PARACAIDISMO AÑO 2008
(Flexión y Extensión de Codo)



OBJETIVOS:

- Identificar las dimensiones e indicadores que abalicen la flexión y extensión de codo como parte de la batería de pruebas físicas en vigencia, a fin de justificar científicamente sus aciertos y posibles errores.
- Medir la Resistencia a la Fuerza en los músculos extensores del codo y hombro.

DATOS INFORMATIVOS:

- **Tipo de prueba:** Flexiones de codo (Pecho).
- **Documento:** Plan de pruebas físicas Curso de Paracaidismo.
- **Observador:** Capt. De I. Castro E. Fernando A.

1. ANÁLISIS DE LA BASE CIENTÍFICA.

PRINCIPIOS METODOLÓGICOS.

LA DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA: Flexiones de codo (Pecho).

OBJETIVO: Medir la Resistencia a la Fuerza en los músculos extensores del codo y hombro.

TERRENO: Terreno plano.

MATERIAL NECESARIO: Cronómetro, material para anotaciones, pito.

DESCRIPCIÓN:

Posición inicial: El evaluado se coloca tendido boca abajo con apoyo en las manos a la altura de los hombros. Los hombros, tronco y piernas extendidas, forman una línea recta entre el tronco, la cadera y los tobillos.

Desarrollo: A la señal de listos y la pitada, el evaluado ejecutará el mayor número posible de flexiones y extensiones de codo.

Finalización: Cuando se cumpla 1 minuto con 30 segundos, el evaluador pitará señalando el final del test.

NORMAS DE EJECUCIÓN:

- ✓ Al flexionar, topar en la superficie el pecho y al hacer la extensión, la articulación del codo debe extenderse por completo.

- ✓ El cuerpo durante la ejercitación, debe permanecer completamente estirado, es decir no se debe arquear la cadera o apoyar otra parte del cuerpo que no sean las manos y las puntas de los zapatos en el piso.
- ✓ La ejecución puede detenerse, siempre y cuando se mantenga todo el cuerpo recto y no se separen ni las manos ni los pies y además no se apoye ninguna otra parte.

INSTRUCCIONES PARA EL EVALUADOR:

- ✓ Se debe realizar una demostración previa.
- ✓ Las flexiones ejecutadas sin cumplir las normas, no se contabilizarán.
- ✓ En caso de que el ejecutante se detenga y separe las manos o los pies, apoye otra parte del cuerpo o no mantenga la posición recta, la prueba se dará por terminada en ese momento.
- ✓ Las flexiones se contabilizarán en voz alta.
- ✓ Cuando se cronometre 1 minuto y 15 segundos de ejecución de la prueba, se debe indicar al evaluado que le quedan 15 segundos.

INSTRUCCIONES PARA EL EJECUTANTE:

- ✓ Se alertará sobre el cumplimiento de las normas de ejecución, indicándole que las flexiones mal ejecutadas no se contabilizarán.
- ✓ Colocarse en la posición inicial.
- ✓ Cuando listos... ¡pitada!
- ✓ Faltan 15 segundos.
- ✓ Pitada de finalización.

Análisis del Investigador.

En la descripción del test se debe llamar flexión y extensión de codo.

Con respecto al objetivo, la ejecución del ejercicio permite el trabajo de algunos músculos, el cual debe ser más puntual y específico.

El desarrollo es muy claro, consiste en realizar un esfuerzo de intensidad progresiva partiendo de una posición cubito ventral, realizar flexión y extensión de codos manteniendo el cuerpo extendido, éste movimiento se lo realizara 45 veces, el tiempo destinado para la ejecución del movimiento es de 1 minuto con 30 segundos. Quien cumpla con el número de flexiones y extensiones tendrá el sí y por lo tanto será prueba superada.

Otro inconveniente es que no existe la conciencia del aspirante en realizar el gesto motor tal como se indica en el instructivo o la demostración por parte del monitor o instructor. Al flexionar el codo permite topar el pecho al piso y en la extensión del codo se levanta el cuerpo manteniéndose estirado en cubito ventral.

LA EFICIENCIA DEL EJERCICIO ES UN INDICADOR DE UNA BUENA CAPACIDAD FÍSICA.

Fundamento legal.

La fuerza que se requiere en la flexión y extensión de codo es la capacidad neuromuscular de superar una resistencia externa o interna gracias a la contracción muscular, de forma estática (fuerza isométrica). Éste test es un indicador de fuerza en el tren superior regulada por su propio peso, se encuentra según la clasificación de las capacidades físicas en la capacidades condicionantes.

Análisis del Investigador.

Las flexiones de codo quien las ejecute correctamente y las realice periódicamente mantendrán su nivel de buena condición física en fuerza en brazos.

El desarrollo de la prueba es con el propio peso no se debe cargar peso extra ya que podría causar daños posturales o lesiones físicas muy graves.

2. ANÁLISIS DE LA BASE TÉCNICA.

POSICIÓN ADECUADA, MAGNITUD, FRECUENCIA Y DURACIÓN.

Fundamento legal.

- ✓ **Magnitud:** La flexión y extensión suele expresarse por razones prácticas en unidades de aceleración (m/s^2), empleándose para ello acelerómetros.
- ✓ **Frecuencia:** Es el numero de flexiones que puede ejecutar en el tiempo establecido.
- ✓ **Duración:** En el test de flexión y extensión de codo el tiempo para ejecutar las repeticiones o frecuencias del movimiento es de 1 minuto con 30 segundos.

Análisis del Investigador.

Los parámetros técnicos estudiados en este punto nos dan una clara muestra de cuál debe ser la forma correcta de ejecutar esta prueba, basada lógicamente en estudios científicos.

La observación que se realizó, pudo determinar que pasado el minuto de trabajo, los aspirantes en la forma de ejecución adoptaban posiciones que no están permitidas y por ende dañan el gesto técnico.

EFICAZ Y RAPIDEZ EN ARROJAR RESULTADOS.

Análisis del Investigador.

Quien realice las 45 flexiones o más tendrán la connotación del sí, y ser una prueba superada.

En cambio quienes realicen 44 flexiones o menos tienen un no y es prueba no superada.

OPTIMIZACIÓN DE ESFUERZOS Y EVITA LESIONES.

Análisis del Investigador.

La posición y ejecución correcta de las flexión y extensión de codo optimiza esfuerzos que no permiten el trabajo de otros grupos musculares, no requiere de una técnica compleja y no corre el riesgo de lesionarse en la ejecución del movimiento siempre y cuando la prueba se realice con la posición corporal correcta y sin peso externo sobre el cuerpo.

GRUPOS MUSCULARES SIMULTÁNEOS.

Análisis del Investigador.

Existen varios músculos que intervienen en la ejecución de la flexión y extensión de codo como deltoides anterior, tríceps, haz clavicular del pectoral mayor, pectoral mayor y ancóneo; estos superan su propio peso, la ubicación de los brazos es a la altura de los hombros y de no ser así el esfuerzo y el trabajo se cargarán a otros músculos.

Cabe además señalar que este test, no mide totalmente la fuerza en brazos, esto por cuanto no levanta completamente su propio peso.

3. ANÁLISIS DE LA CONFIABILIDAD.

Estandarizado.

- ✓ **Validez:** Mide la resistencia a la fuerza rápida, que es la capacidad de vencer una oposición resistiendo con una elevada rapidez, en un tiempo de trabajo que vaya desde 10 segundos hasta 3 minutos.
- ✓ **Fiabilidad:** El test cumple con este parámetro por poseer sustento científico, en los últimos cursos, se ha aplicado a varios grupos y los resultados son similares.

- ✓ **Exactitud:** Se contabilizará la flexión ejecutada en su totalidad.

Análisis del Investigador.

La deficiencia de este test es el evaluador, porque posee diferentes criterios, muchos de estos son exigentes y otros no; lo cual rompe la norma de estandarización.

Seguridad.

Análisis del Investigador.

Las flexiones de codo no son muy confiables o seguras debido a:

- ✓ Que los alumnos no ejecutan en la posición indicada, unos lo ejecutan con brazos abiertos, otros con brazos juntos y al realizar esto cambian los esfuerzos musculares y no se hablaría de evaluar en la forma estándar.
- ✓ En flexionar y extender la articulación del codo no existe un mecanismo seguro de control para que todos lo ejecuten de la forma correcta existe personal que realiza este movimiento de forma incompleta.
- ✓ El alumno en muchos casos por el número de aspirantes no son evaluados por un solo evaluador, cuando ocurre esto existe evaluadores exigentes y no exigentes, lo cual es un riesgo que no garantiza que la prueba sea segura.

Ejecución simple o compleja.

Análisis del Investigador.

La ejecución del test no es complejo el alumno no necesita un proceso técnico táctico para ejecutar el movimiento, es muy fácil ya que permite la compresión de cualquier persona.

4. ANÁLISIS DE LA EXACTITUD.

Cuantificable con medidas y datos.

Tiene más precisión, se mide el número de flexiones, se representa numéricamente, lo cual muestra que es cuantificable el movimiento.

Análisis del Investigador.

La flexión y extensión de codo tiene valoración de calidad y cantidad esto significa que quien adopte la posición correcta indica la calidad y eficiencia del movimiento y de no hacerlo no será contabilizado.

Y la cantidad está representada por el número de repeticiones en un determinado tiempo.

Margen de error.

Análisis del Investigador.

El margen de error está a criterio del evaluador lo cual significa que si al aspirante se le terminó el tiempo y su ejecución se quedó en media flexión o media extensión, el evaluador decide si suma una o resta una repetición lo que se considera el criterio ético del instructor; además el criterio del evaluador radica en contabilizar las flexiones mal ejecutadas.

3.4.5 GUÍA DE OBSERVACION # 05
ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO.
ANÁLISIS DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE LAS PRUEBAS
FÍSICAS DEL CURSO DE PARACAIDISMO AÑO 2008
(Flexión y Extensión de Cadera.)



OBJETIVOS:

- Identificar las dimensiones e indicadores que abalicen la flexión y extensión de cadera como parte de la batería de pruebas físicas en vigencia, a fin de justificar científicamente sus aciertos y posibles errores.
- Medir la Resistencia a la Fuerza en los músculos abdominales.

DATOS INFORMATIVOS:

- **Tipo de prueba:** Flexiones de cadera (Abdominales).
- **Documento:** Plan de pruebas físicas Curso de Paracaidismo.
- **Observador:** Capt. De I. Castro E. Fernando A.

1. ANÁLISIS DE LA BASE CIENTÍFICA.

PRINCIPIOS METODOLÓGICOS.

LA DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA: Flexiones de cadera (Abdominales).

OBJETIVO: Medir la Fuerza abdominal.

TERRENO: Terreno plano y piso firme.

MATERIAL NECESARIO: Cronómetro, material para anotaciones, pito.

DESCRIPCIÓN:

Posición inicial: El evaluado se coloca tendido boca arriba (posición cúbito ventral), con apoyo en la espalda y en las plantas de los pies ligeramente separadas, las rodillas flexionadas 90 grados, los brazos cruzados delante del pecho. Un ayudante sujeta los pies y los fija al piso.

Desarrollo: A la señal de listos y la pitada, el evaluado ejecutará el mayor número posible de flexiones y extensiones de cadera.

Finalización: Cuando se cumpla 1 minuto con 30 segundos, el evaluador pitará, señalando el final de la prueba.

NORMAS DE EJECUCIÓN:

- ✓ Al flexionar, topar los codos en las rodillas.
- ✓ Al hacer la extensión, topar los omóplatos (toda la espalda) en el piso.

- ✓ Durante la ejercitación, el ayudante debe sostener únicamente de los pies, sobre el empeine y tobillo, por ninguna circunstancia, se debe sujetar de las rodillas o pantorrillas.
- ✓ Las rodillas deben mantenerse a 90 grados y las plantas de los pies no deben separarse del piso.
- ✓ Los brazos deben mantenerse cruzados delante del pecho
- ✓ La ejecución debe ser continua y sin detenerse.

INSTRUCCIONES PARA EL EVALUADOR:

- ✓ Se debe realizar una demostración previa.
- ✓ Las flexiones mal ejecutadas no se contabilizarán.
- ✓ En caso de que el ejecutante se detenga; la prueba se dará por terminada.
- ✓ Las flexiones se contabilizarán en voz alta.
- ✓ Las repeticiones se deben contar cuando la espalda toca el piso, no lo contrario.
- ✓ Cuando se complete 1 minuto y 15 segundos de ejecución de la prueba, se debe indicar al evaluado que le restan 15 segundos.

INSTRUCCIONES PARA EL EJECUTANTE:

- ✓ Se alertará sobre el cumplimiento de las normas de ejecución, indicándole que las flexiones mal ejecutadas no se contabilizarán.
- ✓ Colocarse en la posición inicial.
- ✓ Cuando listos... ¡pitada!
- ✓ Faltan 15 segundos.
- ✓ Pitada de finalización.

Análisis del Investigador.

En la descripción del test se debe llamar flexión y extensión de cadera.

La explicación de la forma y procedimientos de cómo dar la prueba es muy clara, el inconveniente es que no existe la conciencia del aspirante en realizar el gesto motor tal como se indica en el instructivo y en la demostración por parte del monitor o instructor.

Con respecto al objetivo la ejecución del ejercicio flexión y extensión de cadera permite el trabajo de algunos músculos del abdomen y según la posición existe un trabajo muscular de cuádriceps y otros grupos musculares.

El desarrollo es muy claro lo cual consiste en realizar un esfuerzo de intensidad progresiva partiendo de una posición cúbito ventral con los brazos cruzados y pegados al cuerpo, los pies semi - flexionados permitiendo que otra persona fije los pies, realizar flexión y extensión de cadera manteniendo el tren inferior inmóvil,

El tiempo es más que suficiente pero las marcas no tienen un análisis estadístico.

LA EFICIENCIA DEL EJERCICIO ES UN INDICADOR DE UNA BUENA CAPACIDAD FÍSICA.

Fundamento legal.

La fuerza que se requiere en la flexión y extensión de cadera es la capacidad neuromuscular de superar una resistencia externa o interna gracias a la contracción muscular, de forma estática (fuerza isométrica). Ésta prueba es un indicador de fuerza en el abdomen regulada por su propio peso, se encuentra según la clasificación de las capacidades físicas en la capacidades condicionantes.

La ejercitación de la musculatura abdominal ha sido desde hace muchos años objeto de grandes debates, no solo con relación a la forma correcta de realizar los ejercicios sino también respecto a la participación muscular. El presente artículo parte de una revisión y descripción anatómica de la musculatura abdominal, su función, aplicada a diferentes acciones como caminar, correr,

etc. y al realizar los ejercicios más comúnmente aplicados para entrenarla. Se revisan algunos estudios científicos que han analizado la participación diferenciada de los abdominales y la musculatura de la cadera, al ejecutar diferentes ejercicios, utilizando y sin utilizar implementos. Se destaca la importancia del fortalecimiento de la musculatura abdominal para mantener los niveles requeridos de fuerza y resistencia, y ayudar a mantener el equilibrio y estabilización de la columna, y no como un medio efectivo para reducir o controlar el peso corporal.

La realización sistemática de ejercicios de flexión del tronco con amplios rangos de movimientos, sin sujetar o bloquear los miembros inferiores, y manteniendo una flexión de caderas y rodillas de 45° y 90°, respectivamente, parece ser un medio efectivo para entrenar la musculatura abdominal.

Análisis del Investigador.

La parte abdominal es la base de muchas actividades y ejercicios físicos sin este potencial muchos deportes perderían su excelencia y eficacia. El entrenamiento de resistencia es el ejercicio que desarrolla la fortaleza y poder de los músculos grandes del cuerpo las flexiones y extensiones de cadera quien las ejecute correctamente y realice periódicamente mantendrá su nivel de buena condición física especialmente en fuerza abdominal.

2. ANÁLISIS DE LA BASE TÉCNICA.

POSICIÓN ADECUADA, MAGNITUD, FRECUENCIA Y DURACIÓN.

Fundamento legal.

- ✓ **Magnitud:** La flexión y extensión de cadera permite ver cualitativamente la eficacia del movimiento y a la vez se puede medir cuantitativamente cada flexión y extensión que equivale a un movimiento.

- ✓ **Frecuencia:** Indica el número de flexiones que puede realizar en un tiempo establecido.
- ✓ **Duración:** Para ejecutar las repeticiones o frecuencias del movimiento se tiene un tiempo de 1 minuto con 30 segundos.

Análisis del Investigador.

La frecuencia no es igual en los aspirantes, puesto que cada aspirante tiene su frecuencia y ritmo de ejecución que su único fin es realizar las flexiones y extensiones dentro del tiempo impuesto (1 minuto con 30 segundos.)

EFICAZ Y RAPIDEZ EN ARROJAR RESULTADOS.

Análisis del Investigador.

Quien realice las 60 flexiones o más tendrán la connotación del sí, y ser una prueba superada.

En cambio quienes realicen 59 flexiones o menos tienen un no y es prueba no superada.

OPTIMIZACIÓN DE ESFUERZOS Y EVITA LESIONES.

Análisis del Investigador.

La posición y ejecución correcta de las flexión y extensión de cadera optimiza esfuerzos que no permiten el trabajo de otros grupos musculares, no requiere de una técnica compleja y no corre el riesgo de lesionarse en la ejecución del movimiento siempre y cuando el test se lo realice con la posición corporal correcta y sin peso externo sobre el cuerpo. Pero cuando se evalúa en pisos duros de cemento o tabla existe el riesgo de lesión a nivel lumbar o a su vez puede golpearse la cabeza en el piso, para lo cual es indispensable tomar las medidas de seguridad necesarias para la misma.

GRUPOS MUSCULARES SIMULTÁNEOS.

Análisis del Investigador.

Existen varios músculos que intervienen en la ejecución de la flexión y extensión de cadera permitiendo fortalecer músculos del abdomen como recto mayor del abdomen, recto anterior, oblicuo mayor y tren inferior, tensor de la fascia lata, vasto interno, vasto externo, bíceps crural.

Es importante orientar la flexión y extensión de cadera al fortalecimiento de músculos del sector abdominal y a su valoración, puesto que otras posiciones corporales hacen trabajar en gran porcentaje a los músculos de los cuádriceps y el objetivo primordial del test es evaluar la fuerza resistencia de los músculos abdominales.

3. ANÁLISIS DE LA CONFIABILIDAD.

Estandarizado.

- ✓ **Validez:** Mide la resistencia a la fuerza rápida, que es la capacidad de vencer una oposición resistiendo con una elevada rapidez, en un tiempo de trabajo que vaya desde 10 segundos hasta 3 minutos.

Análisis del Investigador.

Depende mucho del criterio ético del evaluador, la evaluación no es igual para todos, muchos de estos son exigentes y otros no lo cual rompe la norma de estandarización.

Seguridad.

Análisis del Investigador.

Las flexiones de cadera no son muy confiables o seguras debido a:

- ✓ Que los alumnos no ejecutan en la posición indicada, unos lo ejecutan con pausas y flexiones o extensiones incompletas, otros empiezan a separar los brazos del cuerpo quedando a criterio y responsabilidad del evaluador
- ✓ La existencia de varios Aspirantes hace que la evaluación no sea dada por el mismo evaluador, cuando ocurre esto existe evaluadores exigentes y no exigentes, lo cual es un riesgo que no garantiza que la prueba sea segura.

Ejecución simple o compleja.

Análisis del Investigador.

La ejecución del test no es complejo el alumno no necesita un proceso técnico táctico para ejecutar el movimiento, es muy fácil ya que permite la comprensión de cualquier persona.

4. ANÁLISIS DE LA EXACTITUD.

Cuantificable con medidas y datos.

Análisis del Investigador.

Los aspirantes deben realizar 60 flexiones y extensiones de cadera respectivamente en 1 minuto con 30 segundos, tiene valoración de calidad y cantidad esto significa que quien adopte la posición correcta indica la calidad y eficiencia del movimiento y de no hacerlo no será contabilizado.

Margen de error.

Análisis del Investigador.

El margen de error esta a criterio del evaluador lo cual significa que si al aspirante se le terminó el tiempo y su ejecución se quedó en media flexión o media extensión, el evaluador decide si suma una o resta una repetición lo que se considera el criterio ético del instructor; además el criterio del evaluador radica en contabilizar las flexiones mal ejecutadas.

3.4.6 GUÍA DE OBSERVACION # 06

ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO.

ANÁLISIS DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE LAS PRUEBAS FÍSICAS DEL CURSO DE PARACAIDISMO AÑO 2008

(Tracción en Barras.)



OBJETIVOS:

- Identificar las dimensiones e indicadores que abalicen la tracción en barras como parte de la batería de pruebas físicas en vigencia, a fin de justificar científicamente sus aciertos y posibles errores.
- Medir la Resistencia a la Fuerza en los músculos de la espalda.

DATOS INFORMATIVOS:

- **Tipo de prueba:** Tracción en Barras.
- **Documento:** Plan de pruebas físicas Curso de Paracaidismo.
- **Observador:** Capt. De I. Castro E. Fernando A.

1. ANÁLISIS DE LA BASE CIENTÍFICA.

PRINCIPIOS METODOLÓGICOS.

LA DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA: Tracción en Barras.

OBJETIVO: Medir la Fuerza en la Espalda.

TERRENO: Instalaciones de la EFE - 9, barra fija.

MATERIAL NECESARIO: Material para anotaciones.

DESCRIPCIÓN:

Posición inicial: El evaluado se coloca suspendido en la barra fija, manos en pronación y separadas una longitud igual al ancho de los hombros.

Desarrollo: Se efectúa una tracción para llevar el mentón a la altura de la barra, La tracción será contada cuando el mentón se encuentre a la altura de la barra.

Finalización: Se termina la prueba cuando el evaluado se baja de la barra.

NORMAS DE EJECUCIÓN:

- ✓ Al realizar la tracción el mentón debe sobrepasar la barra.
- ✓ Al hacer la extensión, los codos deben estar totalmente estirados.
- ✓ Durante la ejercitación, el cuerpo no debe balancearse en forma exagerada.
- ✓ Las rodillas deben mantenerse estiradas.
- ✓ La ejecución debe ser sin movimientos exagerados de la cadera.

INSTRUCCIONES PARA EL EVALUADOR:

- ✓ Se debe realizar una demostración previa.
- ✓ Las tracciones mal ejecutadas no se contabilizarán.
- ✓ En caso de que el ejecutante se baje de la barra; la prueba se dará por terminada.
- ✓ La tracción se contabilizará en voz alta.
- ✓ La tracción se debe contar cuando el mentón sobrepase la barra.

INSTRUCCIONES PARA EL EJECUTANTE:

- ✓ Se alertará sobre el cumplimiento de las normas de ejecución, indicándole que la tracción mal ejecutada no se contabilizará.
- ✓ Colocarse en la posición inicial.
- ✓ Cuando listos.... ¡pitada!

Análisis del Investigador.

En la descripción de la prueba se debe llamar tracción en la barra.

La explicación de la forma y procedimientos de cómo dar la prueba es muy clara, el inconveniente es que no existe la conciencia del aspirante en realizar el gesto motor tal como se indica en el instructivo y en la demostración por parte del monitor o instructor.

Con respecto al objetivo la ejecución del ejercicio tracción en barra permite el trabajo de algunos músculos de la espalda y según la posición existe un trabajo muscular del tríceps y el bíceps y otros grupos musculares.

LA EFICIENCIA DEL EJERCICIO ES UN INDICADOR DE UNA BUENA CAPACIDAD FÍSICA.

Análisis del Investigador.

La parte muscular en la espalda es la base de muchas actividades y ejercicios físicos, especialmente para resistir grandes caminatas con el equipo de combate, el paso de las pistas militares. El entrenamiento de resistencia es el ejercicio que desarrolla la fortaleza y poder de los músculos grandes del cuerpo la tracción en barras pasando el mentón o topando la nuca hace que quien las ejecute correctamente y las realice periódicamente mantendrá su nivel de buena condición física especialmente en los músculos de la espalda.

2. ANÁLISIS DE LA BASE TÉCNICA.

POSICIÓN ADECUADA, MAGNITUD, FRECUENCIA Y DURACIÓN.

Fundamento legal.

- ✓ **Magnitud:** La tracción de barra permite ver cualitativamente la eficacia del movimiento y a la vez se puede medir cuantitativamente cada tracción que equivale a un movimiento.
- ✓ **Frecuencia:** Indica el número de repeticiones que realiza el Aspirante al Curso de Paracaidismo.
- ✓ **Duración:** Esta prueba no posee tiempo límite depende del evaluado.

Análisis del Investigador.

La prueba de tracción en la barra es de 10 repeticiones sin tiempo, la frecuencia no es igual en los aspirantes, puesto que cada aspirante tiene su frecuencia y ritmo de ejecución que su único fin es realizar la tracción en forma eficiente.

EFICAZ Y RAPIDEZ EN ARROJAR RESULTADOS.

Análisis del Investigador.

Quien realice las 10 tracciones o más tendrán la connotación del sí, y ser una prueba superada.

En cambio quienes realicen 9 tracciones o menos tienen un no y es prueba no superada.

OPTIMIZACIÓN DE ESFUERZOS Y EVITA LESIONES.

Análisis del Investigador.

La posición y ejecución correcta de la tracción en la barra optimiza esfuerzos que no permiten el trabajo de otros grupos musculares, no requiere de una técnica compleja y no corre el riesgo de lesionarse en la ejecución del movimiento siempre y cuando la prueba se realice con la posición corporal correcta, sin peso externo sobre el cuerpo.

GRUPOS MUSCULARES SIMULTÁNEOS.

Análisis del Investigador.

Existen varios músculos que intervienen en la ejecución de la tracción en la barra, permiten fortalecer músculos de la espalda, bíceps braquial anterior, tríceps, supinador largo y el pectoral mayor; que superan la fuerza del propio peso, la ubicación de los brazos deben ser extendidos en el momento de descender y al hacer la tracción el cuerpo no debe balancearse.

Es importante orientar la tracción en la barra al fortalecimiento de los músculos de la espalda con otras posiciones corporales, en el test interviene en gran porcentaje la ayuda que el evaluado hace con el balanceo del cuerpo o la flexión de las rodillas en el momento de ejecutar la tracción, tomando en cuenta

que el objetivo primordial del test es evaluar la fuerza estática contra una resistencia constante.

3. ANÁLISIS DE LA CONFIABILIDAD.

Estandarizado.

Fundamento Teórico.

- ✓ **Validez:** Mide la resistencia a la fuerza rápida, activando y multiplicando las miofibrillas dentro de un sistema de trabajo mixto de 10 segundos hasta 3 minutos.

Análisis del Investigador.

La confiabilidad radica en el criterio ético de quien se encuentra evaluando, muchos de estos son exigentes y otros no lo cual rompe la norma de estandarización.

Seguridad.

Análisis del Investigador.

No es seguro el test porque los Aspirantes ejecutan la extensión de codo en forma incompleta, y el mentón no sobrepasa la barra quedando a criterio y responsabilidad del evaluador, además existe flexión de caderas acompañado de cierto balanceo.

Ejecución simple o compleja.

Análisis del Investigador.

La ejecución de la prueba no es compleja, el aspirante no necesita un proceso técnico táctico para ejecutar el movimiento, es muy fácil ya que permite la comprensión de cualquier persona.

4. ANÁLISIS DE LA EXACTITUD.

Cuantificable con medidas y datos.

Análisis del Investigador.

Una tracción en la barra representa una repetición y los aspirantes deben realizar 10 repeticiones.

La tracción en la barra tiene valoración de calidad y cantidad esto significa que quien adopte la posición correcta indica la calidad y eficiencia del movimiento y de no hacerlo no será contabilizado, y la cantidad está representada por el número de repeticiones.

Margen de error.

Análisis del Investigador.

El margen de error esta a criterio del evaluador, lo que significa que si el Aspirante no realiza la tracción completa o se queda a media extensión de codo, el evaluador decide si se le contabiliza o no, el criterio ético del evaluador radica en contabilizar las flexiones mal ejecutadas.

3.4.7 GUÍA DE OBSERVACION # 07
ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO.
ANÁLISIS DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE LAS PRUEBAS
FÍSICAS DEL CURSO DE PARACAIDISMO AÑO 2008
(Natación.)



