



**ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO**

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES.**

**CARRERA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD  
FÍSICA, DEPORTE Y RECREACIÓN.**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIA LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE LICENCIADOS EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICAS,  
DEPORTES Y RECREACIÓN.**

**TEMA:**

**“EL ACONDICIONAMIENTO FÍSICO DEL PERSONAL  
DE LA SECRETARIA NACIONAL DE INTELIGENCIA  
(SENAIN): DIAGNÓSTICO Y PROPUESTA”**

**DIRECTOR**

**DR. ENRIQUE CHÁVEZ**

**CODIRECTOR**

**MSc. MARIO VACA**

**AGOSTO 2013**

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

**CERTIFICADO**

**DR. CHAVEZ ENRIQUE**

**MSc. VACA MARIO**

**CERTIFICAN**

Que el proyecto / tesis de grado titulado **“EL ACONDICIONAMIENTO FÍSICO DEL PERSONAL DE LA SECRETARIA NACIONAL DE INTELIGENCIA (SENAIN): DIAGNÓSTICO Y PROPUESTA” QUITO, PERIODO MARZO – JULIO; 2013**, realizado por los egresados **SR. CAPT. DE. I. ALMEIDA PRÓCEL EDGAR MARCELO Y SR. CBOP.DE. I. IZA OÑA CÉSAR WILFRIDO**, ha sido guiado y revisado periódicamente y cumple las normas estatutarias establecidas por el Reglamento de Estudiantes de la Escuela Politécnica del Ejército.

El mencionado proyecto / tesis consta de (un) documento empastado y (un) disco compacto el cual contiene los archivos en forma portátil de este trabajo de investigación, autorizan a los Señores **SR. CAPT. DE. I. ALMEIDA PRÓCEL EDGAR MARCELO Y SR. CBOP.DE. I. IZA OÑA CÉSAR WILFRIDO**, la entrega al Señor. **TCRN. AYALA MARCO**, en calidad de Director de la Carrera.

Sangolquí, Julio 2013

**DIRECTOR**

**DR. ENRIQUE CHÁVEZ**

**CODIRECTOR**

**MSc. MARIO VACA**

**YO, CAPT. DE. I. ALMEIDA PRÓCEL EDGAR MARCELO**

**Y SR. CBOP.DE. I. IZA OÑA CÉSAR WILFRIDO**

NO autorizamos a la Escuela Politécnica del Ejército la publicación, en la biblioteca virtual de la institución el proyecto de grado titulado: **“EL ACONDICIONAMIENTO FÍSICO DEL PERSONAL DE LA SECRETARIA NACIONAL DE INTELIGENCIA (SENAIN): DIAGNÓSTICO Y PROPUESTA” QUITO, PERIODO MARZO - JULIO 2013**, cuyo contenido son de carácter Secreto de Estado.

Sangolquí, Julio2013

## **LOS AUTORES**

**ALMEIDA P. EDGAR M.**

**CAPT. DE. I**

**IZA O. CÉSAR W.**

**CBOP. DE. I**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD****YO, CAPT. DE. I. ALMEIDA PRÓCEL EDGAR MARCELO****Y SR. CBOP.DE. I. IZA OÑA CÉSAR WILFRIDO****DECLARAN QUE:**

El proyecto de grado denominado **“EL ACONDICIONAMIENTO FÍSICO DEL PERSONAL DE LA SECRETARIA NACIONAL DE INTELIGENCIA (SENAIN): DIAGNÓSTICO Y PROPUESTA” QUITO, PERIODO MARZO – JULIO 2013**, ha sido desarrollado con base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros, conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de nuestra autoría.

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

Sangolquí, Julio 2013

**LOS AUTORES****ALMEIDA P. EDGAR M.****CAPT. DE. I****IZA O. CÉSAR W.****CBOP. DE. I**

## **AGRADECIMIENTO**

Primeramente quiero agradecer a Dios, luz y guía espiritual de todos mis actos, el mismo que permite ser partícipe de la fe y esperanza para todos los que me rodean.

A mi adorada y querida esposa e hijos que con su amor, comprensión y apoyo incondicional han permitido que día a día consolidemos los objetivos de nuestras vidas.

A mi institución la Fuerza Terrestre, por la oportunidad que me brindó de adquirir conocimientos en otro campo como son las Ciencias de la Actividad Física, Deportes y Recreación, a sus Autoridades que nos brindaron todas las facilidades para desarrollar este estudio.

Al Personal de Directivos, Docentes y Servidores Públicos de la ESPE que con su trabajo arduo y abnegado permiten que cientos de profesionales logremos las metas trazadas.

Un agradecimiento especial, igualmente al Dr. Enrique Chávez, director de la presente investigación, que permitió que su pensamiento y conocimiento rebosen límites y se inserten en la conciencia de los que seguimos su ideología además, al MSc. Mario Vaca por todos los conocimientos impartidos a los largo de nuestra permanencia en la Carrera de Ciencias de la Actividad física Deportes y Recreación

A la Secretaria Nacional de Inteligencia (SENAIN), un agradecimiento enorme ya que su colaboración fue vital para la culminación exitosa de la presente investigación.

**ALMEIDA P. EDGAR M.**

**CAPT. DE. I**

## AGRADECIMIENTO

A Dios que guía mi camino y que me dio la bondad de elegir esta profesión tan noble y digna.

A mí querida esposa, mi hija y mis padres, quienes con su paciencia, dedicación, comprensión, amor y apoyo han permitido llenar de entusiasmo mi espíritu y lograr alcanzar las metas profesionales que me he trazado.

A la Fuerza Terrestre por darme la oportunidad de incrementar mis conocimientos en la ESPE, y específicamente a la grandiosa Carrera de Ciencias de la Actividad Física Deportes y Recreación, que soy orgulloso de pertenecer. Permitiéndome desarrollar un trabajo arduo, tesoero y desinteresado al servicio de la comunidad, entregando profesionales capaces y muy solicitados en todo nuestro país.

Al Dr. Enrique Chávez, director de este estudio, que tuve la oportunidad de ser su alumno y amigo, quien con sus importantes y valiosos conocimientos sembró miles de enseñanzas, para ser los multiplicadores de algún día lograr cambiar de actitud en todos los seres humanos hacia una mejor calidad de vida, y también agradecer al Sr. Msc. Mario Vaca por todos los conocimientos impartidos durante mi permanencia como alumno.

A la Secretaria Nacional de Inteligencia (SENAIN), por abrirme las puertas y brindar su colaboración de manera incondicional, para la culminación de manera exitosa de la presente investigación.

**IZA O. CÉSAR W.**

**CBOP. DE. I**

## **DEDICATORIA**

Al finalizar exitosamente este estudio es necesario y justo dedicar un poco de tiempo para uno mismo y hacer un autoanálisis de todo lo que esto ha conllevado, han sido muchas horas de dedicación y esfuerzo, sacrificio no solo personal sino de las personas que son la parte fundamental de mi vida mi familia.

Quiero dedicar este trabajo a mis hijos Marcelo y María Paula y a mi amada esposa Mónica, quienes que con su comprensión, amor y apoyo incondicional se han constituido en mi razón de vivir, de seguir luchando para alcanzar todas las metas propuestas, de seguir en el camino del bien junto nuestros buenos principios e ideales, agradeciéndoles por estar junto a mi lado, y decirles que alegran cada uno de mis días, siendo la razón de levantarme cada mañana.

Es de gran importancia considerar que el pilar fundamental de la sociedad es la familia, el baluarte que los seres humanos tenemos, por esto creo que es importante traer a mente y dedicar también este trabajo a mis padres y hermanas que de una u otra han colaborado para hacer de mí una persona de bien, a ellos también dedico este trabajo.

**ALMEIDA P. EDGAR M.**

**CAPT. DE. I**

## **DEDICATORIA**

En este momento de mi vida que me siento muy contento y feliz por lograr la meta más codiciada y digna de llegar a ser un Profesional de la Actividad Física y los Deportes, es meritorio destacar y dedicar este trabajo a mi querida Esposa Sonia Paulina y a mi adorada Hija Daniela Saireth, quienes son la razón de mi vivir y llenan de alegría y entusiasmo mi hogar y mi vida; porque de ellos también es el esfuerzo realizado por la gran comprensión, amor, apoyo incondicional, dedicación y cariño entregados hacia mi persona, permitiéndome alcanzar todas las metas propuestas en el sendero de la vida, y agradecerles también por estar junto a mí y ser quienes me impulsan siempre a seguir adelante.

Vaya también esta dedicatoria a mis queridos Juan, Graciela y a mis hermanos Teresa, Matilde, Segundo y Luz quienes de alguna manera influyen en la consolidación de los logros por mi persona alcanzados.

**IZA O. CÉSAR W.**

**CBOP. DE. I**



## ÍNDICE DE CONTENIDOS

ORD.	CONTENIDOS	PÁGINAS
	CARÁTULA	I
	DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDADES	II
	AUTORIZACIÓN	II
	CERTIFICADO	IV
	RESUMEN	IX

### CAPÍTULO I

1.	Marco Contextual de la Investigación.....	1
1.1.	Objetivo de la Investigación.....	1
1.2.	Ubicación y Contextualización de la Problemática.....	1
1.3.	Situación Problemática.....	2
1.4.	Problema de Investigación.....	2
1.5.	Subproblema de Investigación.....	3
1.6.	Delimitación de la Investigación.....	3
1.6.1.	Delimitación Temporal.....	3
1.6.2.	Delimitación Espacial.....	3
1.6.3.	Delimitación de la Unidades de Observación.....	3
1.7.	Justificación.....	3
1.8.	Cambios Esperados.....	4
1.9.	Objetivos.....	4
1.9.1.	Objetivo General.....	4

1.9.2.	Objetivos Específicos.....	5
--------	----------------------------	---

## **CAPÍTULO II**

2.	Marco Teórico de la Investigación.....	6
----	--	---

### **PRIMERA PARTE**

2.1.	Secretaria Nacional de Inteligencia.....	6
2.1.1.	Misión.....	6
2.1.2.	Visión.....	6
2.2.	Fundamentación Legal.....	6
2.2.1.	Plan nacional para el Buen Vivir 2009-2013.....	6

### **SEGUNDA PARTE**

2.3.	Condicionamiento Físico.....	10
2.3.1.	Concepto.....	10
2.3.2.	Valoración de la Condición Física.....	12
2.4.	Capacidades Físicas.....	13
2.4.1	La Fuerza.....	14
2.4.1.1.	Fuerza Resistencia.....	14
2.4.1.2.	Fuerza Muscular Localizada.....	15
2.4.2.	La Resistencia.....	16
2.4.2.1.	Resistencia Aeróbica.....	17
2.4.2.2.	Método para el desarrollo de la Resistencia Aeróbica.....	17

2.4.3.	Velocidad.....	18
2.4.3.1.	Velocidad de Desplazamiento.....	18
2.4.3.1.1.	Resistencia Anaeróbica Aláctica.....	19
2.5.	Actividad Física.....	19
2.5.1.	Concepto.....	19
2.5.2.	Beneficios de la Actividad Física en la Salud.....	20

**TERCERA PARTE**

2.6.	Evaluación Antropométrica.....	26
2.6.1.	Composición Corporal.....	27
2.6.1.1.	Porcentaje de Grasa.....	27
2.6.1.2.	Peso Graso.....	28
2.6.1.3.	Masa Corporal Magra.....	28
2.6.1.4.	Peso Ideal.....	29
2.6.1.5.	Peso Óseo.....	29
2.6.1.6.	Peso Residual.....	30
2.6.1.7.	Peso Muscular.....	30
2.6.1.8.	Índice de Masa Corporal (IMC).....	30
2.7.	Somatotipo.....	33
2.7.1.	Endomorfia.....	33
2.7.2.	Mesomorfia.....	34
2.7.3.	Ectomorfia.....	35
2.8.	Planteamiento de la Hipótesis.....	37
2.8.1.	Hipótesis.....	37

2.9.	Determinación de las Variables de Investigación.....	37
2.9.1.	Matriz de la Operacionalización de Variables.....	38

### **CAPÍTULO III**

3.	Diseño Metodológico.....	40
3.1.	Metodología para el Desarrollo de la Investigación.....	40
3.2.	Población y Muestra.....	40
3.2.1.	Cálculo del tamaño de la Muestra.....	40
3.3.	Proceso de Recolección de Datos.....	42
3.4.	Procesamiento de Datos.....	42
3.5.	Instrumentos de Evaluación.....	42
3.6.	Análisis de los Instrumentos de Evaluación Física.....	43
3.6.1.	Flexión de Codo.....	45
3.6.2.	Flexión Abdominal.....	48
3.6.3.	Test de 3200 metros.....	51
3.6.4.	Test de 40 metros Lanzados.....	54

### **CAPÍTULO IV**

4.	Resultados y Análisis.....	57
4.1.	Resultado de los Test Físicos "Hombres".....	57
4.2.	Resultado de los test Físicos "Mujeres".....	61
4.3.	Resultado de los test Físicos en dependencia de la Muestra.....	65

4.4.	Resultado de las Evaluaciones Antropométricas.....	69
4.5.	Conclusiones y Recomendaciones.....	77
4.5.1.	Conclusiones.....	77
4.5.2.	Recomendaciones.....	78

## CAPÍTULO V

5.	Propuesta Alternativa.....	80
5.1.	Introducción.....	80
5.2.	Justificación e Importancia.....	80
5.3.	Objetivos.....	81
5.3.1.	Objetivos General.....	81
5.3.2.	Objetivos Específicos.....	81
5.4.	Beneficiarios.....	81
5.5.	Factibilidad de la Propuesta.....	81
5.6.	Funcionamiento del Software.....	82
5.6.1.	Nómina del Personal.....	82
5.6.2.	Evaluación Antropométrica.....	84
5.6.3.	Gráfico de Porcentaje de Grasa.....	86
5.6.4.	Gráfico de Porcentaje Muscular.....	87
5.6.5.	Gráfico de Porcentaje Muscular y Grasa.....	87
5.6.6.	Gráfico de Indicadores.....	88
5.6.7.	Gráfico de Peso Ideal.....	88
5.6.8.	Diagnóstico Físico.....	89
5.6.9.	Test de Flexiones de Codo.....	89

5.6.10.	Test de Flexiones Abdominales.....	90
5.6.11.	Test de las Dos Millas (3200 Metros).....	91
5.6.12.	Test de 40 metros Lanzados.....	91
5.6.13.	Resultados del Diagnóstico.....	92
5.6.14.	Hoja imprimible de resultados.....	93
	Bibliografía.....	109

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>ORD</b>	<b>TITULO</b>	<b>PÁGINAS</b>
TABLA N° 1	Métodos para el desarrollo de Fuerza Resistencia.....	15
TABLA N° 2	Cineantropometría.....	26
TABLA N° 3	Porcentaje de Grasa Ideal.....	28
TABLA N° 4	Clasificación de la OMS en relación al IMC.....	31
TABLA N° 5	Cálculo de la IMC en kg/lb, Estatura.....	32
TABLA N° 6	Operacionalización de Variables.....	38
TABLA N° 7	Edades en años y meses en cada de las tablas de Evaluaciones Físicas.....	44
TABLA N° 8	Flexión y Extensión de codo.....	45
TABLA N° 9	Flexión y Extensión de cadera.....	48

## ÍNDICE DE TABLAS ANEXOS

TABLA N° 10	Test de las Dos Millas (3200 metros).....	51
TABLA N° 11	Guía de Observación Flexiones de Codo.....	97
TABLA N° 12	Guía de Observación Flexiones de Cadera.....	100
TABLA N° 13	Guía de Observación Test de las Dos millas.....	103
TABLA N° 14	Guía de Observación Test de 40 metros Lanzados.....	106

## ÍNDICE DE FIGURA

<b>ORD</b>	<b>TITULO</b>	<b>PÁGINAS</b>
FIGURA 1	Triángulo de Franz Reuleaux.....	36
FIGURA 2	Músculos que actúan en la Flexión y Extensión de Codo.....	47
FIGURA 3	Músculos que actúan en la Flexión y Extensión de Cadera.....	50
FIGURA 4	Tablas de comparación del VO2 Max.....	53
FIGURA 5	Test de 40 Metros Lanzados.....	54
FIGURA 6	Flexiones de Codo "Hombres".....	57
FIGURA 7	Flexiones de Cadera "Hombres".....	59
FIGURA 8	Test de las Dos millas (3200 metros) "Hombres".....	59
FIGURA 9	Test de los 40 metros "Hombres".....	60
FIGURA 10	Flexiones de Codo "Mujeres".....	61
FIGURA 11	Flexiones de Cadera Mujeres".....	62
FIGURA 12	Test de las Dos millas (3200 metros) "Mujeres".....	63
FIGURA 13	Test de los 40 metros "Mujeres".....	64
FIGURA 14	Calificación Grupal Flexiones de Codo.....	65
FIGURA 15	Calificación Grupal Flexiones de Cadera.....	66
FIGURA 16	Calificación Grupal Test de las Dos millas.....	67
FIGURA 17	Calificación Grupal Test de 40 metros.....	68
FIGURA 18	Resultado de Porcentaje de Grasa Corporal.....	69
FIGURA 19	Resultado de Porcentaje de Peso Residual.....	70
FIGURA 20	Resultado de Porcentaje Óseo.....	71
FIGURA 21	Resultado de Porcentaje Residual.....	72



FIGURA 22	Resultado de la distribución Corporal de la Muestra.....	73
FIGURA 23	Resultado del promedio del índice de masa Corporal de la muestra.....	74
FIGURA 24	Resultado del Somatotipo.....	75
FIGURA 25	Representación de la Somatocarta.....	76

### ÍNDICE DE FIGURA DE LA PROPUESTA ALTERNATIVA

FIGURA 26	Servicios.....	82
FIGURA 27	Nómina del Personal.....	83
FIGURA 28	Diagnóstico Físico.....	84
FIGURA 29	Datos Antropométricos.....	84
FIGURA 30	Resultados Antropométricos.....	85
FIGURA 31	Ingreso de Pliegues.....	86
FIGURA 32	Resultado de Porcentaje Graso.....	86
FIGURA 33	Gráfico de Porcentaje Muscular.....	87
FIGURA 34	Resultado de Porcentaje de Grasa y Músculo.....	87
FIGURA 35	Indicadores de Peso.....	88
FIGURA 36	Resultado de Índice, Peso y Talla.....	88
FIGURA 37	Test Físicos.....	89
FIGURA 38	Flexión de Codo.....	90
FIGURA 39	Flexión Abdominal.....	90
FIGURA 40	Test de los 3200 metros.....	91
FIGURA 41	Test de 40 metros Lanzados.....	92
FIGURA 42	Indicadores de Resultados.....	92
FIGURA 43	Hoja de Resultados.....	94

**ÍNDICE DE FIGURAS ANEXOS**

FIGURA 44	Flexión de Codo Posición 1.....	99
FIGURA 45	Flexión de Codo Posición 2.....	99
FIGURA 46	Flexión de Cadera Posición 1.....	102
FIGURA 47	Flexión de Cadera Posición 2.....	102
FIGURA 48	Test de 3200 metros salida.....	105
FIGURA 49	Test de 3200 metros llegada.....	105
FIGURA 50	Test de 40 metros lanzados 1.....	108
FIGURA 51	Test de 40 metros lanzados 2.....	108

**RESUMEN**

El presente estudio de investigación, nos permitió tener un acercamiento directo con la Secretaría Nacional de Inteligencia. Brindándonos las facilidades respectivas para trabajar con el Recurso Humano. Los procesos sustantivos de esta Secretaría tienen necesidades y requerimientos físicos, para mejorar su rendimiento laboral, considerando que sus actividades cotidianas en muchos casos son de campo y estos están propensos a diferentes actividades que demandan de un esfuerzo físico determinado, por lo que su condición física debe estar en los niveles óptimos de rendimiento. Hasta la fecha actual no existe un estudio de investigación en la institución que permita mejorar la condición física que esta población requiere, teniendo en cuenta la importancia y utilidad de llevar a cabo una correcta planificación, ejecución y sobre todo una buena evaluación. Este control y análisis de las características físicas del personal se debe llevar en forma científica y profesional, es por ello que debemos realizar controles semestrales para desestimar cualquier tipo de enfermedades y riesgos. Al implementar un programa en beneficio del Recurso Humano de esta Secretaría la misma que reposara en el centro de capacitación, cuya finalidad permitirá monitorear su condición física. Por tal motivo es necesario indicar que la actividad física garantiza una buena salud, permitiéndonos mejorar nuestro estilo de vida.

**PALABRAS CLAVES.**

ACONDICIONAMIENTO

SENAIN

PROCESOS

SUSTANTIVOS

**ABSTRACT**

This research study allowed us to have a direct approach with the National Secretariat of Intelligence. Giving us the respective facilities to work with Human Resources. The essential processes of this Department have needs and physical requirements, to improve their job performance, considering that their daily activities in many cases are in the field and these are prone to different activities that require physical exertion determined, so that their physical condition should be in the optimum performance levels. To date there is no research study at the institution that will improve the physical condition that this population requires, taking into account the importance and usefulness of conducting proper planning, execution, and above all a good evaluation. This control and analysis of the physical characteristics of the staff should be carried in a scientific and professional, which is why we semiannual checks to dismiss any kind of diseases and risks. By implementing a program for the benefit of Human Resources of the Ministry the same as rest for the training center, whose purpose will monitor your fitness. For this reason it is necessary to indicate that physical activity ensures good health, enabling us to improve our lifestyle.