OBJETIVOS:

- Identificar las dimensiones e indicadores que abalicen la natación como parte de la batería de pruebas físicas en vigencia, a fin de justificar científicamente sus aciertos y posibles errores.
- Evaluar esfuerzos aeróbicos en un medio acuático.

DATOS INFORMATIVOS:

- **Tipo de prueba:** Natación.
- **Documento:** Plan de pruebas físicas Curso de Paracaidismo.
- **Observador:** Capt. De I. Castro E. Fernando A.

1. ANÁLISIS DE LA BASE CIENTÍFICA.

PRINCIPIOS METODOLÓGICOS.

LA DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA: Natación.

OBJETIVO: Determinar la destreza para nadar una distancia media.

TERRENO: Piscina de 25 metros ubicada en la 9 – BFE “PATRIA”.

MATERIAL NECESARIO: Cronometro, material para anotaciones y pito.

DESCRIPCIÓN:

Posición inicial: El personal a ser evaluado se ubica de pie en un extremo de la piscina, en posición para lanzarse al agua.

Desarrollo: A la señal de listos y la pitada, los evaluados, se lanzan y caen en el agua e inician la travesía para completar una distancia de 300 metros, pudiendo utilizar cualquier estilo de su preferencia en un tiempo máximo de 8 minutos.

Finalización: Cuando se cumpla la distancia, el evaluado podrá salir de la piscina.

NORMAS DE EJECUCIÓN:

- ✓ Se debe utilizar el equipo de baño respectivo y se respetarán las medidas sanitarias.
- ✓ Quienes no deseen lanzarse desde el filo de la piscina, podrán partir desde dentro del agua.

- ✓ Los aspirantes que se detengan en los filos de la piscina, serán eliminados y su calificación será cero.
- ✓ En cada vuelta el evaluado únicamente podrá topar la pared y salir inmediatamente.
- ✓ No se podrá pisar el fondo o caminar en la piscina
- ✓ Si un aspirante no completa el recorrido, será eliminado y su calificación será cero.

INSTRUCCIONES PARA EL EVALUADOR:

- ✓ Se debe realizar una demostración previa sobre la forma en que se debe llegar en cada vuelta de la piscina sin detenerse para no ser eliminado.
- ✓ La piscina donde se llevará a cabo la prueba, debe ser verificada en sus medidas para que se evalúe de manera estandarizada sobre una misma distancia a todos.
- ✓ Es importante llevar un registro del número de vueltas.
- ✓ Se tomarán todas las medidas de seguridad a fin de evitar accidentes.

INSTRUCCIONES PARA EL EJECUTANTE:

- ✓ Se alertará sobre el cumplimiento de las normas de ejecución, indicándole las faltas que significan la eliminación de la prueba.
- ✓ Colocarse en la posición inicial.
- ✓ Cuando listos... ¡pitada!
- ✓ Salir del agua.

Análisis del Investigador.

En la descripción de la prueba consta que la natación es estilo libre, lo que se entiende es que el aspirante puede ejecutar la prueba con cualquier estilo y esta situación debe estar clara.

Con respecto al objetivo de la prueba debe estar orientado a determinar si nada o no el aspirante una distancia de 300 metros en un tiempo de 8 minutos.

LA EFICIENCIA DEL EJERCICIO ES UN INDICADOR DE UNA BUENA CAPACIDAD FÍSICA.

Fundamento legal.

La natación en la institución armada se le considera como una destreza militar y entiéndase por destreza a una habilidad adquirida para ejecutar actividades relacionadas con situaciones de entrenamiento o empleo operativo que requiere de un esfuerzo físico.

La eficiencia de esta destreza militar si es un indicador de una buena capacidad física donde se activan los músculos del cuerpo donde la evaluación verifica el cumplimiento de una tarea impuesta y además paralelamente, se evalúan algunas otras cualidades físicas que se ponen de manifiesto para lograr superar la prueba como son la potencia, la resistencia anaeróbica, el equilibrio, la agilidad, la velocidad de desplazamiento y de reacción y adicionalmente otras cualidades de carácter volitivo, como el coraje, la voluntad, la decisión, etc.

Solo la práctica de un deporte como la natación de forma concurrente permitirá mejorar tanto en su técnica como en su rendimiento, refiriéndose a la eficiencia y como es lógico la practica constante mejora su capacidad física.

Análisis del Investigador.

La natación si es un indicador de una buena capacidad física, es más, dicha actividad física es considerada como el deporte más completo y quienes asumen el entrenamiento con responsabilidad alcanzan las expectativas de la institución.

2. ANÁLISIS DE LA BASE TÉCNICA.

POSICIÓN ADECUADA, MAGNITUD, FRECUENCIA Y DURACIÓN.

Fundamento legal.

Podríamos definir la técnica de la natación como el modelo o patrón de movimientos a realizar y cuyo fin principal es el ahorro de energía, sin olvidar la optimización de la fuerza propulsora.

Cuanto más perfecta es la técnica menos energía es necesaria para obtener un buen resultado

La natación, constituye probablemente el mejor deporte que un individuo sano y con una espalda anatómicamente normal puede hacer para su columna, puesto que tiende a muscularla simétricamente.

Basado en esto y como es nuestro objeto de estudio, iremos entendiendo cada una de estas características para poder emitir un análisis.

POSICION ADECUADA.-

Tres son los principales puntos a tener en cuenta que nos permitirán aumentar la resistencia, la velocidad y una postura correcta y adecuada.

En primer lugar tenemos que controlar la respiración. En la mayoría de los casos esto no es posible porque alzamos el cuello para respirar y el cuerpo no queda alineado. Para evitar esto tenemos que concienciarnos de que nuestra cabeza debe permanecer alineada con nuestra espina dorsal, y a la hora de dar la brazada tenemos que girar la cabeza y coger aire del lado con el que damos la brazada.

En segundo lugar tenemos que dar las patadas propulsoras con la cadera y no con el tobillo, pues trabajamos en exceso el cuádriceps aumentando de esta manera la fatiga y perdiendo fuerza fácilmente. Para evitar esto es importante

que iniciemos el movimiento desde la cadera con golpes rítmicos y controlados, evitando los golpes desproporcionados que nos restan fuerza y aguante; debemos aprovechar la fuerza de muslos y caderas.

En tercer lugar tenemos que aumentar la calidad de la brazada. Por lo general tendemos a apoyarnos en las manos para propulsarnos, lo que nos produce un desgaste más rápido. Para evitar esto tenemos que aprender a concentrar nuestra fuerza en los antebrazos, que son más fuertes y aguantarán mejor el empuje. Para ello la mano y el antebrazo deben formar un bloque que hay que mover en conjunto. Además, es recomendable no abrir los codos demasiado pues nos debilita el movimiento y la potencia.

- ✓ **Magnitud:** La magnitud de la natación suele expresarse por razones prácticas en unidades de aceleración (m/s^2), empleándose para ello acelerómetros.
- ✓ **Frecuencia:** En natación es el número de brazadas que realiza el nadador de acuerdo a la distancia y tiempo.
- ✓ **Duración:** La prueba de natación tiene un tiempo máximo de 8 minutos para nadar 300 metros.

Análisis del Investigador.

Los parámetros técnicos estudiados en este punto nos dan una clara muestra de cuál debe ser la forma correcta de ejecutar esta disciplina, basada lógicamente en estudios científicos. Para nuestro caso hemos de referirnos al hecho de que los aspirantes que no pasan es porque no ejecutan correctamente la técnica de nado, demostrándonos así que el factor principal de su falencia es la poca o nada práctica de este deporte en las unidades de donde proviene y la falta de preparación para aprobar un curso.

EFICAZ Y RAPIDEZ EN ARROJAR RESULTADOS.

Análisis del Investigador.

Quien realice el tiempo establecido o menos tendrán la connotación del sí, y ser una prueba superada.

En cambio quienes realicen más del tiempo establecido tienen un no y es prueba no superada.

OPTIMIZACIÓN DE ESFUERZOS Y EVITA LESIONES.

Fundamento legal.

La prueba de la natación requiere de una correcta técnica en la ejecución cuyo fin principal es el ahorro de energía, sin olvidar la optimización de la fuerza propulsora; cuanto más perfecta es la técnica menos energía es necesaria para obtener un buen resultado. La natación, constituye probablemente el mejor deporte que nos mantiene sanos fortaleciendo nuestros músculos con una espalda y columna anatómicamente normal.

Pero aun así existe un mínimo riesgo de sufrir lesiones por el medio en el que se desarrolla y las malas posiciones que suelen adoptar quienes lo practican.

Análisis del Investigador.

Solo la correcta ejecución de la técnica con un entrenamiento adecuado permitirá una optimización de los esfuerzos y el riesgo de sufrir lesiones.

GRUPOS MUSCULARES SIMULTÁNEOS.

Fundamento legal.

Es importante considerar los cuatro estilos que existen en natación, los cuales son:

- Estilo Crawl.
- Estilo Mariposa.
- Estilo espalda.
- Estilo pecho

Con crawl se trabajan principalmente, tríceps, antebrazo, glúteos, cuádriceps, hombros y espalda superior. El crawl es el estilo de natación más rápido, porque la posición del nadador es muy hidrodinámica.

Con mariposa: Músculos del abdomen, glúteos, antebrazo, bíceps, hombro, tríceps, espalda media y superior así como los pectorales. El estilo mariposa es quizás el más difícil de los estilos de natación, porque requiere gran fuerza y coordinación. Los nadadores de mariposa deben dar dos golpes de piernas por cada brazada, y tener un gran sentido del ritmo. El esfuerzo se traduce en velocidad; el estilo mariposa es casi tan rápido como el estilo libre.

Con espalda algunos nadadores encuentran desconcertante nadar sobre su espalda, aunque otros aprecian el estilo espalda por la relativa facilidad del movimiento. La cara del nadador permanece por encima del agua durante la natación, lo que posibilita una más natural y fácil respiración.

Con pecho: pectorales, cuádriceps, pantorrillas, antebrazo, espalda, y glúteos.

Análisis del Investigador.

Aquí podemos hablar de la parte técnica y como vemos en cuanto a grupos musculares es necesaria una cierta base de los mismos para poder ejecutar el estilo de mejor manera. De acuerdo al estilo existe el trabajo simultáneo de varios músculos y es importante que cada aspirante conozca sus capacidades y limitaciones.

3. ANÁLISIS DE LA CONFIABILIDAD.

Estandarizado.

- ✓ **Validez:** Se mide la resistencia a la fuerza, con un sistema de trabajo aeróbico, el que se traduce en la capacidad del organismo para resistir el cansancio durante un rendimiento de fuerza relativamente de larga duración en medio acuático.
- ✓ **Exactitud:** Esta prueba no es exacta porque no tiene instrucciones que eviten la libertad de acción con relación a la ejecución de movimientos por parte del aspirante, se incluye la posición inicial de salida sea desde la parte de arriba o dentro de la piscina; puede realizarse una técnica opcional para cumplir el estilo libre.

Análisis del Investigador.

La confiabilidad del test no es certera porque no existen parámetros para valorar la resistencia aeróbica; como en el caso de otros test establecidos en tierra; además el estilo que más utilizan los aspirantes es el CRAWL el cual demanda de técnica y experiencia para su correcta aplicación.

Por otra parte la confiabilidad radica en que la piscina en la cual se les toma es de 25 metros y todos poseen las mismas condiciones y con un mismo evaluador apoyado con varios cronometristas.

Seguridad.

Análisis del Investigador.

La evaluación de la prueba de natación es segura no existe riesgos que distorsionen la seguridad como instrumento de evaluación y desde el otro punto de vista la ejecución siempre admite márgenes de seguridad, los mismos que son tomados en cuenta tanto antes como al finalizar los mismos.

Ejecución simple o compleja.

Análisis del Investigador.

Como vemos, los parámetros de ejecución no son difíciles, pero se dificulta cuando el aspirante no sabe nadar y se mal interpreta el estilo libre, por tanto se debe especificar que el estilo a ser evaluado debe ser el Crawl, es aquí donde el evaluador debe aplicar correctamente cada uno de estos parámetros a fin de que los resultados alcanzados sean ciertos y correctos.

4. ANÁLISIS DE LA EXACTITUD.

Cuantificable con medidas y datos.

Análisis del Investigador.

Los 300 metros son medidos en minutos y segundos, se representa numéricamente lo que indica que es cuantificable el movimiento.

Margen de error.

Análisis del Investigador.

Es importante que en la prueba de natación no se confíe en un solo cronometro debe existir por lo menos dos instrumentos o cronómetros para verificación del tiempo.

3.4.8 GUÍA DE OBSERVACION # 08
ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO.
ANÁLISIS DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE LAS PRUEBAS
FÍSICAS DEL CURSO DE PARACAIDISMO AÑO 2008
(Natación Utilitaria.)



OBJETIVOS:

- Identificar las dimensiones e indicadores que abalancen la natación utilitaria como parte de la batería de pruebas físicas en vigencia, a fin de justificar científicamente sus aciertos y posibles errores.
- Evaluar la técnica de desplazamiento con uniforme y armamento.

DATOS INFORMATIVOS:

- **Tipo de prueba:** Natación Utilitaria.
- **Documento:** Plan de pruebas físicas Curso de Paracaidismo.
- **Observador:** Capt. De I. Castro E. Fernando A.

1. ANÁLISIS DE LA BASE CIENTÍFICA.

PRINCIPIOS METODOLÓGICOS.

LA DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA: Natación Utilitaria.

OBJETIVO: Evaluar la técnica de desplazamiento con uniforme y fusil en una distancia de 25 metros.

TERRENO: Piscina de 25 metros ubicada en la 9 – BFE “PATRIA”.

MATERIAL NECESARIO: Material para anotaciones y pito.

DESCRIPCIÓN:

Posición inicial: El personal a ser evaluado se ubica de pie en el interior de la piscina con uniforme camuflaje completamente limpio, sin zapatos y con fusil; utilizará como prendas interiores el terno de baño. La camisa será utilizada por el derecho, no se deberá meter en el pantalón ni tener las mangas arremangadas (no cortadas). El pantalón estará completamente suelto y no podrá estar doblado ni cortado más arriba del tobillo.

Desarrollo: A la señal de listos y la pitada, los evaluados inician la travesía para completar una distancia de 25 metros, pudiendo utilizar cualquier estilo de su preferencia.

Finalización: Cuando se cumpla la distancia, el evaluado podrá salir de la piscina.

NORMAS DE EJECUCIÓN:

- ✓ Se debe utilizar la vestimenta respectiva y se respetarán las medidas sanitarias.
- ✓ Los aspirantes que se detengan en los filos de la piscina, serán eliminados y su calificación será cero.
- ✓ No se podrá pisar el fondo o caminar en la piscina
- ✓ Si un aspirante no completa el recorrido, será eliminado y su calificación será cero.

INSTRUCCIONES PARA EL EVALUADOR:

- ✓ Se debe realizar una demostración previa sobre la forma en que se debe realizar la prueba hasta completar la distancia.
- ✓ La piscina donde se llevará a cabo la prueba, debe ser verificada en sus medidas para que se evalúe de manera estandarizada sobre una misma distancia a todos.
- ✓ Se tomarán todas las medidas de seguridad a fin de evitar accidentes.

INSTRUCCIONES PARA EL EJECUTANTE:

- ✓ Se alertará sobre el cumplimiento de las normas de ejecución, indicándole las faltas que significan la eliminación de la prueba.
- ✓ Colocarse en la posición inicial.
- ✓ Cuando listos... ¡pitada!
- ✓ Salir del agua.

Análisis del Investigador.

En la descripción de la prueba consta que la natación utilitaria se la puede realizar con cualquier estilo, y esta situación debe estar clara.

Con respecto al objetivo de la prueba debe estar orientado a determinar si nada o no el aspirante una distancia de 25 metros con uniforme y fusil sin tiempo.

El desarrollo es muy claro lo cual consiste en realizar un esfuerzo de intensidad progresiva logrando alcanzar los 25 metros sin tiempo.

LA EFICIENCIA DEL EJERCICIO ES UN INDICADOR DE UNA BUENA CAPACIDAD FÍSICA.

Análisis del Investigador.

La eficiencia de esta destreza militar si es un indicador de una buena capacidad física donde se activan los músculos del cuerpo, donde la evaluación verifica el cumplimiento de una tarea impuesta y además paralelamente se evalúan algunas otras cualidades físicas que se ponen de manifiesto para lograr superar la prueba como son la potencia, la resistencia anaeróbica, el equilibrio y adicionalmente otras cualidades de carácter volitivo, como el coraje, la voluntad, la decisión. Es de utilidad para sobrevivir en el agua, ante acciones de trasposición de cursos de agua, o accidentes de paracaidismo en medios acuáticos.

2. ANÁLISIS DE LA BASE TÉCNICA.

POSICIÓN ADECUADA, MAGNITUD, FRECUENCIA Y DURACIÓN.

Fundamento legal.

Podríamos definir la técnica de la natación como el modelo o patrón de movimientos a realizar y cuyo fin principal es el ahorro de energía, sin olvidar la optimización de la fuerza propulsora.

POSICION ADECUADA.-

Tres son los principales puntos a tener en cuenta que nos permitirán aumentar la resistencia, la velocidad y una postura correcta y adecuada.

En primer lugar tenemos que controlar la respiración. En la mayoría de los casos esto no es posible porque alzamos el cuello para respirar y el cuerpo no queda alineado. Para evitar esto tenemos que concienciarnos de que nuestra cabeza debe permanecer alineada con nuestra espina dorsal, y a la hora de dar la brazada tenemos que girar la cabeza y coger aire del lado con el que damos la brazada.

En segundo lugar tenemos que dar las patadas propulsoras con la cadera y no con el tobillo, pues trabajamos en exceso el cuádriceps aumentando de esta manera la fatiga y perdiendo fuerza fácilmente. Para evitar esto es importante que iniciemos el movimiento desde la cadera con golpes rítmicos y controlados, evitando los golpes desproporcionados que nos restan fuerza y aguante; debemos aprovechar la fuerza de muslos y caderas.

En tercer lugar tenemos que aumentar la calidad de la brazada. Por lo general tendemos a apoyarnos en las manos para propulsarnos, lo que nos produce un desgaste más rápido. Para evitar esto tenemos que aprender a concentrar nuestra fuerza en los antebrazos, que son más fuertes y aguantarán mejor el empuje. Para ello la mano y el antebrazo deben formar un bloque que hay que mover en conjunto. Además, es recomendable no abrir los codos demasiado pues nos debilita el movimiento y la potencia.

- ✓ **Magnitud:** La magnitud de la natación utilitaria se expresa para este caso por razones prácticas en unidades métricas.
- ✓ **Frecuencia:** En natación utilitaria es el número de brazadas que realiza el nadador de acuerdo a la distancia.
- ✓ **Duración:** La prueba de natación no tiene un tiempo para nadar los 25 metros.

Análisis del Investigador.

Para nuestro caso hemos de referirnos al hecho de que los aspirantes que no pasan es porque no ejecutan correctamente la técnica de nado, demostrándonos así que el factor principal de su falencia es la poca o nada práctica de esta disciplina en las unidades de donde proviene y la falta de preparación para aprobar un curso, además se les complica por los factores externos como el fusil y el camuflaje.

EFICAZ Y RAPIDEZ EN ARROJAR RESULTADOS.

Análisis del Investigador.

Quien realice la distancia establecida tendrán la connotación del sí, y ser una prueba superada.

En cambio quienes no realicen la distancia establecida tienen un no y es prueba no superada.

OPTIMIZACIÓN DE ESFUERZOS Y EVITA LESIONES.

Análisis del Investigador.

Existe un mínimo riesgo de sufrir lesiones por el medio en el que se desarrolla, la ubicación del fusil y las malas posiciones que suelen adoptar quienes lo practican.

GRUPOS MUSCULARES SIMULTÁNEOS.

Fundamento legal.

Es importante considerar los estilos adecuados que existen en la natación utilitaria, los cuales son:

- Estilo Crawl.
- Estilo pecho

Con crawl se trabajan principalmente, tríceps, antebrazo, glúteos, cuádriceps, hombros y espalda superior. El crawl es el estilo de natación más rápido, porque la posición del nadador es muy hidrodinámica.

Con pecho: pectorales, cuádriceps, pantorrillas, antebrazo, espalda, y glúteos.

Análisis del Investigador.

Aquí podemos hablar de la parte técnica y como vemos en cuanto a grupos musculares es necesaria una cierta base de los mismos para poder ejecutar el estilo de mejor manera. De acuerdo al estilo existe el trabajo simultáneo de varios músculos y es importante que cada aspirante conozca sus capacidades y limitaciones.

3. ANÁLISIS DE LA CONFIABILIDAD.

Estandarizado.

- ✓ **Validez:** No es válido porque, como prueba de condición específica trata de medir la resistencia de corta duración con factores exógenos como el uniforme, fusil; lo que hace que se altere el rendimiento físico del aspirante con relación a su resistencia.
- ✓ **Exactitud:** Esta prueba no es exacta porque permite la aplicación de cualquier estilo para su ejecución así como también adoptar cualquier posición con el fusil durante el recorrido; no tiene instrucciones que eviten la libertad de acción con relación a la forma de llevar el fusil y la ejecución de movimientos por parte del aspirante.

Análisis del Investigador.

La confiabilidad de esta prueba no es certera como evaluación de la condición física general porque no existen parámetros técnicos científicos establecidos para su valoración.

Seguridad.

Análisis del Investigador.

La evaluación de la prueba de natación utilitaria es segura, no existen riesgos que distorsionen la seguridad como instrumento de evaluación y desde el otro punto de vista la ejecución siempre admite márgenes de seguridad.

Ejecución simple o compleja.

Análisis del Investigador.

La ejecución de la prueba es compleja, el alumno necesita una técnica y estilo para ejecutar el movimiento, se dificulta cuando el aspirante no sabe nadar y más aun cuando tiene que estar uniformado y portando un fusil, el estilo es libre, lo importante es cumplir la distancia requerida.

4. ANÁLISIS DE LA EXACTITUD.

Cuantificable con medidas y datos.

Análisis del Investigador.

Quien nada los 25 metros con fusil y camuflaje tiene la connotación del sí y ser prueba superada.

Margen de error.

Análisis del Investigador.

Es importante, en la prueba de natación utilitaria alcanzar la distancia estipulada porque si no cumple la distancia es prueba no superada.

3.4.9 GUÍA DE OBSERVACION # 09
ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO.
ANÁLISIS DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE LAS PRUEBAS
FÍSICAS DEL CURSO DE PARACAIDISMO AÑO 2008
(Buceo.)



OBJETIVOS:

- Identificar las dimensiones e indicadores que abalancen el buceo como parte de la batería de pruebas físicas en vigencia, a fin de justificar científicamente sus aciertos y posibles errores.
- Evaluar la resistencia pulmonar y la orientación del aspirante bajo el agua.

DATOS INFORMATIVOS:

- **Tipo de prueba:** Buceo.
- **Documento:** Plan de pruebas físicas Curso de Paracaidismo.
- **Observador:** Capt. De I. Castro E. Fernando A.

1. ANÁLISIS DE LA BASE CIENTÍFICA.

PRINCIPIOS METODOLÓGICOS.

LA DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA: Buceo.

OBJETIVO: Evaluar la resistencia pulmonar y la orientación del aspirante bajo el agua.

TERRENO: Piscina de 25 metros ubicada en la 9 – BFE “PATRIA”.

MATERIAL NECESARIO: Material para anotaciones y pito.

DESCRIPCIÓN:

Posición inicial: El personal a ser evaluado se ubica de pie en el interior de la piscina con malla de baño.

Desarrollo: A la señal de listos y la pitada, los evaluados inician la travesía para completar una distancia de 12,5 metros, bajo el agua, no se registrara la distancia que avance con alguna parte del cuerpo sobre la superficie del agua (cabeza, espalda, glúteos o pies.)

Finalización: Cuando se cumpla la distancia, el evaluado podrá salir de la piscina.

NORMAS DE EJECUCIÓN:

- ✓ Se debe utilizar malla de baño y se respetarán las medidas sanitarias.
- ✓ Los aspirantes que se salgan a la superficie sin completar el recorrido, serán eliminados y su calificación será cero.

- ✓ Si un aspirante no completa la distancia, será eliminado y su calificación será cero.

INSTRUCCIONES PARA EL EVALUADOR:

- ✓ Se debe realizar una demostración previa sobre la forma en que se debe realizar la prueba hasta completar la distancia.
- ✓ La piscina donde se llevará a cabo la prueba, debe ser verificada en sus medidas para que se evalúe de manera estandarizada sobre una misma distancia a todos.
- ✓ Se tomarán todas las medidas de seguridad a fin de evitar accidentes.

INSTRUCCIONES PARA EL EJECUTANTE:

- ✓ Se alertará sobre el cumplimiento de las normas de ejecución, indicándole las faltas que significan la eliminación de la prueba.
- ✓ Colocarse en la posición inicial.
- ✓ Cuando listos... ¡pitada!
- ✓ Salir del agua.

Análisis del Investigador.

Con respecto al objetivo de la prueba debe estar orientado a determinar si el aspirante posee control sobre si mismo bajo el agua.

El desarrollo es muy claro lo cual consiste en realizar un esfuerzo de intensidad progresiva logrando alcanzar los 12,5 metros sin tiempo.

Para ser prueba superada, debe bucear la distancia estipulada.

LA EFICIENCIA DEL EJERCICIO ES UN INDICADOR DE UNA BUENA CAPACIDAD FÍSICA.

Análisis del Investigador.

El buceo es un indicador de una buena capacidad pulmonar, es más, dicha actividad física es considerada como un deporte extremo y practicado por personas que desean probar sus capacidades y limitaciones, quienes asumen el entrenamiento con responsabilidad alcanzan las expectativas que se proponen.

2. ANÁLISIS DE LA BASE TÉCNICA.

POSICIÓN ADECUADA, MAGNITUD, FRECUENCIA Y DURACIÓN.

Fundamento legal.

Cuanto más perfecta es la técnica menos energía es necesaria para obtener un buen resultado

POSICION ADECUADA.-

Tres son los principales puntos a tener en cuenta que nos permitirán aumentar la resistencia, la velocidad y una postura correcta y adecuada.

En primer lugar tenemos que controlar la respiración. En la mayoría de los casos esto no es posible porque no se posee una buena capacidad pulmonar. Para evitar esto tenemos que respirar profundamente antes de sumergirnos en el agua, y a la hora de aplicar cualquier técnica para desplazarse dentro del agua se debe mantener todo el tiempo control en sí mismo para evitar la desesperación.

En segundo lugar tenemos que dar las patadas propulsoras con la cadera y no con el tobillo, pues trabajamos en exceso el cuádriceps aumentando de esta manera la fatiga y perdiendo fuerza fácilmente. Para evitar esto es importante

que iniciemos el movimiento desde la cadera con golpes rítmicos y controlados, evitando los golpes desproporcionados que nos restan fuerza y aguante; debemos aprovechar la fuerza de muslos y caderas.

En tercer lugar tenemos que aumentar la calidad de la brazada, esta debe ser tipo estilo pecho. Por lo general cuando se bucea se debe hacer el estilo tipo rana coordinando los brazos con la patada para evitar la fatiga y demasiado consumo de oxígeno.

- ✓ **Magnitud:** La magnitud en el buceo se expresa para este caso por razones prácticas en unidades métricas.
- ✓ **Frecuencia:** En buceo es el número de brazadas que realiza el nadador de acuerdo a la distancia.
- ✓ **Duración:** La prueba de buceo no tiene un tiempo para desplazarse los 12,5 metros debajo del agua.

Análisis del Investigador.

La técnica más utilizada por los Aspirantes es el estilo tipo Rana, para nuestro caso hemos de referirnos al hecho de que los aspirantes que no pasan es porque no ejecutan correctamente la técnica de buceo, existe además la desesperación demostrándonos así que el factor principal de su falencia es la poca o nada práctica de esta disciplina en las unidades de donde provienen.

EFICAZ Y RAPIDEZ EN ARROJAR RESULTADOS.

Análisis del Investigador.

Quien realice la distancia establecida tendrán la connotación del sí, y ser una prueba superada.

En cambio quienes no realicen la distancia establecida o salga cualquier parte del cuerpo a la superficie tienen un no y es prueba no superada.