**KEYWORDS.**

PACKAGING

SENAIN

PROCESSES

SUBSTANTIVE

## **CAPITULO I**

### **1. MARCO CONTEXTUAL DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **1.1. OBJETVO DE LA INVESTIGACIÓN**

“El acondicionamiento físico del personal de la secretaria nacional de inteligencia (SENAIN) Diagnóstico Propuesta”.

#### **1.2. UBICACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA**

La Secretaria Nacional de Inteligencia es un organismo del Estado, creado por la Ley de Seguridad Pública y del Estado; es un órgano Político en el sentido más profundo y más amplio del concepto, es decir, un órgano que establece políticas para la Inteligencia nacional, que planifica sus objetivos, actividades y coordina con su Gobierno.

Es el conjunto de organismos de inteligencia independientes entre sí, funcionalmente coordinados y articulados por la Secretaría Nacional de Inteligencia, que ejecutan actividades específicas de inteligencia y contrainteligencia, para asesorar y proporcionar inteligencia estratégica a los niveles de conducción política del Estado, con el fin de garantizar la soberanía nacional, la seguridad pública, y el buen vivir.

Esta imperiosa necesidad de mantenerse operativos, bien se liga con la condición física que tiene cada persona para ser apto o no apto en una tarea determinada, necesaria e imprescindible para este estudio. Considerando que las características propias que deben presentar los miembros de esta Institución del Estado deben ser de forma idónea tanta en lo fisiológico, antropométrico y físico. Si dejar a un lado el conocimiento de los verdaderos beneficios que la actividad física nos brinda, acompañado con el buen uso de su tiempo libre.

Como resultado de lo mencionado esta población de estudio no cumple con las características físicas que una persona activa debe tener para mejorar su salud evitando el sobrepeso y el sedentarismo.

Por lo cual se ha mirado en una forma prospectiva que la Secretaría Nacional de Inteligencia, debe contar con las herramientas tecnológicas necesarias y los profesionales adecuados para realizar y mantener el control de las características antropométricas y físicas de su personal. Ya que la falta de un seguimiento y control de lo mencionado anteriormente, nos dará como resultado elevados índices de enfermedades no transmisibles.

### **1.3. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA**

La Secretaria Nacional de Inteligencia, De acuerdo al pre diagnóstico realizado en el mes de Noviembre del 2012, a 15 procesos sustantivos de la Secretaria Nacional de Inteligencia, se determinó que la mencionada población se encuentra en un nivel de acondicionamiento físico bajo (sedentario), en relación a un ser humano común, buscando dar soluciones a las necesidades que esta población presenta.

Frente a esta realidad que se vive en la Secretaría Nacional de Inteligencia, nos vemos en la obligación de poner atención a las capacidades físicas que estas personas deben tener para el cumplimiento de sus actividades.

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

¿El acondicionamiento de físico de la Secretaría Nacional de Inteligencia es la adecuada, para responder a sus necesidades?

## **1.5.SUBPROBLEMAS DE INVESTIGACIÓN**

- Niveles de VO2 por debajo de lo normal.
- Bajos niveles de resistencia a la fuerza.
- Bajos niveles de velocidad de desplazamiento.
- Evaluación Antropométrica

## **1.6. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.6.1. DELIMITACIÓN TEMPORAL**

La presente investigación tendrá una duración de 5 meses considerados entre Marzo a Julio del 2013, con los procesos sustantivos de la Secretaría Nacional de Inteligencia.

### **1.6.2. DELIMITACIÓN ESPACIAL**

Procesos sustantivos la Secretaría Nacional de Inteligencia a nivel Nacional.

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

Para presente investigación se cuenta con una población de 95 procesos sustantivos de la Secretaría Nacional de Inteligencia a nivel Nacional en edades comprendidas entre 20 a 55 años.

## **1.7. JUSTIFICACIÓN**

El presente estudio es factible de realizar, ya que hemos tenido un acercamiento con las autoridades que representan a esta Institución del Estado. Permittiéndonos ejecutar nuestra propuesta de investigación, brindándonos las facilidades respectivas con el personal de la Secretaría Nacional de Inteligencia a nivel Nacional.

Los procesos sustantivos de esta Secretaría tienen necesidades y requerimientos físicos, para mejorar su rendimiento laboral, considerando que sus actividades cotidianas en muchos casos son de campo y estos están propensos a diferentes

actividades que demandan de un esfuerzo físico determinado, por lo que su condición física debe estar en los niveles óptimos de rendimiento.

Hasta la fecha actual no existe un estudio de investigación en la institución que permita mejorar la condición física que esta población requiere. Por lo que es de gran relevancia que este trabajo de estudio se realice tomando en cuenta la importancia operacional que esta secretaría requiere.

Por tal motivo, toda actividad física garantiza una buena salud, permitiéndonos mejorar nuestro estilo de vida. Comenzar con un programa de ejercicio puede sonar como una tarea desalentadora, pero solo recuerda "Que tu meta primordial es de promover tu salud, conociendo que al realizar actividad física por lo menos 30 minutos de intensidad moderada, cinco días a la semana o de intensidad vigorosa, tres días por semana acompañado con entrenamiento de fuerza por lo menos dos veces por semana, mejorar tu salud." (Willian, 2007)

## **1.8. CAMBIOS ESPERADOS**

- Mejorar la condición física de los procesos sustantivos de la Secretaría Nacional de Inteligencia.
- Concientizar a los procesos sustantivos de la Secretaría Nacional de Inteligencia de los beneficios actividad física.

## **1.9. OBJETIVOS**

### **1.9.1. Objetivo General**

- Diagnosticar la condición física del personal de la Secretaria Nacional del Inteligencia.



**1.9.2. Objetivos Específicos.**

- Evaluar la capacidad física condicional de la Fuerza de los procesos sustantivos de la Secretaria Nacional del Inteligencia.
- Evaluar la capacidad física condicional de la Velocidad de los procesos sustantivos de la Secretaria Nacional del Inteligencia.
- Evaluar la capacidad física condicional de la Resistencia de los procesos sustantivos de la Secretaria Nacional del Inteligencia.
- Evaluar antropométricamente los procesos sustantivos de la Secretaria Nacional del Inteligencia.
- Elaborar un Programa de evaluación y planificación acordes a principios técnicos-científicos.

## **CAPITULO II**

### **2. MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **PRIMERA PARTE**

#### **2.1. SECRETARÍA NACIONAL DE INTELIGENCIA.**

##### **2.1.1. MISIÓN.**

Ejercer rectoría del Sistema Nacional de Inteligencia y de producir Inteligencia Estratégica para la seguridad Integral del Estado, la Sociedad y la democracia en cumplimiento de los principios constitucional del Buen Vivir.

##### **2.1.2. VISIÓN.**

Ser la entidad que proporcione Inteligencia de Estado eficiente, innovadora y fortalecida en lo nacional y articulada regionalmente con los principios de gobernabilidad, democrática y la soberanía.

#### **2.2. FUNDAMENTACIÓN LEGAL.**

##### **2.2.1. PLAN NACIONAL PARA EL BUEN VIVIR 2009 – 2013.**

El Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2013, se constituye en una oportunidad para el área de la Actividad Física, Deporte y Recreación dentro de la Constitución del Ecuador.

En la Carta Constitucional del Ecuador el 2008 en su Art. 280.- dice: “El Plan Nacional de Desarrollo es el instrumento al que se sujetarán las políticas, programas y proyectos públicos; la programación y ejecución del presupuesto del Estado; y la inversión y la asignación de los recursos públicos; y coordinar las competencias exclusivas entre el Estado central y los gobiernos autónomos descentralizados. Su observancia será de carácter obligatorio para el sector público e indicativo para los demás sectores”.

Entendiéndose por Buen Vivir a: “la satisfacción de las necesidades, la consecución de una calidad de vida y muerte digna, el amar y ser amado, y el florecimiento saludable de todos y todas, en paz y armonía con la naturaleza y la prolongación indefinida de las culturas humanas. El Buen Vivir presupone tener tiempo libre para la contemplación y la emancipación, y que las libertades, oportunidades, capacidades y potencialidades reales de los individuos se amplíen y florezcan de modo que permitan lograr simultáneamente aquello que la sociedad, los territorios, las diversas identidades colectivas y cada uno -visto como un ser humano universal y particular a la vez- valora como objetivo de vida deseable (tanto material como subjetivamente y sin producir ningún tipo de dominación a un otro).

Dentro del Plan Nacional para el Buen Vivir presentaremos a continuación los objetivos, que dan la fundamentación legal única e histórica de la presente investigación:

### **Objetivo 2:**

**Mejorar las capacidades y potencialidades de la ciudadanía:** En el fundamento se manifiesta de que la actividad física y el deporte, en donde está incluida la recreación y tiempo libre, son elementos dinamizadores de las capacidades y potencialidades de las personas.

**Política 2.8:** Promover el deporte y las actividades físicas como un medio para fortalecer las capacidades y potencialidades de la población, en todos sus incisos se plantea trabajar la formación de hábitos en los jóvenes:

- a. Fomentar e impulsar de forma incluyente el deporte de alto rendimiento e incorporar sistemas de planificación, seguimiento y evaluación de sus resultados.**
- b. Desarrollar actividades extracurriculares en las instituciones educativas dirigidas por entrenadores y guías especializados orientados a complementar la enseñanza.
- c. Elaborar o reelaborar los programas curriculares de cultura física que tiendan a promover el hábito de la práctica deportiva o actividad física desde las edades tempranas.
- d. Diseñar planes de entrenamiento para mantener una vida activa adaptados a la necesidad de desarrollar inteligencia holística, y a las características etarias de la población.**
- e. Impulsar la actividad física y el deporte adaptado en espacios adecuados para el efecto.**
- f. Diseñar y aplicar un modelo presupuestario de asignación de recursos financieros a los diferentes actores de la estructura nacional del deporte.**

### **Objetivo 3:**

**Mejorar la calidad de vida de la población.** En el fundamento se dispone que en el mejoramiento de la calidad de vida sea un proceso multidimensional y complejo, y que esté determinado por aspectos decisivos relacionados como el ocio y la recreación.

“El mejoramiento de la calidad de vida es un proceso multidimensional y complejo, determinado por aspectos decisivos relacionados con la calidad ambiental, los derechos a la salud, educación, alimentación, vivienda, ocio, recreación y deporte, participación social y política, trabajo, seguridad social, relaciones personales y familiares. Las condiciones de los entornos en los que se desarrollan el

trabajo, la convivencia, el estudio y el descanso, y la calidad de los servicios e instituciones públicas, tienen incidencia directa en la calidad de vida, entendida como la justa y equitativa redistribución de la riqueza social”.

**Política 3.1:** Promover prácticas de vida saludable en la población: En el inciso f habla de fomento de la masificación de la actividad física según ciclos de vida, de participación comunitaria en el inciso g y en el inciso h de pausas activas para evitar el sedentarismo y sus consecuencias con el apoyo de la comunidad; y, del ocio activo de acuerdo a las necesidades.

**Política 3.2:** Fortalecer la prevención, el control y la vigilancia de la enfermedad, y el desarrollo de capacidades para describir, prevenir y controlar la morbilidad. En donde la actividad física con las actividades recreativas para una cultura de ocio juega un rol primordial en la consecución del objetivo.

**Metas:** En la meta 3.1.1 Triplicar el porcentaje de la población que realiza actividad física y en la 3.1.2 en donde reducir al 5% la obesidad son actividades que debemos instaurar para cumplir con lo que se propone la meta y la recreación, uso adecuado del tiempo libre y la disminución del sedentarismo es un de las grandes oportunidades del área y por supuesto del presente trabajo. (Senplades, 2009).

## SEGUNDA PARTE

### 2.3. CONDICIONAMIENTO FÍSICO.

#### 2.3.1. CONCEPTO.

Es la suma o combinación de todas las capacidades físicas determinadas para el rendimiento. Subdivididas en:

Capacidades de propiedades mayoritariamente energéticas como la fuerza (máxima, explosiva, rápida) y la resistencia (de fuentes energéticas aeróbicas/anaeróbicas).

Capacidades en parte también de propiedades coordinativas, como la velocidad (de reacción, de movimiento i cíclica) y la flexibilidad articular (estática y dinámica). (Vargas R. , 1998, pág. 49)

“La inactividad física constituye uno de los hábitos de vida funestos para la salud. Es por ello que predomina la vida sedentaria, y es por ello donde ha comenzado a surgir el interés actual acerca de la condición física (la buena forma física)”. (Chevalier, 1998, pág. 30)

“La condición física, conocida también como forma física o aptitud física (en inglés “physical fitness”) engloba a un conjunto de factores, capacidades o cualidades que posee el sujeto como energía potencial y que mediante su desarrollo permiten obtener un buen nivel de aptitud física para realizar tareas de carácter físico-deportivo”. (Capersen, 1985) Su fin es, por lo tanto, de tipo "higiénico" (prevención de salud) y está orientado hacia la actividad normal. De esta forma, la OMS en 1992, define la condición física como “la habilidad de realizar adecuadamente trabajo muscular que implica la capacidad de los individuos de

abordar con éxito una determinada tarea física dentro de un entorno físico, social y psicológico”. (OMS, ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, 1992)

Para Clarke (1967), la condición física, como parte componente de la habilidad motriz general del sujeto, reúne a los mismos tres componentes, dos de tipo muscular y uno general de todo el organismo, apoyados sobre una buena base orgánica y una alimentación adecuada.

Para Álvarez (1983), los elementos clave de la condición física son la aptitud o condición anatómica y la condición fisiológica: la condición anatómica, determinada por el biotipo del sujeto; y la condición fisiológica, determinada por el estado de los apartados cardiovascular, respiratorio, etc.

Para Navarro (1990) la condición física es una parte de la condición total del ser humano y comprende muchos componentes, cada uno de los cuales es específico en su naturaleza. Supone, por lo tanto la combinación de diferentes aspectos en diversos grados.

Es importante recalcar que la persona que se encuentra con mala condición física reduce considerablemente su capacidad de adaptación al esfuerzo físico y grava frecuentemente el proceso de adaptación continua de la salud. En cambio, la persona que está en buena condición se adapta con mayor facilidad, reacciona de una forma más eficaz y se recupera con más rapidez.

Así se puede concluir que la condición física es un conjunto de capacidades que permiten a una persona satisfacer con éxito las exigencias físicas presentes y potenciales de la vida cotidiana. Las exigencias físicas pueden ser impuestas por el

trabajo, la rutina cotidiana, el ejercicio, tipo de formación y situaciones de emergencia.

### **2.3.2. VALORACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA**

Para ayudar a conocer esta capacidad de trabajo y para conservar un margen de seguridad, resultará útil la valoración de la condición física, ya que los simples signos externos de fatiga que aparecen después de un esfuerzo no le dirán exactamente cuál es el estado en que se encuentra su sistema cardiovascular. Una buena valoración de su estado físico le ayudará además a conocer mejor y le supondrá, indudablemente, un elemento de motivación interesante, puesto que así le será más fácil comprobar su progreso. No crea que una valoración de la condición física consiste en una especie de examen médico disfrazado. Existe una gran diferencia entre dos tipos de examen.

El examen médico es el que lleva a cabo un médico especialista con objeto de detectar las enfermedades existentes; por lo contrario, la valoración de la condición física, que debería ser practicado por un educador físico debidamente calificado, consiste en poner los diferentes sistemas corporales importantes en estado de ejercicio, para descubrir los posibles problemas de funcionamiento.

¡Cuántas personas habrán muerto de infarto realizando actividades de sobre esfuerzo, o simplemente jugando con sus hijos!, no vaya a creer que la simple valoración de la condición física solucionaría todos los problemas, porque ante todo y sobre todo no es más que una herramienta muy útil para organizar una programación individual, progresiva y con plenas garantías; además, es necesario también que los test estén bien ideados y que el entrenador se halle calificado para



este tipo de valoración. Es importante indicar que para llevar a cabo una valoración física con plena garantía es necesario complementar con una valoración médica, como también con cuestionarios de antecedentes socio-deportivos. Que si son bien contestados sin reservas, serán útiles como orientación para el evaluador físico que se encargara de su valoración física.

#### **2.4. CAPACIDADES FÍSICAS.**

Las cualidades o capacidades físicas son los componentes básicos de la condición física y por lo tanto elementos esenciales para la prestación motriz y deportiva, por ello para mejorar el rendimiento físico el trabajo a desarrollar se debe basar en el entrenamiento de las diferentes capacidades. Todos disponemos de algún grado de fuerza, resistencia, velocidad, equilibrio, etc., es decir, todos tenemos desarrolladas en alguna medida las cualidades motrices y capacidades físicas. (Vargas D. S., 2012, pág. 1).

Entendiéndose a una de las clasificaciones como las capacidades condicionales como factores energéticos que se liberan en el proceso de intercambio de sustancias en el organismo humano, producto del trabajo físico, estas capacidades básicamente son: la Fuerza, la resistencia y la velocidad.

Todas estas capacidades mencionadas, a más de un factor importante como la evolución antropométrica nos permitió determinar en el estado físico de los procesos sustantivos para este estudio.

### **2.4.1. LA FUERZA.**

La fuerza es la posibilidad de vencer una carga a través de la contracción muscular, también la capacidad de un sujeto para vencer o soportar una resistencia y esta es, una de las cualidades físicas básicas en la que más se puede progresar si entrenamos adecuadamente. (Eduardo, 2002, pág. 112)

“Por ser una parte del sostén del cuerpo humano, debemos explicar que es el aumento de la tonicidad de un musculo, provocado por un estímulo nervioso que posibilita el movimiento o el mantenimiento de una posición de un plano muscular”. (Ehlenz, 1991, pág. 97)

Esta capacidad nos permite determinar la necesidad de que tipo de fuerza debemos trabajar en los procesos sustantivos, para lo cual consideramos a la resistencia a la fuerza.

#### **2.4.1.1. FUERZA RESISTENCIA.**

Es la capacidad que tiene el organismo humano a resistir la fatiga con rendimiento de fuerza prolongada. Siendo una de las partes fundamentales en la preparación física de un proceso sustantivo, realizando actividades que demandan de fuerza.

Este tipo de fuerza se desarrolla con ejercicios donde el mismo peso corporal es utilizada con intensidades que van del 30 al 80 % de 1 RM, permitiendo estimular las fibras blancas para hipertrofiar al musculo ya sea con implementos ligeros y con ejercicios de Halterofilia. El trabajo desarrollador de este tipo de fuerza hay que realizarlo con el mayor cantidad de trabajo físico que el individuo sea capaz de cumplirlo. (Barrios & Barzola, 1998, pág. 15)

**TABLA N° 1 MÉTODO PARA EL DESARROLLO DE LA RESISTENCIA**

<b>MÉTODO</b>	<b>PORCENTÁJES</b>	<b>CUALIDADES DE LA FUERZA</b>	<b>OBJETIVO</b>
Estándar a intervalos, con mucha repeticiones	40% al 80% del peso máximo	Resistencia a la Fuerza	Incremento de miofibrillas activas-Mayor reserva energética – Trabajo Aeróbico
<b>DESCANSO</b>	Corto: 20 a 60 Seg Reserva principal de fosfocreatina		

Fuente: Representación del método para el desarrollo de fuerza resistencia.  
Elaborado por Barrios & Barzola, 1998.

#### **2.4.1.2. LA FUERZA MUSCULAR LOCALIZADA**

Es el trabajo determinado de un plano o grupo muscular que permite satisfacer necesidades específicas requerida acorde a una exigencia, utilizando test en flexiones de codo y abdominal.

Otra definición nos permite entender como la capacidad que tiene un músculo o grupo muscular de realizar repeticiones (muchas, en general más de 25), con una carga determinada (baja, frecuentemente solo el peso del segmento corporal utilizado), a una velocidad también limitada (oscilante entre un 25/30% de la velocidad máxima factible de ser desarrollada por el grupo muscular mediante las articulaciones involucradas, durante un periodo de tiempo prolongado.

El objetivo en el mejoramiento de la resistencia muscular localizada. Es de no trabaja con grandes amplitudes de movimiento sino con pequeños rebotes o insistencias, lo que logra fatigar un reducido número de fibras musculares sin

estimular al resto. Es decir realizando ejercicios con muchas repeticiones, varias series y poca recuperación.

#### **2.4.2. LA RESISTENCIA**

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.

“Es una característica específica de la actividad humana, que refleja la capacidad del individuo para conservar durante largo tiempo su capacidad de trabajo, independientemente de la naturaleza del trabajo efectuado”. (Yazkov & Tsvetan, 1987, pág. 209) Constituye la base del proceso de entrenamiento, ya que una vez trabajada la capacidad aeróbica, recién pueden comenzar a trabajarse otras capacidades.