OPTIMIZACIÓN DE ESFUERZOS Y EVITA LESIONES.

Análisis del Investigador.

Existe un riesgo de sufrir lesiones por el medio en el que se desarrolla, y la falta de oxígeno puede provocar una embolia.

Solo la correcta ejecución de la técnica, la practica continua y con un entrenamiento adecuado permitirá una optimización de los esfuerzos y el riesgo mínimo de sufrir lesiones.

GRUPOS MUSCULARES SIMULTÁNEOS.

Fundamento legal.

Es importante considerar el estilo adecuado con el que se puede ejecutar el buceo en forma eficiente:

- Estilo pecho (rana.)

Con pecho: pectorales, cuádriceps, pantorrillas, antebrazo.

Análisis del Investigador.

Aquí podemos hablar de la parte técnica y como vemos en cuanto a grupos musculares es necesaria una cierta base de los mismos para poder ejecutar el estilo de mejor manera. De acuerdo al estilo existe el trabajo simultáneo de varios músculos y es importante que cada aspirante conozca sus capacidades y limitaciones.

3. ANÁLISIS DE LA CONFIABILIDAD.

Estandarizado.

- ✓ **Validez:** No es válido porque, no ha sido diseñado para medir una capacidad física específica.
- ✓ **Exactitud:** Esta prueba no es exacta porque permite la aplicación de cualquier estilo y/o movimiento para su ejecución.

Análisis del Investigador.

La confiabilidad de la prueba no es certera como evaluación de la condición física general porque no existen parámetros técnicos establecidos para su correcta valoración, correspondiente a distancias, al objetivo y su valoración. Por otra parte la confiabilidad radica en que la piscina en la cual se les toma es de 25 metros y la prueba se la realiza en el ancho de la misma cuya distancia es de 12,5 metros, por ende todos poseen las mismas condiciones y con un mismo evaluador.

Seguridad.

Análisis del Investigador.

La evaluación de la prueba de buceo es segura, no existe riesgos que distorsionen la seguridad como instrumento de evaluación.

Ejecución simple o compleja.

Análisis del Investigador.

La ejecución de la prueba es compleja, el alumno necesita una técnica y estilo para ejecutar el movimiento, y el buceo es una destreza que necesita ser

entrenada, se dificulta cuando el aspirante no sabe bucear y más aun cuando no tiene control sobre sí mismo, lo importante es cumplir la distancia requerida.

4. ANÁLISIS DE LA EXACTITUD.

Cuantificable con medidas y datos.

Análisis del Investigador.

Se mide la distancia en metros, se representa numéricamente, lo cual muestra que es cuantificable el movimiento.

Margen de error.

Análisis del Investigador.

No existe margen de error en la prueba de buceo, debe alcanzar la distancia estipulada porque si no cumple la distancia es prueba no superada.

3.4.10 GUÍA DE OBSERVACION # 10
ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO.
ANÁLISIS DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE LAS PRUEBAS
FÍSICAS DEL CURSO DE PARACAIDISMO AÑO 2008
(Tregar el Cabo sin Apoyo.)



OBJETIVOS:

- Identificar las dimensiones e indicadores que abalican la prueba de tregar el cabo sin apoyo como parte de la batería de pruebas físicas en vigencia, a fin de justificar científicamente sus aciertos y posibles errores.
- Evaluar la coordinación y la fuerza.

DATOS INFORMATIVOS:

- **Tipo de prueba:** Tregar el Cabo sin Apoyo.
- **Documento:** Plan de pruebas físicas Curso de Paracaidismo.
- **Observador:** Capt. De I. Castro E. Fernando A.

1. ANÁLISIS DE LA BASE CIENTÍFICA.

PRINCIPIOS METODOLÓGICOS.

LA DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA: Tregar el Cabo sin Apoyo.

OBJETIVO: Evaluar la coordinación y la fuerza.

TERRENO: Sector de cabos en la EFE – 9.

MATERIAL NECESARIO: Cronómetro, material para anotaciones y pito.

DESCRIPCIÓN:

Posición inicial: El evaluado se coloca suspendido y con las manos en el cabo donde se marca la altura de 0 metros.

Desarrollo: A la señal de listos y la pitada, el evaluado se impulsa con sus piernas desde el piso, iniciará la trepada del cabo, hasta completar los 5 metros, debiendo realizarlo sin apoyo y sin tiempo.

Finalización: Cuando el evaluado tope la marca de los 5 metros, se le registrará la calificación.

NORMAS DE EJECUCIÓN:

- ✓ El ejecutante cumplirá la prueba en uniforme de deportes.
- ✓ La prueba deberá completarse en una distancia de 5 metros.
- ✓ En la salida, el ejecutante debe partir desde el piso.
- ✓ La trepada por el cabo se debe realizar sin apoyo.

INSTRUCCIONES PARA EL EVALUADOR:

- ✓ Se debe realizar una demostración previa.
- ✓ El cabo debe medirse y marcarse a los 0 metros, y a los 5 metros.
- ✓ Se anulará la prueba cuya ejecución se la realice con apoyo.
- ✓ El cabo que se utilice debe estar en buen estado de uso.

INSTRUCCIONES PARA EL EJECUTANTE:

- ✓ Se alertará sobre el cumplimiento de las normas de ejecución, indicándole que el incumplimiento, será motivo de eliminación de la prueba.
- ✓ Colocarse en la posición inicial.
- ✓ Cuando listos... ¡pitada!

Análisis del Investigador.

Con respecto al objetivo y desde mi punto de vista, la trepada del cabo mide la resistencia a la fuerza del tren superior y la coordinación de brazos sin el apoyo de piernas.

Existe con éste, otro test como la flexión y extensión de codos para evaluar la fuerza en el tren superior.

Se puede considerar como objetivo la evaluación de la coordinación tanto en el tren superior como en el tren inferior, esta actividad fortalece músculos como: deltoides, bíceps, tríceps, extensores, flexores del antebrazo y mano, supinador largo, braquial anterior y músculos de la espalda como redondo mayor, dorsal ancho, redondo menor entre otros.

LA EFICIENCIA DEL EJERCICIO ES UN INDICADOR DE UNA BUENA CAPACIDAD FÍSICA.

Análisis del Investigador.

Esta prueba es de destreza militar ejecutada en forma correcta desde su posición inicial hasta el término de la misma al finalizar los 5 metros de ascenso vertical, manifiesta que el individuo posee una buena capacidad física y un gesto motor adecuado; se encuentra según las clasificación de las capacidades físicas condicionantes (fuerza, resistencia a la fuerza, potencia.) y también de las capacidades coordinativas tales como la coordinación como tal, flexibilidad y la agilidad.

2. ANÁLISIS DE LA BASE TÉCNICA.

POSICIÓN ADECUADA, MAGNITUD, FRECUENCIA Y DURACIÓN.

- ✓ **Magnitud:** Existen magnitudes escalares plenamente identificadas en esta prueba de destreza militar como es, la longitud del cabo (5 metros) y la acción de la gravedad; el resto de magnitudes como el tiempo, la velocidad, la aceleración, la fuerza, entre otras, dependen de cada uno de los aspirantes que ejecutan este tipo de test, razón por la cual no se pueden estandarizar baremos de comparación entre un universo que en este caso sería la muestra requerida (aspirantes a paracaidistas) y que arrojen resultados que determinen una magnitud de fuerza.
- ✓ **Frecuencia:** Está dada por el número de brazadas que el ejecutante realiza hasta alcanzar la marca de los 5 metros.
- ✓ **Duración:** Por ser considerada como una prueba de destreza militar no están definidos tiempos para su ejecución, el aspirante a paracaidista debe trepar el cabo sin apoyo de sus extremidades inferiores no posee tiempo establecido.

Análisis del Investigador.

El trepar el cabo sin apoyo requiere de práctica, fuerza y coordinación y los que muestran falencia es por su sobrepeso y poca o nada practica de esta actividad en las unidades de donde provienen y la falta de preparación para aprobar un curso.

EFICAZ Y RAPIDEZ EN ARROJAR RESULTADOS.

Análisis del Investigador.

Quien realice la distancia establecida tendrán la connotación del sí, y ser una prueba superada.

En cambio quienes no realicen la distancia establecida tienen un no y es prueba no superada.

OPTIMIZACIÓN DE ESFUERZOS Y EVITA LESIONES.

Análisis del Investigador.

Para ejecutar el ascenso por el cabo se requiere de cierta técnica y destreza, quien la realice eficientemente optimiza esfuerzos, Sí presenta riesgo de lesiones por la mala ejecución de la técnica y la destreza muchas de las lesiones se dan en la última brazada, por topar la marca de los 5 metros el brazo de fijación o sostén sede permitiendo resbalarse y descender rápidamente causando quemaduras en la piel de los dedos o palma de las manos.

GRUPOS MUSCULARES SIMULTÁNEOS.

Fundamento legal.

Son varios los músculos de las extremidades superiores que intervienen durante el ascenso por el cabo, actuantes tanto en la flexión como en la

extensión de los brazos, intervienen también los músculos de las extremidades inferiores por la coordinación que realizan. De igual forma participan los músculos del tórax, abdomen y de la espalda.

Análisis del Investigador.

Aquí podemos hablar de la parte técnica y de la destreza con la cual se debe ejecutar el movimiento, como vemos en cuanto a grupos musculares es necesaria una cierta base de los mismos para poder trepar el cabo de mejor manera. De acuerdo a la coordinación que existe entre brazos y piernas se podría decir que existe un trabajo simultáneo de varios músculos y es importante que cada aspirante conozca sus capacidades y limitaciones.

3. ANÁLISIS DE LA CONFIABILIDAD.

Estandarizado.

Fundamento Teórico.

- ✓ **Validez:** Es válido porque, trata de medir la resistencia a la fuerza rápida, con un sistema de trabajo mixto, con una duración que va desde los 10 segundos hasta los 3 minutos.
- ✓ **Exactitud:** Esta prueba no es exacta porque permite la libertad de acción con relación a los movimientos que debe efectuar el evaluado, incluyendo la posición inicial, o desde el impulso. Pudiendo el aspirante aplicar cualquier técnica para ejecutar esta prueba.

Análisis del Investigador.

La confiabilidad del test no es certera como evaluación de la resistencia a la fuerza rápida de los músculos: bíceps, tríceps, deltoides, flexores y extensores del antebrazo porque demanda de técnica y experiencia para su aplicación eficaz.

Seguridad.

Análisis del Investigador.

Una destreza militar como trepar el cabo es segura, no existe riesgos que distorsionen la seguridad como instrumento de evaluación.

Ejecución simple o compleja.

Análisis del Investigador.

Como vemos, los parámetros de ejecución no son difíciles, pero se dificulta cuando el aspirante no ha entrenado y la falta de práctica en las unidades de donde provienen,

4. ANÁLISIS DE LA EXACTITUD.

Cuantificable con medidas y datos.

Análisis del Investigador.

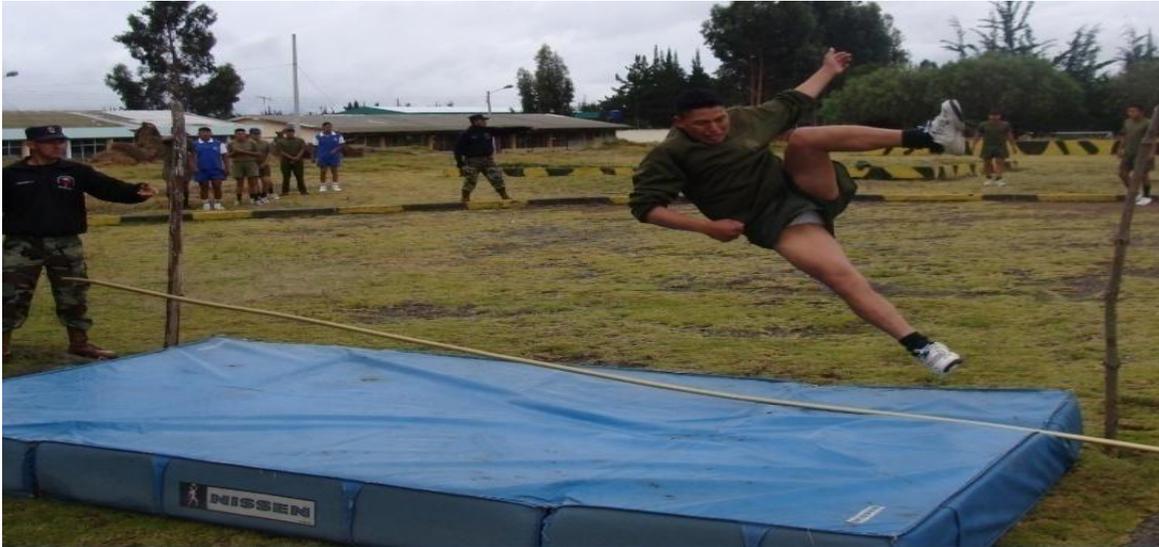
Tiene precisión se mide la distancia en metros, se representa numéricamente, lo cual muestra que es cuantificable el movimiento.

Margen de error.

Análisis del Investigador.

Es importante, en la prueba de trepar el cabo sin apoyo alcanzar la distancia estipulada porque si no cumple la distancia es prueba no superada; no se han determinado tiempos máximos y mínimos para su ejecución, por lo que no se requiere de márgenes de error.

3.4.11 GUÍA DE OBSERVACION # 11
ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO.
ANÁLISIS DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE LAS PRUEBAS
FÍSICAS DEL CURSO DE PARACAIDISMO AÑO 2008
(Salto Alto.)



OBJETIVOS:

- Identificar las dimensiones e indicadores que abalancen el salto alto como parte de la batería de pruebas físicas en vigencia, a fin de justificar científicamente sus aciertos y posibles errores.
- Medir la Fuerza Explosiva del tren inferior.

DATOS INFORMATIVOS:

- **Tipo de prueba:** Salto Alto.
- **Documento:** Plan de pruebas físicas Curso de Paracaidismo.
- **Observador:** Capt. De I. Castro E. Fernando A.

1. ANÁLISIS DE LA BASE CIENTÍFICA.

PRINCIPIOS METODOLÓGICOS.

LA DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA: Salto Alto.

OBJETIVO: Medir la Fuerza Explosiva en el tren inferior.

TERRENO: Instalaciones de la EFE - 9.

MATERIAL NECESARIO: Colchoneta, listón, soporte vertical, material para anotaciones.

DESCRIPCIÓN:

Posición inicial: El evaluado se coloca a una distancia prudente para tomar impulso por medio de una carrera corta.

Desarrollo: Se trata de saltar una barra horizontal llamada listón mediante un salto vertical, precedido de una carrera de impulso, el listón es colocado a una altura determinada; que para este caso es de 1 metro con 20 centímetros entre dos soportes verticales separados entre sí unos 4 metros.

Finalización: Se termina la prueba cuando el evaluado pasa el listón.

NORMAS DE EJECUCIÓN:

- ✓ Al realizar el salto el cuerpo debe pasar sin derribar el listón.
- ✓ No existe una normativa en la cual indique la forma de saltar el obstáculo.
- ✓ Se realizará un solo intento.

INSTRUCCIONES PARA EL EVALUADOR:

- ✓ Se debe realizar una demostración previa.
- ✓ Medir la altura exacta.

INSTRUCCIONES PARA EL EJECUTANTE:

- ✓ Se alertará sobre el cumplimiento de las normas de ejecución, indicándole que no puede derribar el listón.
- ✓ Colocarse en la posición inicial.
- ✓ Cuando listos... ¡pitada!

Análisis del Investigador.

La explicación de la forma y procedimientos de cómo dar la prueba es muy clara, el inconveniente es que no existe la conciencia del aspirante en realizar el gesto motor tal como se indica en el instructivo y en la demostración por parte del monitor o instructor.

El objetivo de salto de altura es ver lo alto que puede saltar un atleta por encima de un travesaño llamado listón o varilla, equilibrada encima de 2 soportes verticales. El saltador trata de superar el listón sin hacerlo caer. Con respecto al objetivo del salto, este permite el trabajo esencial de los músculos del tren inferior como son: cuádriceps, glúteos y gemelos; para poder evaluar la fuerza explosiva.

El desarrollo es muy claro lo cual consiste en realizar un esfuerzo partiendo de una posición en la que puede tomar impulso por medio de una carrera corta y realizar el salto.

No existe tiempo para la realización de esta prueba pero las marcas no tienen un análisis estadístico.

LA EFICIENCIA DEL EJERCICIO ES UN INDICADOR DE UNA BUENA CAPACIDAD FÍSICA.

Fundamento legal.

La fuerza explosiva que se requiere en el salto alto es básicamente la capacidad de vencer una oposición con una elevada rapidez de contracción, esta capacidad se deriva de la combinación de la rapidez y la fuerza.

Análisis del Investigador.

La parte muscular del tren inferior es base fundamental de muchas actividades y ejercicios físicos, especialmente para resistir grandes caminatas con equipo de combate, en la vida militar especialmente cuando se tiene que patrullar por días enteros, sin este potencial muchas actividades perderían su razón de ser y su eficacia. En las unidades militares no existe el entrenamiento específico para desarrollar la fuerza explosiva, se necesita de métodos científicos para su desarrollo; además se la entrena en forma general.

2. ANÁLISIS DE LA BASE TÉCNICA.

POSICIÓN ADECUADA, MAGNITUD, FRECUENCIA Y DURACIÓN.

Fundamento legal.

- ✓ **Magnitud:** La magnitud para el salto alto se expresa por razones prácticas en unidades métricas, la marca es 1 metro con 20 centímetros.
- ✓ **Frecuencia:** Está dada por el número de pasos que da el individuo en el transcurso de la carrera para tomar el impulso.

- ✓ **Duración:** Algunas respuestas del cuerpo humano dependen fundamentalmente de la concentración del aspirante para realizar el salto alto con una carrera corta. Esta prueba no posee tiempo límite depende del evaluado.

Análisis del Investigador.

La técnica que se necesita para la ejecución del salto alto es fundamental e importante, se requiere de coordinación de brazos con piernas al momento de realizar el salto y pasar la altura especificada.

EFICAZ Y RAPIDEZ EN ARROJAR RESULTADOS.

Análisis del Investigador.

Quien pase la altura tendrá la connotación del sí, y ser una prueba superada. En cambio quienes derriben el listón tienen un no y es prueba no superada.

OPTIMIZACIÓN DE ESFUERZOS Y EVITA LESIONES.

Análisis del Investigador.

La ejecución correcta valora el trabajo de los grupos musculares específicos que son del interés de la evaluación física, optimiza esfuerzos de otros grupos musculares y la correcta técnica evita futuras lesiones.

GRUPOS MUSCULARES SIMULTÁNEOS.

Fundamento legal.

Existen varios músculos que intervienen en la ejecución del salto alto, como son: vasto externo e interno, peróneo lateral largo, sartorio, cuádriceps, tibial anterior, vasto semimembranoso, glúteo mayor, gemelo y el soleo; que superan la fuerza del propio peso.

Análisis del Investigador.

Es importante orientar la ejecución del salto alto, porque se necesita de una gran explosividad, coordinación y una excelente flexibilidad sobre todo a nivel dorso – lumbar.

3. ANÁLISIS DE LA CONFIABILIDAD.

Estandarizado.

Fundamento Teórico.

- ✓ **Validez:** Esta prueba trata de medir la fuerza explosiva, no es válido porque, no ha sido diseñado para medir una capacidad física específica. Siendo esta una prueba netamente atlética competitiva.
- ✓ **Exactitud:** La libertad de acción está limitada con relación a los movimientos que deben ejecutar los aspirantes en cada una de las fases, incluyendo la posición inicial, movimientos, ensayos, recorridos e impulsos.

Análisis del Investigador.

La deficiencia de esta prueba radica en que no mide lo que debería medir, no puede ser controlado, porque el evaluador no tiene la oportunidad de vigilar los hechos de acuerdo a las normas establecidas, las cuales no son claras y comprensibles para el ejecutante debido a la técnica que demanda el salto alto.

Seguridad.

Análisis del Investigador.

El salto alto no es confiable porque requiere de varias fases para su ejecución: inicialmente se necesita de una carrera de impulso, preparación para el pique,

el pique como tal, vuelo, pasaje y caída. Por lo que resulta que es una prueba netamente técnica, que mal podría utilizarse para medir la fuerza explosiva de los músculos del tren inferior.

Ejecución simple o compleja.

Análisis del Investigador.

La ejecución de la prueba es compleja para el aspirante, necesita un proceso técnico táctico para ejecutar el movimiento, es muy difícil aplicarla porque el salto alto requiere de algunas fases que son imprescindibles para su ejecución, necesita de un entrenamiento específico de cada fase.

4. ANÁLISIS DE LA EXACTITUD.

Cuantificable con medidas y datos.

Análisis del Investigador.

Se mide numéricamente, utiliza una escala métrica; es decir la altura se la mide en metros y centímetros.

El salto alto tiene valoración de calidad y cantidad esto significa que quien pase la barra horizontal sin botar el listón, pasa la prueba y obtiene un sí; quien derribe el listón no pasa la prueba y obtiene un no.

Margen de error.

Análisis del Investigador.

Es importante, en la prueba de salto alto pasar la altura de 1 metro con 20 centímetros, porque si no cumple la altura es prueba no superada; la altura es única, por lo que no se requiere de márgenes de error.

3.4.12 GUÍA DE OBSERVACION # 12
ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO.
ANÁLISIS DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE LAS PRUEBAS
FÍSICAS DEL CURSO DE PARACAIDISMO AÑO 2008
(Salto Largo.)



OBJETIVOS:

- Identificar las dimensiones e indicadores que abalancen el salto largo como parte de la batería de pruebas físicas en vigencia, a fin de justificar científicamente sus aciertos y posibles errores.
- Medir la Fuerza Explosiva del tren inferior.

DATOS INFORMATIVOS:

- **Tipo de prueba:** Salto Largo.
- **Documento:** Plan de pruebas físicas Curso de Paracaidismo.
- **Observador:** Capt. De I. Castro E. Fernando A.

1. ANÁLISIS DE LA BASE CIENTÍFICA.

PRINCIPIOS METODOLÓGICOS.

LA DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA: Salto Largo.

OBJETIVO: Medir la Fuerza Explosiva en el tren inferior.

TERRENO: Cajón de saltos del sector de pruebas físicas de la EFE - 9.

MATERIAL NECESARIO: Material para anotaciones.

DESCRIPCIÓN:

Posición inicial: El evaluado se coloca a una distancia prudente para tomar impulso por medio de una carrera corta.

Desarrollo: Consiste en una carrera previa de impulso, batida sobre una tabla de madera, salto propiamente dicho y caída en un foso de arena. Junto a la tabla de batida hay una tablilla donde se aprecia si el ejecutante pasa la línea, siendo así el salto es nulo.

Finalización: Se termina la prueba cuando el evaluado pasa la longitud establecida.

NORMAS DE EJECUCIÓN:

- ✓ Al realizar el salto el ejecutante no debe traspasar la tablilla.
- ✓ La longitud del salto se mide desde la tablilla hasta la marca más próxima, hecha en la arena por cualquier parte del cuerpo.
- ✓ No existe una normativa en la cual indique la forma de saltar.

- ✓ Se realizará un solo intento.

INSTRUCCIONES PARA EL EVALUADOR:

- ✓ Se debe realizar una demostración previa.
- ✓ Medir la distancia exacta.
- ✓ Se mide los 4 metros de longitud y se señala por medio de una línea.

INSTRUCCIONES PARA EL EJECUTANTE:

- ✓ Se alertará sobre el cumplimiento de las normas de ejecución, indicándole que debe pasar la línea de los 4 metros.
- ✓ Colocarse en la posición inicial.
- ✓ Cuando listos.... ¡pitada!

Análisis del Investigador.

El objetivo de salto de longitud es ver la distancia máxima que puede alcanzar un individuo. Con respecto al objetivo del salto, este permite el trabajo esencial de los músculos del tren inferior como son: cuádriceps, glúteos y gemelos; para poder evaluar la fuerza explosiva.

No existe tiempo para la realización de esta prueba pero las marcas no tienen un análisis estadístico.

LA EFICIENCIA DEL EJERCICIO ES UN INDICADOR DE UNA BUENA CAPACIDAD FÍSICA.

Fundamento legal.

La fuerza explosiva que se requiere en el salto largo es básicamente la capacidad de vencer una oposición con una elevada rapidez de contracción, esta capacidad se deriva de la combinación de la rapidez y la fuerza.

Análisis del Investigador.

La parte muscular del tren inferior es base fundamental de muchas actividades y ejercicios físicos, especialmente para resistir grandes caminatas con equipo de combate, en la vida militar especialmente cuando se tiene que patrullar por días enteros, sin este potencial muchas actividades perderían su razón de ser y su eficacia. En las unidades militares no existe el entrenamiento específico para desarrollar la fuerza explosiva, se necesita de métodos científicos para su desarrollo; además se la entrena en forma general.

2. ANÁLISIS DE LA BASE TÉCNICA.

POSICIÓN ADECUADA, MAGNITUD, FRECUENCIA Y DURACIÓN.

Fundamento legal.

- ✓ **Magnitud:** La magnitud para el salto largo se expresa por razones prácticas en unidades métricas, la marca es de 4 metros
- ✓ **Frecuencia:** Está dada por el número de pasos que da el individuo en el transcurso de la carrera para tomar el impulso.
- ✓ **Duración:** Algunas respuestas del cuerpo humano dependen fundamentalmente de la concentración del aspirante para realizar el salto largo con una carrera corta. Esta prueba no posee tiempo límite depende del evaluado.

Análisis del Investigador.

La técnica que se necesita para la ejecución del salto largo es fundamental e importante, se requiere de coordinación de brazos con piernas al momento de realizar el salto y lograr la distancia requerida.

EFICAZ Y RAPIDEZ EN ARROJAR RESULTADOS.

Análisis del Investigador.

Quien pase la longitud tendrá la connotación del sí, y ser una prueba superada.

En cambio quienes no pasen la longitud tienen un no y es prueba no superada.

OPTIMIZACIÓN DE ESFUERZOS Y EVITA LESIONES.

Análisis del Investigador.

La ejecución correcta del salto largo optimiza esfuerzos que no permiten el trabajo de otros grupos musculares, se requiere de una técnica compleja que solo la pueden ejecutar los atletas dedicados a esta disciplina, corre el riesgo de lesionarse en la ejecución del movimiento si no se aplica correctamente la técnica.

GRUPOS MUSCULARES SIMULTÁNEOS.

Fundamento legal.

Existen varios músculos que intervienen en la ejecución del salto alto, como son: vasto externo e interno, peróneo lateral largo, sartorio, cuádriceps, tibial anterior, vasto semimembranoso, glúteo mayor, gemelo y el soleo; que superan la fuerza del propio peso.

Análisis del Investigador.

Es importante orientar la ejecución del salto largo, porque se necesita de una gran fuerza, explosividad, con una excelente capacidad de impulso y buena elasticidad.

3. ANÁLISIS DE LA CONFIABILIDAD.

Estandarizado.

Fundamento Teórico.

- ✓ **Validez:** Esta prueba trata de medir la fuerza explosiva, no es válido porque, no ha sido diseñado para medir una capacidad física específica. Siendo esta una prueba netamente atlética competitiva.

- ✓ **Exactitud:** La exactitud se refiere a la fineza del instrumento, la libertad de acción está limitada con relación a los movimientos que deben ejecutar los aspirantes en cada una de las fases, incluyendo la posición inicial, movimientos, ensayos, recorridos e impulsos.

Análisis del Investigador.

La deficiencia de esta prueba radica en que no mide lo que debería medir, no puede ser controlado, porque el evaluador no tiene la oportunidad de vigilar los hechos de acuerdo a las normas establecidas, las cuales no son claras y comprensibles para el ejecutante debido a la técnica que demanda el salto alto.

Seguridad.

Análisis del Investigador.

El salto largo no es confiable porque requiere de varias fases para su ejecución, se requiere de técnica y experiencia; inicialmente se necesita de una carrera de impulso, preparación para el pique, el pique como tal, vuelo y caída. Por lo que resulta que es una prueba netamente técnica, que mal podría utilizarse para medir la fuerza explosiva de los músculos del tren inferior.

Ejecución simple o compleja.

Análisis del Investigador.