“También se lo puede se lo define como la capacidad física y psíquica de soportar el cansancio frente a esfuerzos relativamente largos y/o la capacidad de recuperación rápida después de los esfuerzos”. (Vargas R. , 1998, pág. 194)

Dentro de la actividad física se puede encontrar formas muy diversas de manifestar la resistencia. Esto lleva a que en la actualidad existan infinidad de maneras de clasificar esta cualidad física en fusión de la perspectiva fisiológica, es así que de acuerdo a la vía energética predominante podemos hablar de resistencia aeróbica y resistencia anaeróbica (láctica y aláctica), en sus manifestaciones de capacidad y potencia.” (Barrios & Barzola, 1998, pág. 250)

#### **2.4.2.1. 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 respiratorio, resistencia general, entre otras.

Esta capacidad aeróbica es fundamental para determinar la necesidad que tiene el personal sustantivo, para realizar actividades que demandan de esfuerzo, donde utilizamos grandes grupos musculares con tiempos prolongados a baja o media intensidad. Permitiendo que nuestro corazón como pulmones trabajen más duro.

#### **2.4.2.2. MÉTODO PARA EL DESARROLLO DE LA RESISTENCIA AERÓBICA**

Para considerar que tipo de método es recomendable fisiológicamente para el personal sustantivo se consideró el trabajo del método continuo o llamado también método aeróbico, cuyo interés es el de mejorar la capacidad del esfuerzo físico de manera continuada, sin interrupción ni pausas. En este tipo se produce un equilibrio entre el consumo y el aporte de oxígeno, por lo que, deben ser ejercicios con ritmo constante y moderado; con gran volumen y poca intensidad. Trabajando mediante un sistema continuo armónico con la misma intensidad, manteniendo la frecuencia cardíaca entre el 50% y el 70% del máximo durante todo el recorrido. Es el caso de: **Carrera continua.** Consiste en correr a un ritmo uniforme y con una intensidad moderada por un terreno llano. La distancia va a depender de la condición física del sujeto, aunque debemos empezar con distancias cortas. (Jurgen, 2002, pág. 154)

### **2.4.3. VELOCIDAD**

La velocidad se lo define como la capacidad que se manifiesta por completo en aquellas acciones motrices donde el rendimiento máximo no quede limitado por el cansancio.

Es importante tener presente que la velocidad aumenta, pero que ello no lleva necesariamente a una mejora del rendimiento. El modelo de velocidad y aceleración de los movimientos relacionados debe ser sincronizado de modo que cada parte del sistema de palancas pueda hacer una contribución óptima de fuerza, ya que es una cualidad física híbrida que se encuentra condicionada por las demás. (Manzo & José Ruiz, 1996, pág. 367)

Tomando en cuenta las necesidades que requiere el personal Sustantivo de la Secretaría Nacional de Inteligencia para el acondicionamiento físico de los mismos analizaremos de una manera profundizada la velocidad de desplazamiento y la resistencia Anaeróbica Aláctica.

#### **2.4.3.1. VELOCIDAD DE DESPLAZAMIENTO**

Antes que nada, definimos la velocidad de desplazamiento como la capacidad que tiene un individuo de desplazarse a una distancia corta empleando el menor tiempo posible”; caracterizamos de modo genérico la velocidad de desplazamiento como una frecuencia acíclica de movimientos. (Generelo, 1994, pág. 3)

En innumerables actividades en la utiliza esta capacidades un proceso sustantivo por eso es necesario cubrir distancias, imprimiendo velocidades que sin ser máximas, permite completar un espacio en menor tiempo que si se lo haría caminando o trotando. (Terrestre, 2005, pág. 23)

#### **2.4.3.1.1. RESISTENCIA ANAERÓBICA ALÁCTICA.**

Aquella que se necesita en esfuerzos maximal de muy corta duración (menor a 10 seg.) Estos ejercicios son de muy corta duración y de muy alta intensidad, sin existir presencia de ácido láctico en los músculos (piques cortos). (Terrestre, 2005, pág. 22)

El Métodos de entrenamiento: a nivel general, se corresponden con los mismos métodos de desarrollo de la coordinación y del desarrollo de la fuerza explosiva y de la fuerza máxima.

De forma concreta, existen medios y métodos para cada uno de los componentes de la velocidad de desplazamiento. Los métodos utilizados para desarrollar la velocidad de aceleración se centran en mejorar la capacidad de impulsión mediante multi saltos, arrastres, cuestas cortas hacia arriba. Para desarrollar la velocidad máxima, los métodos se centrarán en mantener la amplitud de zancada, aumentando la frecuencia de movimiento mediante carreras con ayudas (viento a favor) o desarrollando la súper velocidad con cuestas descendentes, es decir con espacios cortos de 30 a 40 metros de distancia con descansos completos. (Martin, 2007, pág. 192)

### **2.5. ACTIVIDAD FÍSICA.**

#### **2.5.1. CONCEPTO.**

Es el conjunto de tareas motoras de una persona, realizadas como parte de su actividad doméstica, laboral, escolar y profesional. El termino actividad física como una expresión que sirve para definir un ámbito de actividad humana, es relativamente nuevo. Sin embargo, entendida como toda forma de movimiento corporal organizado, no sistematizado, no positivo o negativo, forma parte de la vida del

hombre desde siempre, ya que responde a su naturaleza misma. Actualmente el concepto de actividad física no se utiliza con un movimiento definido, a pesar de que hoy más que nunca el hombre realiza actividades físicas en muy diversas formas, por razones de salud y estética principalmente, debido a que la forma de la vida actual, la mecanización y automatización exige cada vez menos de nuestro cuerpo para poder vivir. (Chevalier, 1998)

De tal manera el realizar actividad física de moderada intensidad, nos permitirá realizar ejercicio dinámico donde intervendrán grandes grupos musculares durante un mínimo de 20 minutos tres veces por semanas con una intensidad del 60% del VO<sub>2</sub> máx. (Vargas R. , 1998, pág. 15).

### **2.5.2. BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN LA SALUD.**

El Consejo Europeo de Información sobre Alimentación (European Food Information Council, EUFIC), que tiene a un investigador como el profesor Ken Fox de la Universidad de Bristol (Reino Unido) en el 2006, manifiesta en un informe sobre los beneficios de la actividad física explica que numerosos estudios demuestran que las personas relativamente activas, en especial durante la edad adulta y la vejez, **tienen el doble de probabilidades de evitar una muerte prematura o una enfermedad grave.** Por ello, el beneficio de llevar una vida activa es equivalente al de dejar de fumar. “Se ha demostrado que aproximadamente el 70% de la población en los países occidentales no es lo suficientemente activa como para poder gozar de una buena salud y mantener el peso”. Este mismo estudio de Ken Fox determina los beneficios de la Actividad Física como:



### **1. Menor riesgo de enfermedad cardiaca.**

Las personas con un estilo de vida activo y que están relativamente en forma adecuada físicamente tienen la mitad de probabilidades de desarrollar una enfermedad cardiaca que las personas que llevan una vida sedentaria. Las personas obesas que practican ejercicio, tienen menor riesgo de padecer una enfermedad cardiaca o diabetes, que las que no realizan ninguna actividad física”.

### **2. Menor riesgo de obesidad**

Cada vez existen más pruebas que implican la reducción de los niveles de actividad física como causa importante del aumento de la obesidad. Se han realizado varios estudios que demuestran que llevar una vida activa y sana ayuda a prevenir la obesidad. En especial, parece ser que el ejercicio contribuye a impedir el aumento de peso típico de la mediana edad”.

### **3. Diabetes**

La falta de actividad constituye un factor de riesgo en el desarrollo de la diabetes de tipo II. La probabilidad de que personas muy activas padezcan esta enfermedad es de un 33% a un 50 % menor. Asimismo, se ha demostrado que el ejercicio físico ayuda a los diabéticos a controlar los niveles de azúcar en la sangre”.

### **4. Menor riesgo de cáncer**

Una actividad física moderada o intensa reduce el riesgo de contraer cáncer de colon, de pulmón y de mama”

## **5. Músculos y huesos en buen estado**

Practicar ejercicio físico con regularidad fortalece los músculos, los tendones y los ligamentos, y aumenta la densidad ósea. Se ha descubierto que las actividades en las que soportamos nuestro propio peso (como caminar, correr, patinar y bailar) mejoran la densidad ósea durante la adolescencia, ayudan a mantenerla durante la edad adulta y retrasan la pérdida de masa ósea que se produce habitualmente con el paso de los años (osteoporosis)”

## **6. Salud mental**

Varios estudios demuestran que la actividad física mejora el bienestar psíquico, la forma en que afrontamos el estrés así como las funciones mentales: como la toma de decisiones, la planificación y la memoria a corto plazo, reduce la ansiedad y regula el sueño”.

La depresión, el Alzheimer, otras enfermedades y sintomatologías relacionadas con el estrés han visto una mejora o control de su desarrollo con la práctica de actividad física, por ello debemos ser multiplicadores de este movimiento de sociedades científicas que se preocupan de masificar la actividad física

En los últimos años, nuestra sociedad existe una mayor conciencia de lo importante que es la práctica regular de la actividad física, que en conjunto con buenos hábitos alimentarios, puede ayudar a evitar o retardar la manifestación de enfermedades cardiovasculares, diabetes, osteoporosis, cáncer de colon y todas las complicaciones de salud asociadas al sobrepeso y la obesidad. Sin embargo, los beneficios que tiene la actividad física van mucho más allá de la prevención de enfermedades.

Un estilo de vida activo, también mejora el estado de ánimo, estimula la agilidad mental, alivia la depresión y facilita el tratamiento del estrés, en los últimos años pregona la Organización Mundial de la Salud (OMS), ya como hábito, eleva además el nivel de autoestima y aumenta la integración e interacción social. Indicadores de mucha importancia en que se debe trabajar en la sociedad ecuatoriana.

Otros beneficios de la actividad física que, Víctor Matsudo en el 2004 propone a nivel físico, psíquico y socio-afectivo, son los siguientes:

#### **Nivel físico.**

- Aumenta la resistencia del organismo
- Elimina grasas y previene la obesidad
- Previene las enfermedades coronarias
- Disminuye la frecuencia cardiaca en reposo
- Combate la osteoporosis
- Mejora la eficacia de los músculos respiratorios
- Mejora el desarrollo muscular
- Mejora el rendimiento físico general
- Regula el estreñimiento.

#### **Nivel Psíquico.**

- Mejora los reflejos y la coordinación
- Elimina el estrés
- Aporta sensación de bienestar, derivada de la secreción de endorfinas
- Previene el insomnio y regula el sueño.

#### **Nivel Socio Afectivo.**

- Enseña a aceptar y asumir derrotas

- Favorece y mejora la autoestima
- Mejora la imagen corporal
- Enseña a asumir responsabilidades y aceptar normas.

#### **Beneficios Fisiológicos.**

- Control del peso corporal
- Mejora la movilidad articular
- Mejora la resistencia física
- Mejora la fuerza muscular
- Disminuye la presión arterial

#### **Beneficios Psicológicos.**

- Disminuye la depresión
- Mantiene la autonomía
- Reduce el aislamiento social
- Aumenta el bienestar
- Mejora la auto imagen
- Alivia el Stress
- Aumenta la autoestima

#### **Beneficios en la Empresa.**

- Mejora la imagen institucional
- Disminuye la rotatividad
- Disminuye los costos médicos
- Disminuye los índices de ausencias al trabajo
- Aumenta la productividad

#### **Beneficios en la Salud de la Mujer.**

- Disminuye peso y grasa corporal

- Disminuye la osteoporosis
- Disminuye las enfermedades vasculares

### **Beneficios Sexuales.**

- Alcanzar / mantener la erección
- Incrementa la satisfacción sexual
- Incrementa el orgasmo
- Aumenta la autoestima e imagen
- Disminuye la fatiga
- Disminuye las dificultades de erección
- Mejora el placer
- Aumenta la frecuencia

### **Efectos en Sobrepeso y Obesidad.**

- Mejora la composición corporal
- Moviliza las grasas
- Controla la ingesta alimenticia
- Incrementa efectos psicológicos positivos
- Incrementa el gasto energético”

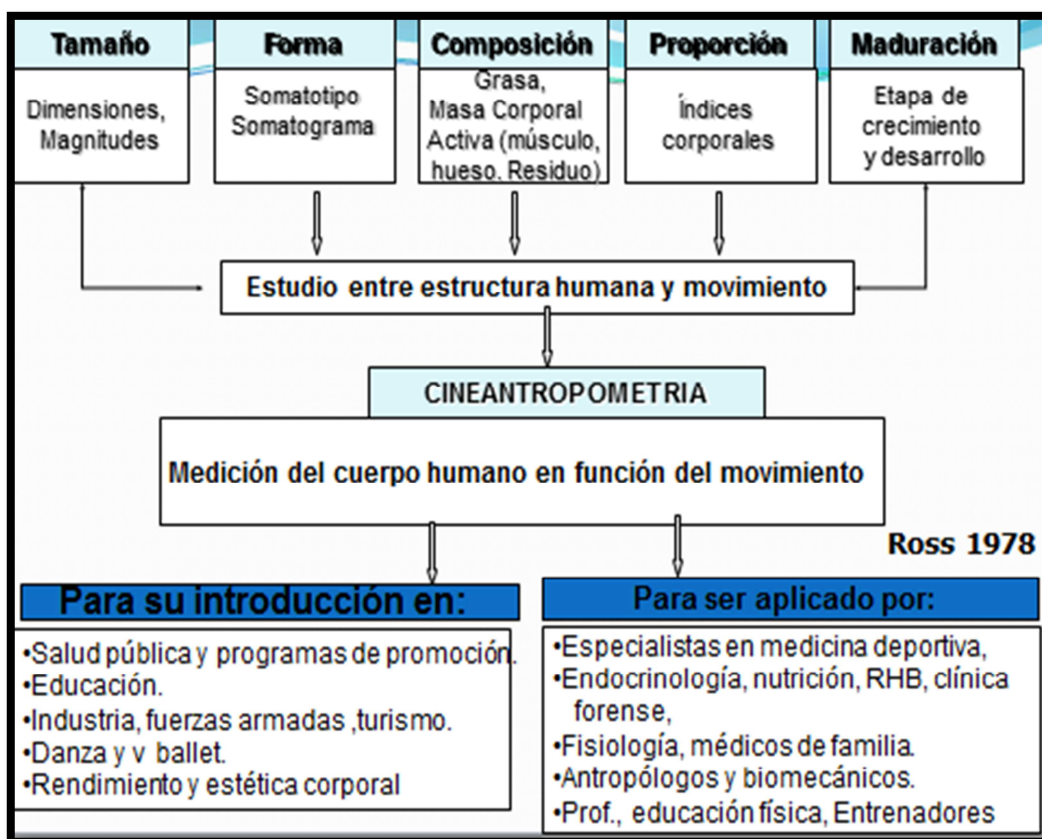
**“Muchos piensan que para lograr estos efectos positivos es necesario internarse en un gimnasio, o realizar trote o carrera; pero la actividad física no tiene para qué ser ardua para resultar beneficiosa”. (Víctor Matsudo en el 2004)**

## TERCERA PARTE

### 2.6. EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA.

Las Evaluaciones Antropométricas permiten mediante mediciones de la estructura corporal, conocer la Composición Corporal o el contenido de las distintas masas que integran el cuerpo: masa grasa y masa magra (ósea, muscular y residual), permite además conocer el Somatotipo o forma del cuerpo, por medio de una escala por edad y sexo. (Quizhpe, 2010)

**TABLA Nº 2 CINEANTROPOMETRÍA**



Fuente: Cineantropometría.  
Elaborado por: (Quizhpe, 2010)

### **2.6.1. COMPOSICIÓN CORPORAL.**

La composición corporal es la relación porcentual de músculo, hueso, grasa y otros tejidos del cuerpo humano. La relación porcentual más aceptada se calcula entre: la masa magra o también llamada masa activa, compuesta por músculos, piel, huesos, órganos y líquidos corporales; y la masa grasa compuesta del tejido adiposo.

El estudio de la composición corporal es un aspecto importante de la valoración del estado nutricional pues permite cuantificar las reservas corporales del organismo y, por tanto, detectar y corregir problemas nutricionales como situaciones de obesidad, en las que existe un exceso de grasa o, por el contrario, desnutriciones, en las que la masa grasa y la masa muscular podrían verse sustancialmente disminuidas. Así, a través del estudio de la composición corporal, se pueden juzgar y valorar la ingesta de energía y los diferentes nutrientes, el crecimiento o la actividad física.

La composición corporal viene determinada por factores genéticos y ambientales, la medición se lo realiza a través de la medida de los pliegues cutáneos los mismos que varían de acuerdo al ejercicio y la actividad física. La composición corporal se divide en los componentes: grasa, huesos, músculos y otros tejidos.

#### **2.6.1.1. PORCENTAJE DE GRASA.**

Para hallar el porcentaje de grasa utilizaremos la técnica de Faulkner, que es la más usada y fue desarrollada en el equipo olímpico Canadiense.

Utiliza las medidas de pliegues cutáneos en cuatro puntos anatómicos diferentes: Tríceps, subescapular, suprailiaco y abdominal.

$$\text{SUM 4pliegues} = \text{tríceps} + \text{subescapular} + \text{suprailiaco} + \text{abdominal}$$

$$\% \text{ GRAS} = (\text{SUM 4 pliegues}) \times 0.153) + 5,783.$$

### 2.6.1.2. PESO DE GRASA.

Una vez que se ha obtenido el porcentaje de gordura, se pesa el examinado con el mínimo de ropa posible y se calcula en Kilogramos (Kg) el peso de grasa por medio de la siguiente fórmula:

$$\text{PESO DE GRASA:} = \frac{\% \text{ GRASA} \times \text{PESO TOTAL}}{100}$$

100

**TABLA N° 3 PORCENTAJES DE GRASA IDEAL**

<b>CALIFICACIÓN</b>	<b>HOMBRES</b>	<b>MUJERES</b>
<b>DELGADO</b>	Menor 8%	Menor 15%
<b>ÓPTIMO</b>	8% a 15%	13% a 20%
<b>LIGERO</b>	16% a 20%	21% a 25%
<b>SOBREPESO</b>		
<b>SOBREPESO</b>	21% a 24%	26% a 32%
<b>OBESO</b>	Mayor o igual a 25	Mayor o igual a 32

Fuente: Cineantropometría.  
Elaborado por: (Quizhpe, 2010)

### 2.6.1.3. MASA CORPORAL MAGRA.

Este cálculo corresponde al peso total menos el peso de grasa y se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$\text{MASA CORPORAL MAGRA O PESO LIMPIO} = \text{PESO TOTAL} - \text{PESO GRASA}$$



#### 2.6.1.4. PESO IDEAL.

También de muchos estudios de Rose y sus colaboradores encontraron la constante 1.15 aplicada a la formula anterior, para el cálculo del peso ideal de los sedentarios.

$$\text{PESO IDEAL} = \text{MASA CORPORAL MAGRA} \times 1.15 \text{ (SEDENTARIOS)}$$

#### 2.6.1.5. PESO ÓSEO.

La estatura, el diámetro del puño y el diámetro del fémur son variables para determinar el peso de los huesos. Von Dovelén estableció una ecuación para calcular el peso óseo, la cual utilizaba las medidas por el lado derecho.

Lo que es mundialmente utilizado:

FORMULA:

$$\text{P.O} = \frac{3.02 \left\{ \frac{0.712}{h^2 \times R \times F \times 4} \right\}}{1'000.000}$$

DONDE:

$h^2$  = Estatura al cuadrado

R = Diámetro biestiloide

F = Diámetro biepicondiliano de fémur

#### 2.6.1.6. PESO RESIDUAL.

La composición residual es la presencia de las vísceras, y demás residuos del cuerpo humano, corresponde al 24% del peso total en hombres.

#### 2.6.1.7. PESO MUSCULAR.

Una vez encontrado el peso residual, el peso de grasa y el peso óseo, el peso muscular se calcula mediante la siguiente ecuación.

Peso muscular = Masa Muscular Activa.

MASA MUSCULAR ACTIVA = Peso total - (Peso Óseo + Peso Grasa + Peso Residual). (Quizhpe, 2010)

#### 2.6.1.8. ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC)

El IMC es una medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo, o la relación existente entre el peso y la talla y que sirve para identificar el sobrepeso y la obesidad en adultos, siempre y cuando se realice de forma adecuada.

Se calcula dividiendo el peso en kilogramos por el cuadrado de la talla en metros peso (kg)/ talla (m<sup>2</sup>). Ideada por el estadístico belga L. A. J. Quetelet, por lo que también se conoce como índice de Quetelet.

Se calcula según la expresión matemática:

$$\text{IMC} = \frac{\text{masa}}{\text{estatura}^2}$$

Donde la masa o peso se expresa en kilogramos y la estatura en metros, luego la unidad de medida del IMC en el sistema MKS es:

$$\text{kg} \cdot \text{m}^{-2} = \text{kg}/\text{m}^2$$

El valor obtenido no es constante, sino que varía con la edad y el género (véanse la tabla.2.4. También depende de otros factores, como las proporciones de tejidos muscular y adiposo.