La ejecución de la prueba es compleja para el aspirante, necesita un proceso técnico táctico para ejecutar el movimiento, es muy difícil aplicarla porque necesita de un entrenamiento específico de cada fase.

4. ANÁLISIS DE LA EXACTITUD.

Cuantificable con medidas y datos.

Análisis del Investigador.

Se mide numéricamente, utiliza una escala métrica; es decir la longitud se la mide en metros y centímetros.

El salto largo tiene valoración de calidad y cantidad esto significa que quien pase los 4 metros, pasa la prueba y obtiene un sí; quien no pase la prueba obtiene un no.

Margen de error.

Análisis del Investigador.

Es importante, en la prueba de salto largo pasar la distancia de 4 metros, porque si no cumple esta longitud es prueba no superada; la distancia es única, por lo que no se requiere de márgenes de error.

3.4.13 GUÍA DE OBSERVACIÓN # 13
ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO.
ANÁLISIS DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE LAS PRUEBAS
FÍSICAS DEL CURSO DE PARACAIDISMO AÑO 2008
(Pista de Pentathlón.)



OBJETIVO:

- Identificar las dimensiones e indicadores que abalican la prueba de paso de la pista de Pentathlón, como parte de la batería de pruebas físicas en vigencia, a fin de justificar científicamente sus aciertos y posibles errores.
- Evaluar la destreza de superar obstáculos que requieran agilidad, fuerza y resistencia.

DATOS INFORMATIVOS:

- **Tipo de prueba:** Paso de Pista de Pentatlón.
- **Documento:** Plan de pruebas físicas Curso de Paracaidismo.
- **Observador:** Capt. De I. Castro E. Fernando A.

1. ANÁLISIS DE LA BASE CIENTÍFICA.

PRINCIPIOS METODOLÓGICOS.

LA DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA: Pista de Pentatlón.

OBJETIVO: Evaluar la destreza de superar obstáculos que requieran agilidad, fuerza y resistencia.

TERRENO: Pista de Pentatlón.

MATERIAL NECESARIO: Cronómetro, material para anotaciones, pito.

DESCRIPCIÓN:

Posición inicial: Se evaluará de dos en dos, quienes se ubican en la línea de partida en posición de listos para iniciar el recorrido.

Desarrollo: A la señal de listos y la pitada, la pareja sale hacia el primer obstáculo, se debe superar los 20 obstáculos de acuerdo a la técnica establecida en el manual de pistas militares; el no superamiento de alguno de los obstáculos, luego de los intentos establecidos en el reglamento, se incrementará el tiempo de 30 segundos y continuará con el resto de obstáculos.

Finalización: El evaluado finaliza la prueba cuando pasa la línea de llegada, se registra el tiempo empleado en minutos y segundos.

NORMAS DE EJECUCIÓN:

- ✓ La pista debe estar en óptimas condiciones.
- ✓ La posición de salida tras la línea de partida.
- ✓ El recorrido es único.

INSTRUCCIONES PARA EL EVALUADOR:

- ✓ Es necesario que el material que se utilizará, sea preparado con anticipación, a fin de evitar improvisaciones.
- ✓ Los obstáculos deben estar en óptimas condiciones.
- ✓ Antes de iniciar la prueba, es importante dar una buena explicación sobre las penalizaciones en cada obstáculo.
- ✓ Reforzar la idea de que la prueba debe realizarse sin evitar ningún obstáculo.
- ✓ Los tiempos se tomarán en minutos y segundos.

INSTRUCCIONES PARA EL EJECUTANTE:

- ✓ Se alertará sobre el cumplimiento de las normas de ejecución, indicando las causas de eliminación en la prueba.
- ✓ Se explica la importancia de ejecutarla sin evitar ningún obstáculo.
- ✓ Colocarse en la posición inicial en la línea de partida.
- ✓ Cuando listos... ¡pitada!

Análisis del Investigador.

El desarrollo y las normas de ejecución son muy claros, la prueba consiste en sobrepasar los 20 obstáculos en el menor tiempo posible.

Como vemos en las normas de ejecución dice que se debe desarrollar en la pista de Pentatlón de la Brigada de Fuerzas Especiales.

LA EFICIENCIA DEL EJERCICIO ES UN INDICADOR DE UNA BUENA CAPACIDAD FÍSICA.

Análisis del Investigador.

La prueba del paso de la Pista de Pentatlón, permite medir la agilidad, destreza, fuerza, resistencia y sobre todo la resistencia anaeróbica.

El paso de la pista es una prueba completa en donde inter actúan la mayoría de las capacidades físicas sean esta condicionantes o coordinativas e incluso la flexibilidad, es considerada como una prueba de destreza militar practicada en todos los repartos militares.

2. ANÁLISIS DE LA BASE TÉCNICA.

POSICIÓN ADECUADA, MAGNITUD, FRECUENCIA Y DURACIÓN.

Fundamento legal.

- ✓ **Magnitud:** La pista de Pentatlón, está valorada o calculada en minutos y segundos, que es el tiempo en el que se sobrepasa los 20 obstáculos, en este caso la pista representa una medición cuantitativa.
- ✓ **Frecuencia:** La prueba es realizada por los aspirantes en tiempos diferentes; porque depende de las capacidades físicas tanto condicionantes, coordinativas como de flexibilidad.
- ✓ **Duración:** Es el tiempo en minutos y segundos, que se emplea en cubrir el paso de toda la pista, se emplea un tiempo no mayor a 4 minutos con 30 segundos.

Análisis del Investigador.

La técnica o forma de pasar la pista es muy importante en los aspirantes el ritmo requiere de coordinación, resistencia, fuerza, etc.

EFICAZ Y RAPIDEZ EN ARROJAR RESULTADOS.

Análisis del Investigador.

La prueba de la pista de pentatlón debe ser realizada en 4 minutos con 30 segundos o menos para obtener la connotación del sí, y ser una prueba superada.

OPTIMIZACIÓN DE ESFUERZOS Y EVITA LESIONES.

Análisis del Investigador.

La ejecución de esta prueba requiere de procedimientos complejos y se expone a lesiones en los tobillos, existe riesgo para el personal de aspirantes, se debe estar entrenado para evitar alteraciones principalmente en el sistema cardio-vascular.

En esta prueba la técnica que posee cada obstáculo para poder flanquearlo es muy importante, porque así se evita realizar esfuerzos innecesarios en obstáculos que son fáciles de sobrepasarlos; se debe realizar un calentamiento previo para evitar lesiones, y obtener mejores resultados individuales.

GRUPOS MUSCULARES SIMULTÁNEOS.

Análisis del Investigador.

Con esta prueba se trata de medir básicamente la destreza militar en el paso de cada obstáculo, los músculos que trabajan simultáneamente durante el paso de la pista son: deltoides, pectorales, recto del abdomen, extensor común de los dedos, esterno cleido mastoideo, bíceps, serrato mayor, sartorio, cuádriceps, tibial anterior, trapecio, glúteo mayor, gemelos, entre otros; pero también trabaja el principal músculo del cuerpo humano como es el cardíaco.

3. ANÁLISIS DE LA CONFIABILIDAD.

Estandarizado.

Fundamento Teórico.

- ✓ **Validez:** El paso de la pista de pentatlón incluye para su ejecución el empleo de varias capacidades físicas, por lo que no puede ser considerado como una prueba de condición física, se convierte en una PRUEBA de rendimiento específico.

Análisis del Investigador.

La prueba no es confiable, porque no existe una predominancia de empleo de una determinada capacidad o nivel energético utilizado. Es así que existe el empleo de la mayoría de las capacidades físicas para el paso de la pista; así como también la técnica para el flanqueo de cada obstáculo.

Ejecución simple o compleja.

Análisis del Investigador.

La ejecución de la prueba es compleja, por la técnica que se necesita para pasar cada obstáculo y cumplir el tiempo estipulado, se debe tener normas de seguridad, apoyo médico y recomendar al aspirante que de su mayor esfuerzo para obtener resultados reales.

4. ANÁLISIS DE LA EXACTITUD.

Cuantificable con medidas y datos.

Análisis del Investigador.

Se mide el tiempo en minutos y segundos, se representa numéricamente, lo cual muestra que es cuantificable el movimiento.

Margen de error.

Análisis del Investigador.

Es importante no confiarse en un solo cronometro debe existir por lo menos dos cronómetros para verificación del tiempo con mínimo error.

La prueba no es exacta porque permite la libertad de acción con relación a los movimientos y la técnica que se ejecuta al momento de pasar cada obstáculo.

3.4.14 GUÍA DE OBSERVACIÓN # 14
ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO.
ANÁLISIS DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE LAS PRUEBAS
FÍSICAS DEL CURSO DE PARACAIDISMO AÑO 2008
(Salto de la Torre.)



OBJETIVO:

- Identificar las dimensiones e indicadores que abalican la prueba de salto de la torre, como parte de la batería de pruebas físicas en vigencia, a fin de justificar científicamente sus aciertos y posibles errores.
- Evaluar la capacidad de decisión del aspirante.

DATOS INFORMATIVOS:

- **Tipo de prueba:** Salto de la Torre.
- **Documento:** Plan de pruebas físicas Curso de Paracaidismo.
- **Observador:** Capt. De I. Castro E. Fernando A.

1. ANÁLISIS DE LA BASE CIENTÍFICA.

PRINCIPIOS METODOLÓGICOS.

LA DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA: Salto de la Torre.

OBJETIVO: Evaluar la capacidad de decisión del aspirante.

TERRENO: Torre de Salto.

MATERIAL NECESARIO: Material para anotaciones.

DESCRIPCIÓN:

Posición inicial: Se evaluará individualmente, se equiparan con el material destinado para esta prueba y subirán a la torre ubicándose al filo; listos para realizar el salto.

Desarrollo: A la señal del instructor de listos sal...., el aspirante salta de la torre con la quijada pegada al pecho, las piernas juntas y las manos sujetando el equipo de reserva;

Finalización: El evaluado finaliza la prueba cuando ha saltado y ha demostrado su decisión y arrojo.

NORMAS DE EJECUCIÓN:

- ✓ La Torre debe estar en óptimas condiciones.
- ✓ El equipo debe estar listo e inspeccionado.
- ✓ Tomar muy en cuenta la seguridad del aspirante.

INSTRUCCIONES PARA EL EVALUADOR:

- ✓ Es necesario que el material que se utilizará, sea preparado con anticipación, a fin de evitar improvisaciones.
- ✓ El arnés de salto debe estar en óptimas condiciones de uso.
- ✓ Antes de iniciar la prueba, es importante dar una buena explicación sobre el motivo de eliminación de la prueba.
- ✓ Reforzar la idea de que si el aspirante rehúsa el salto no ingresa al curso.

INSTRUCCIONES PARA EL EJECUTANTE:

- ✓ Se alertará sobre el cumplimiento de las normas de ejecución, indicando las causas de eliminación en la prueba.
- ✓ Se explica la importancia de ejecutarla sin dudar de la misma.
- ✓ Cuando listos... ¡sal!

Análisis del Investigador.

No se debe tomar como prueba de evaluación física; quien no realice el salto no debe ingresar al curso, por más capacidades físicas excelentes que posea. La decisión es innata en un paracaidista, al momento de saltar no debe dudar un segundo por seguridad del grupo en el avión.

3.5 TRATAMIENTO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS DATOS.

Basado en los datos recogidos a través del instrumento de investigación, el análisis se lo realizará aplicando un proceso mixto, es decir en forma cualitativa y cuantitativa.

Los datos que se recogerán mediante la guía de observación permiten el análisis cuantitativo, porque describen la parte técnica y científica de los instrumentos de evaluación de las pruebas físicas, al interpretar estos resultados y conforme a la validez y confiabilidad de la variable el estudio se lo realizará cualitativamente.

CAPÍTULO No. 4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

4.1 CONCLUSIONES.

El presente análisis pretende dar una cierta respuesta a la gran problemática que existe en el ingreso al curso de Paracaidismo; hace referencia al análisis de los instrumentos de evaluación de las pruebas físicas aplicados a los aspirantes al curso de paracaidismo; desde los puntos de vista científico, técnico, confiabilidad y exactitud, se confirma y se rechaza algunos instrumentos de la siguiente manera.

- ✓ Las pruebas físicas que se recepta en la Escuela de Fuerzas Especiales se las debe considerar de dos tipos; las pruebas físicas que evalúan la condición física y las pruebas que evalúan las destrezas militares.
- ✓ Las normas de ejecución en cada prueba o test son muy claras y deben cumplirse tal como se indica.
- ✓ Los tiempos y marcas obtenidos por cada aspirante son fáciles de medir y cuantificar.
- ✓ La evaluación de los Instrumentos es rápida y eficaz en determinar los resultados, debido al registro de marcas y tiempos, no existe un estudio para poder determinar los puntajes que a cada test se les debe asignar.
- ✓ En cada uno de los test intervienen diferentes grupos musculares, pero existen test en las que se vuelve a evaluar un mismo grupo muscular como son las flexiones de codo y cabo y otras en las que no se evalúa lo que deseamos evaluar como en el caso de las abdominales.
- ✓ En el proceso de estandarización se determinan las normas para su aplicación e interpretación de resultados, es así que para la aplicación de un test debe hacerse bajo ciertas condiciones, las cuales deben cumplir, tanto quienes la aplican, como a quienes se les aplica, pero

vemos que las normas de ejecución de las pruebas no son lo suficientemente claras lo que permite varias interpretaciones desde el hecho de que no son receptadas por un mismo evaluador, debido a los diferentes criterios que posee cada instructor.

- ✓ Cada test tiene cierto grado de complejidad, por lo que es indispensable que el aspirante este preparado con anterioridad para evitar fracasos en su aprobación.
- ✓ Las pruebas se las tomó en los siguientes días de su presentación lo que no hubo influencia de la altura en los aspirantes.
- ✓ Se paso por alto la seguridad física de los aspirantes.
- ✓ Permite la manipulación de los resultados antes de su consolidación lo que nos da un índice de seguridad no muy confiable.

4.1.1 CARRERA DE LOS 5 000 METROS.-

- ✓ Es una prueba no válida porque no se puede medir la resistencia aeróbica de los aspirantes.
- ✓ Es una prueba exacta porque no permite la libertad de acción del ejecutante.
- ✓ Es una prueba no confiable porque no existe parámetros técnicos, científicos establecidos para el desarrollo de la misma.

4.1.2 100 METROS PLANOS.-

- ✓ Es una prueba no válida porque no ha sido diseñado para medir una capacidad física específica, siendo esta una prueba atlética competitiva.
- ✓ Es una prueba no confiable porque no existe parámetros técnicos, científicos establecidos para su evaluación.
- ✓ Es una prueba controlada porque el evaluador puede vigilar su ejecución.

4.1.3 100 METROS PLANOS TRANSPORTANDO 100 LIBRAS.-

- ✓ Es una prueba no válida porque no ha sido diseñado para medir una capacidad física específica, siendo esta una prueba que no posee fundamentos técnicos ni científicos.
- ✓ Es una prueba no confiable porque no existe parámetros técnicos, científicos establecidos para su evaluación.
- ✓ Es una prueba controlada porque el evaluador puede vigilar su ejecución.
- ✓ Es una prueba perjudicial para la salud física del aspirante principalmente en la columna parte lumbar.

4.1.4 FLEXIÓN Y EXTENSIÓN DE CODO.-

- ✓ Es un test controlado porque el evaluador puede vigilar su ejecución.
- ✓ Es un test válido porque mide la resistencia a la fuerza rápida de los músculos del tren superior.
- ✓ Es un test confiable porque existen parámetros técnicos científicos establecidos para éste.
- ✓ Es un test exacto porque no permite la libertad de acción del ejecutante con relación a las normas establecidas.

4.1.5 FLEXIÓN Y EXTENSIÓN DE CADERA.-

- ✓ Es un test controlado porque el evaluador puede vigilar su ejecución.
- ✓ Es un test válido porque mide la resistencia a la fuerza rápida de los músculos del tren superior (Abdomen.)
- ✓ Es un test confiable porque existen parámetros técnicos científicos establecidos para éste.
- ✓ Es un test exacto porque no permite la libertad de acción del ejecutante con relación a las normas establecidas.

4.1.6 TRACCIÓN EN LA BARRA.-

- ✓ Es un test controlado porque el evaluador puede vigilar su ejecución.
- ✓ Es un test válido porque mide la resistencia a la fuerza rápida de los músculos del tren superior.
- ✓ Es un test confiable porque existen parámetros técnicos científicos establecidos para éste.
- ✓ Es un test exacto porque no permite la libertad de acción del ejecutante con relación a las normas establecidas.

4.1.7 NATACIÓN.-

- ✓ Es una prueba controlada porque el evaluador puede vigilar la ejecución.
- ✓ Es una prueba válida porque mide la capacidad aeróbica del aspirante en un medio acuático.
- ✓ Es una prueba no confiable porque no existen parámetros técnicos científicos establecidos para éste.
- ✓ Es una prueba no exacta porque permite la libertad de acción del ejecutante con relación al estilo de nado.

4.1.8 NATACIÓN UTILITARIA.-

- ✓ Es una prueba controlada porque el evaluador puede vigilar la ejecución.
- ✓ Es una prueba no válida porque adiciona factores externos como el uniforme y fusil para su ejecución, las que influyen en su rendimiento, pero se lo necesita ya que es considerado como una destreza militar.
- ✓ Es una prueba no confiable porque no existen parámetros técnicos científicos establecidos para éste.
- ✓ Es una prueba no exacta porque permite la libertad de acción del ejecutante con relación al estilo de nado y la técnica de llevar el fusil.

4.1.9 BUCEO.-

- ✓ Es una prueba controlada porque el evaluador puede vigilar la ejecución.
- ✓ Es una prueba no válida porque no ha sido diseñado para medir una capacidad física específica, pero mide la capacidad pulmonar en forma indirecta y se considera una destreza militar fundamental en el curso.
- ✓ Es una prueba no confiable porque no existen parámetros técnicos científicos establecidos para éste.
- ✓ Es una prueba no exacta porque permite la libertad de acción del ejecutante con relación al estilo y la técnica aplicada al buceo.

4.1.10 TREPAN EL CABO.-

- ✓ Es una prueba controlada porque el evaluador puede vigilar la ejecución.
- ✓ Es una prueba válida porque trata de medir la resistencia a la fuerza rápida.
- ✓ Es una prueba no confiable porque no existen parámetros técnicos científicos establecidos para éste.
- ✓ Es una prueba no exacta porque permite la libertad de acción del ejecutante con relación al estilo y la técnica de trepar el cabo.

4.1.11 SALTO ALTO.-

- ✓ Es una prueba controlada porque el evaluador puede vigilar la ejecución.
- ✓ Es una prueba no válida porque no ha sido diseñado para medir una capacidad física específica, siendo ésta una prueba atlética competitiva.
- ✓ Es una prueba no confiable porque no existen parámetros técnicos científicos establecidos para su evaluación.
- ✓ Es una prueba no exacta porque permite la libertad de acción del ejecutante con relación al estilo y la técnica de salto.

4.1.12 SALTO LARGO.-

- ✓ Es una prueba controlada porque el evaluador puede vigilar la ejecución.
- ✓ Es una prueba no válida porque no ha sido diseñado para medir una capacidad física específica, siendo ésta una prueba atlética competitiva.
- ✓ Es una prueba no confiable porque no existen parámetros técnicos científicos establecidos para su evaluación.
- ✓ Es una prueba no exacta porque permite la libertad de acción del ejecutante con relación al estilo y la técnica de salto.

4.1.13 PISTA DE PENTATHLÓN.-

- ✓ Es una prueba controlada porque el evaluador puede vigilar la ejecución de acuerdo a las normas establecidas en el reglamento de Pentatlón militar.
- ✓ Es una prueba no válida porque no ha sido diseñado para medir una capacidad física específica, pero necesaria por ser una prueba atlética militar practicada en las Fuerzas Armadas.
- ✓ Es una prueba no confiable porque no existen parámetros técnicos científicos establecidos para su evaluación.
- ✓ Es una prueba no exacta porque permite la libertad de acción del ejecutante con relación al estilo y la técnica en sobrepasar los obstáculos.

4.1.14 SALTO DE LA TORRE.-

- ✓ Es una prueba controlada porque el evaluador puede vigilar la ejecución de acuerdo a las normas establecidas.
- ✓ Es una prueba no válida porque no ha sido diseñado para medir una capacidad física específica, siendo ésta una prueba decisiva en el ingreso al curso.
- ✓ Es una prueba exacta porque no permite la libertad de acción del ejecutante con relación al salto de decisión.

- ✓ Es una prueba que evalúa una aptitud específica en el aspirante, como lo es, la decisión que se encuentra en la parte psíquica del individuo y vencer el miedo en sí mismo para saltar desde una altura; y así evitar fracasos en la selección.

4.2 RECOMENDACIONES.

- Se realice una propuesta alternativa en base a los estudios realizado a los dos últimos cursos, considerando el análisis científico, técnico - práctico, la confiabilidad y la exactitud; para garantizar la selección de aspirantes de la forma más idónea y confiable e implementando baremos de calificación con sustento científico para cada prueba o test.

CAPÍTULO No 5: PROPUESTA ALTERNATIVA.

5.1 TÍTULO.

“PROPUESTA ALTERNATIVA PARA LA RECEPCIÓN DE PRUEBAS FÍSICAS DEL PERSONAL DE ASPIRANTES AL CURSO DE PARACAIDISMO.”

5.2 INTRODUCCIÓN.

En base al análisis en los instrumentos de evaluación de pruebas físicas de los aspirantes de los 2 últimos Cursos de Paracaidismo y tomando muy en cuenta los puntos de vista científico, técnico, práctico, seguridad y confiabilidad, se llegó a concluir que existen instrumentos innecesarios y existen otros que deben ser sustituidos; para lograr una selección idónea y más objetiva, que permita a la EFE - 9 obtener el mejor recurso humano con cualidades y capacidades acordes a las exigencias que el curso de Paracaidismo demanda, son muchos los llamados y pocos los escogidos, para formar parte de un grupo elite en las fuerzas armadas.

5.3 JUSTIFICACIÓN

Los nuevos instrumentos de evaluación física que se propone tienen por objetivo medir las capacidades físicas y valorar las destrezas militares de los aspirantes a paracaidistas, acorde a nuestro genotipo, edad, entre otros factores que caracterizan la raza ecuatoriana, permitiendo una selección de los aspirantes al curso de la forma más idónea y confiable.

Los instrumentos de evaluación física que se propone son de beneficio para la Escuela de Fuerzas Especiales. Estos serán parte de las políticas y normas en la selección de los futuros Paracaidistas, evitando los cambios de instrumentos para años posteriores hasta que la ciencia, la tecnología y necesidades de la fuerza digan lo contrario.

5.4 OBJETIVOS.

5.4.1 Objetivos Generales.

- ✓ Evaluar las capacidades físicas de los aspirantes a paracaidistas de la forma idónea y confiable de acuerdo a las exigencias que el curso demanda.
- ✓ Valorar y evaluar las destrezas militares que garanticen y fortalezcan el proceso de selección de los futuros paracaidistas.

5.4.2 Objetivos Específicos.

- ✓ Aplicar la propuesta alternativa a los aspirantes a paracaidistas.
- ✓ Analizar los resultados por medio de la bioestadística de los aspirantes a paracaidistas.
- ✓ Diseñar instrumentos de evaluación física con sustento científico, técnico y confiable para la selección de los futuros paracaidistas.

5.5 ESTRUCTURA DE LA PROPUESTA ALTERNATIVA

Está conformada por 11 instrumentos (7 valoran las capacidades físicas y 4 las destrezas militares), diferenciándose el Salto de la Torre que no mide ninguna capacidad física; siendo esta prueba fundamental y decisiva en el ingreso al curso, se la debe separar y tomarla como otro instrumento de selección.

Las Pruebas que evalúan las capacidades físicas (Fuerza, Resistencia y Velocidad) son las siguientes:

1. Trote 5 000 metros. / RESISTENCIA
2. Natación estilo (Crawl). / RESISTENCIA EN MEDIO ACUÁTICO.

3. Velocidad de desplazamiento en 60 m. planos / VELOCIDAD
4. Flexión y extensión de codo / FUERZA.
5. Flexión y extensión de cadera. / FUERZA.
6. Tracción en barra fija / FUERZA.
7. Buceo o Apnea horizontal. / CAPACIDAD PULMONAR.

Las Pruebas que valoran o evalúan las Destrezas Militares son:

1. Natación utilitaria. / CONDICIÓN FÍSICA ESPECÍFICA MILITAR.
2. Trepar el cabo. / CONDICIÓN FÍSICA ESPECÍFICA MILITAR.
3. Marcha de 7 KM. / CONDICIÓN FÍSICA ESPECÍFICA MILITAR.
4. Pista de Pentatlón. / CONDICIÓN FÍSICA ESPECÍFICA MILITAR.

5.5.1 BENEFICIOS Y GARANTÍAS DE LAS CAPACIDADES FÍSICAS QUE SE EVALÚAN EN LA MAYORÍA DE CURSOS QUE SE DICTAN EN LA EFE - 9.

5.5.1.1 TROTE 5 000 metros.

- ✓ Importante que cada alumno goce de un buen estado físico o buena capacidad de resistencia aeróbica para soportar las exigencias mismas del curso.
- ✓ El trote prolonga la vida, mantiene más activo al soldado, permite un flujo de ideas en el momento de tomar las decisiones más acertada.
- ✓ El alumno 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.
- ✓ Previene enfermedades cardíacas.

- ✓ La Resistencia aeróbica permite garantizar la eficiencia en el paso de pistas militares y soportar las exigencias de los patrullajes en terrenos regulares e irregulares con diversidad de ritmo o velocidad de movimiento.
- ✓ Mantiene una figura atlética que caracteriza al militar.
- ✓ Una buena resistencia aeróbica es garantía en operaciones y acciones militares sean Aéreas, Terrestres o Fluviales.

5.5.1.2 NATACIÓN ESTILO CRAWL

- ✓ El soldado sabe que la natación más que un deporte es un seguro de vida a la que debemos respetar.
- ✓ La natación se caracteriza por ser una actividad completa que compromete la mayor parte de las capacidades físicas.
- ✓ Debido a las exigencias del entrenamiento militar y las acciones de rutina, el soldado sufre varias lesiones, la natación es importante en la rehabilitación de sus lesiones.
- ✓ 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 militar.

5.5.1.3 VELOCIDAD DE DESPLAZAMIENTO EN 60 metros.

- ✓ Importante que cada soldado conozca su velocidad y la velocidad de reacción, lo cual permitirá su ubicación en la columna de marcha en un patrullaje real o en combates de encuentro.

- ✓ Esta capacidad física debe ser considerada por el comandante en el momento de asignar funciones en cada equipo de combate.
- ✓ Cada fase que se da en la velocidad de desplazamiento debe ser conocida y mejorada por el soldado de forma independiente. (velocidad de reacción, aceleración, mantener la aceleración y la desaceleración).

5.5.1.4 FLEXIÓN Y EXTENSIÓN DE CODO, TRACCIÓN EN LA BARRA FIJA.

- ✓ Importante que cada alumno pueda levantar su propio peso varias veces permitiendo medir sus capacidades y debilidades en acciones de riesgo.
- ✓ Resistencia a la fuerza en el tren superior permite garantizar la eficiencia en el paso de pistas militares y en patrullajes por terrenos irregulares donde los brazos son verdaderas grúas que arrastran un cuerpo lleno de accesorios y de equipos militares.
- ✓ Mantiene una figura atlética que caracteriza al militar.

5.5.1.5 FLEXIÓN Y EXTENSIÓN DE CADERA.

- ✓ El trabajo abdominal es la base del equilibrio del ser humano pasando a 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 militares y ejercicios de preparación física militar.
- ✓ Mantiene una figura atlética que caracteriza al militar.
- ✓ Seguridad en realizar actividades de fuerza como transporte del equipo de paracaidismo, munición, explosivos, heridos o armamento durante

los patrullajes de frontera evitando hernias abdominales o complicaciones de columna.

5.5.2 BENEFICIOS Y GARANTÍAS DE LAS DESTREZAS MILITARES QUE SE EVALÚAN EN LA MAYORÍA DE CURSOS QUE SE DICTAN EN LA EFE - 9.

- ✓ La EFE - 9 necesita evaluar y valorar todas las destrezas militares de los aspirantes para futuras acciones en los cursos que dicta.
- ✓ Las destrezas militares se las adquiere durante la formación militar de cada individuo, las que deben ser entrenadas en forma específica, se las utiliza en todos los cursos especiales como: marchas con distancias mayores a 10 Kilómetros, ascensos, descensos, Sembrado de hombres, saltos de puentes, paso de pistas etc.
- ✓ Debido a las exigencias del entrenamiento militar y acciones de rutina los alumnos deben poseer excelentes destrezas.

5.5.3 LAS PRUEBAS FÍSICAS SE LAS EVALÚAN EN 4 DÍAS.

PRIMER DÍA.

- ✓ Flexión y extensión de codo.
- ✓ Flexión y extensión de cadera.
- ✓ Trote de 5 000 metros.

SEGUNDO DÍA.

- ✓ Barras.
- ✓ Velocidad 60 metros.
- ✓ Natación 300 metros.

TERCER DÍA.

- ✓ Tregar el cabo.
- ✓ Pista de pentatlón.
- ✓ Natación utilitaria.
- ✓ Buceo.

CUARTO DÍA.

- ✓ Marcha de 7 kilómetros.

SALTO DE LA TORRE

Esta prueba no se la está considerando en las pruebas físicas, es otro instrumento de selección y se evalúa en el Cuarto Día después de la marcha, siendo un instrumento de eliminación directa.

5.5.4 ANÁLISIS DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE PRUEBAS FÍSICAS DE LOS ASPIRANTES A PARACAIDISTAS BASÁNDONOS EN LOS MÉTODOS DE INTERPOLACIÓN LINEAL.

5.5.4.1 ANÁLISIS DE LOS TIEMPOS Y MARCAS DE LA PRUEBA DE FLEXIÓN Y EXTENSIÓN DE CODO. PARA LOS ASPIRANTES A PARACAIDISTAS (Tabla de datos N° 01. del Anexo “B”).

Tamaño de la muestra N = 185

Rango = 91 – 40 = 51

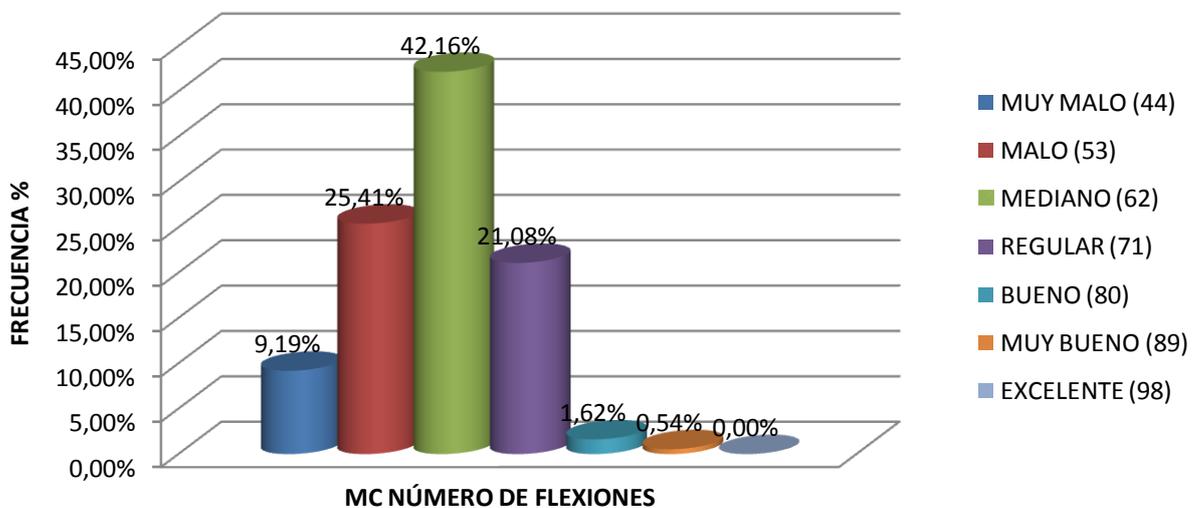
Mediana = 61 es el P50

W (ancho de intervalo) = 9

Moda = 60 (valor que más se repite).

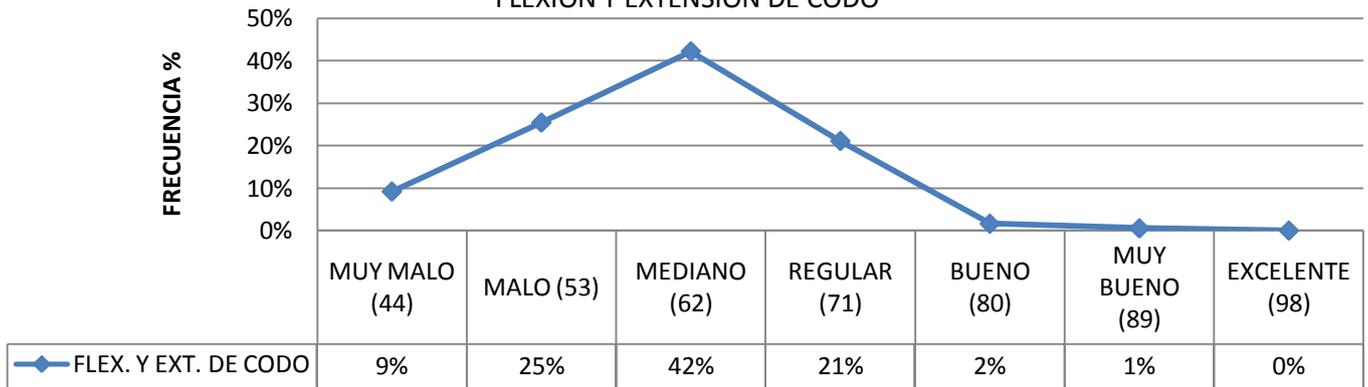
CLASE	CATEGORIA	INTER. DE CLASE		FRECUENCIA (N)	(f) %	MARCA DE CLASE	FRONTERA DE CLASE	
		PECHO						
I	MUY MALO	40	48	17	9,19	44	39,5	48,5
II	MALO	49	57	47	25,41	53	48,5	57,5
III	MEDIANO	58	66	78	42,16	62	57,5	66,5
IV	REGULAR	67	75	39	21,08	71	66,5	75,5
V	BUENO	76	84	3	1,62	80	75,5	84,5
VI	MUY BUENO	85	93	1	0,54	89	84,5	93,5
VII	EXCELENTE	94	102	0	0,00	98	93,5	102,5
TOTAL				185	100			

HISTOGRAMA
FLEXIÓN Y EXTENSIÓN DE CODO



POLÍGONO DE FRECUENCIA

FLEXIÓN Y EXTENSIÓN DE CODO



Rango percentil 0,5 – 95

P5-95 está pensado para mejorar el rango, suprimiendo los valores extremos, es decir permite quitar el 5% de los mejores y 5% de los peores y trabajar con el 90% que se encuentra en el rango 59,4 (+/-) 13,4; (73 – 46).

PERCENTIL	PERCENTIL	FLEXIÓN	MAX.	EXIGENCIA DEL TEST
P95	73	73		
P90	70	70		
P80	68	68		
P70	65	65		70%
P60	62	62		
P50	61	61	MEDIANA	61
P40	60	60		
P30	55	55		
P20	53	53		
P10	49	49		
P5	46	46		

MODA	60
MEDIANA	61

RANGO (+/-)	
59,4	73
13,4	46

La fórmula es: $P70 = 70 (N) / 100 = 70 (185) / 100 = 129,5$

Como abarca las 2 primeras clases $17+47 = 64$ casos

Hay que tomar $(129,5 - 64) = 65,5$ casos de los 78 casos de la III clase es decir:

$$P70 = 57,5 + (65,5 * 9) / 78)$$

$$P70 = 65,05$$

$$P70 = 65 \text{ FLEXIONES.}$$

$$P 70 = \text{Lim. Inf.} + \frac{65,5 (W)}{78}$$

CONCLUSIÓN:

En una muestra de 185 aspirantes, considerando el Percentil 70 el que se propone, existe 129 Aspirantes que pueden llegar a cumplir esta marca; es decir que las 65 Flexiones y Extensiones de Codo, supera el 70% de los 185 Aspirantes.

5.5.4.2 ANÁLISIS DE LOS TIEMPOS Y MARCAS DE LA PRUEBA DE FLEXIÓN Y EXTENSIÓN DE CADERA. PARA LOS ASPIRANTES A PARACAIDISTAS (Tabla de datos Nº 02. del Anexo “B”).

Tamaño de la muestra N = 185

Rango = 91 – 40 = 51

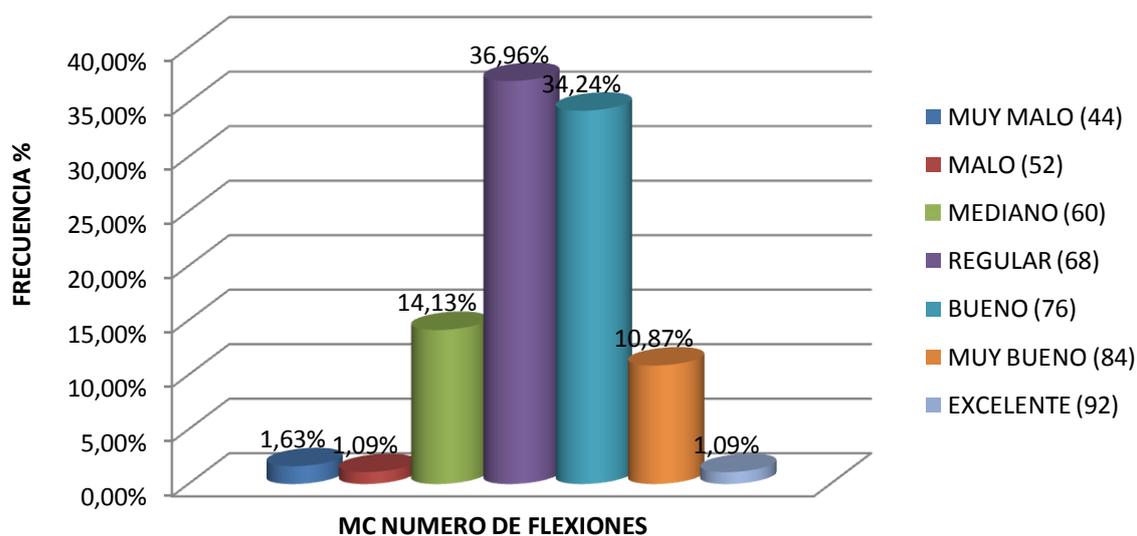
Mediana = 70 es el P50

W (ancho de intervalo) = 8

Moda = 70 (valor que más se repite).

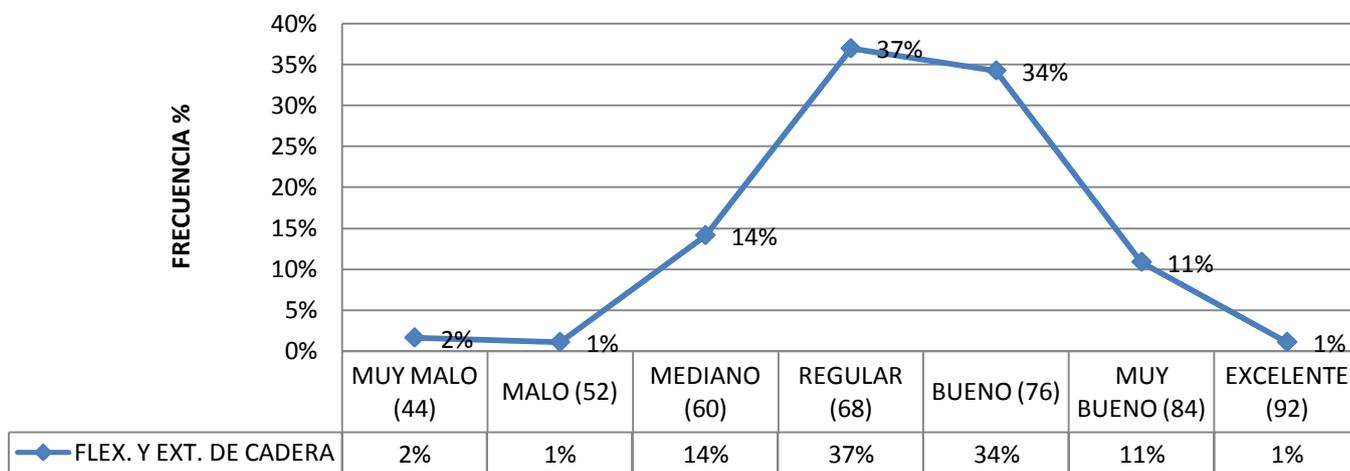
CLASE	CATEGORIA	INTER. DE CLASE		FRECUENCIA	(f)	MARCA DE CLASE	FRONTERA DE CLASE	
		ABDOMINALES		(N)	%			
I	MUY MALO	40	47	3	1,63	44	39,5	47,5
II	MALO	48	55	2	1,09	52	47,50	55,5
III	MEDIANO	56	63	26	14,13	60	55,5	63,5
IV	REGULAR	64	71	68	36,96	68	63,5	71,5
V	BUENO	72	79	63	34,24	76	71,5	79,5
VI	MUY BUENO	80	87	20	10,87	84	79,5	87,5
VII	EXCELENTE	88	95	2	1,09	92	87,5	95,5
TOTAL				185	100			

HISTOGRAMA
FLEXIÓN Y EXTENSIÓN DE CADERA



POLÍGONO DE FRECUENCIA

FLEXIÓN Y EXTENSIÓN DE CADERA



Rango percentil 0,5 – 95

P5-95 está pensado para mejorar el rango, suprimiendo los valores extremos, es decir permite quitar el 5% de los mejores y 5% de los peores y trabajar con el 90% que se encuentra en el rango 70 (+/-) 12; (82 – 58).

PERCENTIL	PERCENTIL	FLEXIÓN	MAX.	EXIGENCIA DEL TEST
P95	82	82		
P90	80	80		
P80	76	76		
P70	75	75		70%
P60	73	73		
P50	70	70	MEDIANA	70
P40	70	70	MEDIANA	70
P30	68	68		
P20	65	65		
P10	60	60		
P5	58	58		

MODA	70
MEDIANA	70

RANGO (+/-)	
70	82
12	58

La fórmula es: $P70 = 70 (N) / 100 = 70 (185) / 100 = 129,5$

Como abarca las 4 primeras clases $3+2+26+68 = 99$ casos

Hay que tomar $(129,5 - 99) = 30,5$ casos de los 63 casos de la V clase es decir:

$$P70 = 71,5 + (30,5 * 8) / 63$$

$$P70 = 75,37$$

$$P70 = 75 \text{ FLEXIONES.}$$

$$P 70 = \text{Lim. Inf.} + \frac{30,5 (W)}{63}$$

CONCLUSIÓN:

En una muestra de 185 aspirantes, considerando el Percentil 70 el que se propone, existe 129 Aspirantes que pueden llegar a cumplir esta marca; es decir que las 75 Flexiones y Extensiones de Cadera, supera el 70% de los 185 Aspirantes.

5.5.4.3 ANÁLISIS DE LOS TIEMPOS Y MARCAS DE LA PRUEBA DE TROTE 5 000 METROS. PARA LOS ASPIRANTES A PARACAIDISTAS (Tabla de datos Nº 03. del Anexo “B”).

Tamaño de la muestra N = 185

Rango = 31,27 – 18,00 = 13,27

Mediana = 21,22 es el P50

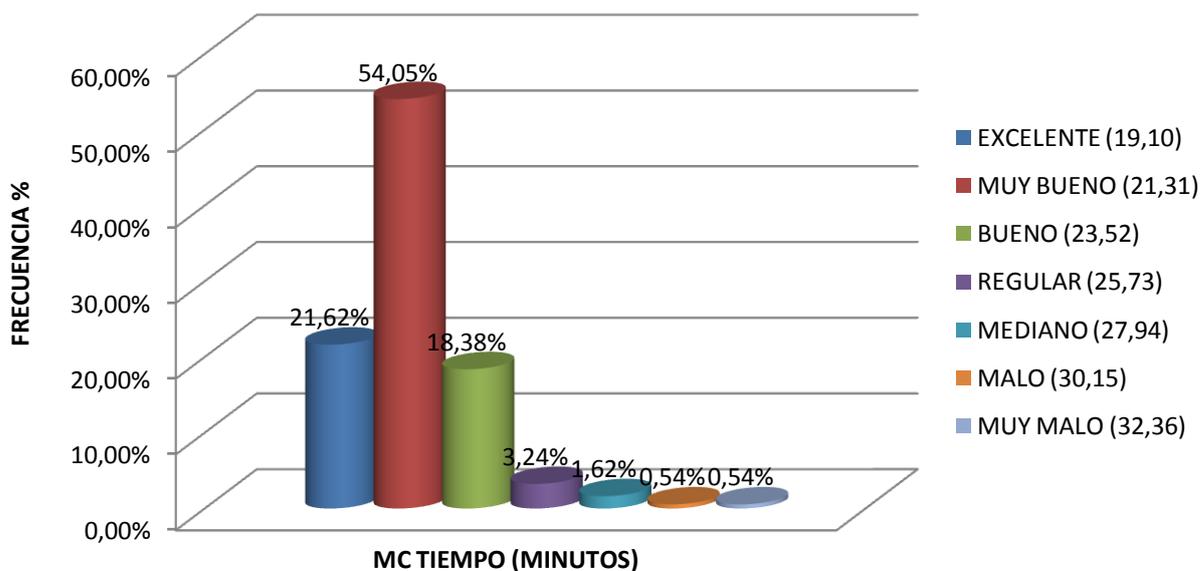
W (ancho de intervalo) = 2,21

Moda = 20,63 (valor que más se repite).

CLASE	CATEGORIA	INTER. DE CLASE		FRECUENCIA (N)	(f) %	MARCA DE CLASE	FRONTERA DE CLASE	
		Carrera						
I	EXCELENTE	18,00	20,20	40	21,62	19,10	17,95	20,25
II	M. BUENO	20,21	22,41	100	54,05	21,31	20,16	22,46
III	BUENO	22,42	24,62	34	18,38	23,52	22,37	24,67
IV	REGULAR	24,63	26,83	6	3,24	25,73	24,58	26,88
V	MEDIANO	26,84	29,04	3	1,62	27,94	26,79	29,09
VI	MALO	29,05	31,25	1	0,54	30,15	29,00	31,30
VII	MUY MALO	31,26	33,46	1	0,54	32,36	31,21	33,51
TOTAL				185	100			

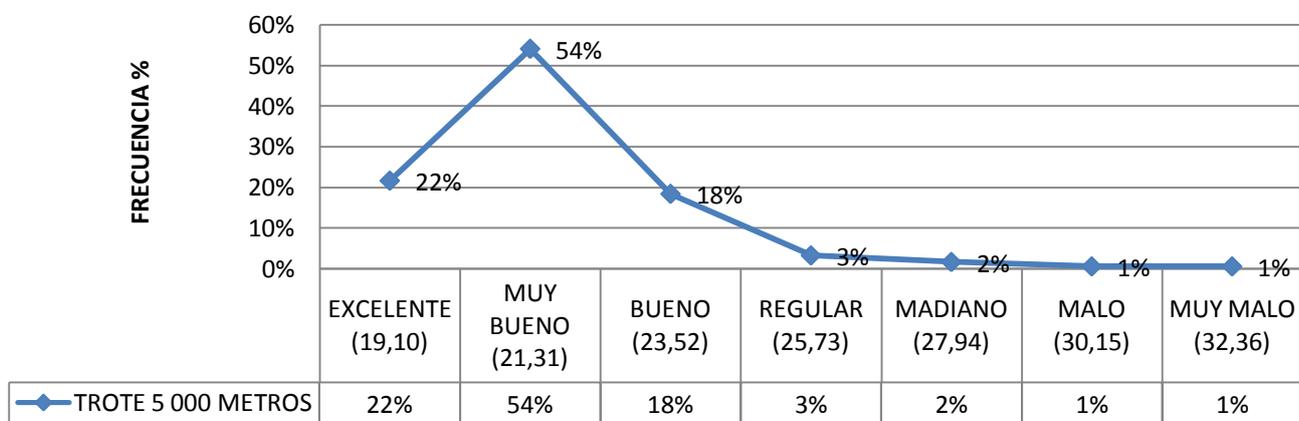
HISTOGRAMA

TROTE 5 000 METROS



POLÍGONO DE FRECUENCIA

TROTE 5 000 METROS



Rango percentil 0,5 – 95

P5-95 está pensado para mejorar el rango, suprimiendo los valores extremos, es decir permite quitar el 5% de los mejores y 5% de los peores y trabajar con el 90% que se encuentra en el rango 22,10 (+/-) 2,75; (19,35 – 24,84).

PERCENTIL	PERCENTIL	TIEMPO EN MIN.	SEG.	MIN. /SEG.	MAX.	EXIGENCIA DEL TEST
P95	24,84	24	0,84	50	24'50"	
P90	23,97	23	0,97	58	23'58"	
P80	22,61	22	0,61	37	22'37"	
P70	22,06	22	0,06	4	22'4"	
P60	21,67	21	0,67	40	21'40"	
P50	21,22	21	0,22	13	21'13"	MEDIANA 21,22
P40	20,93	20	0,93	56	20'56"	
P30	20,63	20	0,63	38	20'38"	70%
P20	20,06	20	0,06	4	20'4"	
P10	19,61	19	0,61	37	19'37"	
P5	19,35	19	0,35	21	19'21"	

MODA	20,63
MEDIANA	21,22

RANGO (+/-)	
22,10	24,84
2,75	19,35

La fórmula es: $P_{30} = 30 (N) / 100 = 30 (185) / 100 = 55,5$

Como abarca la 1 clase $40 = 40$ casos

Hay que tomar $(55,5 - 40) = 15,5$ casos de los 100 casos de la II clase es decir:

$$P_{30} = 20,16 + (15,5 * 2,21) / 100$$

$$P_{30} = 20,50 = 20'30''$$

$P_{30} = 20$ MINUTOS 30 SEGUNDOS.

$$P_{30} = \text{Lim. Inf.} + \frac{15,5 (W)}{100}$$

CONCLUSIÓN:

En una muestra de 185 aspirantes, considerando el Percentil 30 el que se propone, existe 129 Aspirantes que pueden llegar a cumplir esta marca; es decir que los 20 minutos con 30 segundos, supera el 70% de los 185 Aspirantes.

5.5.4.4 ANÁLISIS DE LA MARCA DE LA PRUEBA DE TRACCIÓN EN LA BARRA. PARA LOS ASPIRANTES A PARACAIDISTAS (Tabla de datos Nº 04. del Anexo “B”).

Tamaño de la muestra N = 184

Rango = 24 – 0 = 24

Mediana = 12 es el P50

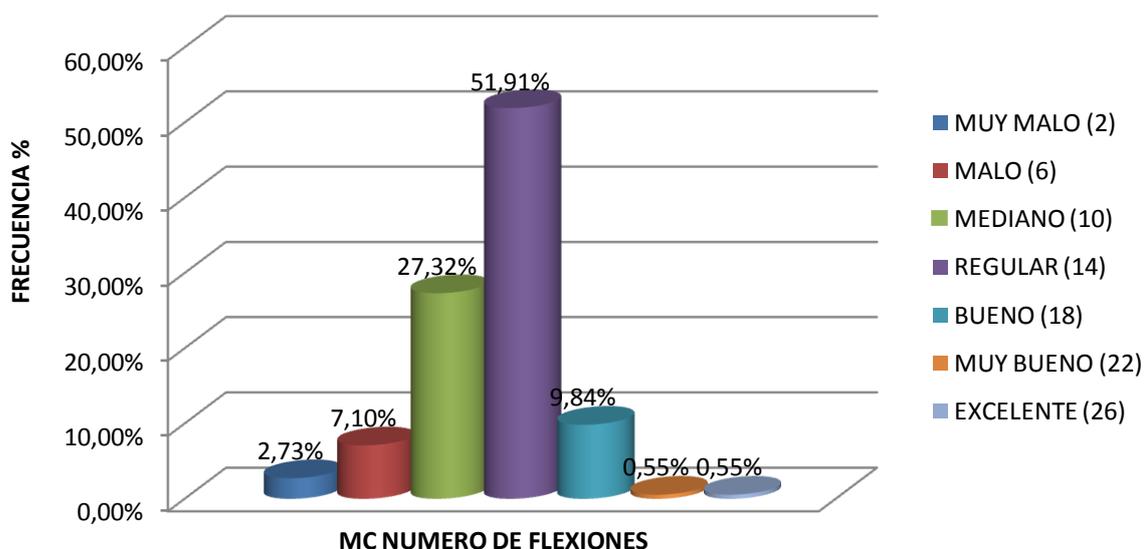
W (ancho de intervalo) = 4

Moda = 15 (valor que más se repite).

CLASE	CATEGORIA	INTER. DE CLASE		FRECUENCIA (N)	(f) %	MARCA DE CLASE	FRONTERA DE CLASE	
		BARRAS						
I	MUY MALO	0	3	5	2,73	2	-0,5	3,5
II	MALO	4	7	13	7,10	6	3,5	7,5
III	MEDIANO	8	11	50	27,32	10	7,5	11,5
IV	REGULAR	12	15	95	51,91	14	11,5	15,5
V	BUENO	16	19	18	9,84	18	15,5	19,5
VI	MUY BUENO	20	23	1	0,55	22	19,5	23,5
VII	EXCELENTE	24	27	1	0,55	26	23,5	27,5
TOTAL				184	100			

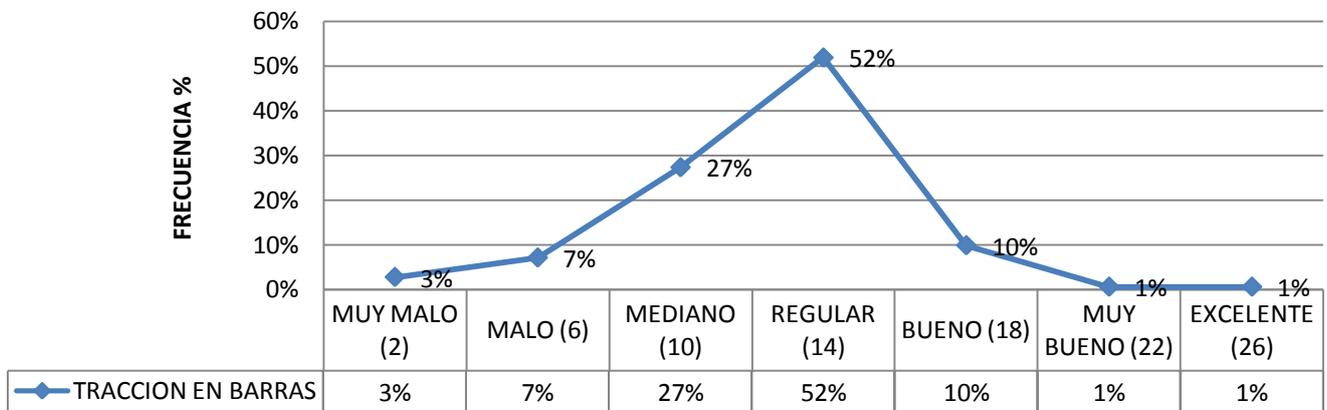
HISTOGRAMA

TRACCION EN BARRAS



POLÍGONO DE FRECUENCIA

TRACCION EN BARRAS



Rango percentil 0,5 – 95

P5-95 está pensado para mejorar el rango, suprimiendo los valores extremos, es decir permite quitar el 5% de los mejores y 5% de los peores y trabajar con el 90% que se encuentra en el rango 11 (+/-) 5; (16 – 6).