En el caso de los adultos, se ha utilizado como uno de los recursos para evaluar su estado nutricional, de acuerdo con los valores propuestos por la Organización Mundial de la Salud (2000).

Un sencillo ejemplo:

Una persona con 90 kilogramos de peso y una altura de 1,70 tendrá un índice masa corporal de 31,4, lo que le colocaría dentro de obesidad tipo I. Para una persona de 1,70 de altura la clasificación quedaría así:

**TABLA N° 4 CLASIFICACIÓN DE LA OMS EN RELACIÓN AL IMC.**

CLASIFICACIÓN	IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	
	Valores principales	Valores adicionales
<b>INFRA PESO</b>	<15,99	<15,99
Delgadez severa	<16,00	<16,00
Delgadez moderada	16,00 - 16,99	16,00 - 16,99
Delgadez no muy pronunciada	17,00 - 18,49	17,00 - 18,49
<b>NORMAL</b>	18,5 - 24,99	18,5 - 22,99
		23,00 - 24,99
<b>SOBREPESO</b>	≥25,00	≥25,00
Pre obeso	25,00 - 29,99	25,00 - 27,49
		27,50 - 29,99
<b>OBESO</b>	≥30,00	≥30,00
Obeso tipo I	30,00 - 34,99	30,00 - 32,49
Obeso tipo II		32,50 - 34,99
	35,00 - 39,99	35,00 - 37,49
		37,50 - 39,99
<b>Obeso tipo III</b>	<b>≥40,00</b>	<b>≥40,00</b>

Fuente: Clasificación de la OMS del estado nutricional de acuerdo con el IMC:  
Elaborado por (OMS; 2004)

**TABLA Nº 5 CÁLCULO IMC EN KG/LB, ESTATURA**

T lbs	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	
kgs	45.5	47.7	50.0	52.3	54.5	56.8	59.1	61.4	63.6	65.9	68.2	70.5	72.7	75.0	77.3	79.5	81.8	84.1	86.4	88.6	90.9	93.2	95.5	97.7	
T in/cm		BAJO PESO					NORMAL					SOBREPESO					OBESIDAD					OBESIDAD MÓRBIDA			
152.4	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	
154.9	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	36	37	38	39	40	
157.4	18	19	20	21	22	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	33	34	35	36	37	38	39	
160.0	17	18	19	20	21	22	23	24	24	25	26	27	28	29	30	31	32	32	33	34	35	36	37	38	
162.5	17	18	18	19	20	21	22	23	24	24	25	26	27	28	29	30	31	31	32	33	34	35	36	37	
165.1	16	17	18	19	20	20	21	22	23	24	25	25	26	27	28	29	30	30	31	32	33	34	35	35	
167.6	16	17	17	18	19	20	21	21	22	23	24	25	25	26	27	28	29	29	30	31	32	33	34	34	
170.1	15	16	17	18	18	19	20	21	22	22	23	24	25	25	26	27	28	29	29	30	31	32	33	33	
172.7	15	16	16	17	18	19	19	20	21	22	22	23	24	25	25	26	27	28	28	29	30	31	32	32	
175.2	14	15	16	17	17	18	19	20	20	21	22	22	23	24	25	25	26	27	28	28	29	30	31	31	
177.8	14	15	15	16	17	18	18	19	20	20	21	22	23	23	24	25	25	26	27	28	28	29	30	30	
180.3	14	14	15	16	16	17	18	18	19	20	21	21	22	23	23	24	25	25	26	27	28	28	29	30	
182.8	13	14	14	15	16	17	17	18	19	19	20	21	21	22	23	23	24	25	25	26	27	27	28	29	
185.4	13	13	14	15	15	16	17	17	18	19	19	20	21	21	22	23	23	24	25	25	26	27	27	28	
187.9	12	13	14	14	15	16	16	17	18	18	19	19	20	21	21	22	23	23	24	25	25	26	27	27	
190.5	12	13	13	14	15	15	16	16	17	18	18	19	20	20	21	21	22	23	23	24	25	25	26	26	
193.0	12	12	13	14	14	15	15	16	17	17	18	18	19	20	20	21	22	22	23	23	24	25	25	26	

Fuente: Representación del cálculo IMC en Kg/Lb, estatura.  
 Elaborado por: (OMS, 2004)

## 2.7. SOMATOTÍPOS

Hace cerca de cuatro décadas, Sheldon (1954) creó el término somatotipo y las técnicas fundamentales para su análisis. Luego Heath (1967) lo modificó y lo actualizó.

“El somatotipo es la cuantificación de los tres componentes primarios, que no son vinculados estrictamente al potencial genético, sino que pueden ser modificados entre otros factores por el crecimiento y por el entrenamiento físico”. (Carter, Somatotype method, 1972)

La escuela inglesa iniciada por Sheldon (1954), utilizó la fotografía como técnica de clasificación de los individuos a partir de la expresión numérica de las tres cifras. Es por esto que aparecen los somatotipos se clasifican en: Endomorfia, Mesomorfia y Ectomorfia.

### 2.7.1. ENDOMORFIA

Este tipo de forma indica la predominancia del sistema vegetativo y tendencia a la obesidad.

Se utiliza la siguiente fórmula de cálculo:

$$\text{Endomorfia} = -0.7182 + 0,1451 (X) - 0,00068 (X^2) + 0,0000014 (X^3)$$

Dónde:

**X** = suma de los pliegues cutáneos de tríceps, subscapular y supra ilíaca, medial de la pierna expresada en milímetros.

Actualmente Carter (1972), sugiere corregir la suma de los pliegues cutáneos a través de la estrategia de la proporcionalidad, para poder comparar más libremente individuos de estaturas distintas. Esto se realiza aplicando la siguiente ecuación:

$$\text{Suma Plieg. Obt.} \times \frac{170,18}{\text{Estatura}}$$

### 2.7.2. MESOMORFIA

La Mesomorfia se caracteriza por el segundo componente, su predominancia está en los tejidos que derivan del mesodermo: hueso, músculos y tejido conjuntivo, presentan mayor masa muscular esquelética.

$$\text{Mesomorfia} = 0,858 (U) + 0,601 (F) + 0,188 (B) + 0,161 (P) - 0,131 (E) + 4,50$$

Dónde:

**U**= Diámetro biepicondiliano del húmero, en cm.

**F**= Diámetro biepicondiliano del fémur, en cm.

**B**= Perímetro corregido de brazo.

**P**= Perímetro corregido de pierna.

**E**= Estatura del individuo estudiado.

Las correcciones son propuestas para excluir el tejido adiposo (graso) de la medida de la masa muscular. Son hechas sustrayendo el valor en cm. de los respectivos pliegues cutáneos y musculares.

$$\text{PCB} = (\text{PB}) - \frac{\text{DT}}{10}$$

$$PCP = (PP) - \frac{DP}{10}$$

Dónde:

**PCB** Perímetro corregido de brazo.

**PB** Perímetro medido de brazo.

**DT** Pliegues de tríceps en mm.

**PCP** Perímetro corregido de piernas.

**PP** Perímetro medido de la pierna.

**DP** Pliegue medial de la pierna en mm.

### 2.7.3. ECTOMORFIA

Existen dos alternativas posibles para su cálculo y el índice ponderal (IP) indica la ecuación a ser utilizada:

$$IP = \frac{\text{Estatura}}{\sqrt[3]{\text{Peso}}}$$

Si IP es mayor 40,75, entonces se aplica la siguiente fórmula:

$$\text{Ectomorfia} = (IP \times 0,732) - 28,58$$

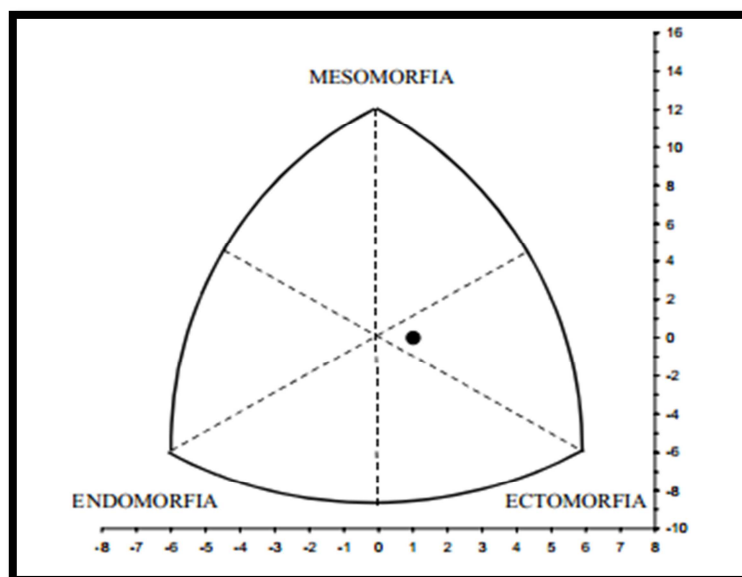
Si IP es igual o menor a 40,75, entonces se aplica esta otra fórmula:

$$\text{Ectomorfia} = (IP \times 0,463) - 17,63$$

Determinados los valores de cada componente, se procede a flotar el punto correspondiente en el somatotipograma y que es formado por un triángulo de lados

redondeados y diseñado por Franz Reuleaux (1948 -,1953) e introducción por Sheldon (1954).

**FIGURA Nº 1 TRIANGULO DE FRANZ REULEAUX**



Fuente: Representación del triángulo de Franz Reuleaux.  
Elaborado por Franz Reuleux.

El somatotipograma es dividido por tres ejes que se interceptan en el centro, formando el Endomorfo a la izquierda, el Mesomorfo encima y el Ectomorfo a la derecha. Cada somatotipo se localiza con apenas un punto en el somatotipograma, siendo puntos externos el vértice de Endo (7-1-1). El vértice meso (1-7-1) y el vértice de Ecto (1-1-7). En el lado exterior del triángulo se trazan dos coordenadas X y Y. La coordenada X recibe valores de cero en el vértice Endo, seis en punto central y doce en el vértice de Ecto. (Carter, Ciencias de la actividad físicas del deporte, 2005)



## **2.8. PLANTEAMIENTO DE LA HIPÓTESIS**

### **2.8.1. HIPÓTESIS**

**“EL ACONDICIONAMIENTO FÍSICO DE LOS PROCESOS SUSTANTIVOS DE LA SECRETARIA NACIONAL DE INTELIGENCIA (SENAIN): DIAGNÓSTICO Y PROPUESTA”**

**H1.** La condición física de los procesos sustantivos de la Secretaria Nacional de Inteligencia no es idónea.

**H2.** La condición física de los procesos sustantivos de la Secretaria Nacional de Inteligencia es idónea.

## **2.9. DETERMINACIÓN DE LAS VARIABLES DE INVESTIGACIÓN**

**VARIABLE:** La Condición física (**Dependiente**)

## 2.9.1. MATRIZ DE LA OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

TABLA Nº 6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS	ÍTEMS
DEPENDIENTE  1. <u>CONDICIÓN FÍSICA</u>	“La condición física, forma física o aptitud física (en inglés “physicalfitness”) es un conjunto de atributos físicos y evaluables que tienen las personas y que se relacionan con la capacidad de realizar actividad física” (Capersen, 1985)	<u>CAPACIDADES FÍSICA</u>  1. FUERZA  2. RESISTENCIA  3. VELOCIDAD  <u>EVALUACION ANTROPOMETRICA</u>  4. COMPOSICIÓN CORPORAL	Resistencia a la Fuerza  Aeróbica  Resistencia Anaeróbica Aláctica  Peso graso.  Peso óseo.  Peso residual.	Flexión de codo  Flexión abdominal  Test de las 2 Milla  Test de 40 metros  Porcentaje graso: MCM peso total – peso graso).  Porcentaje óseo: variables determinantes, la estatura, diámetro del puño y del fémur.  Porcentaje residual: del peso total corresponde al 24 %	Nº de repeticiones Tiempo  VO2 Max  Tiempo  Medidas antropométricas (programa antropométrico).  Medidas antropométricas (programa antropométrico).  Medidas antropométricas (programa

				en hombres y 21% en mujeres.	antropométrico).
		<b>5. SOMATOTÍPO</b>	Peso muscular.	Porcentaje muscular: peso total – (PO + PG + PR).	Medidas antropométricas (programa antropométricas)
			Peso ideal.	Porcentaje ideal: PI= masa corporal magra * 1,15)	Medidas antropométricas (programa antropométricas)
			Mesomorfo	ENDOMORFIA= 0.7182+0.1451(X) - 0.00068(X) + 0.0000014 (X )	Medidas antropométricas (programa antropométricas)
			Ectomorfo	MESOMORFIA = 0.858 (U) + 0.601 (F) + 0.188 (B) + 0.161 (P) - 0.131 (E) + 4.50	Medidas antropométricas (programa antropométricas)
			Endomorfo	ECTOMORFIA = (IP x 0.732) - 28.58	Medidas antropométricas (programa antropométricas)

## CAPITULO III

### 3. DISEÑO METODOLÓGICO

#### 3.1. METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación es de carácter descriptiva, ya que para la concreción de estudio se realizara evaluaciones físicas y mediciones antropométricas, a los procesos sustantivos de la Secretaría Nacional de Inteligencia, esta evaluación nos llevara a determinar la condición física en la que se encuentra la muestra.

Por los medios que formaran parte de esta investigación se puede determinar que es un estudio de campo.

#### 3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

La muestra fue de 95 procesos sustantivos a nivel nacional, los mismo que comprenden en una faja etaria de entre 20 a 55 años de edad.

##### 3.2.1. CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

El cálculo de la muestra del presente proyecto de estudio se lo realizo mediante la siguiente ecuación:

La fórmula de aplicación de la muestra es la siguiente:

$$N (p q)$$

$$n = \text{-----}$$

$$(N-1) (E/K)^2 + p q$$

- n** Tamaño de la muestra a investigar
- N** Universo = 167
- p** variabilidad positiva = 50%
- q** variabilidad negativa = 50%
- E** Máximo error admisible = 8%
- K** Constante de corrección de error = 2

**Cálculo de la muestra:**

$$N(pq)$$

$$n = \text{-----}$$

$$(N-1) (E/K)^2 + pq$$

$$n = 167(0,25) / (167-1) (0,08/2)^2 + 0,25$$

$$n = 41,75 / (166) (0,04)^2 + 0,25$$

$$n = 41,75 / 166 * 0,0016 + 0,25$$

$$n = 41,75 / 0,5156 + 0,25$$

$$n = 41,75 / 0,5156$$

$$n = 95$$

La muestra a considerar es de 95 procesos sustantivos.

### **3.3. PROCESO RECOLECCION DE DATOS**

La recolección de datos se los realizara de las medidas antropométricas y las evaluaciones físicas.

Las medidas antropométricas nos ayudaran a determinar la composición corporal y el somatotipo que cada persona tiene, como también las evaluaciones físicas nos ayudan a determinar la condición física en la que se encuentran.

### **3.4. PROCESAMIENTO DE DATOS**

El análisis de datos del estudio vigente se lo realizará en base al paradigma mixto, ya que los indicadores utilizados en las guías de observación toman parámetros cualitativos como: validez, confiabilidad, universalidad y exactitud. Y cuantitativos porque dichos resultados serán expresados numéricamente a través de cuadros, matrices, gráficos y tablas en el programa Excel, para su interpretación y análisis.

### **3.5. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

Cuatro Instrumentos de evaluación físicos alternativos para los procesos sustantivos masculinos y femeninos de la Secretaría Nacional de Inteligencia dividido en diferentes tablas y edades.

Las herramientas a utilizarse para la medición de la variable de investigación será una guía de observación, que permite identificar cada una de sus partes y obtener información necesaria que ayudará a verificar su validez, su confiabilidad y su exactitud respaldada en el aspecto teórico, científico, técnico y práctico.

### **3.6. ANÁLISIS DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN FÍSICA**

#### **a. Generalidades.**

Una buena organización para llevar a cabo cualquier trabajo, va a depender fundamentalmente de tres aspectos importantes que son:

- Los objetivos que se pretenden alcanzar.
- Los medios que se utilizan para alcanzar estos objetivos.
- La evaluación del trabajo que se realiza.

El proceso de evaluación tiene que ser permanente y dinámico, relacionado con los objetivos que se desea alcanzar, lo que quiere decir que no se puede detener, sino en el transcurso del mismo. De igual forma, que sea dinámico implica la posibilidad de corregir los errores en el transcurso de la aplicación sin que el proceso se detenga.

#### **b. Aspectos importantes en la evaluación.**

Los siguientes aspectos se tomarán en cuenta para determinar los resultados obtenidos que inciden en las capacidades físicas y antropométricas.

- Control fisiológico de la actividad física.
- Evaluación física (pruebas físicas)
- Evaluación Cine-antropométrica para el personal.

**TABLA N° 7 EDADES EN AÑOS Y MESES PARA CADA UNA DE LAS TABLAS LAS EVALUACIONES FÍSICAS**

HOMBRES Y MUJERES		FLEXIONES DE CODO		FLEXIONES DE CADERA		TEST DE 3200 MTS.		
EDAD EN AÑOS Y MESES		TABLA	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES
			N° REPETICIONES	N° REPETICIONES	N° REPETICIONES	N° REPETICIONES	TIEMPO	TIEMPO
<	24_11	1	60	45	65	55	12,26	14,32
25	27_11	2	56	43	62	53	12,57	15,36
28	30_11	3	52	41	59	50	13,29	16,07
31	33_11	4	48	38	56	47	13,50	16,49
34	36_11	5	43	35	52	44	14,11	17,10
37	39_11	6	38	32	48	41	14,32	18,03
40	42_11	7	33	28	43	37	15,14	18,24
43	45_11	8	27	24	38	33	15,57	18,35
46	48_11	9	21	20	32	29	16,49	18,45
49	51_11	10	15	16	26	24	17,42	18,56
52	54_11	11	12	11	20	20	18,03	19,06
55	57_11	12	10	6	15	15	18,14	19,17

Fuente: Reglamento de cultura física para las fuerzas armadas  
Elaborado por (Terrestre, 2005)



### 3.6.1.1. FLEXIÓN DE CODO

**Tabla Nº 8 FLEXIÓN Y EXTENSIÓN DE CODO**

OBJETIVOS		Evaluar la fuerza resistencia en los músculos extensores del codo y hombro	
TERRENO		Plano y de piso firme	
MATERIAL NECESARIO		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cronómetro</li> <li>- Pito</li> <li>- Material para anotaciones</li> </ul>	
DESCRIPCIÓN	NORMAS DE EJECUCIÓN	INSTRUCCIONES PARA EL EVALUADOR	INSTRUCCIONES ADARSEAL EJECUTANTE
<p>- Posición inicial: El evaluado se coloca tendido boca abajo con apoyo en las manos a la altura de los hombros, codos en extensión. Los hombros, tronco y piernas extendidas, formando una línea recta entre el tronco, la cadera y los tobillos.</p> <p>- Desarrollo: A la señal de listos y la pitada, el evaluado ejecutará el mayor número posible de flexiones y extensiones de codo.</p> <p>- Finalización: Cuando se cumpla 1 min. y 30 seg.; el evaluador pitará señalando el final de la prueba.</p>	<p>-Al flexionar, topar en la superficie el pecho y al hacer la extensión, la articulación del codo debe extenderse por completo.</p> <p>- El cuerpo durante la ejercitación, debe permanecer completamente estirado, es decir no se debe arquear la cadera o apoyar en el piso otra parte del cuerpo que no sean las manos y las puntas de los zapatos.</p> <p>- La ejecución se puede detener, pero Sin alterar la posición inicial.</p> <p>- El personal femenino ejecutará con apoyo de rodillas.</p>	<p>- Se debe realizar una demostración previa.</p> <p>- Las flexiones ejecutadas sin cumplir las normas, no se contabilizarán.</p> <p>- En caso de que el ejecutante se detenga y modifique la posición, la prueba se dará por terminada en ese momento.</p> <p>- Las flexiones se contabilizarán en voz alta.</p> <p>- Cuando se cronometre 1 minuto y 15 segundos de ejecución de la prueba, se debe indicar al evaluado que le quedan 15 segundos.</p>	<p>- Se alertará sobre el cumplimiento de las normas de ejecución, indicándole que las flexiones mal ejecutadas no se contabilizarán.</p> <p>-Colocarse en la posición inicial.</p> <p>- Listos... pitada.</p> <p>- Faltan 15 segundos</p> <p>- Pitada de finalización.</p>
VALORACIÓN DE LA PRUEBA		Se contabilizará el número de repeticiones correctas ejecutadas en 1 min. y 30 seg.	
OBSERVACIONES		Es imprescindible el calentamiento previo y el estiramiento luego de la ejecución.	