PERCENTIL	PERCENTIL	FLEX.	MAX.	EXIGENCIA DEL TEST
P95	16	16		
P90	16	16		
P80	15	15		
P70	14	14		70%
P60	13	13		
P50	12	12	MEDIANA	12
P40	12	12	MEDIANA	12
P30	11	11		
P20	10	10		
P10	8	8		
P5	6	6		

MODA	15
MEDIANA	12

RANGO (+/-)	
11	16
5	6

La fórmula es: $P70 = 70 (N) / 100 = 70 (184) / 100 = 128,8$

Como abarca las 3 primeras clases $5+13+50 = 68$ casos

Hay que tomar $(128,8 - 68) = 60,8$ casos de los 95 casos de la IV clase es decir:

$$P70 = 11,5 + (60,8 * 4) / 95)$$

$$P70 = 14,06$$

$$P70 = 14 \text{ TRACCIONES.}$$

$$P 70 = \text{Lim. Inf.} + \frac{60,8 (W)}{95}$$

CONCLUSIÓN:

En una muestra de 184 aspirantes, considerando el Percentil 70 el que se propone, existe 129 Aspirantes que pueden llegar a cumplir esta marca; es decir que las 14 Tracciones, supera el 70% de los 184 Aspirantes.

5.5.4.5 ANÁLISIS DE LOS TIEMPOS Y MARCAS DE LA PRUEBA DE NATACIÓN 300 METROS. PARA LOS ASPIRANTES A PARACAIDISTAS (Tabla de datos N° 05. del Anexo “B”).

Tamaño de la muestra N = 176

Rango = 12,72 – 5,12 = 7,6

Mediana = 7,74 es el P50

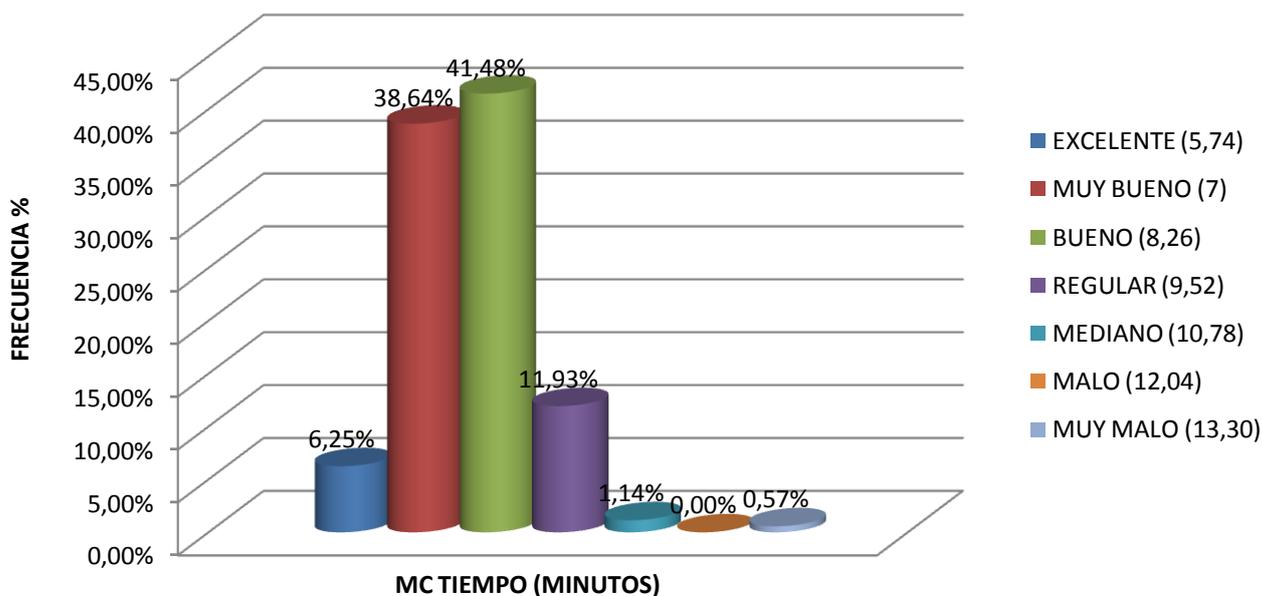
W (ancho de intervalo) = 1,26

Moda = 8,00 (valor que más se repite).

CLASE	CATEGORIA	INTER. DE CLASE		FRECUENCIA (N)	(f) %	MARCA DE CLASE	FRONTERA DE CLASE	
		NATACION						
I	EXCELENTE	5,12	6,37	11	6,25	5,74	5,07	6,42
II	MUY BUENO	6,38	7,63	68	38,64	7,00	6,33	7,68
III	BUENO	7,64	8,89	73	41,48	8,26	7,59	8,94
IV	REGULAR	8,90	10,15	21	11,93	9,52	8,85	10,20
V	MEDIANO	10,16	11,41	2	1,14	10,78	10,11	11,46
VI	MALO	11,42	12,67	0	0,00	12,04	11,37	12,72
VII	MUY MALO	12,68	13,93	1	0,57	13,30	12,63	13,98
TOTAL				176	100			

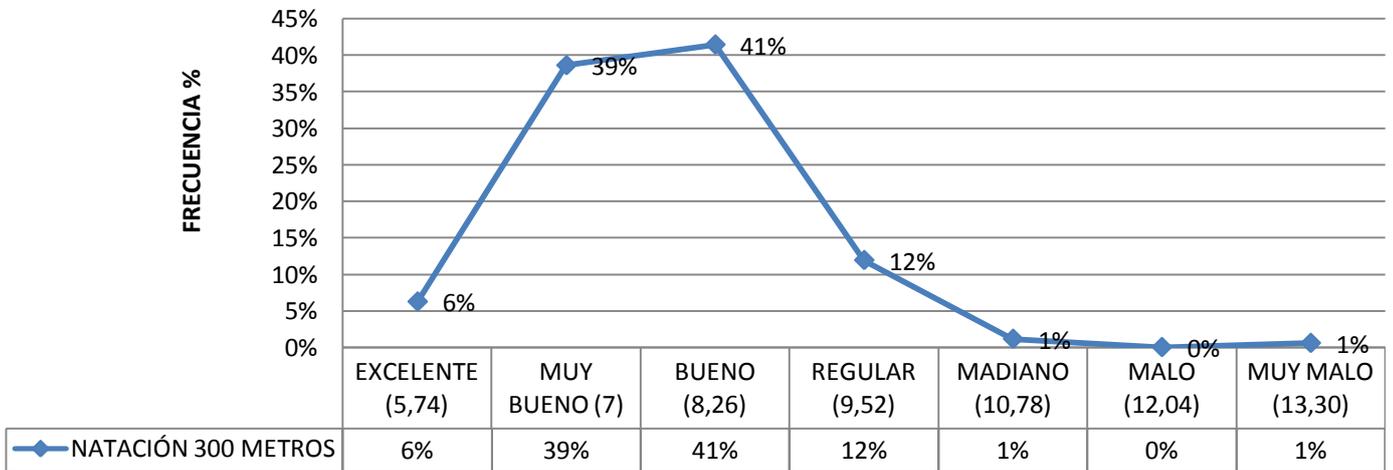
HISTOGRAMA

NATACIÓN 300 METROS



POLÍGONO DE FRECUENCIA

NATACIÓN 300 METROS



Rango percentil 0,5 – 95

P5-95 está pensado para mejorar el rango, suprimiendo los valores extremos, es decir permite quitar el 5% de los mejores y 5% de los peores y trabajar con el 90% que se encuentra en el rango 7,83 (+/-) 1,58; (6,26 – 9,41).

PERCENTIL	PERCENTIL	TIEMPO EN MIN.	SEG.	MIN. /SEG.	MAX.	EXIGENCIA DEL TEST
P95	9,41	9	0,41	25	9'25"	
P90	9,12	9	0,12	7	9'7"	
P80	8,50	8	0,5	30	8'30"	
P70	8,02	8	0,02	1	8'1"	
P60	7,90	7	0,9	54	7'54"	
P50	7,74	7	0,74	44	7'44"	MEDIANA
P40	7,50	7	0,5	30	7'30"	
P30	7,16	7	0,16	10	7'10"	70%
P20	6,93	6	0,93	56	6'56"	
P10	6,59	6	0,59	35	6'35"	
P5	6,26	6	0,26	16	6'16"	

MODA	8,00
MEDIANA	7,74

RANGO (+/-)	
7,83	9,41
1,58	6,26

La fórmula es: $P_{30} = 30 (N) / 100 = 30 (176) / 100 = 52,8$

Como abarca la primera clase $11 = 11$ casos

Hay que tomar $(52,8 - 11) = 41,8$ casos de los 68 casos de la II clase es decir:

$$P_{30} = 6,33 + (41,8 * 1,26) / 68$$

$$P_{30} = 7,10$$

$P_{30} = 7$ MINUTOS 6 SEGUNDOS.

$$P_{30} = \text{Lim. Inf.} + \frac{41,8 (W)}{68}$$

CONCLUSIÓN:

En una muestra de 176 aspirantes, considerando el Percentil 30 el que se propone, existe 123 Aspirantes que pueden llegar a cumplir esta marca; es decir que los 7 minutos con 6 segundos, supera el 70% de los 176 Aspirantes.

5.5.4.6 ANÁLISIS DE LOS TIEMPOS Y MARCAS DE LA PRUEBA DE PENTATHLÓN MILITAR. PARA LOS ASPIRANTES A PARACAIDISTAS (Tabla de datos N° 06. del Anexo “B”).

Tamaño de la muestra N = 185

Rango = 7,00 – 3,25 = 3,75

Mediana = 4,45 es el P50

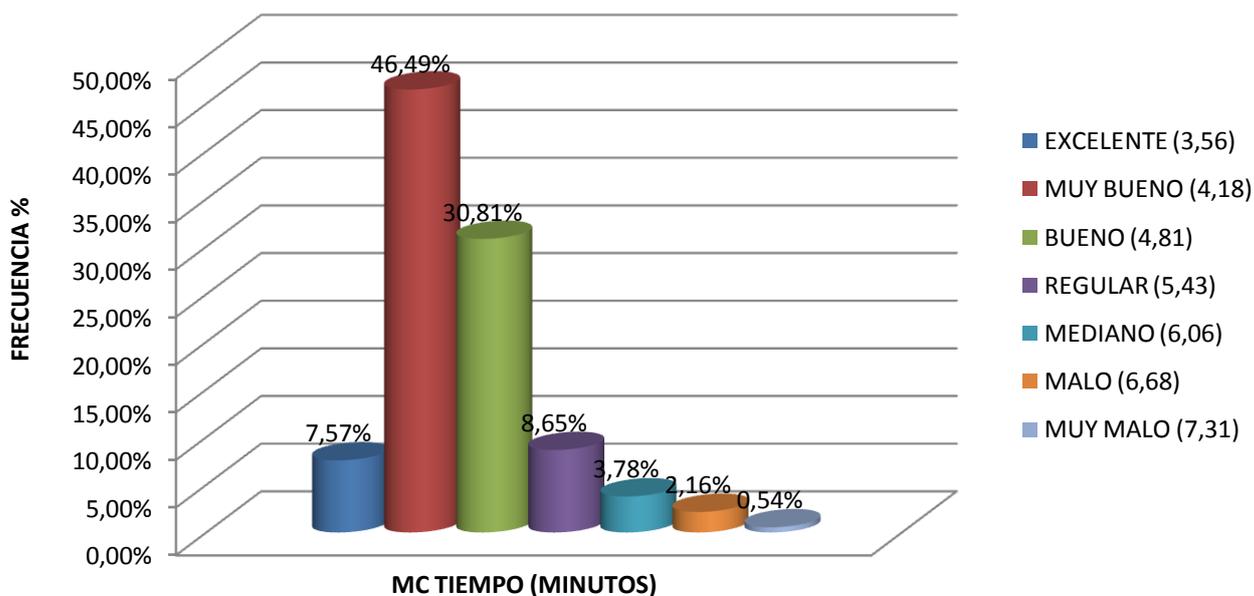
W (ancho de intervalo) = 0,625

Moda = 4,50 (valor que más se repite).

CLASE	CATEGORIA	INTER. DE CLASE		FRECUENCIA (N)	(f) %	MARCA DE CLASE	FRONTERA DE CLASE	
		PENTATHLON						
I	EXCELENTE	3,250	3,865	14	7,57	3,56	3,200	3,915
II	MUY BUENO	3,875	4,490	86	46,49	4,18	3,825	4,540
III	BUENO	4,500	5,115	57	30,81	4,81	4,450	5,165
IV	REGULAR	5,125	5,740	16	8,65	5,43	5,075	5,790
V	MEDIANO	5,750	6,365	7	3,78	6,06	5,700	6,415
VI	MALO	6,375	6,990	4	2,16	6,68	6,325	7,040
VII	MUY MALO	7,000	7,615	1	0,54	7,31	6,950	7,665
TOTAL				185	100			

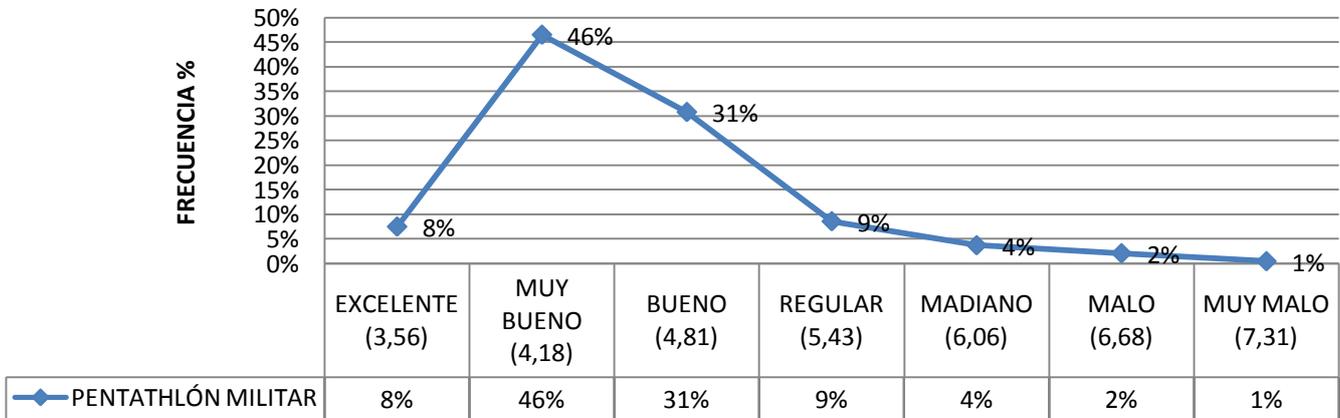
HISTOGRAMA

PENTATHLÓN MILITAR



POLÍGONO DE FRECUENCIA

PENTATHLÓN MILITAR



Rango percentil 0,5 – 95

P 5-95 está pensado para mejorar el rango, suprimiendo los valores extremos, es decir permite quitar el 5% de los mejores y 5% de los peores y trabajar con el 90% que se encuentra en el rango 4,86 (+/-) 1,09; (3,77 – 5,94).

PERCENTIL	PERCENTIL	TIEMPO EN MIN.		SEG.	MIN. /SEG.	MAX.	EXIGENCIA DEL TEST
P95	5,94	5	0,94	56	5'56"		
P90	5,49	5	0,49	29	5'29"		
P80	5,00	5	0	0	5'00"		
P70	4,72	4	0,72	43	4'43"		
P60	4,50	4	0,5	30	4'30"		
P50	4,45	4	0,45	27	4'27"	MEDIANA	4,45
P40	4,32	4	0,32	19	4'19"		
P30	4,20	4	0,2	12	4'12"		70%
P20	4,05	4	0,05	3	4'03"		
P10	3,91	3	0,91	55	3'55"		
P5	3,77	3	0,77	46	3'46"		

MODA	4,50
MEDIANA	4,45

RANGO (+/-)	
4,86	5,94
1,09	3,77

La fórmula es: $P_{30} = 30 (N) / 100 = 30 (185) / 100 = 55,5$

Como abarca la primera clase $14 = 14$ casos

Hay que tomar $(55,5 - 14) = 41,5$ casos de los 86 casos de la II clase es decir:

$$P_{30} = 3,825 + (41,5 * 0,625) / 86$$

$$P_{30} = 4,13$$

$P_{30} = 4$ MINUTOS 8 SEGUNDOS.

$$P_{30} = \text{Lim. Inf.} + \frac{41,5 (W)}{86}$$

CONCLUSIÓN:

En una muestra de 185 aspirantes, considerando el Percentil 30 el que se propone, existe 129 Aspirantes que pueden llegar a cumplir esta marca; es decir que los 4 minutos con 8 segundos, supera el 70% de los 185 Aspirantes.

5.5.4.7 ANÁLISIS DE LA MARCA DE LA PRUEBA DE TREPAR EL CABO. PARA LOS ASPIRANTES A PARACAIDISTAS (Tabla de datos N° 07. del Anexo “B”).

CONCLUSIÓN:

Se propone, que el aspirante que sube los 5 metros de Cabo Vertical obtiene 100 puntos y quien no suba tiene 0 puntos.

Es decir que los 5 Metros de Cabo Vertical, significa el 100% de exigencia del Test.

5.5.4.8 ANÁLISIS DE LOS TIEMPOS Y MARCAS DE LA PRUEBA DE NATACIÓN UTILITARIA. PARA LOS ASPIRANTES A PARACAIDISTAS (Tabla de datos N° 08. del Anexo “B”).

CONCLUSIÓN:

Se propone, que el aspirante que nade los 25 metros de Natación Utilitaria obtiene 100 puntos y quien no lo haga tiene 0 puntos.

Es decir que los 25 Metros de Natación Utilitaria, significa el 100% de exigencia del Test.

**5.5.4.9 ANÁLISIS DE LA MARCA DE LA PRUEBA DE BUCEO. PARA
LOS ASPIRANTES A PARACAIDISTAS (Tabla de datos N° 09. del
Anexo “B”).**

CONCLUSIÓN:

Se propone, que el aspirante que realice los 12,50 metros de Buceo obtiene 100 puntos y quien no lo haga tiene 0 puntos.

Es decir que los 12,50 Metros de Buceo, significa el 100% de exigencia del Test.

5.5.4.10 ANÁLISIS DE LOS TIEMPOS Y MARCAS DE LA PRUEBA DE VELOCIDAD. PARA LOS ASPIRANTES A PARACAIDISTAS (Tabla de datos N° 10. del Anexo “B”).

Tamaño de la muestra N = 185

Rango = 10,35 – 7,00 = 3,35

Mediana = 8,62 es el P50

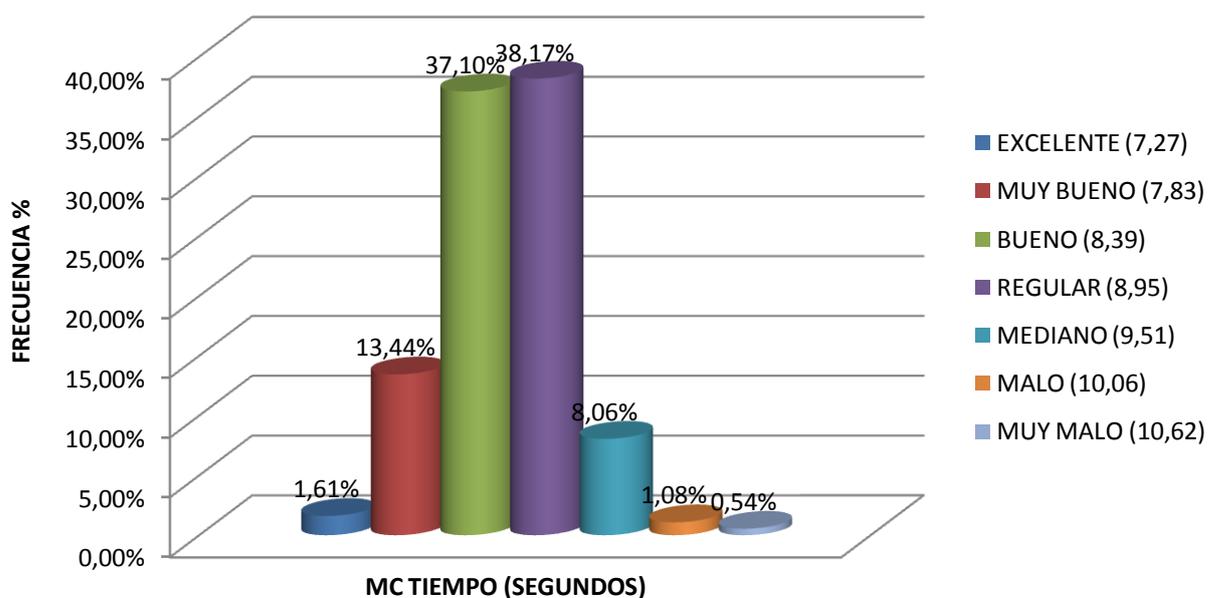
W (ancho de intervalo) = 0,558

Moda = 8,00 (valor que más se repite).

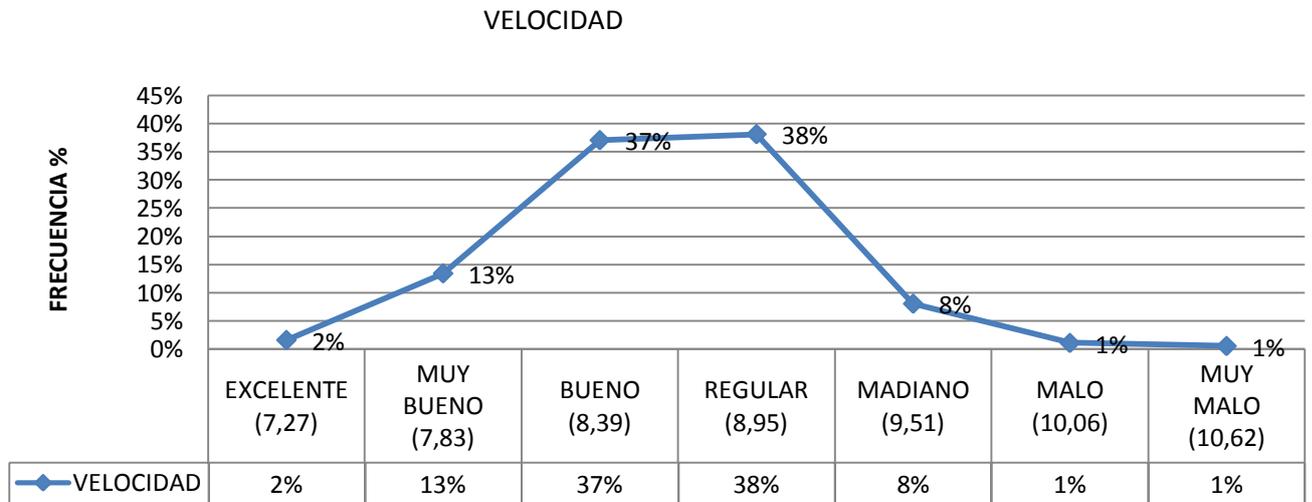
CLASE	CATEGORIA	INTER. DE CLASE		FRECUENCIA (N)	(f) %	MARCA DE CLASE	FRONTERA DE CLASE	
		PENTATHLON						
I	EXCELENTE	7,00	7,55	3	1,61	7,27	6,950	7,598
II	MUY BUENO	7,56	8,11	25	13,44	7,83	7,508	8,156
III	BUENO	8,12	8,66	69	37,10	8,39	8,066	8,714
IV	REGULAR	8,67	9,22	71	38,17	8,95	8,624	9,272
V	MEDIANO	9,23	9,78	15	8,06	9,51	9,182	9,830
VI	MALO	9,79	10,34	2	1,08	10,06	9,740	10,388
VII	MUY MALO	10,35	10,90	1	0,54	10,62	10,298	10,946
TOTAL				185	100			

HISTOGRAMA

VELOCIDAD



POLÍGONO DE FRECUENCIA



Rango percentil 0,5 – 95

P 5-95 está pensado para mejorar el rango, suprimiendo los valores extremos, es decir permite quitar el 5% de los mejores y 5% de los peores y trabajar con el 90% que se encuentra en el rango 8,73 (+/-) 0,73; (8,00 – 9,46).

PERCENTIL	PERCENTIL	TIEMPO EN SEG.	MAX.	EXIGENCIA DEL TEST
P95	9,46	9,46		
P90	9,20	9,20		
P80	8,99	8,99		
P70	8,88	8,88		
P60	8,80	8,80		
P50	8,64	8,64	MEDIANA	8,64
P40	8,53	8,53		
P30	8,39	8,39		70%
P20	8,25	8,25		
P10	8,11	8,11		
P5	8,00	8,00		

MODA	8,00
MEDIANA	8,62

RANGO (+/-)	
8,73	9,46
0,73	8,00

La fórmula es: $P_{30} = 30 (N) / 100 = 30 (185) / 100 = 55,5$

Como abarca las 2 clases $3+25 = 28$ casos

Hay que tomar $(55,5 - 28) = 27,5$ casos de los 69 casos de la III clase es decir:

$$P_{30} = 8,066 + (27,5 * 0,558) / 69$$

$$P_{30} = 8,28$$

$$P_{30} = 8,28 \text{ SEGUNDOS.}$$

$P_{30} = \text{Lim. Inf.} + \frac{27,5 (W)}{69}$

CONCLUSIÓN:

En una muestra de 185 aspirantes, considerando el Percentil 30 el que se propone, existe 129 Aspirantes que pueden llegar a cumplir esta marca; es decir que los 8,28 segundos, supera el 70% de los 185 Aspirantes.

5.5.4.11 ANÁLISIS DE LOS TIEMPOS Y MARCAS DE LA PRUEBA DE MARCHA DE 7 KM. PARA LOS ASPIRANTES A PARACAIDISTAS (Tabla de datos N° 11. del Anexo “B”).

Tamaño de la muestra N = 185

Rango = 67,62 – 40,00 = 27,62

Mediana = 51,67 es el P50

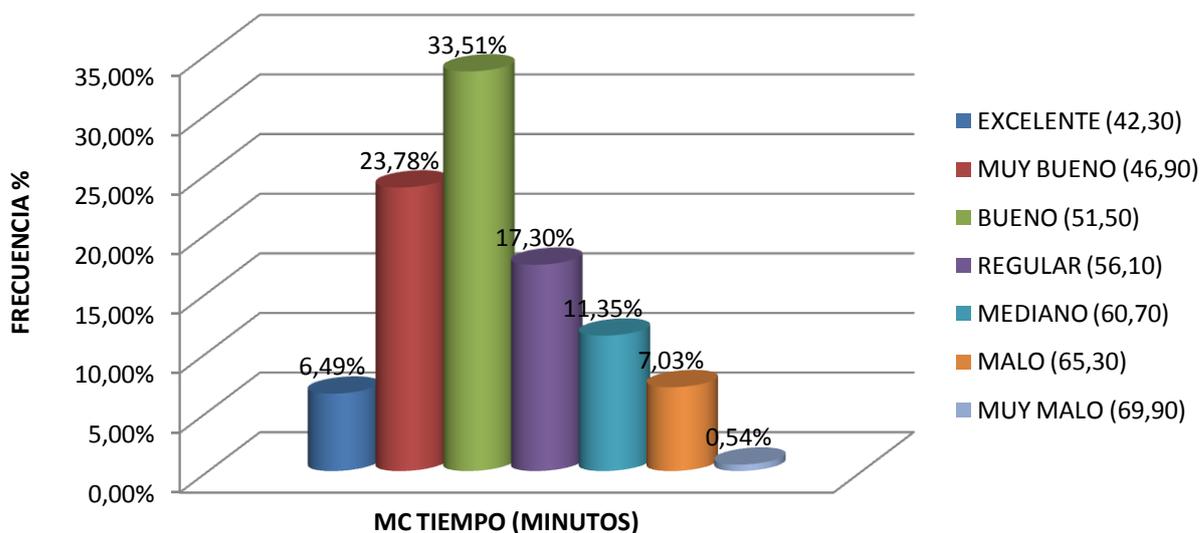
W (ancho de intervalo) = 4,60

Moda = 50,20 (valor que más se repite).