Fuente: Representación de la Flexión y Extensión de Codo.  
Elaborado por (Terrestre, 2005, pág. 72)

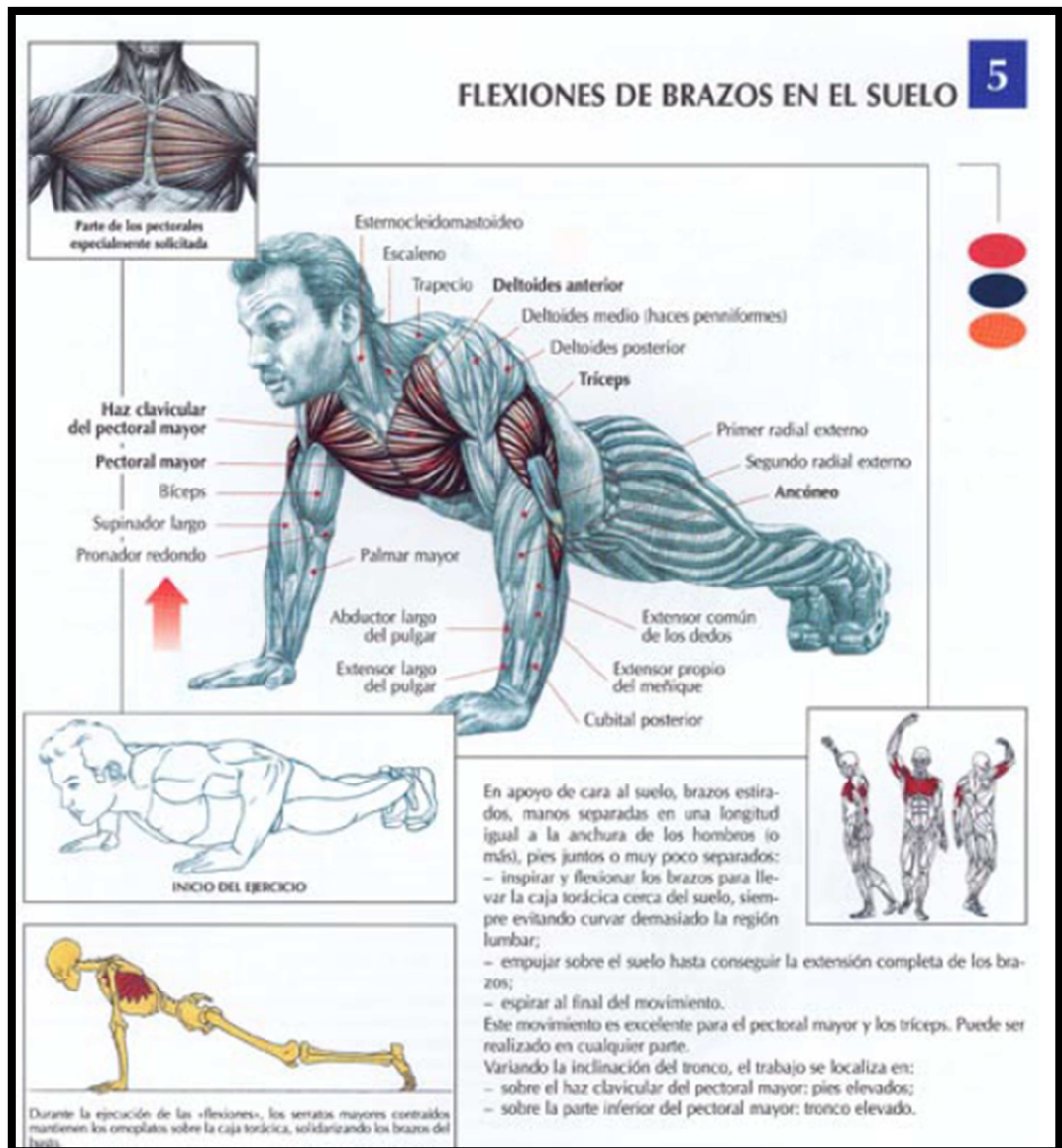
El test es válido porque, vence una oposición con una elevada rapidez, en un tiempo de trabajo que va desde 10 seg. Hasta 3 min. Emplea un sistema de trabajo mixto (aeróbico-anaeróbico), activando y multiplicando las miofibrillas localizada en los músculos.

El test es confiable porque evalúa la resistencia de la fuerza, rápida de pectoral mayor y tríceps, músculos que intervienen en el levantamiento, empuje o lanzamiento de objetos, pero con ayuda de la fuerza de gravedad.

El test es exacto porque tiene instrucciones dadas que no permiten la mínima libertad de acción con relación a los movimientos que deben ejecutar el evaluado, incluyendo la posición inicial, movimiento, ensayos etc. Pudiendo realizarse una demostración con el mismo comportamiento requerido.

El test es cuantificable porque tiene la capacidad de convertir las condiciones evaluadas a un grupo de valores establecidos en baremos para hombres y mujeres dentro de un tiempo determinado. Y es un test controlado porque el evaluador tiene la oportunidad de vigilar los hechos de acuerdo a las normas establecidas para el mismo, las cuales son claras y comprensibles para los ejecutantes.

## FIGURA N°2 MÚSCULOS QUE ACTUAN EN LA FLEXIÓN Y EXTENSIÓN DE CODO



Fuente: Representación de los músculos que trabajan en la Flexión y Extensión de Codo.  
Elaborado por (Delavier, 2010, pág. 47)

### 3.6.1.2. FLEXIÓN ABDOMINAL

**Tabla N° 9 FLEXIÓN Y EXTENSIÓN DE CADERA**

OBJETIVOS		Evaluar la fuerza resistencia en los músculos abdominales.	
TERRENO		Plano y de piso firme	
MATERIAL NECESARIO		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cronómetro</li> <li>- Pito</li> <li>- Material para anotaciones</li> </ul>	
DESCRIPCIÓN	NORMAS DE EJECUCIÓN	INSTRUCCIONES PARA EL EVALUADOR	INSTRUCCIONES ADARSEAL EJECUTANTE
<p>- Posición inicial: El evaluado se coloca tendido boca arriba con apoyo en la espalda y en las plantas de los pies ligeramente separadas, las rodillas flexionadas a 90 grados, los brazos en el pecho entrelazados. Un ayudante sujeta los pies y los fija al piso.</p> <p>- Desarrollo: A la señal de listos y la pitada, el evaluado ejecutará el mayor número posible de flexiones y extensiones de cadera.</p> <p>- Finalización: Cuando se cumpla 1 minuto y 30 segundos, el evaluador pitará señalando el final de la prueba.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Al flexionar, topar los codos en las rodillas</li> <li>- Al hacer en el piso la extensión, topar los omóplatos (toda la espalda).</li> <li>- Durante la ejercitación, el ayudante debe sostener únicamente de los pies, sobre el empeine y tobillo y no se debe sujetar de las rodillas o pantorrillas.</li> <li>- Las rodillas deben mantenerse a 90 grados y las plantas de los pies no deben separarse del piso.</li> <li>- Los brazos no deben separarse del pecho en la ejecución.</li> <li>- La ejecución debe ser continua, sin detenerse.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se debe realizar una demostración previa.</li> <li>- Las flexiones mal ejecutadas no se contabilizarán.</li> <li>- En caso de que el ejecutante se detenga, la prueba se dará por terminada.</li> <li>- Las flexiones se contabilizarán en voz alta.</li> <li>- Las repeticiones se deben contar cuando la espalda toca el piso.</li> <li>- Cuando se complete 1 minuto y 15 segundos de ejecución de la prueba, se debe indicar al evaluado que le restan 15 segundos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se alertará sobre el cumplimiento de las normas de ejecución, indicándole que las flexiones mal ejecutadas no se contabilizarán.</li> <li>- Colocarse en la posición inicial.</li> <li>- Listos... pitada</li> <li>- Faltan 15 segundos</li> <li>- Pitada de finalización</li> </ul>
VALORACIÓN DE LA PRUEBA		Se contabilizará el número de repeticiones correctas ejecutadas en 1 min. y 30 seg.	
OBSERVACIONES		Debe realizarse el calentamiento antes de la prueba y el estiramiento posterior.	

**Fuente:** Representación de la Flexión y extensión de cadera.  
**Elaborado por** (Terrestre, 2005, pág. 73)

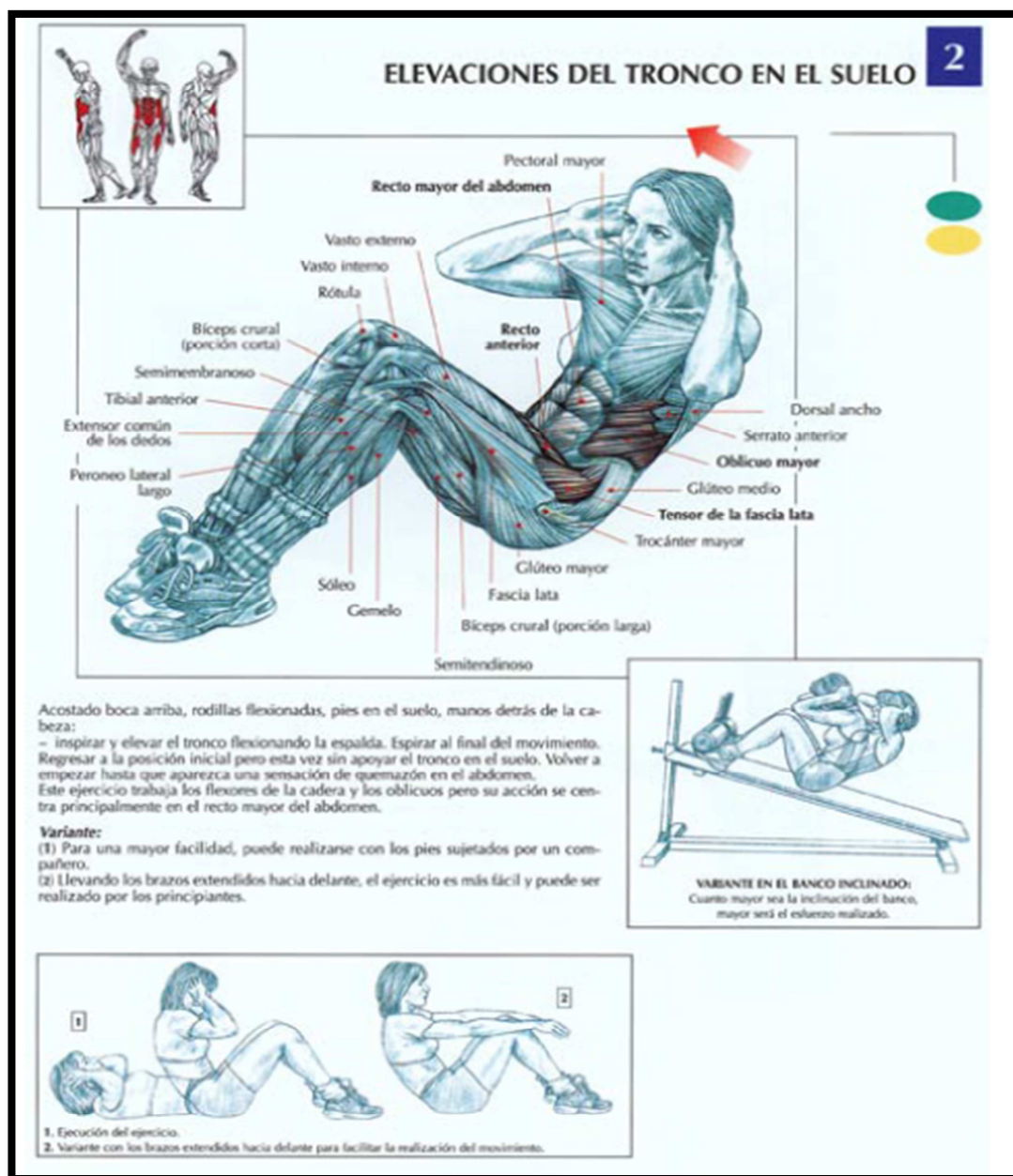
El test es válido porque, mide la resistencia a la fuerza rápida, que es la capacidad de vencer una oposición resistiendo con una elevada rapidez, en un tiempo de trabajo que vaya desde 10 seg. Hasta 3 min. Empleando un sistema de trabajo mixto (aeróbico-anaeróbico), el cuál activa y multiplica las miofibrillas localizada en los músculos.

El test es confiable porque evalúa la resistencia de la fuerza rápida del recto mayor del abdomen y oblicuos, cuya función es flexionar el tronco y sostener la columna lumbar. Y los flexores de la cadera y rectos, que intervienen en la elevación de piernas.

El test es exacto porque tiene instrucciones dadas que no permiten la mínima libertad de acción con relación a los movimientos que deben ejecutar el evaluado, incluyendo la posición inicial, movimiento, ensayos etc. Pudiendo realizarse una demostración igual, con el mismo comportamiento requerido.

El test es cuantificable porque tiene la capacidad de convertir las condiciones evaluadas a un grupo de valores establecidos en baremos para hombres y mujeres dentro de un tiempo determinado.

## FIGURA N°3 MÚSCULOS QUE TRABAJAN EN LA FLEXIÓN Y EXTENSIÓN DE CADERA.



Fuente: Representación de los músculos que trabajan en la Flexión y Extensión de Cadera.  
Elaborado por (Delavier, 2010, pág. 111)

### 3.6.1.3. TEST DE 3200 METROS

**Tabla N° 10 TEST DE LAS DOS MILLAS (3200 METROS)**

OBJETIVOS		Evaluar el VO2 Max. Y la fuerza resistencia en los músculos de las piernas.	
TERRENO		Plano, sin variaciones y de piso preferentemente suave y firme.	
MATERIAL NECESARIO		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cronómetro</li> <li>- Pito</li> <li>- Material para anotaciones</li> </ul>	
DESCRIPCIÓN	NORMAS DE EJECUCIÓN	INSTRUCCIONES PARA EL EVALUADOR	INSTRUCCIONES ADARSEAL EJECUTANTE
<p>- Posición inicial: El grupo a ser evaluado se ubica en la línea de partida en la posición alta (de pie).</p> <p>- Desarrollo: A la señal de listos y la pitada, el grupo de evaluados, inicia el recorrido de 3.200 metros, tratando de completarlo en el menor tiempo posible.</p> <p>- 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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El recorrido se cumplirá sin ayuda de ningún tipo.</li> <li>- Es prohibido utilizar otra ruta que no sea la establecida.</li> <li>- El recorrido debe estar marcado cada 400 metros.</li> <li>- Cada ejecutante, debe tomar una ficha numerada que le corresponda a su ubicación de llegada.</li> <li>- Se prohíbe emplear cualquier medio de transporte.</li> </ul>	<p>Es necesario que tanto el recorrido como el material que se utilizará, se prepara con anticipación, a fin de evitar improvisaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El recorrido debe ser medido con exactitud.</li> <li>- Antes de iniciar la prueba, es importante que se realice con un vehículo, un reconocimiento del trayecto con el personal evaluado en un vehículo.</li> <li>- Los tiempos se tomarán en minutos y segundos, aproximando las décimas al segundo inmediatamente superior.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se alertará sobre el cumplimiento de las normas de ejecución, indicando las causas de eliminación en la prueba.</li> <li>- Se explica el recorrido y la importancia de que sea cubierto en el menor tiempo posible.</li> <li>- Colocarse en la posición inicial en la línea de partida.</li> <li>- Listos... pitada.</li> </ul>
VALORACIÓN DE LA PRUEBA		Se medirá el tiempo en recorrer los 3200 metros y su equivalente en VO2 Max.	
OBSERVACIONES		Es importante el calentamiento	

Fuente: Representación de la Flexión y extensión de cadera.  
Elaborado por (Terrestre, 2005, pág. 74)

Un indicador que nos permite medir la resistencia aeróbica es el  $\text{Vo}_2 \text{ max.}$ , que representa la capacidad máxima del organismo para transportar/metabolizar el oxígeno en la sangre durante un minuto. (Oliva, 2011). Es la manera más eficaz de medir la capacidad aeróbica de un individuo, cuanto mayor sea el  $\text{vo}_2 \text{ Max}$  mayor será la capacidad cardiovascular de esta.

Se mide en  $\text{ml/ kg/min}$ . Pero si lo multiplicamos por nuestro peso corporal, el resultado se expresará en litros, como lo expresamos en el siguiente ejemplo:

Si una persona obtiene  $51.01 \text{ ml/ kg/ min}$ . Y lo multiplica por su peso que en este caso es  $60\text{kg}$ . Obtendrá  $3060.6$  mililitros que equivalen a  $3.06$  litros de consumo por minuto.

El test de las dos millas nos permite obtener el  $\text{VO}_2 \text{ Max}$  de con la siguiente formula:

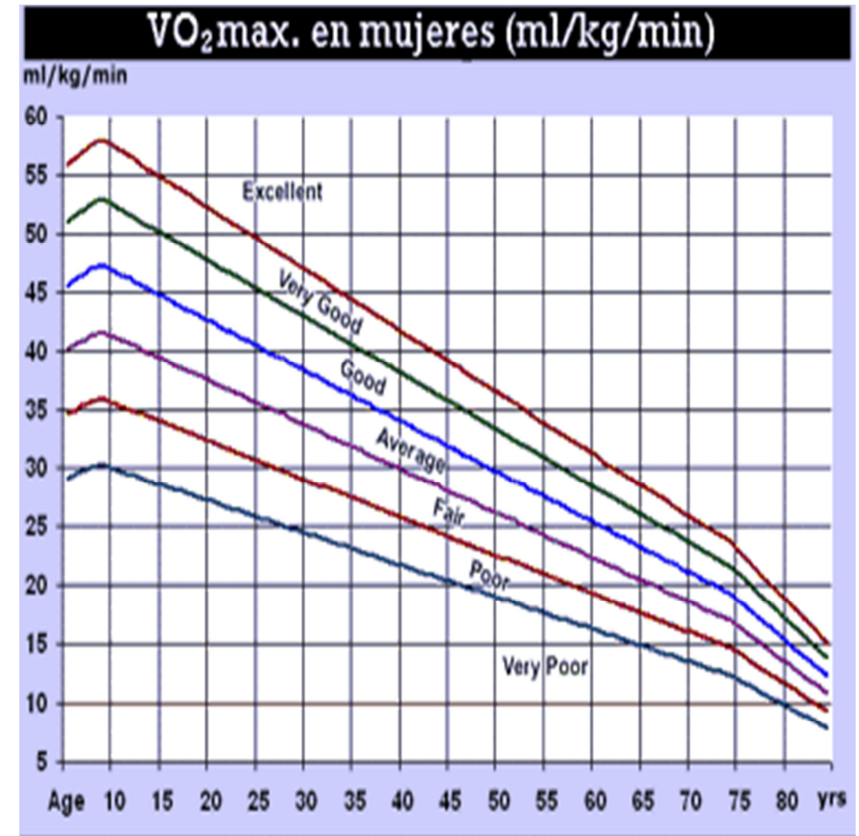
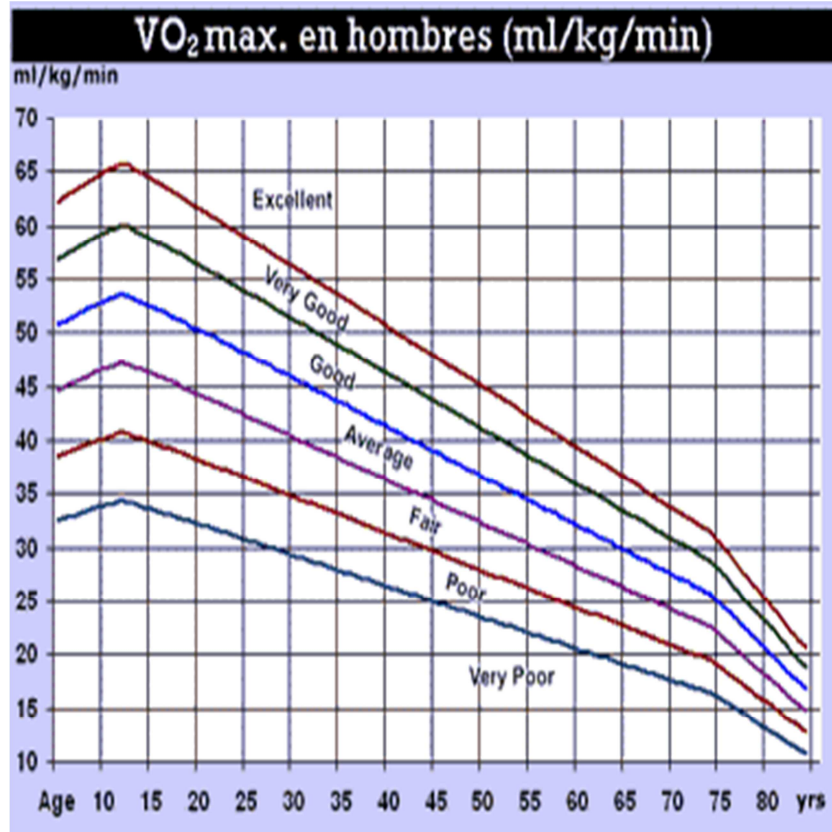
- **$\text{VO}_2 \text{ Max} = 128,81 - (5,89 * t \text{ min.})$**

$$T = 10' 27'' \Rightarrow 10' \quad \text{VO}_2 \text{ MAX.} = 69$$

$$T = 10' 31'' \Rightarrow 11' \quad \text{VO}_2 \text{ MAX.} = 64$$



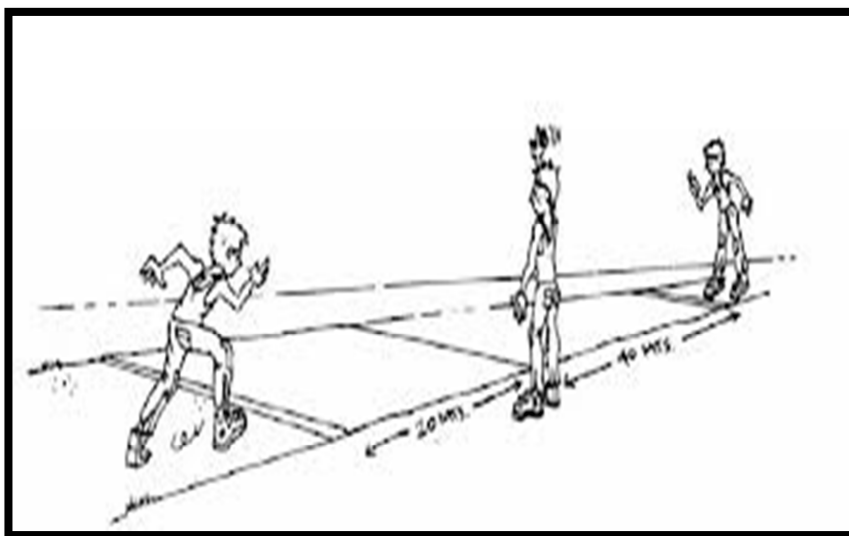
FIGURA Nº 4 TABLA DE COMPARACIÓN DEL VO2 MÁX.