CLASE	CATEGORIA	INTER. DE CLASE		FRECUENCIA (N)	(f) %	MARCA DE CLASE	FRONTERA DE CLASE	
		Carrera						
I	EXCELENTE	40,00	44,59	12	6,49	42,30	39,95	44,64
II	MUY BUENO	44,60	49,19	44	23,78	46,90	44,55	49,24
III	BUENO	49,20	53,79	62	33,51	51,50	49,15	53,84
IV	REGULAR	53,80	58,39	32	17,30	56,10	53,75	58,44
V	MEDIANO	58,40	62,99	21	11,35	60,70	58,35	63,04
VI	MALO	63,00	67,59	13	7,03	65,30	62,95	67,64
VII	MUY MALO	67,60	72,19	1	0,54	69,90	67,55	72,24
TOTAL				185	100			

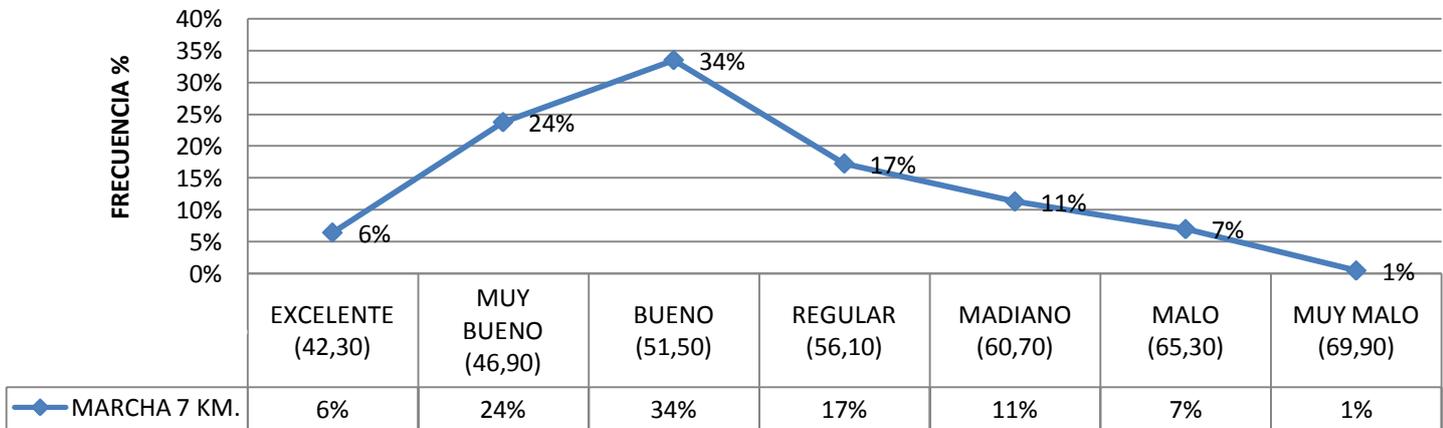
HISTOGRAMA

MARCHA 7 KM.



POLÍGONO DE FRECUENCIA

MARCHA 7 KM.



Rango percentil 0,5 – 95

P 5-95 está pensado para mejorar el rango, suprimiendo los valores extremos, es decir permite quitar el 5% de los mejores y 5% de los peores y trabajar con el 90% que se encuentra en el rango 53,94 (+/-) 9,63; (44,31 – 63,56).

PERCENTIL	PERCENTIL	TIEMPO EN MIN.	SEG.	MIN. /SEG.	MAX.	EXIGENCIA DEL TEST
P95	63,56	63	0,56	34	63'34"	
P90	61,32	61	0,32	19	61'19"	
P80	57,51	57	0,51	31	57'31"	
P70	55,28	55	0,28	17	55'17"	
P60	52,70	52	0,7	42	52'42"	
P50	51,67	51	0,67	40	51'40"	MEDIANA 51,67
P40	50,54	50	0,54	32	50'32"	60%
P30	49,20	49	0,2	12	49'12"	
P20	47,94	47	0,94	56	47'56"	
P10	45,94	45	0,94	56	45'56"	
P5	44,31	44	0,31	19	44'19"	

MODA	50,20
MEDIANA	51,67

RANGO (+/-)	
53,94	63,56
9,63	44,31

La fórmula es: $P40 = 40 (N) / 100 = 40 (185) / 100 = 74$

Como abarca las 2 clases $12+44 = 56$ casos

Hay que tomar $(74 - 56) = 18$ casos de los 62 casos de la III clase es decir:

$$P40 = 49,15 + (18 * 4,60) / 62)$$

$$P40 = 50,48$$

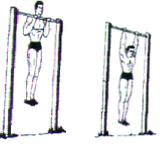
$$P40 = 50 \text{ MINUTOS } 29 \text{ SEGUNDOS.}$$

$$P 40 = \text{Lim. Inf.} + \frac{18 (W)}{62}$$

CONCLUSIÓN:

En una muestra de 185 aspirantes, considerando el Percentil 40 el que se propone, existe 111 Aspirantes que pueden llegar a cumplir esta marca; es decir que los 50 minutos con 29 segundos, supera el 60% de los 185 Aspirantes.

5.6 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE PRUEBAS FÍSICAS PROPUESTOS.

DÍAS	ORD.	PRUEBAS FÍSICAS	POSICIÓN CORPORAL	MARCAS	TIEMPO	PUNT.	CALF.	OBSERV.
1	1	Flexión y Extensión de Codo.		65	1'30''	100	20	Se realizará con ropa interior de Deportes de cada Fuerza.
1	2	Flexión y extensión de cadera.		75	01'30''	100	20	Se realizará con ropa interior de Deportes de cada Fuerza.
1	3	Trote.		5 000 metros	20'30''	100	20	Se realizará con ropa interior de Deportes de cada Fuerza.
2	4	Tracción en barra fija en pronación.		14	SIN TIEMPO	100	20	Se realizará con ropa interior de Deportes de cada Fuerza.
2	5	Velocidad de desplazamiento		60 m	08,30''	100	20	Se realizará con ropa interior de Deportes de cada Fuerza.
2	6	Natación (Crawl).		300m	07'6''	100	20	Se realizará con malla de baño.
3	7	Trepar el Cabo (Sin apoyo).		5m	SIN TIEMPO	SI	20	Se realizará con Camuflaje y Botas en dotación.
3	8	Pista de Pentatlón.			4'8''	100	20	Se realizará con Camuflaje y Botas en dotación.
3	9	Natación Utilitaria.		25 metros.	SIN TIEMPO	SI	20	Se realizará con Camuflaje y Fusil.
3	10	Apnea Horizontal (Buceo).		12,50 metros.	SIN TIEMPO	SI	20	Se realizará con malla de baño.
4	11	Marcha.		7 Kilómetros.	50'29''	100	20	Se realizará con Camuflaje, Botas en dotación y peso de 40 libras.

5.7 LINEAMIENTOS DE LA PROPUESTA.

Personal capacitado.- Los Instructores de la EFE – 9, conjuntamente con el Oficial de Cultura Física de la misma son los responsables directos de llevar a cabo la recepción de las pruebas físicas de los aspirantes de la forma más profesional y ética.

Pistas o escenarios.- deben prestar las condiciones necesarias garantizando la seguridad y ejecución de las pruebas o test de una forma equitativa o estandarizada para todos los aspirantes y que dispongan de la señalización correspondiente según el caso.

Material o equipo.- Los aspirantes utilizarán el equipo adecuado de acuerdo a los instructivos o disposiciones de la Escuela evitando la diversidad de tecnología en accesorios que pondrían en desventaja de quienes no la poseen.- Los jueces utilizaran el material más idóneo y adecuado.

Control y registro.- Los datos de tiempos, marcas y puntuaciones se mantendrán en computadoras de la sección de cultura física de la EFE - 9 para un respectivo seguimiento que permitirá en un futuro modificar los tiempos y marcas bajo una investigación de acuerdo a las nuevas generaciones de aspirantes o necesidades de los cursos que se dictan en la misma.

Publicación y marketing.- Los instrumentos de evaluación física propuestos, si la EFE – 9 como tal los acepta se adjunte en la orden general en la que se hace la invitación respectiva, que indique la forma de ejecutar cada test con las respectivas normas para masificar la evaluación de las capacidades físicas y las bases de las destrezas militares logrando llegar a los aspirantes con la debida anticipación.

CAPÍTULO No 6: MARCO ADMINISTRATIVO.

6.1 RECURSOS.

6.1.1 RECURSOS HUMANOS.

- ✓ Investigador.
Capt. De I. Castro Erazo Fernando Antonio
- ✓ Asesores de la Investigación, director y codirector.
- ✓ Oficial de Cultura Física de la EFE – 9.
- ✓ Especialistas en entrenamiento deportivo, quienes me asesorarán en la propuesta alternativa.

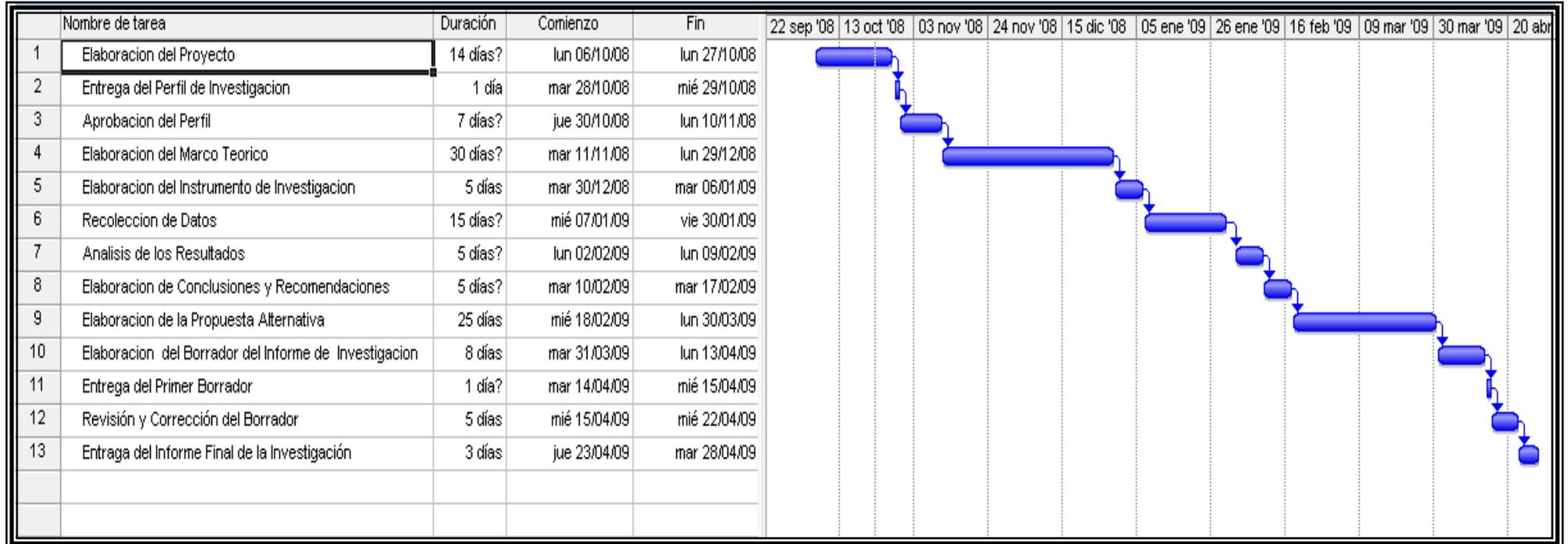
6.1.2 RECURSOS MATERIALES.

- ✓ Computador.
- ✓ Impresora.
- ✓ Flash Memory.
- ✓ Cámara Fotográfica.
- ✓ Filmadora.

6.1.3 RECURSOS TÉCNICOS

- ✓ Pruebas Físicas para la Evaluación de las Capacidades Físicas.
- ✓ Registros de las Pruebas Físicas.

6.2 CRONOGRAMA



6.3 PRESUPUESTO

No	ESPECIE	Cantidad	Valor unitario	Valor Total
1	Papel Politécnico	4	0,50	2
2	Cartuchos de impresora	2	35	70
3	Papel Bond	3	5	15
4	Alquiler de Internet	8	2	16
5	CD	5	0,50	2,50
6	Material de oficina	1	10	10
7	Combustible	40	1,50	60
8	Anillados	4	3	12
9	Empastado	4	10	40
10	Varios	1	100	100
SUBTOTAL				327,50
10% DE IMPREVISTOS				32,75
TOTAL				360,25

6.4 FINANCIAMIENTO

Los gastos de la investigación correrán en su totalidad a cargo del investigador.

6.5 BIBLIOGRAFÍA

6.5.1 LIBROS

- ✓ **ARBOLEDA A.**, Alimentación Sana Fuente de Vida, Santa Fe de Bogotá (Col.) Voluntad S.A., 1993.

- ✓ **ALVAREZ DEL VILLAR**, Carlos, La Preparación Física del Fútbol basada en el Atletismo, Madrid, Gymnos, 1995.

- ✓ **BLANCO NESPEIRA**, Alfonso, 1000 Ejercicios de Preparación Física Volumen II, Paidotribo, Barcelona, 1995.

- ✓ **CERVERA**, Emilio, Alimentación y Dioterapia, Mc-Graw Hill, Madrid, 1988.

- ✓ **CASADO**, José, Educación Física, Pila Teleña, Madrid, 1989.

- ✓ **COMAS**, Manuel, Baloncesto más que un juego, Madrid, Gymos, 1991.

- ✓ **CORPAS**, Francisco, **TORO**, Salvador, **Zarco**, Juan, Educación Física Manual para el Profesor, Ediciones Aljibe, Malaga, 1991.

- ✓ **COOPER**, Keneth, Camino de los Aeróbicos, Diana, México, 1979.

- ✓ **DICCIONARIO PAIDOTRIBO**, De la Actividad Física y El Deporte, 1999.

- ✓ **DINADER**, Curso Internacional de Preparación Física en el Fútbol, 1982.

- ✓ **FOX**, Edward, Fisiología del Deporte, Editorial Médica Panamericana, SA, Buenos Aires, 1992.

- ✓ **GRAN ENCICLOPEDIA DE LOS DEPORTES CULTURAL S.A.** tomo 2, impreso en España 1987; p.p. 7-19-55.

- ✓ **MALDONADO**, Patricio, Notas de Aula: Bioestadística, Escuela Politécnica del Ejército, (F.E.F.E), Sangolquí– Ecuador, 1997.

- ✓ **MALDONADO**, Patricio, Notas de Aula; Medicina Deportiva, Escuela Politécnica del Ejército, (F.E.F.E), Sangolquí - Ecuador, 1997.

- ✓ **MATVEIEV**, L.P. Principios del Entrenamiento Deportivo, Moscú, Cultura Física y Deporte, 1977.

- ✓ **MANNO**, Renato, Fundamentos del Entrenamiento Deportivo, Barcelona, Paidotribo, 1991.

- ✓ **PLATANOV**, Vladimir, El Entrenamiento Deportivo, Teoría y Metodología, Paidotribo, 1995.
- ✓ **PAZ**, José, **RODRIGUEZ**, José, Reglamento del servicio de Educación Física para la Policía Boliviana.
- ✓ **PILA TELEÑA**, Augusto, Preparación Física 1, Madrid, Editorial Augusto Pila Teleña, 1985.
- ✓ **PILA TELEÑA**, Augusto, Preparación Física 3, Madrid, Editorial Augusto Pila Teleña, 1986.
- ✓ **PILA TELEÑA**, Augusto, Metodología de la Física Deportiva, Madrid, Editorial Augusto Pila Teleña, 1987.
- ✓ **PILA TELEÑA**, Augusto, Libro Verde.
- ✓ **PER-OLOF ASTRAND Y KAAREN, RODHAL**, Fisiología del Trabajo Físico, traducido por Silvia Fernández, Médica Panamericana, Tercera Edición, Buenos aires, 1992.
- ✓ **SIERRA**, E. Manual de Nutrición Deportiva, Santa Fe de Bogotá, D.C.: Universidad Nacional, 1994.
- ✓ **VINUEZA M**, Cold, J. Teoría básica del Entrenamiento, Ediciones Esteban Sanz Martínez.
- ✓ **ZIMKIN N.V.**, Fisiología Humana, La Habana – Cuba, Científica Técnica, 1975.

6.5.2 FUENTES ELECTRONICAS.

- ✓ www.sobreentrenamiento.com
- ✓ www.efdeportes.com/efd12/javierv1.htm

- ✓ <http://www.cienciadeporte.com/motricidad/15/78.pdf>
- ✓ http://www.portalfitness.com/test/cooper/tablas_Cooper.htm
- ✓ <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista7/analisis.html>
- ✓ http://saludydeporte.consumer.es/programas/pag3_1.html

6.5.3 TESIS CAFDER

- ✓ **GUERRA, J y VITERI, F**; Análisis de los instrumentos de evaluación de las pruebas físicas aplicadas a los Aspirantes a Cadetes de Arma, Servicios y Especialistas de sexo masculino y femenino de la ESMIL. Propuesta alternativa; Sangolquí 2008.
- ✓ **PICO, D y SUAREZ, C**; Análisis de los instrumentos de evaluación de pruebas físicas, aplicados a los aspirantes a soldados de arma, servicios y especialistas del género masculino y femenino de la ESFORST. propuesta alternativa; Sangolquí 2008.

6.6 ANEXOS

6.6.1 ANEXO “A” NORMATIVA PARA LA RECEPCIÓN DE PRUEBAS FÍSICAS PARA EL INGRESO AL CURSO DE PARACAIDISMO.

A.- OBJETIVO.-

Normar la recepción de Pruebas Físicas para el ingreso al Curso de Paracaidismo y establecer los parámetros de calificación de las mismas, a fin de obtener resultados satisfactorios, y una selección idónea de los mejores aspirantes, desarrollando todas las cualidades y capacidades físicas de los Aspirantes.

B.- DESARROLLO.-

Las Pruebas Físicas a ser receptadas a los Aspirantes serán de dos tipos:

1.- TEST DE CONDICIÓN FÍSICA:

Son las que nos permiten evaluar la condición física de los futuros paracaidistas considerando sus principales grupos musculares y cualidades físicas.

- ✓ Flexiones de Codo. (Pecho)
- ✓ Flexiones de Cadera. (Abdominales)
- ✓ Trote 5 000 metros.
- ✓ Tracción en la Barra.
- ✓ Velocidad 60 metros.
- ✓ Natación 300 metros.
- ✓ Apnea Horizontal (Buceo).

2.- TEST DE CONDICION ESPECÍFICA (DESTREZAS MILITARES):

Son las que permiten evaluar las destrezas militares a los Aspirantes a Paracaidistas.

- ✓ Tregar el Cabo sin apoyo.
- ✓ Pista de Pentatlón.
- ✓ Natación utilitaria.
- ✓ Marcha de 7 Km. (40 libras de peso).

Se evaluará de la siguiente manera:

PRIMER DÍA

- ✓ Flexión y Extensión de Codo.
- ✓ Flexión Extensión de Cadera.
- ✓ Carrera 5 000 metros.

SEGUNDO DÍA

- ✓ Tracción en la Barra.
- ✓ Velocidad 60 metros.
- ✓ Natación 300 metros.

TERCER DÍA

- ✓ Tregar el Cabo 5 metros.
- ✓ Pista de Pentatlón.
- ✓ Natación utilitaria.
- ✓ Buceo.

CUARTO DÍA

- ✓ Marcha de 7 Km.

SALTO DE LA TORRE

Esta prueba no se la está considerando en las pruebas físicas, es otro instrumento de selección y se evalúa en el Cuarto Día después de la marcha, siendo un instrumento de eliminación directa.

C.- NORMAS DE EJECUCIÓN Y RECEPCIÓN.-

1.-PRUEBAS QUE MIDEN LA CONDICIÓN FÍSICA:

a) FLEXIÓN Y EXTENSIÓN DE CODO (PECHO):

- ✓ El Aspirante se presentará en ropa interior de deportes de cada Fuerza.
- ✓ El tiempo de ejecución será de un minuto treinta segundos (1'30"), debiendo el Aspirante realizar 65 flexiones.
- ✓ La forma de ejecutar el ejercicio es la siguiente: Se adoptará la posición inicial con los brazos completamente estirados, las manos apoyadas en el suelo a la altura de los hombros y las piernas juntas y completamente estiradas.
- ✓ Al pito inicial se deberá flexionar los codos y mantener el cuerpo rígido hasta que tope con el pecho en la mano del instructor (la mano estará ubicada a la misma altura y entre las manos del ejecutante), luego debe estirar los brazos en forma total, elevando el cuerpo; el mismo que deberá continuar rígido.
- ✓ Durante el desarrollo de la prueba, no se podrá levantar del piso ni las manos, ni los pies, debiendo mantener siempre las piernas juntas y estiradas.
- ✓ Cuando se cumpla 1 minuto con 30 segundos, el evaluador pitará señalando el final de la prueba.

b) FLEXIÓN Y EXTENSIÓN DE CADERA (ABDOMINALES):

- ✓ El Aspirante se presentará en ropa interior de deportes de cada Fuerza.

- ✓ El tiempo de ejecución será de un minuto treinta segundos (1'30"), debiendo el Aspirante realizar 75 flexiones.
- ✓ La posición del ejecutante será de cúbito dorsal (acostado boca arriba), los brazos cruzados a la altura del pecho, con las palmas abiertas, sin tomarse de la camiseta ni colocar las manos por debajo de las axilas; las rodillas flexionadas, los pies juntos y las plantas de los mismos en contacto total con el suelo; un compañero sostendrá con las manos los tobillos del evaluado por delante.
- ✓ Al pito inicial se realizará la flexión desde la horizontal que es acostado en el piso, hasta su incorporación cuando el tronco alcanza la vertical o los 90° con relación al piso, sin despegar las manos ni brazos del pecho y sin levantar la cadera.
- ✓ La flexión será contada cuando la espalda tope completamente el piso.
- ✓ Cuando se cumpla 1 minuto con 30 segundos, el evaluador pitará señalando el final de la prueba.

c) TROTE 5 000 METROS:

- ✓ El Aspirante se presentará en ropa interior de deportes de cada Fuerza.
- ✓ Previo al desarrollo de esta prueba, se debe realizar un correcto y adecuado calentamiento.
- ✓ Los Aspirantes deben conocer exactamente el recorrido a realizar.
- ✓ A la señal de listos y la pitada, el grupo de evaluados, inicia el recorrido, tratando de completarlo en un tiempo de 20 minutos con 30 segundos.
- ✓ Al momento de la llegada, se les entregará un número indicando su orden de llegada y el instructor les indicará el tiempo realizado.
- ✓ Se respetará el recorrido establecido, cualquier acto ilegal será considerado como fraude en un examen.

d) TRACCIÓN EN BARRAS:

- ✓ El Aspirante se presentará en ropa interior de deportes de cada Fuerza.
- ✓ El Aspirante debe realizar 14 flexiones.

- ✓ El evaluado se coloca suspendido en la barra fija, manos en pronación y separadas una longitud igual al ancho de los hombros.
- ✓ Se efectúa una tracción para llevar el mentón a la altura de la barra.
- ✓ La tracción será contada cuando el mentón se encuentre a la altura de la barra.
- ✓ Se termina la prueba cuando el evaluado se baja de la barra.
- ✓ Durante el desarrollo de la prueba, no se podrá flexionar las rodillas ni balancear el cuerpo.

e) VELOCIDAD 60 METROS:

- ✓ El Aspirante se presentará en ropa interior de deportes de cada Fuerza.
- ✓ Previo al desarrollo de esta prueba, se debe realizar un correcto y adecuado calentamiento.
- ✓ El grupo a ser evaluado se ubica en la línea de partida en la posición de salida alta (de pie), o posición de salida baja (rodillas).
- ✓ A la señal de listos y la pitada, el grupo de evaluados, inicia el recorrido de 60 metros planos, debiendo completarlo en un tiempo de 8,30 segundos, la señal para el cronometrista quien se encuentra en la línea de llegada será la pitada. En caso de una salida en falso se repite la prueba.
- ✓ Conforme los evaluados van cruzando la línea de llegada, se registra el tiempo empleado en segundos y décimas de segundos.

f) NATACIÓN 300 METROS:

- ✓ El Aspirante se presentará en malla de baño.
- ✓ Previo al desarrollo de esta prueba, se debe realizar un correcto y adecuado calentamiento.
- ✓ El estilo a ser evaluado es crawl.
- ✓ La distancia a ser evaluada será de 300 metros en un tiempo de 7 minutos 6 segundos.
- ✓ No se puede apoyar en los bordes de la piscina o andariveles.

- ✓ No se puede descansar en los extremos de la piscina, al llegar para el giro, topará el extremo y saldrá inmediatamente, si no cumple esta condición, será suspendida la ejecución de la prueba.
- ✓ En caso de que no se cumpla las normas establecidas, será eliminado de la prueba y su calificación será de cero.
- ✓ La partida podrá ser desde el partidor, el borde o desde el interior de la piscina.
- ✓ Cuando se cumpla la distancia, el evaluado podrá salir de la piscina.
- ✓ Se deberá prever las ayudas de flotación (Boyas) y el material necesario para brindar los primeros auxilios en caso de suceder algún accidente.

g) APNEA HORIZONTAL (BUCEO).

- ✓ Los Aspirantes utilizarán la respectiva malla de baño.
- ✓ El Aspirante debe bucear 12, 50 metros para obtener 20 puntos.
- ✓ Su cuerpo debe estar sumergido en el agua, (con aproximación a 1 metro.)
- ✓ No se registrará la distancia que avance con alguna parte del cuerpo sobre la superficie del agua (cabeza, espalda, glúteos o pies).
- ✓ Se deberá prever las ayudas de flotación (Boyas) y el material necesario para brindar los primeros auxilios en caso de suceder algún accidente.
- ✓ La partida será desde el interior de la piscina.

2.-PRUEBAS QUE MIDEN LAS DESTREZAS MILITARES:

a) TREPAR EL CABO SIN APOYO:

- ✓ Los Aspirantes se presentarán con camuflaje y botas en dotación.
- ✓ La camisa del uniforme no podrá ser utilizada por dentro del pantalón ni utilizada por el revés.
- ✓ Se subirá el cabo sin apoyo, una distancia de 5 metros para obtener 20 puntos, sin tiempo.
- ✓ En caso de existir apoyo con las extremidades inferiores, se suspenderá la prueba obteniendo 0 puntos.

b) PISTA DE PENTATHLÓN MILITAR:

- ✓ Los Aspirantes se presentarán con camuflaje y botas en dotación.
- ✓ La camisa del uniforme no podrá ser utilizada por dentro del pantalón ni utilizada por el revés.
- ✓ Se deben pasar todos los obstáculos de la pista.
- ✓ Cuando un aspirante no pase un obstáculo, no podrá continuar con el resto de la pista, es obligatorio pasar todos.
- ✓ No se permite ningún tipo de ayuda física o material en el paso de la pista.
- ✓ El paso de la pista se la realizará en un tiempo de 4 minutos 8 segundos.
- ✓ La omisión de un obstáculo de la pista con premeditación u otro acto ilegal en todas las pruebas físicas será considerado como fraude en un examen.

c) NATACIÓN UTILITARIA:

- ✓ El personal a ser evaluado se ubica de pie en el interior de la piscina con uniforme camuflaje completamente limpio y con fusil; utilizará como prendas interiores el terno de baño.
- ✓ La camisa será utilizada por el derecho, no se deberá meter en el pantalón ni tener las mangas arremangadas (no cortadas).
- ✓ El pantalón estará completamente suelto y no podrá estar doblado ni cortado más arriba del tobillo.
- ✓ La sujeción del fusil será de estricta responsabilidad del ejecutante bajo la supervisión del Instructor evaluador.
- ✓ A la señal de listos y la pitada, los evaluados inician la travesía para completar una distancia de 25 metros para obtener 20 puntos, pudiendo utilizar cualquier estilo de su preferencia.
- ✓ Cuando se cumpla la distancia, el evaluado podrá salir de la piscina.
- ✓ En caso de existir apoyo en los andariveles y costados de la piscina la prueba se termina y obtiene 0 puntos.
- ✓ Se deberá prever las ayudas de flotación y el material necesario para brindar los primeros auxilios en caso de suceder algún accidente.

d) MARCHA DE 7 KM:

- ✓ Los Aspirantes se presentarán con uniforme camuflaje y botas en dotación.
- ✓ El Aspirante deberá recorrer la distancia en el menor tiempo posible.
- ✓ El peso de la mochila será de 40 libras de peso.
- ✓ El peso de la mochila será controlado antes de la partida y una vez concluido el recorrido.
- ✓ De no cumplir con el respectivo peso al momento de la llegada será considerado como fraude y anulación de la prueba.
- ✓ No se podrá recibir ayuda de ninguna clase durante la ejecución de la prueba.