Fuente: Representación del VO<sub>2</sub> max tanto para hombres como mujeres. Valores expresados en ml./Kg./min. (García Manso, J.M. et al., 1996).

### 3.6.2. TEST DE VELOCIDAD

**FIGURA N° 5 (TEST DE 40 METROS LANZADOS)**



Fuente: Representación del Test de 40 Metros.  
Elaborado por Emilio Ramiro López.

Su objetivo es medir la velocidad de traslación partiendo de una velocidad Inicial en un terreno plano y de piso firme.

La distancia a recorrer es de 60 metros, de los cuales los primeros 20 metros son para desarrollar la velocidad inicial y se cronometran los siguientes 40 metros para su valoración. Sus normas se establecen a 20 metros de la salida se coloca un compañero con el brazo levantado y cuando el que se está evaluando pasa por el lado de él baja el brazo y el cronómetro se ponen en marcha., deteniéndose al sobrepasar la línea de llegada tratando de completarlo en el menor tiempo posible.

#### **Normas de ejecución:**

- El recorrido a cumplirse se encuentra marcado.
- Es prohibido utilizar otro recorrido que no sea el establecido.

**Instrucciones para el evaluador:**

- Se debe realizar una demostración previa sobre la forma de realización del test.
- El recorrido debe ser medido con exactitud.
- Los tiempos se tomarán en segundos y centésimas.

**Instrucciones para el evaluado:**

- 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!

**Valoración de la prueba:**

- Se medirá el tiempo en recorrer los 40 metros lanzados.
- Es importante realizar el calentamiento previo al test.

En el siguiente ejemplo, para esta prueba se considera baremos de calificación obtenidos de la siguiente manera:

- Sacar valor máximo
- Sacar valor mínimo

Con la siguiente formula

$$= \text{valor máximo} - \text{valor mínimo} \quad (10-5) = 5$$

El resultado “5” es una variable la cual se la dividirá para la cantidad de baremos que queramos obtener nos. (Malo, bueno, regular) son 3 variables

$$5 / 3 = 1,333$$

Siendo 1,3 la constante del baremo entonces a continuación se coloca el valor mínimo y se le suma la constante para sacar varemos

$$5 + 1,3 = 6,3 \quad (\text{malo}) \quad 5 \text{ a } 6,3$$

$$6,3 + 1,3 = 7,6 \quad (\text{regular}) \quad 6,4 \text{ a } 7,6$$

$$7,6 + 1,3 = 10 \quad (\text{bueno}) \quad 7,7 \text{ a } 10$$

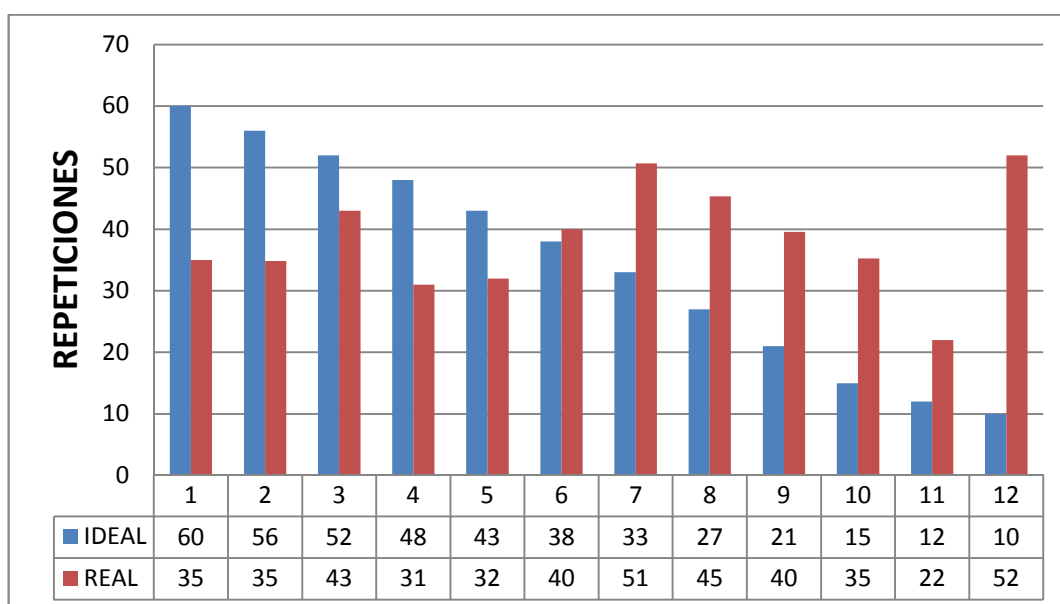
## CAPITULO IV

### 4. RESULTADOS Y ANÁLISIS

Los resultados obtenidos de las evaluaciones físicas y antropométricas de la muestra de los procesos sustantivos de la Secretaría Nacional de Inteligencia fueron:

#### 4.1. RESULTADOS DE LOS TEST FÍSICOS "HOMBRES"

**FIGURA N° 6 FLEXIONES DE CODO "HOMBRES"**

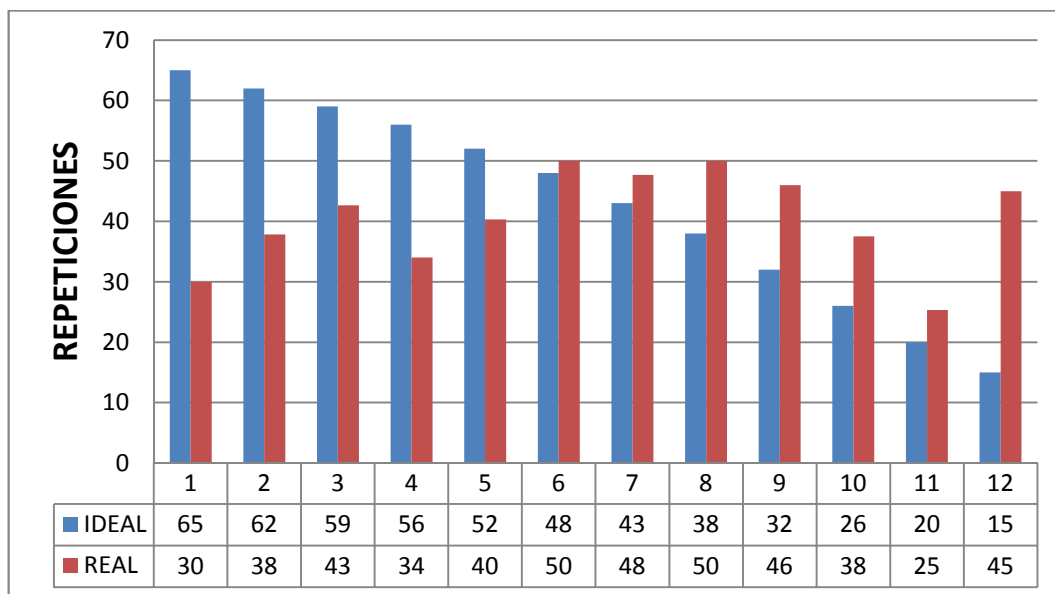


Elaborado por Capt. Marcelo Almeida y Cbop. Cesar Iza.

#### **Análisis e interpretación**

Analizando las flexiones de codo en hombres en referencia a los coeficientes de calificación militar nos da como resultado que las tablas 1, 2, 3, 4 y 5 en edades comprendidas entre 20 a 36 años no cumplen en los parámetros requeridos, mientras en las tablas del 6 a la 12 en edades comprendidas 37 a 58 cumplen con los parámetros requeridos debido a que las exigencias son menores en cada uno de las tablas.

**FIGURA N° 7 FLEXIONES DE CADERA "HOMBRES"**

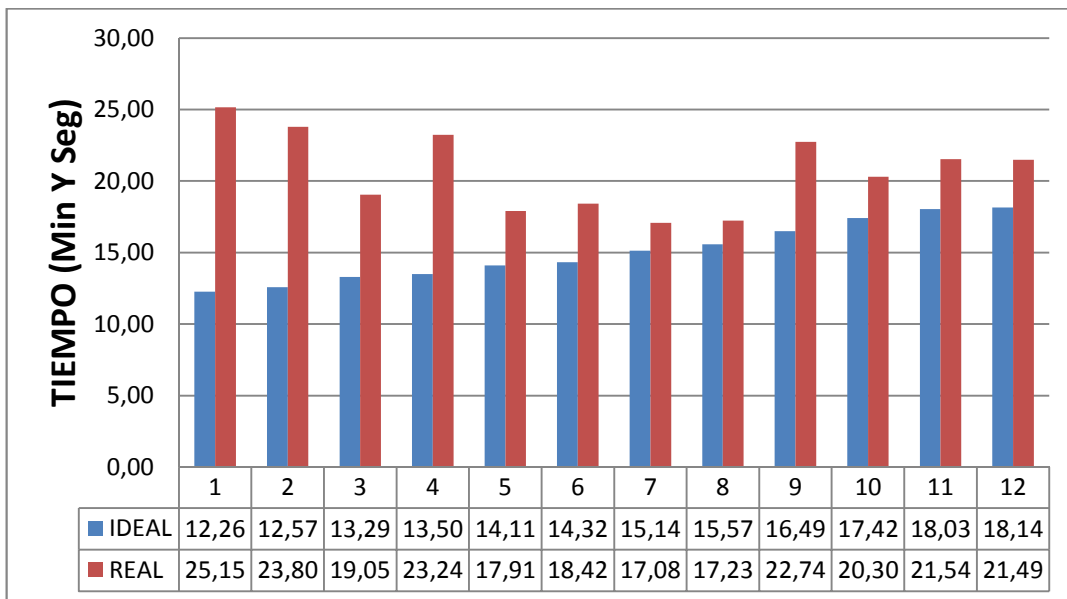


Elaborado por Capt. Marcelo Almeida y Cbop. Cesar Iza.

### **Análisis e interpretación**

Analizando las flexiones de cadera en hombres en referencia a los coeficientes de calificación militar nos da como resultado que las tablas 1, 2, 3, 4 y 5 en edades comprendidas entre 20 a 36 años no cumple con los parámetros requeridos, mientras en las tablas del 6 a la 12 en edades comprendidas 37 a 58 cumplen con los parámetros requeridos ya que las exigencias son menores en cada uno de las tablas.

**FIGURA N° 8 TEST DE LAS 2 MILLAS (3200 METROS) "HOMBRES"**

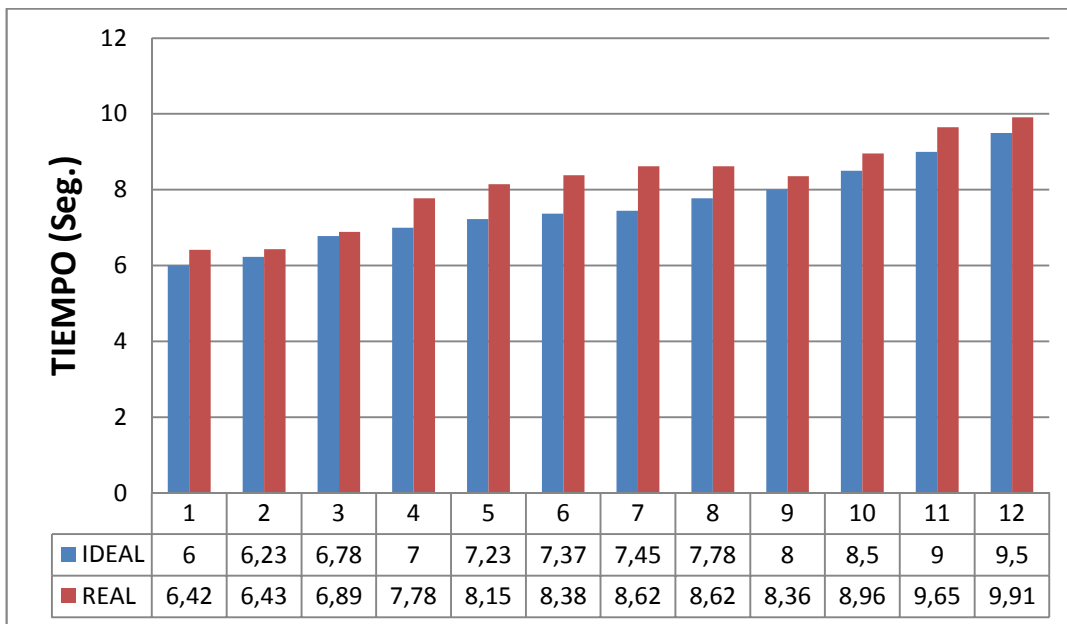


Elaborado por Capt. Marcelo Almeida y Cbop. Cesar Iza.

### **Análisis e interpretación**

Analizando el test de las dos millas (3200 metros) en hombres en referencia a los coeficientes de calificación militar, nos da como resultado que ninguno cumple con los tiempos requeridos.

FIGURA N° 9 TEST DE 40 METROS "HOMBRES"



Elaborado por Capt. Marcelo Almeida y Cbop. Cesar Iza.

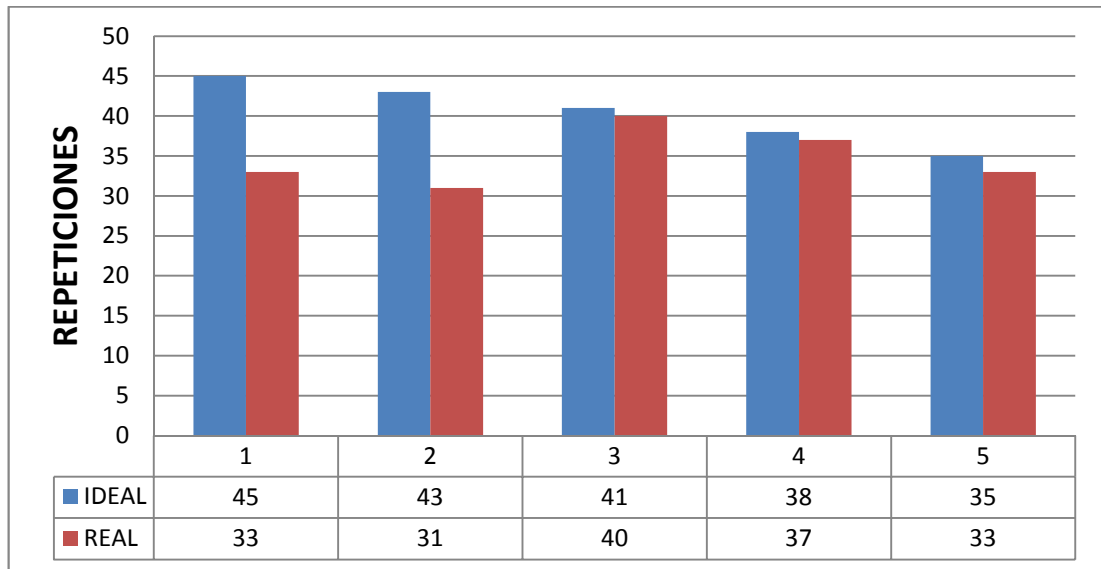
### Análisis e interpretación

Esta prueba se la realizo considerando los tiempos que se obtienen de la muestra evaluada en dependencia a baremos, este test de los 40 metros lanzados en hombres nos da como resultado que ningún proceso sustantivo entra en los parámetros del tiempo requerido en cada una de las tablas, obteniendo una calificación de Mala.



#### 4.2. RESULTADOS DE LOS TEST FÍSICOS “MUJERES”

FIGURA N° 10 FLEXIONES DE CODO "MUJERES"

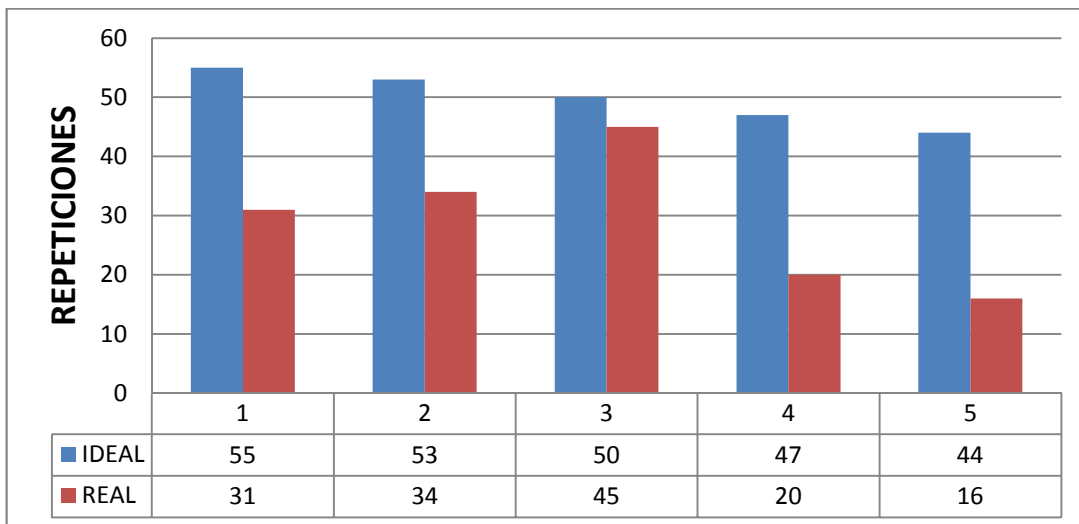


Elaborado por Capt. Marcelo Almeida y Cbop. Cesar Iza.

#### Análisis e interpretación

Analizando las flexiones de codo en mujeres en referencia a los coeficientes de calificación militar nos da como resultado que las tablas del 1 a la 5 en edades comprendidas entre 20 a 36 años no entran en los parámetros requeridos.

**FIGURA N° 11 FLEXIONES DE CADERA "MUJERES"**

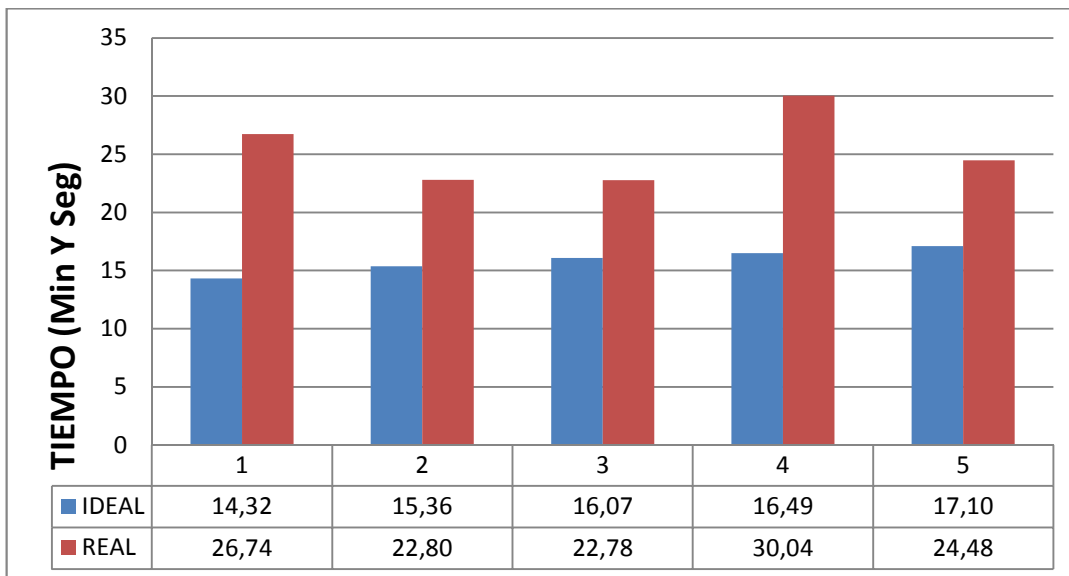


Elaborado por Capt. Marcelo Almeida y Cbop. Cesar Iza.