D.- INSTRUCCIONES GENERALES.-

- 1.-Es responsabilidad única de cada Aspirante al Curso de Paracaidismo prepararse y presentarse en óptimas condiciones a rendir las pruebas físicas para evitar fracasos.
- 2.-Ningún Aspirante al Curso de Paracaidismo tiene la opción a ser evaluado nuevamente cualquier prueba física; en caso que se lo hiciera, deberá rendir todas las pruebas físicas del día que corresponda.
- 3.-Se debe asentar los tiempos y marcas en las hojas entregadas por la Sección de Cultura Física, debidamente legalizados y firmados por el evaluador.
- 4.-Se deberá coordinar con el Jefe del Policlínico a fin de que en las instalaciones en donde se recepte las pruebas físicas, esté presente personal de sanidad con los implementos necesarios para brindar los primeros auxilios en caso de ser necesario y la presencia de la ambulancia en el sector.

E.- NORMAS DE SEGURIDAD.-

- 1.-Los Instructores evaluadores deberán realizar una inspección física minuciosa de las instalaciones y de los implementos a utilizar,

comprobando que estén en buenas condiciones y no presenten riesgos para los Aspirantes.

- 2.-Los evaluadores deberán realizar un calentamiento dirigido acorde a las pruebas que vayan a rendir.
- 3.-Deberán prever personal que cumpla la función de salvavidas y los medios de flotación (boyas), necesarios para todas las actividades a rendir en la piscina.
- 4.-Deberán considerar todas las medidas de seguridad constantes en los Reglamentos, manuales vigentes de Normas de Seguridad para evitar accidentes.
- 5.-Tanto los Instructores evaluadores como los Aspirantes Evaluados deberán conocer a cabalidad las normas de seguridad.

F.- VALORACIÓN DE LAS PRUEBAS FÍSICAS.-

1. Cada prueba física será evaluada sobre 100 puntos a excepción de: Cabo, Natación Utilitaria y Buceo que serán consideradas como 20 o 0.
2. La nota mínima de aprobación para el ingreso al curso será de 16 puntos sobre 20 puntos.
3. El trote y natación tendrán una valoración del 60% (12 puntos) de la nota final de Pruebas Físicas.
4. El resto de Pruebas tendrán una valoración del 40% (8 puntos) de la nota final de Pruebas Físicas.
5. La suma de estos dos porcentajes equivale a 20 puntos.
6. Las notas de las pruebas físicas para ingresar al curso tendrán una valoración del 10 % de la nota final de graduación.

NORMAS DE SEGURIDAD ESPECÍFICAS PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS PRUEBAS FÍSICAS PARA EL INGRESO AL CURSO DE PARACAIDISMO.

PISTA DE PENTATHLÓN MILITAR.

1. Compruebe el estado de los obstáculos (cuerdas, amarres, cabos, etc.)
2. Realice el calentamiento (articulaciones).
3. Coordine el personal y equipo médico con el policlínico.
4. Compruebe que el Aspirante no porte cadenas, anillos ni objetos corto punzantes.
5. Realice la explicación y demostración del paso de cada obstáculo.
6. No utilice la pista si los obstáculos se encuentran mojados o con presencia de lluvia.
7. En los obstáculos que utiliza aserrín siempre debe ser removido.
8. Considere los obstáculos de mayor dificultad para que se organice las medidas de seguridad.
9. Para el obstáculo # 11 (conejera) se deberá realizar la demostración minuciosa previa a su ejecución (no está autorizado el paso con impulso).
10. Realice un aflojamiento terminado el paso de la pista.

NATACIÓN / NATACIÓN UTILITARIA.

1. No ingresar a la piscina solo: El ser un buen nadador no garantiza que puedan surgir imprevistos o problemas en el agua si está acompañado siempre puedes recibir ayuda.
2. Conocer la zona de baño, su profundidad, la temperatura del agua.
3. Designe personal que cumpla las funciones de salvavidas y prever todos los medios necesarios de flotación.
4. Coordine el personal y equipo médico con el policlínico.
5. No corra en los bordes de la piscina.
6. No ingrese después de haber ingerido alimentos o licor.
7. Realice el calentamiento (articulaciones –muscular).

BUCEO

1. La prueba se iniciará con personal y material de primeros auxilios presentes en la piscina.
2. Designe personal que cumpla las funciones de salvavidas y prever todos los medios necesarios de flotación.
3. Los Instructores que receptores de la prueba no pueden perder de vista al Aspirante que ejecuta la prueba hasta que se encuentre en tierra.

EL OFICIAL SE ENCUENTRA PLENAMENTE FACULTADO A SUSPENDER CUALQUIER ACTIVIDAD, SI A SU CRITERIO SE AMERITAN SITUACIONES DE RIESGO CON LOS ASPIRANTES.

6.6.2 ANEXO “B” DATOS DE LOS ASPIRANTES AL CCIX CURSO DE PARACAIDISMO A QUIENES SE LES APLICO LA PROPUESTA ALTERNATIVA.

FLEXIÓN Y EXTENSIÓN DE CODO

TABLA DE DATOS N° 01.

DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS AGRUPADAS DE UN CONJUNTO DE DATOS DE 185 ASPIRANTES AL CCIX CURSO DE PARACAIDISMO.

CANTIDAD	FRECUENCIA
40	1
42	3
43	1
44	1
45	2
46	4
47	4
48	1
49	3
50	6
51	4
52	4
53	10
54	7
55	6
56	5
57	2
58	2
59	8

CANTIDAD	FRECUENCIA
60	16
61	7
62	14
63	9
64	6
65	10
66	6
67	5
68	6
69	3
70	12
71	3
72	4
73	3
75	3
77	2
78	1
91	1
TOTAL	185

FLEXIÓN Y EXTENSIÓN DE CADERA

TABLA DE DATOS N° 02.

DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS AGRUPADAS DE UN CONJUNTO DE DATOS DE 185 ASPIRANTES AL CCIX CURSO DE PARACAIDISMO.

CANTIDAD	FRECUENCIA
40	1
45	1
47	1
49	1
52	1
56	1
57	3
58	3
59	2
60	8
61	2
62	5
63	2
64	6
65	6
66	6
67	6
68	6
69	12

CANTIDAD	FRECUENCIA
70	21
71	6
72	6
73	15
74	5
75	21
76	5
77	2
78	5
79	4
80	10
81	1
82	2
83	2
84	1
85	3
87	1
90	1
91	1
TOTAL	185

CARRERA 5 000 METROS

TABLA DE DATOS N° 03.

DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS AGRUPADAS DE UN CONJUNTO DE DATOS DE 185 ASPIRANTES AL CCIX CURSO DE PARACAIDISMO.

MIN.	FREC.	MIN.	FREC.	MIN.	FREC.	MIN.	FREC.	MIN.	FREC.
18,00	1	20,17	1	21,02	1	21,80	1	23,12	1
18,42	1	20,18	1	21,03	1	21,82	1	23,13	1
18,55	1	20,22	1	21,05	2	21,87	2	23,15	1
18,62	1	20,27	1	21,07	1	21,88	1	23,18	1
18,65	1	20,40	1	21,08	3	21,90	1	23,20	1
18,73	1	20,43	1	21,10	1	21,95	1	23,38	1
18,97	1	20,45	1	21,12	1	21,97	2	23,67	1
19,10	1	20,48	2	21,13	1	22,02	1	23,68	1
19,28	1	20,50	1	21,17	1	22,03	1	23,70	1
19,35	2	20,52	1	21,20	1	22,05	1	23,73	1
19,37	1	20,55	2	21,22	2	22,07	1	23,77	1
19,43	1	20,57	1	21,23	2	22,08	2	23,83	1
19,45	1	20,58	1	21,25	1	22,10	1	23,95	1
19,48	1	20,60	1	21,28	1	22,13	1	23,98	1
19,50	1	20,62	1	21,30	1	22,17	1	24,07	1
19,52	1	20,63	4	21,32	1	22,22	1	24,43	1
19,60	2	20,65	1	21,33	1	22,25	1	24,45	1
19,63	1	20,67	1	21,37	1	22,28	1	24,47	1
19,65	1	20,68	1	21,38	1	22,35	1	24,50	1
19,68	1	20,70	1	21,40	1	22,40	1	24,53	1
19,72	1	20,73	1	21,43	1	22,42	1	24,58	1
19,73	1	20,77	1	21,45	1	22,43	1	24,67	1
19,75	1	20,78	2	21,50	1	22,45	1	24,88	1
19,77	1	20,80	1	21,52	1	22,47	1	25,05	1
19,80	1	20,82	1	21,53	1	22,52	1	25,33	1
19,82	2	20,85	1	21,55	1	22,55	1	26,30	1
19,90	1	20,87	1	21,62	1	22,58	1	26,58	1
19,93	1	20,88	1	21,65	1	22,60	1	27,12	1
20,00	3	20,90	1	21,70	1	22,67	1	27,48	1
20,02	1	20,92	1	21,72	1	22,73	1	28,02	1
20,03	1	20,93	1	21,73	2	22,85	1	29,48	1
20,05	1	20,97	1	21,77	1	22,98	1	31,27	1
20,07	1	20,98	2	21,78	1	23,05	1	TOTAL	185

TRACCIÓN EN LA BARRA

TABLA DE DATOS N° 04.

DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS AGRUPADAS DE UN CONJUNTO DE DATOS DE 185 ASPIRANTES AL CCIX CURSO DE PARACAIDISMO.

CANTIDAD	FRECUENCIA
0	3
2	1
3	2
4	2
5	2
6	1
7	8
8	6
9	7
10	23
11	14
12	28
13	21
14	16
15	31
16	12
17	3
18	2
19	1
20	1
24	1
TOTAL	185

NATACIÓN 300 METROS

TABLA DE DATOS N° 05.

DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS AGRUPADAS DE UN CONJUNTO DE DATOS DE 185 ASPIRANTES AL CCIX CURSO DE PARACAIDISMO.

MIN.	FREC.	MIN.	FREC.	MIN.	FREC.	MIN.	FREC.
5,12	1	7,00	5	7,80	3	8,58	1
5,17	1	7,02	1	7,82	1	8,62	1
5,60	1	7,03	1	7,83	4	8,67	1
5,75	1	7,05	2	7,85	3	8,68	2
5,83	2	7,08	1	7,87	1	8,72	1
5,88	1	7,15	2	7,88	1	8,75	1
6,13	1	7,17	2	7,90	2	8,88	1
6,18	1	7,20	1	7,92	2	8,97	1
6,28	1	7,22	1	7,95	2	8,98	3
6,32	1	7,27	1	7,97	1	9,00	1
6,38	2	7,28	1	7,98	2	9,12	2
6,40	1	7,30	2	8,00	8	9,17	1
6,42	1	7,33	3	8,02	2	9,18	1
6,45	1	7,35	2	8,05	1	9,33	1
6,50	1	7,42	1	8,10	1	9,35	1
6,58	3	7,47	2	8,12	1	9,37	2
6,60	1	7,50	2	8,17	3	9,38	2
6,62	1	7,55	3	8,20	1	9,48	1
6,72	2	7,57	1	8,22	1	9,70	1
6,75	4	7,60	1	8,25	1	9,83	1
6,83	5	7,62	1	8,27	2	9,85	1
6,85	1	7,63	1	8,37	1	10,03	1
6,88	2	7,67	2	8,38	1	10,07	1
6,90	1	7,68	1	8,42	1	10,45	1
6,93	1	7,70	1	8,47	1	10,50	1
6,95	2	7,72	4	8,50	2	12,72	1
6,97	1	7,73	1	8,52	2	TOTAL	175
6,98	1	7,75	3	8,53	1		

PISTA DE PENTATHLÓN

TABLA DE DATOS N° 06.

DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS AGRUPADAS DE UN CONJUNTO DE DATOS DE 185 ASPIRANTES AL CCIX CURSO DE PARACAIDISMO.

MINUTOS	FRECUENCIA	MINUTOS	FRECUENCIA	MINUTOS	FRECUENCIA
3,25	1	4,25	7	4,88	1
3,57	1	4,27	1	4,92	2
3,58	1	4,28	3	5,00	8
3,62	1	4,30	3	5,05	2
3,67	2	4,32	3	5,07	1
3,73	1	4,33	7	5,08	2
3,75	2	4,37	3	5,12	1
3,77	1	4,38	1	5,13	1
3,78	1	4,40	1	5,17	1
3,82	1	4,42	2	5,25	1
3,83	2	4,43	1	5,33	1
3,87	3	4,45	3	5,35	1
3,90	2	4,47	2	5,40	1
3,92	1	4,48	4	5,43	1
3,93	2	4,50	14	5,47	1
3,95	2	4,52	3	5,50	2
3,97	2	4,53	1	5,57	1
3,98	1	4,55	1	5,58	1
4,00	7	4,57	2	5,62	1
4,02	2	4,58	2	5,67	1
4,03	1	4,60	1	5,68	1
4,05	1	4,62	2	5,78	1
4,07	4	4,68	1	5,83	1
4,08	2	4,70	1	5,97	1
4,12	3	4,72	2	6,17	1
4,13	2	4,73	1	6,25	2
4,15	2	4,75	4	6,30	1
4,17	2	4,78	1	6,50	1
4,18	1	4,80	1	6,53	1
4,20	2	4,83	2	6,67	1
4,22	2	4,85	1	6,92	1
4,23	1	4,87	1	7,00	1
TOTAL	185				

TREPAR EL CABO

TABLA DE DATOS N° 07.

DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS NO AGRUPADAS DE UN CONJUNTO DE DATOS DE 185 ASPIRANTES AL CCIX CURSO DE PARACAIDISMO.

ASP.	SI	NO												
1	X		38	X		75	X		112	X		149	X	
2	X		39	X		76	X		113	X		150		X
3	X		40		X	77	X		114	X		151	X	
4	X		41	X		78	X		115		X	152	X	
5	X		42	X		79	X		116		X	153	X	
6	X		43	X		80		X	117		X	154		X
7		X	44	X		81	X		118	X		155		X
8	X		45		X	82		X	119	X		156	X	
9	X		46		X	83	X		120	X		157	X	
10	X		47		X	84	X		121		X	158	X	
11		X	48	X		85	X		122		X	159	X	
12	X		49	X		86		X	123	X		160	X	
13	X		50		X	87	X		124	X		161	X	
14	X		51	X		88	X		125	X		162	X	
15	X		52	X		89	X		126		X	163		X
16	X		53	X		90		X	127	X		164	X	
17	X		54	X		91	X		128	X		165	X	
18	X		55	X		92		X	129	X		166	X	
19	X		56	X		93	X		130	X		167	X	
20	X		57	X		94	X		131	X		168	X	
21	X		58		X	95		X	132	X		169	X	
22	X		59	X		96	X		133	X		170	X	
23	X		60	X		97	X		134	X		171		X
24	X		61	X		98		X	135	X		172	X	
25		X	62	X		99	X		136		X	173		X
26	X		63		X	100	X		137	X		174	X	
27	X		64	X		101		X	138	X		175	X	
28	X		65		X	102	X		139		X	176		X
29		X	66	X		103	X		140	X		177		X
30		X	67	X		104	X		141	X		178	X	
31	X		68		X	105	X		142	X		179	X	
32	X		69	X		106	X		143	X		180		X
33	X		70	X		107		X	144		X	181		X
34	X		71	X		108	X		145	X		182	X	
35	X		72		X	109	X		146	X		183		X
36	X		73	X		110	X		147	X		184	X	
37		X	74	X		111	X		148	X		185		X

NATACIÓN UTILITARIA

TABLA DE DATOS N° 08.

DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS NO AGRUPADAS DE UN CONJUNTO DE DATOS DE 185 ASPIRANTES AL CCIX CURSO DE PARACAIDISMO.

ASP.	SI	NO
1	X	
2	X	
3	X	
4	X	
5	X	
6	X	
7	X	
8		X
9	X	
10	X	
11	X	
12	X	
13	X	
14	X	
15		X
16	X	
17	X	
18	X	
19	X	
20	X	
21	X	
22	X	
23	X	
24	X	
25	X	
26	X	
27	X	
28	X	
29	X	
30	X	
31	X	
32	X	
33	X	
34	X	
35	X	
36	X	
37	X	

ASP.	SI	NO
38		X
39		X
40		X
41		X
42	X	
43	X	
44	X	
45	X	
46	X	
47	X	
48	X	
49	X	
50	X	
51	X	
52	X	
53	X	
54	X	
55	X	
56	X	
57	X	
58	X	
59	X	
60	X	
61	X	
62	X	
63	X	
64	X	
65		X
66	X	
67	X	
68	X	
69	X	
70	X	
71	X	
72	X	
73	X	
74	X	

ASP.	SI	NO
75	X	
76	X	
77	X	
78	X	
79	X	
80	X	
81	X	
82	X	
83	X	
84	X	
85	X	
86	X	
87		X
88	X	
89	X	
90	X	
91	X	
92		X
93	X	
94	X	
95	X	
96	X	
97	X	
98	X	
99	X	
100	X	
101	X	
102		X
103		X
104	X	
105	X	
106	X	
107	X	
108		X
109	X	
110		X
111	X	

ASP.	SI	NO
112	X	
113	X	
114	X	
115	X	
116	X	
117	X	
118	X	
119	X	
120	X	
121		X
122	X	
123	X	
124	X	
125		X
126		X
127	X	
128	X	
129		X
130	X	
131	X	
132	X	
133	X	
134	X	
135		X
136	X	
137	X	
138	X	
139	X	
140		X
141	X	
142	X	
143	X	
144	X	
145	X	
146	X	
147		X
148	X	

ASP.	SI	NO
149		X
150	X	
151	X	
152	X	
153	X	
154		X
155	X	
156	X	
157		X
158	X	
159	X	
160	X	
161	X	
162	X	
163	X	
164	X	
165	X	
166	X	
167	X	
168	X	
169		X
170		X
171		X
172	X	
173	X	
174		X
175	X	
176	X	
177	X	
178	X	
179	X	
180	X	
181	X	
182	X	
183	X	
184	X	
185	X	

APNEA HORIZONTAL (BUCEO)

TABLA DE DATOS N° 09.

DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS NO AGRUPADAS DE UN CONJUNTO DE DATOS DE 185 ASPIRANTES AL CCIX CURSO DE PARACAIDISMO.

ASP.	SI	NO
1	X	
2	X	
3	X	
4	X	
5	X	
6	X	
7	X	
8	X	
9	X	
10	X	
11	X	
12	X	
13	X	
14	X	
15	X	
16	X	
17	X	
18	X	
19	X	
20	X	
21	X	
22	X	
23	X	
24	X	
25	X	
26	X	
27	X	
28	X	
29	X	
30	X	
31	X	
32	X	
33	X	
34	X	
35	X	
36	X	
37	X	

ASP.	SI	NO
38	X	
39	X	
40	X	
41	X	
42		X
43	X	
44	X	
45	X	
46	X	
47	X	
48	X	
49	X	
50	X	
51	X	
52	X	
53	X	
54	X	
55	X	
56	X	
57	X	
58	X	
59	X	
60	X	
61	X	
62	X	
63	X	
64	X	
65	X	
66	X	
67	X	
68	X	
69	X	
70	X	
71	X	
72	X	
73	X	
74	X	

ASP.	SI	NO
75	X	
76	X	
77	X	
78	X	
79	X	
80	X	
81	X	
82	X	
83	X	
84	X	
85	X	
86	X	
87	X	
88	X	
89	X	
90	X	
91	X	
92	X	
93	X	
94	X	
95	X	
96		X
97	X	
98	X	
99	X	
100	X	
101	X	
102	X	
103	X	
104	X	
105	X	
106	X	
107	X	
108	X	
109	X	
110	X	
111	X	

ASP.	SI	NO
112	X	
113	X	
114	X	
115	X	
116	X	
117	X	
118	X	
119	X	
120	X	
121	X	
122	X	
123	X	
124	X	
125	X	
126	X	
127	X	
128	X	
129	X	
130	X	
131	X	
132	X	
133	X	
134	X	
135		X
136	X	
137	X	
138	X	
139	X	
140	X	
141	X	
142	X	
143	X	
144	X	
145	X	
146	X	
147	X	
148	X	

ASP.	SI	NO
149	X	
150	X	
151	X	
152	X	
153	X	
154	X	
155	X	
156	X	
157	X	
158	X	
159	X	
160	X	
161	X	
162	X	
163	X	
164		X
165	X	
166	X	
167	X	
168	X	
169	X	
170	X	
171	X	
172	X	
173	X	
174	X	
175	X	
176	X	
177	X	
178	X	
179	X	
180		X
181	X	
182	X	
183	X	
184	X	
185	X	

VELOCIDAD

TABLA DE DATOS N° 10.

DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS AGRUPADAS DE UN CONJUNTO DE DATOS DE 185 ASPIRANTES AL CCIX CURSO DE PARACAIDISMO.

SEG.	FREC.	SEG.	FREC.	SEG.	FREC.	SEG.	FREC.
7	2	8,23	3	8,62	1	9,03	2
7,51	1	8,25	1	8,64	2	9,04	1
7,71	1	8,26	1	8,66	1	9,05	2
7,78	1	8,27	2	8,69	1	9,09	1
7,82	1	8,28	1	8,7	3	9,1	1
7,86	1	8,29	2	8,74	3	9,11	2
7,91	1	8,3	3	8,75	3	9,16	2
7,92	1	8,31	1	8,76	1	9,17	1
7,94	1	8,32	1	8,77	2	9,2	2
7,97	2	8,34	1	8,79	2	9,24	1
7,98	3	8,35	1	8,8	5	9,26	1
8	5	8,37	2	8,82	1	9,27	1
8,04	1	8,38	1	8,83	3	9,34	2
8,05	2	8,39	1	8,85	3	9,37	1
8,06	1	8,4	2	8,86	1	9,42	1
8,08	1	8,41	3	8,87	2	9,44	1
8,09	1	8,45	1	8,88	4	9,47	2
8,11	2	8,46	1	8,89	1	9,53	1
8,12	1	8,48	2	8,9	4	9,55	1
8,13	1	8,49	2	8,91	2	9,6	1
8,14	1	8,5	3	8,92	1	9,68	1
8,15	1	8,51	1	8,93	1	9,69	1
8,16	1	8,53	3	8,94	1	9,97	1
8,17	1	8,54	3	8,95	2	10,23	1
8,18	1	8,55	2	8,98	3	10,35	1
8,19	1	8,57	3	8,99	3	TOTAL	185
8,2	1	8,58	2	9	1		
8,21	2	8,59	1	9,01	2		
8,22	1	8,61	3	9,02	1		

MARCHA 7 KILÓMETROS

TABLA DE DATOS N° 11.

DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS AGRUPADAS DE UN CONJUNTO DE DATOS DE 185 ASPIRANTES AL CCIX CURSO DE PARACAIDISMO.

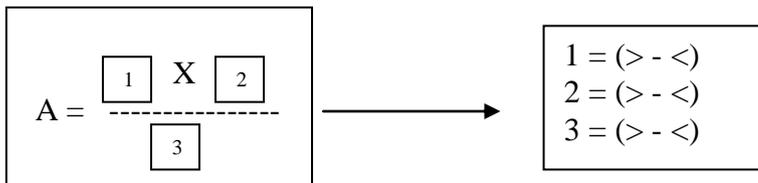
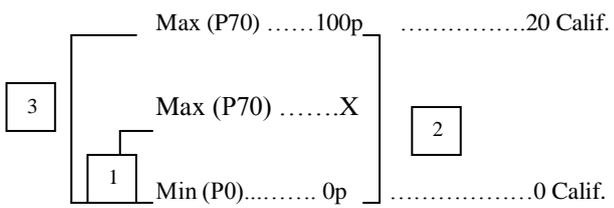
MIN.	FREC.	MIN.	FREC.	MIN.	FREC.	MIN.	FREC.	MIN.	FREC.
40,00	1	47,95	1	50,88	1	52,92	1	58,00	1
42,10	1	48,03	1	50,90	1	53,23	1	58,60	1
42,30	1	48,08	1	50,93	1	53,27	1	58,67	1
42,53	1	48,15	1	51,08	1	53,67	1	59,10	1
42,98	1	48,18	1	51,20	1	54,00	1	59,13	1
43,05	1	48,22	1	51,23	1	54,25	1	59,32	1
43,42	1	48,25	1	51,28	1	54,28	1	59,42	1
43,65	1	48,27	1	51,32	1	54,33	1	60,00	1
43,72	1	48,35	1	51,33	1	54,35	1	60,17	1
44,28	1	48,37	1	51,37	1	54,42	2	60,28	1
44,40	1	48,40	1	51,45	1	54,73	1	60,38	1
44,48	1	48,42	1	51,50	1	54,83	1	60,58	1
44,60	1	48,52	1	51,52	1	55,00	1	60,97	1
44,72	1	48,57	1	51,57	1	55,05	1	61,00	1
44,75	1	48,63	1	51,58	1	55,33	1	61,02	1
45,53	1	48,77	1	51,63	1	55,43	1	61,22	1
45,68	1	48,87	1	51,67	2	55,45	1	61,28	1
45,78	1	49,00	1	51,70	1	55,57	1	61,35	1
45,92	1	49,18	1	51,72	1	55,63	1	61,58	1
45,98	1	49,25	1	51,73	1	55,85	1	61,67	1
46,03	1	49,42	1	51,75	1	55,87	1	61,95	1
46,35	1	49,43	1	51,82	1	56,03	1	61,97	1
46,62	1	49,50	1	52,15	1	56,08	1	63,20	1
46,92	1	49,52	1	52,17	1	56,12	1	63,28	1
46,97	1	49,55	1	52,28	1	56,40	1	63,40	1
47,00	1	49,58	1	52,30	2	56,48	1	63,48	1
47,05	1	49,68	1	52,38	1	56,58	1	63,58	1
47,32	1	49,82	1	52,45	1	56,62	1	63,97	1
47,35	1	49,88	1	52,47	1	57,05	1	64,73	1
47,45	1	49,97	1	52,48	1	57,37	1	65,05	1
47,48	1	50,00	1	52,50	1	57,40	1	65,07	1
47,70	1	50,20	2	52,52	1	57,48	1	65,60	1
47,72	1	50,25	1	52,58	1	57,50	1	66,72	1
47,77	1	50,27	1	52,62	1	57,55	1	67,40	1
47,80	1	50,50	1	52,82	1			67,58	1
47,85	1	50,53	1	52,85	1			67,62	1
47,92	1	50,55	1	52,88	1			TOTAL	185

6.6.3 ANEXO “C” BAREMOS DE CALIFICACIÓN.

MARCAS DE LA PROPUESTA						
CONDICION FISICA						
ORD.	PRUEBA	MINUTOS	SEGUNDOS	MARCA	BAREMO	CALIFICACION
1	FLEXION DE CODO			65	100	20
2	FLEXION DE CADERA			75	100	20
3	TROTE (Min. Seg.)	20	30	20,50	100	20
4	BARRAS			14	100	20
5	VELOCIDAD (Seg.)		8,3	8,3	100	20
6	NATACION	7	6	7,100	100	20
		SI	NO			
7	BUCEO	X				20
DESTREZAS MILITARES						
		SI	NO			
7	CABO	X				20
8	PENTATHLON	4	8	4,133	100	20
		SI	NO			
9	NATACION UTILITARIA	X				20
11	MARCHA DE SELECCIÓN	50	29	50,48	100	20

- ✓ La nota mínima de aprobación es 16 / 20, y de acuerdo al cupo que necesite la EFE – 9 para el Curso de Paracaidismo se aprobarán los mejores según el orden de ubicación.
- ✓ Método para considerar la cantidad y tiempos, según el caso, fue por percentiles considerando P95 como Máximo y P5 Mínimo.
- ✓ Método para considerar el puntaje y Nota /20 fue por Interpolación con las siguientes fórmulas:

Interpolación (+ A -)



Cuando se trata con tiempos es inversamente:

P10 = Máximo

P80 = Mínimo

Formulas Computador Excel:

Lugar de Punt. = (((Máx.-Min) (100-0))/ (Max-Min))+0.

Lugar de Calif. = Celda de Punt. / 5.