### **Análisis e interpretación**

Analizando las flexiones de cadera en mujeres en referencia a los coeficientes de calificación militar nos da como resultado que las tablas del 1 a la 5 en edades comprendidas entre 20 a 36 años no entran en los parámetros requeridos.

**FIGURA N° 12 TEST DE LAS 2 MILLAS (3200 METROS) "MUJERES"**

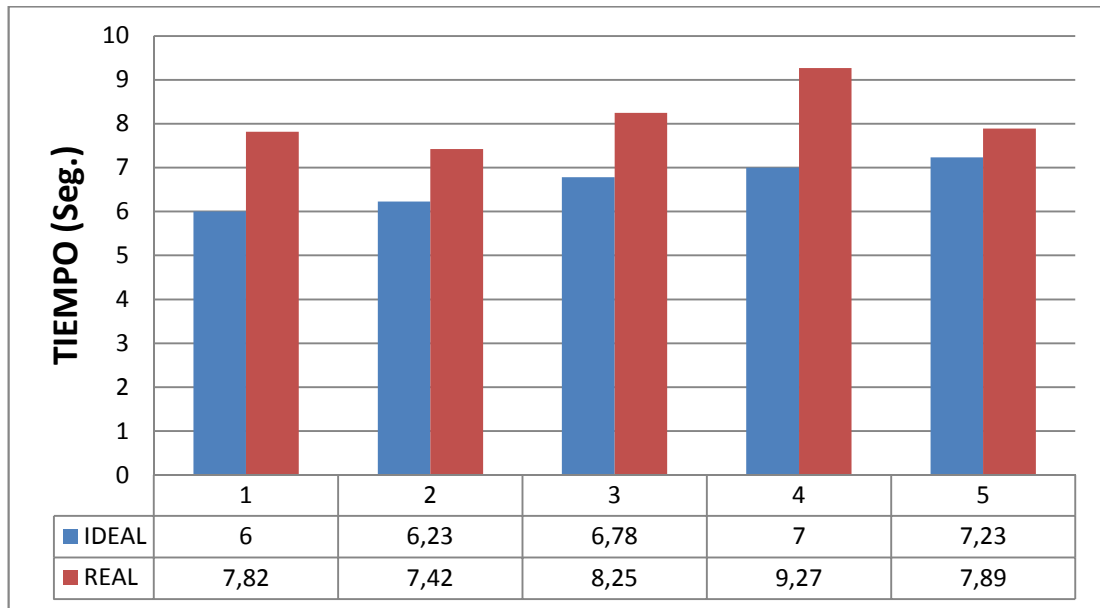


Elaborado por Capt. Marcelo Almeida y Cbop. Cesar Iza.

### **Análisis e interpretación**

Analizando el test de las dos millas (3200 metros) Mujeres en referencia a los coeficientes de calificación militar, nos da como resultado que en la distancia recorrida ningún proceso sustantivo cumple con los tiempos requeridos para este test.

FIGURA N° 13 TEST DE 40 METROS "MUJERES"



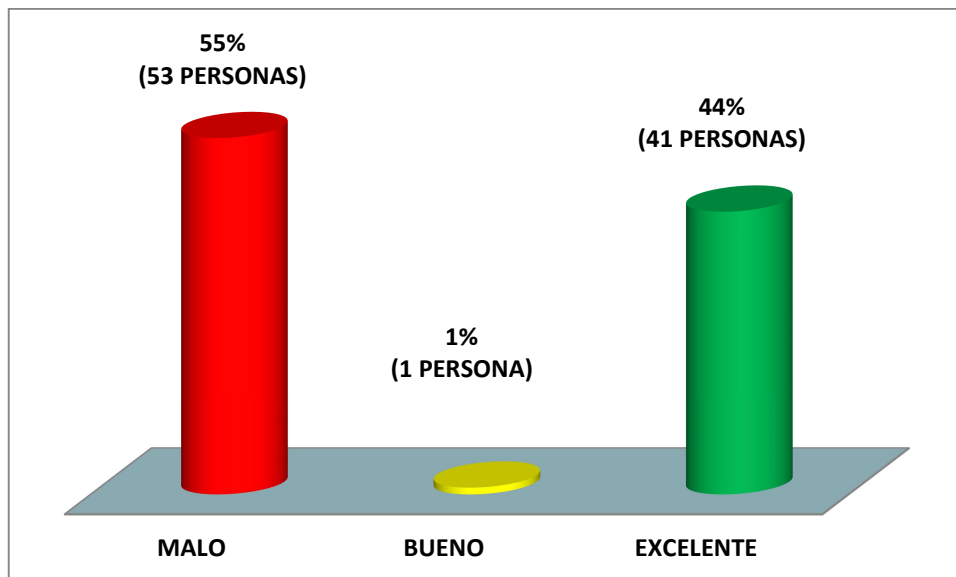
Elaborado por Capt. Marcelo Almeida y Cbop. Cesar Iza.

### Análisis e interpretación

Esta prueba se la realizo considerando los tiempos que se obtienen de la muestra evaluada en dependencia a baremos, este test de los 40 metros lanzados Mujeres nos da como resultado que ningún proceso sustantivo entra en los parámetros del tiempo requerido en cada una de las tablas, obteniendo una calificación de Mala.

#### 4.3. RESULTADOS DE LOS TEST FÍSICOS EN DEPENDENCIA DE LA MUESTRA.

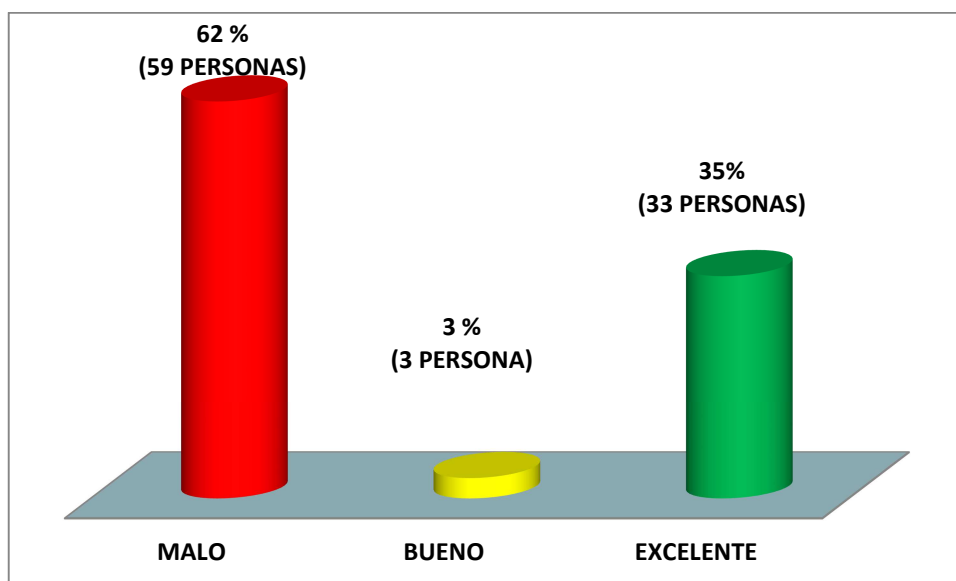
FIGURA N° 14 CALIFICACIÓN GRUPAL FLEXIONES DE CODO



Elaborado por Capt. Marcelo Almeida y Cbop. Cesar Iza.

#### Análisis e interpretación.

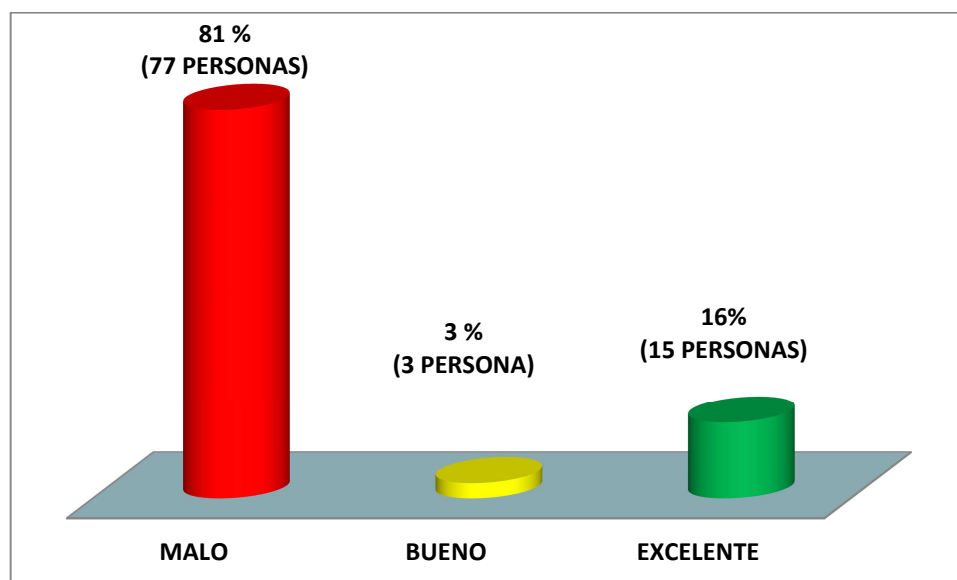
El test de flexión de codo tomado en cuenta los coeficientes de calificación tanto de hombres como mujeres, nos indica que un 55% no cumple con la exigencia física requerida calificando como malo, mientras que el 1% se califica como bueno y el 44% se encuentra en un estado óptimo dando la calificación de excelente.

**FIGURA N° 15 CALIFICACIÓN GRUPAL FLEXIONES DE CADERA**

Elaborado por Capt. Marcelo Almeida y Cbop. Cesar Iza.

### **Análisis e interpretación.**

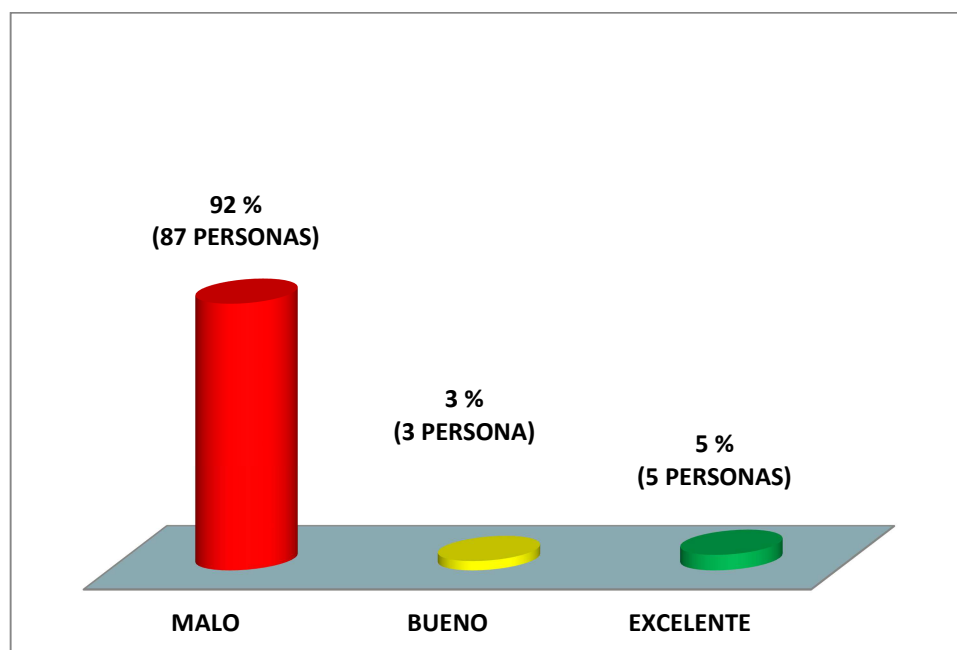
El test de flexión abdominal tomado en cuenta los coeficientes de calificación tanto de hombres como mujeres, nos indica que un 62% no cumple con la exigencia física requerida calificando como malo, mientras que el 3% se califica como bueno y el 35% se encuentra en un estado óptimo dando la calificación de excelente.

**FIGURA N° 16 CALIFICACIÓN GRUPAL TEST DE LAS 2 MILLAS (3200 MTS)**

Elaborado por Capt. Marcelo Almeida y Cbop. Cesar Iza.

### **Análisis e interpretación.**

El test de las dos millas tomado en cuenta los coeficientes de calificación tanto de hombres como mujeres, nos indica que un 81% no cumple con la exigencia física requerida calificando como malo, mientras que el 3% se califica como bueno y el 16% se encuentra en un estado óptimo dando la calificación de excelente.

**FIGURA N° 17 CALIFICACIÓN GRUPAL TEST DE 40 METROS**

Elaborado por Capt. Marcelo Almeida y Cbop. Cesar Iza.

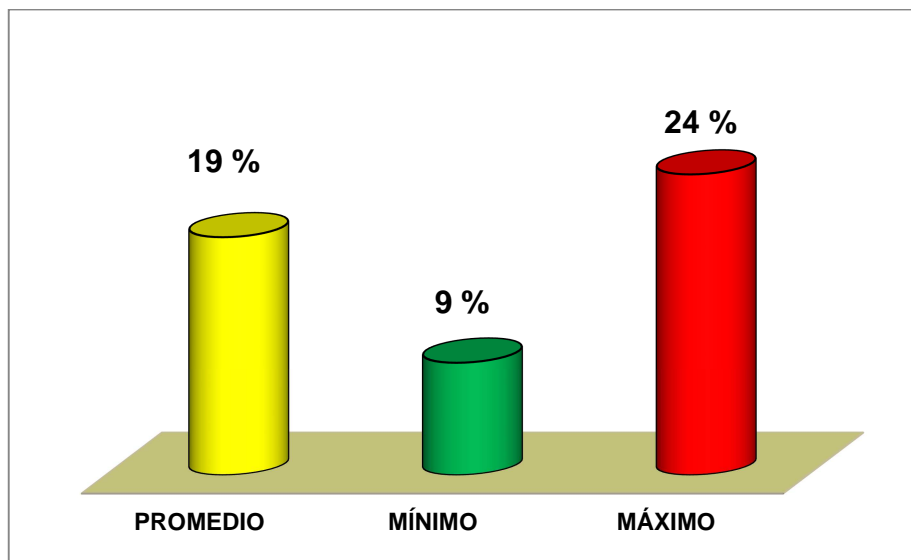
### **Análisis e interpretación.**

El test de los 40 metros lanzados tomando en cuenta los coeficientes de calificación tanto de hombres como mujeres, nos indica que un 92% no cumple con la exigencia física requerida calificando como malo, mientras que el 3% se califica como bueno y el 5% se encuentra en un estado óptimo dando la calificación de excelente.



#### 4.4. RESULTADOS DE LAS EVALUACIONES ANTROPOMÉTRICAS.

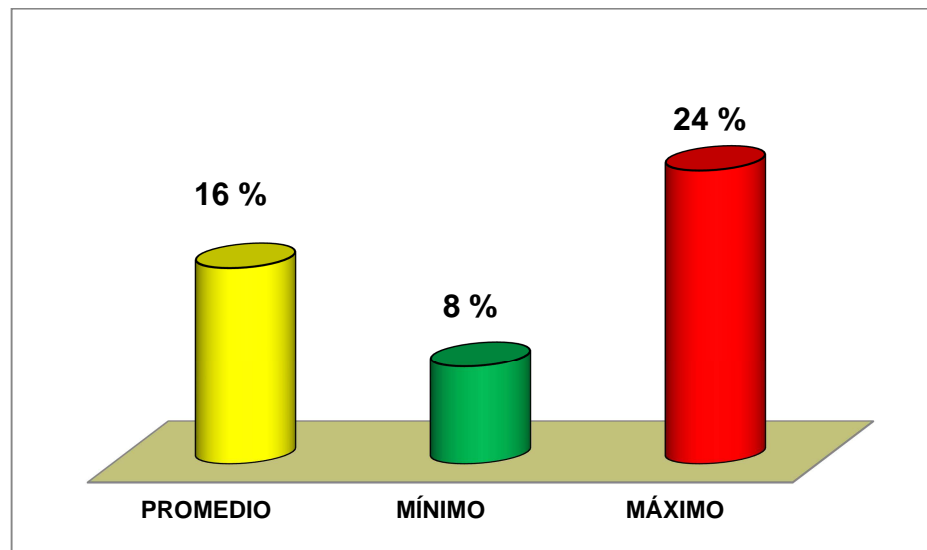
FIGURA N° 18 RESULTADOS DE PORCENTAJE DE GRASA CORPORAL



Elaborado por Capt. Marcelo Almeida y Cbop. Cesar Iza.

#### **Análisis e interpretación.**

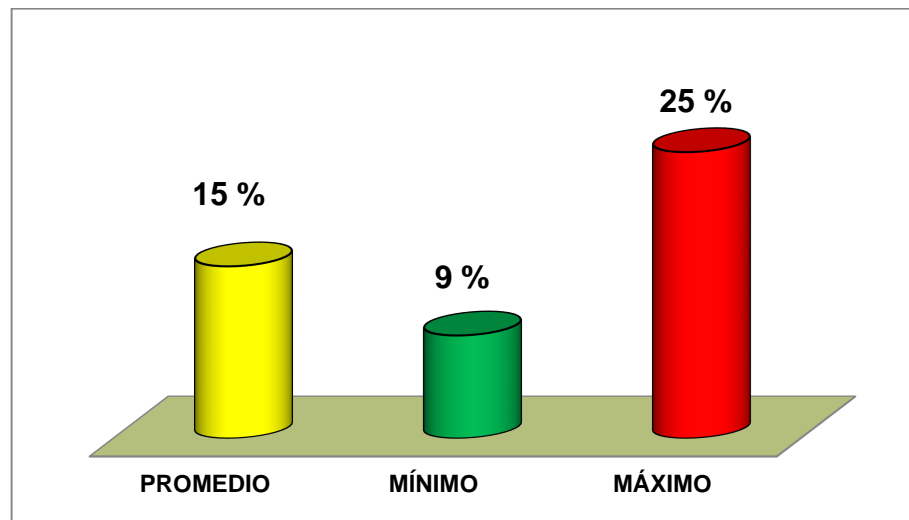
Al analizar el porcentaje de grasa corporal de la muestra los resultados reflejados nos indica que el promedio de grasa corporal es de 19%, teniendo un mínimo de 9% y un máximo de 24% de grasa corporal de toda la muestra tomada.

**FIGURA N° 19 RESULTADOS DE PORCENTAJE RESIDUAL.**

Elaborado por Capt. Marcelo Almeida y Cbop. Cesar Iza.

#### **Análisis e interpretación.**

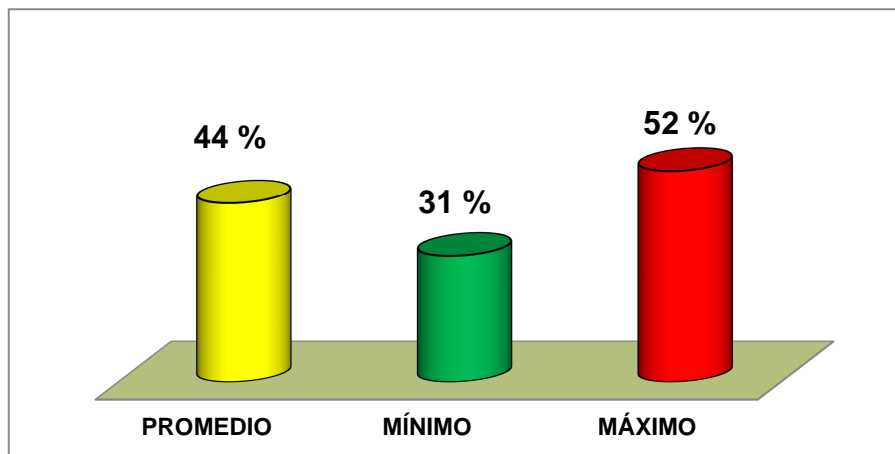
Al analizar el porcentaje residual de la muestra los resultados reflejados nos indica que el promedio del peso residual es de 16%, teniendo un mínimo de 8% y un máximo del 24% del porcentaje residual de la muestra.

**FIGURA N° 20 RESULTADOS DE PORCENTAJE ÓSEO.**

Elaborado por Capt. Marcelo Almeida y Cbop. Cesar Iza.

#### **Análisis e interpretación.**

Al analizar el porcentaje óseo de la muestra los resultados reflejados nos indica que el promedio del porcentaje óseo es de 15%, teniendo un mínimo de 9% y un máximo del 25% de porcentaje óseo de la muestra.

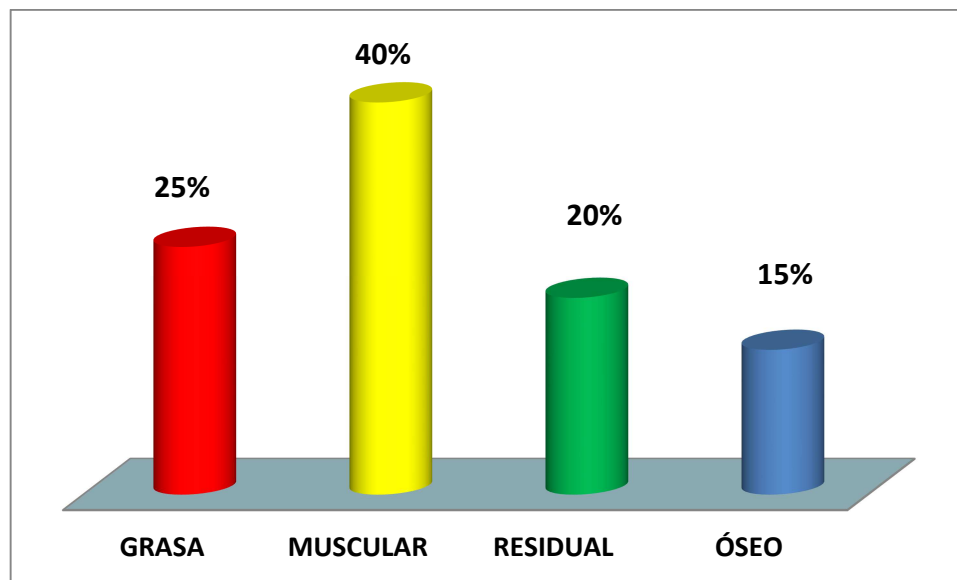
**FIGURA N° 21 RESULTADOS DE PORCENTAJE MUSCULAR.**

Elaborado por Capt. Marcelo Almeida y Cbop. Cesar Iza.

### **Análisis e interpretación.**

Al analizar el porcentaje muscular de la muestra los resultados reflejados nos indica que el promedio muscular es de 44%, teniendo un mínimo de 31% y un máximo del 52% de porcentaje muscular de la muestra.

**FIGURA N° 22 RESULTADOS DE LA DISTRIBUCIÓN CORPORAL DE LA MUESTRA.**

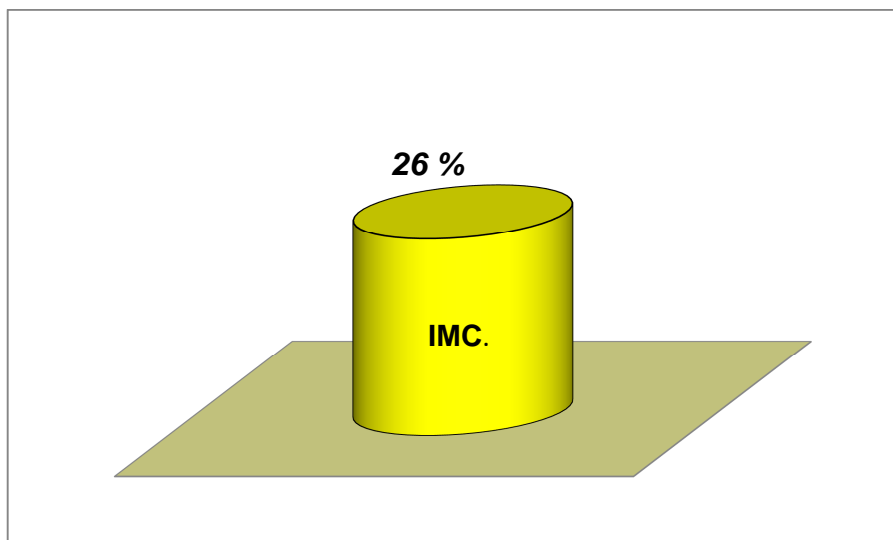


Elaborado por Capt. Marcelo Almeida y Cbop. Cesar Iza.

#### **Análisis e interpretación.**

Al analizar la distribución corporal de la muestra nos refleja un resultado general que nos indica 25% de peso graso, 15% de peso óseo, 20% de peso residual, 41% de peso muscular.

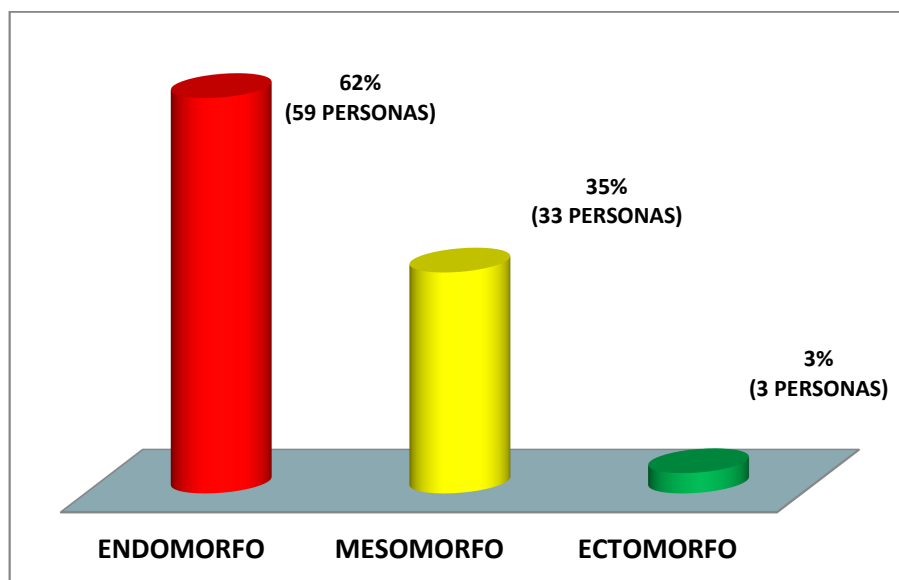
**FIGURA N° 23 RESULTADO DEL PROMEDIO DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL DE LA MUESTRA.**



Elaborado por Capt. Marcelo Almeida y Cbop. Cesar Iza.

**Análisis e interpretación.**

Al analizar el índice de masa corporal los resultados reflejados nos indican que el promedio de la muestra es de calificación 26, con un peso entre 78,03 y 86,67 Kg. obteniendo un resultado de Pre obesidad, de acuerdo a los parámetros de calificación de la OMS.

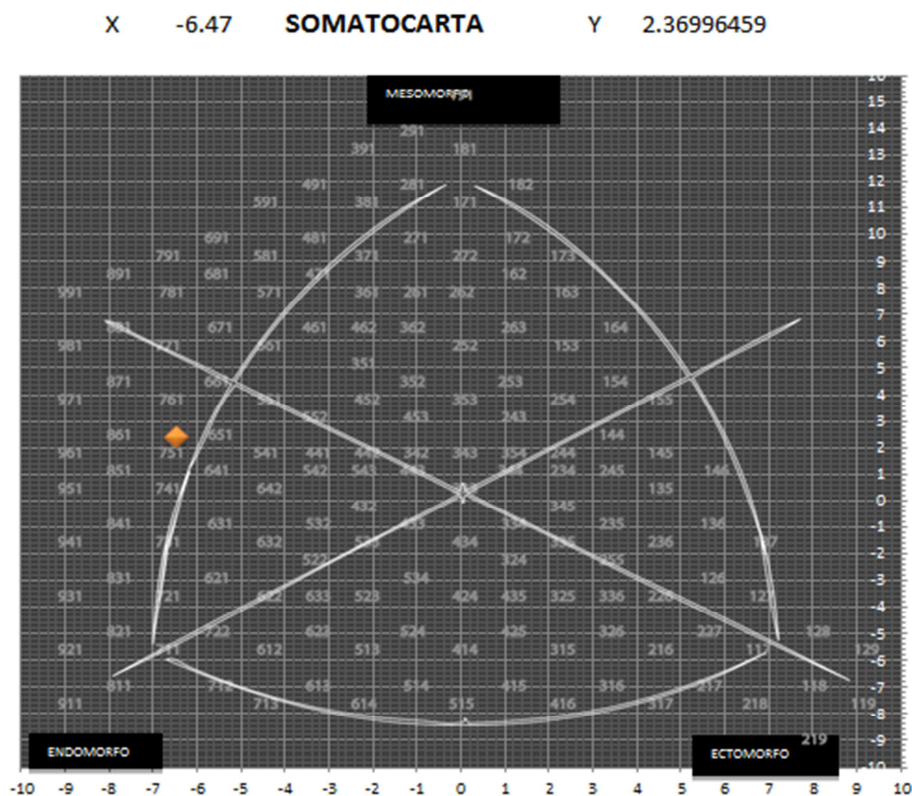
**FIGURA N° 24 RESULTADO DEL SOMOTOTÍPO**

Elaborado por Capt. Marcelo Almeida y Cbop. Cesar Iza.

### **Análisis e interpretación.**

Al analizar la composición corporal expresados en la somatocarta obtuvimos que un 62% equivalente a 59 personas encontrándose dentro del rango de endomorfismo, un 35% equivalente a 33 personas encontrándose Mesomorfismo y un 3% equivalente a 3 personas encontrándose en Ectomorfismo.

**FIGURA N° 25 REPRESENTACIÓN DE LA SOMATOCARTA DE LA MUESTRA**



Elaborado por Capt. Marcelo Almeida y Cbop. Cesar Iza.

### **Análisis e interpretación.**

Analizando la composición corporal expresada en la somatocarta obtuvimos que la muestra se encuentra coordenada X – 6.47 y la coordenada Y en 2.36 calificando a la muestra en general tendiendo a ser ENDOMESOMORFOS.



## **4.5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **4.5.1. CONCLUSIONES.**

1. Encontramos que la muestra tomada de estos procesos tanto en hombres como en mujeres en las evaluaciones físicas, en su primer test que son las flexiones de codo tenemos como resultado que el 44% se encuentra en un estado de calificación excelente, el 1% en un estado de calificación bueno y el 55% restante en un estado de calificación mala, encontrándose una baja condición en resistencia a la fuerza localizada.
2. En el segundo test de las flexiones abdominales los resultados de todos los procesos tanto en hombres como en mujeres nos indican que el 35% se encuentra en un estado de calificación excelente, el 3% en un estado de calificación bueno y el 62% restante en un estado de calificación mala, encontrándose una baja condición en la resistencia a la fuerza localizada.
3. En el test de los 3200 metros los resultados de todos los procesos tanto en hombres como en mujeres reflejan que el 16% se encuentra en un estado de calificación excelente, el 3% en un estado de calificación bueno y el 81% restante en un estado de calificación mala, encontrándose con una condición física por debajo de los normal en referencia a una persona activa.
4. En el test de velocidad (40 metros lanzados) analizados mediante baremos de calificaciones la muestra obtuvo que el 5% se encuentra en un estado de calificación excelente, el 3% en un estado de calificación bueno y el 92% restante se encuentra en un estado de calificación mala, dando como resultado que su velocidad de desplazamiento es baja.

5. En referencia a los test ya analizados se pudo determinar que las tablas de la 1 a la 5 en edades comprendidas entre 20 a 36 años no cumplen con los parámetros requeridos para su evaluación, considerando que en estas tablas la exigencia para estas edades son mayores. Mientras que en las tablas de la 6 a la 12 en edades comprendidas de 37 a 57 años si cumplen ya que su exigencia física es menores para sus tablas.
6. En el análisis de las evaluaciones antropométricas la muestra de los procesos tanto en hombres como en mujeres, el promedio del porcentaje de grasa corporal es del 25%, dando una calificación de sobrepeso.
7. En el análisis del índice de masa corporal (IMC), según los parámetros de la Organización Mundial de la Salud refleja que el 26% de la muestra tiene Pre obesidad a diferencia del 74%.
8. Analizando la somatocarta la composición corporal de la muestra refleja que en la Coord. X con el valor de  $-6.47$  y Coord. Y con un valor de  $2.36$ , califica a la muestra como ENDOMESOMORFOS.

#### **4.5.2. RECOMENDACIONES**

1. Realizar ejercicios donde se trabaje con el mismo peso en brazos con intensidades que vayan del 30 al 80% de su RM, permitiendo incrementar las fibras blancas o rápidas, por lo menos 3 veces a la semana.
2. Realizar ejercicios donde se trabaje con el mismo peso en abdomen con intensidades que vayan del 30 al 80% de su RM, permitiendo incrementar las fibras blancas o rápidas, por lo menos 3 veces a la semana.

3. Para mejora la resistencia aeróbica es necesario realizar actividad física de moderada intensidad mínimo 30 minutos, 5 días a la semana. También realizar actividad física de vigorosa intensidad por 20 minutos tres días a la semana.
4. Trabajar la velocidad de desplazamiento en espacios cortos entre 30 y 40 metros, realizando multi saltos, arranques y paradas, saltos entre uno y dos pies permitiendo mantener la amplitud de zancada y aumentar la frecuencia de movimiento, concentrando toda su energía en solo esfuerzo.
5. Realizar actividad física de moderada y vigorosa intensidad, evitar grasa saturadas y mejorando su alimentación me permitir evitar enfermedades no transmisibles.

## **CAPITULO V**

### **5. PROPUESTA ALTERNATIVA.**

#### **ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA DE CONTROL Y PLANIFICACIÓN DEL ENTRENAMIENTO PARA MEJORAR LA CONDICIÓN FÍSICA.**

##### **5.1. INTRODUCCIÓN.**

La Preparación Física ha sido concebida como una de las necesidades básicas del ser humano a través del tiempo, el inició de una valoración estética hacia el cuerpo, Esto ha evolucionado a través del tiempo para desarrollar nuevos métodos de planificación, evaluación que contribuye al mejoramiento de la Condición Física.

Dentro de la formación integral de los procesos sustantivos en el ámbito físico exclusivamente, se debe tener presente la importancia y utilidad de llevar a cabo una correcta planificación, ejecución y sobre todo una buena evaluación de la condición física.

Este control y análisis de las características físicas del personal se debe llevar en forma muy científica y profesional, es por ello que nosotros debemos realizar un control semestral, para desestimar cualquier tipo de enfermedades y riesgos. Al implementar este programa los beneficiarios directos será la Secretaría Nacional de Inteligencia, la misma que reposara en el centro de capacitación, cuya finalidad permitirá monitorear su condición física.

##### **5.2. JUSTIFICACION E IMPORTANCIA**

En el presente estudio, se determinó que la Secretaría Nacional de Inteligencia no dispone de una herramienta tecnológica que permita evaluar la aptitud física. Motivo por el cual se elaboró de un programa que determina el somatotipo y la condición

física de la persona. Programa de bajo costo, acorde con los requerimientos de la población, los mismos que están directamente ligados a los resultados reales de todas estas características ya mencionadas.

### **5.3. OBJETIVOS**

#### **5.3.1. OBJETIVO GENERAL**

Elaborar un Programa que permita el seguimiento de la condición física del personal en base a fundamentación científica actualizada

#### **5.3.2. OBJETIVO ESPECÍFICOS**

1. Evaluar la condición física y la composición corporal, de los procesos sustantivos de la Secretaría Nacional de Inteligencia.
2. Planificar las actividades a realizar por los diferentes niveles de condición física, de los procesos sustantivos de la Secretaría Nacional de Inteligencia.

### **5.4. BENEFICIARIOS**

Los principales beneficiarios de la presente propuesta alternativa, serán todos los integrantes de la Secretaría Nacional de Inteligencia, y consecuentemente la institución.

### **5.5. FACTIBILIDAD DE LA PROPUESTA**

La factibilidad consiste en solucionar las necesidades de los procesos sustantivos de la Secretaría Nacional de Inteligencia, en función de los problemas presentados, como son:

- Capacidades físicas y evaluación antropométrica.

## 5.6. FUNCIONAMIENTO DEL SOFTWARE.

El software es una herramienta creada para el control y la planificación del entrenamiento de la condición física de los procesos sustantivos de la Secretaría Nacional de Inteligencia. La misma que ofrece la posibilidad de realizar la evaluación antropométrica, y las evaluaciones físicas, al mismo tiempo.

Posee 4 iconos principales en la página de inicio los cuales son:

- Nómina del personal.
- Antropometría.
- Diagnóstico físico y hoja de Resultados.

FIGURA Nº 26 SERVICIOS



### 5.6.1. NÓMINA DEL PERSONAL.

El botón de Nómina de personal lo guiara directamente hasta la página donde se ubicara la plantilla completa que usted ira a trabajar, en esta página se tomara todos los datos del personal como son:

- Rango.
- Apellidos y nombres.
- Código
- Cedula de identidad.
- Fecha de nacimiento, en donde automáticamente arrojará la edad.

**FIGURA Nº 27 NÓMINA DE PERSONAL**

ORD	ÁREA	GÉNERO	APELLIDOS Y NOMBRES	CÉDULA	FECHA DE NACIMIENTO	EDAD	EVALUACIÓN
1	CONTRA . I	MASCULINO	ACOSTA VERA ANDRES	1803341906	04/12/1980	33	EVALUACIÓN
2	CONTRA . I	MASCULINO	AGAMARCA AGAMARCA FRANKLIN	1002667226	25/02/1984	29	EVALUACIÓN
3	INTELIGENCIA	MASCULINO	ALARCÓN AREVALO VALENTÍN	1204442350	30/05/1988	25	EVALUACIÓN
4	INTELIGENCIA	FEMENINO	ALBUJA MARTINES ANA MARÍA	1705825201	28/05/1965	48	EVALUACIÓN
5	CONTRA . I	FEMENINO	ALVAREZ FRANCO KARINA	1311250243	22/12/1983	30	EVALUACIÓN

Como podemos ver en el gráfico superior de la plantilla se ve los puntos antes mencionados, y también pueden ver la opción en la parte derecha de la casilla donde el icono **“Evaluación”** me permite acceder a la hoja donde se encuentran las opciones como evaluaciones antropométricas, físicas y resultados.

FIGURA Nº 28 DIAGNOSTICO FÍSICO



### 5.6.2. EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA.

El icono de antropometría llevará directamente a la hoja de testeo en donde encontramos los datos a ser llenados por cada uno de los miembros evaluados como aparecen en el siguiente gráfico.

FIGURA Nº 29 DATOS ANTROPOMÉTRICOS

GRÁFICOS		SIGUIENTE		Datos			Pliegues Cutáneos				Diámetros			
Ord.	ÁREA	GÉNERO	APELLIDOS Y NOMBRES	Edad	Peso	Talla	Triceps	Subescapular	Suprailiaco	Abdominal	Pierna	Puño	Húmero	Fémur
1	CONTRA . I	MASCULINO	ACOSTA VERA ANDRES	33	73	165	16,6	22,6	23,9	25,6	16,1	5,5	6,5	9,1
2	CONTRA . I	MASCULINO	AGAMARCA AGAMARCA FRANKLIN	29	73	163	10	21	22	30	11	5,2	6,3	8,7
3	INTELIGENCIA	MASCULINO	ALARCÓN AREVALO VALENTÍN	25	94	175	17	26	22	24	23	6,1	6,9	9,7
4	INTELIGENCIA	FEMENINO	ALBUJA MARTINES ANA MARÍA	48	64	183	6	6	5	6	6	5,6	6	8,4
5	CONTRA . I	FEMENINO	ALVAREZ FRANCO KARINA	30	74	171	16	20	20	20	10	5,2	6,2	9,4



Los datos a ser llenados son:

- Peso
- Talla
- Pliegue cutáneo tríceps.
- Pliegue cutáneo sub escapular.
- Pliegue cutáneo Suprailiaco.
- Pliegue cutáneo abdominal.
- Pliegue cutáneo pierna.
- Diámetro del puño.
- Diámetro del humero.
- Diámetro del fémur.
- Perímetro del brazo.
- Perímetro de la pierna.

**FIGURA Nº 30 RESULTADOS ANTROPOMÉTRICOS.**

	GRASA		ÓSEO		RESIDUAL		MUSCULAR		MASA MAGRA	PESO IDEAL	Relación peso ideal					INDICADOR
	%	PESO	PESO	%	PESO	%	PESO	%				I.P.T	I.M.C	KCAL	SOMATOTIPO	
20	14,3	11,4	15,6	15,3	21,0	32,0	43,8	58,7	65,7	7,3	8,0	26,81	2506	ENDOMESOMORFO	SOBREPESO MODERADO	
19	13,7	10,6	14,5	15,3	21,0	33,4	45,8	59,3	66,4	6,6	10,0	27,48	2524	ENDOMESOMORFO	SOBREPESO MODERADO	
20	18,5	13,5	14,4	19,7	21,0	42,3	45,0	75,5	84,6	9,4	19,0	30,69	3089	ENDOMESOMORFO	ALTO	
9	6,0	11,8	18,4	13,4	21,0	32,8	51,2	58,0	65,0	-1,0	-19,0	19,11	2297	ECTOMESOMORFO	PESO SALUDABLE	
18	13,1	11,8	16,0	15,5	21,0	33,6	45,4	60,9	68,3	5,7	3,0	25,31	2603	ENDOMESOMORFO	SOBREPESO MODERADO	
19	14,3	12,1	15,7	16,2	21,0	34,4	44,7	62,7	70,2	6,8	3,0	25,43	2546	ENDOMESOMORFO	SOBREPESO MODERADO	

Esta hoja nos permite se observara los resultados de grasa, óseo, residual y muscular en porcentaje y peso equivalente, como también un resultado del peso ideal, el I.P.T, I.M.C.

**FIGURA Nº 31 INGRESO DE DATOS DE PLIEGUES**

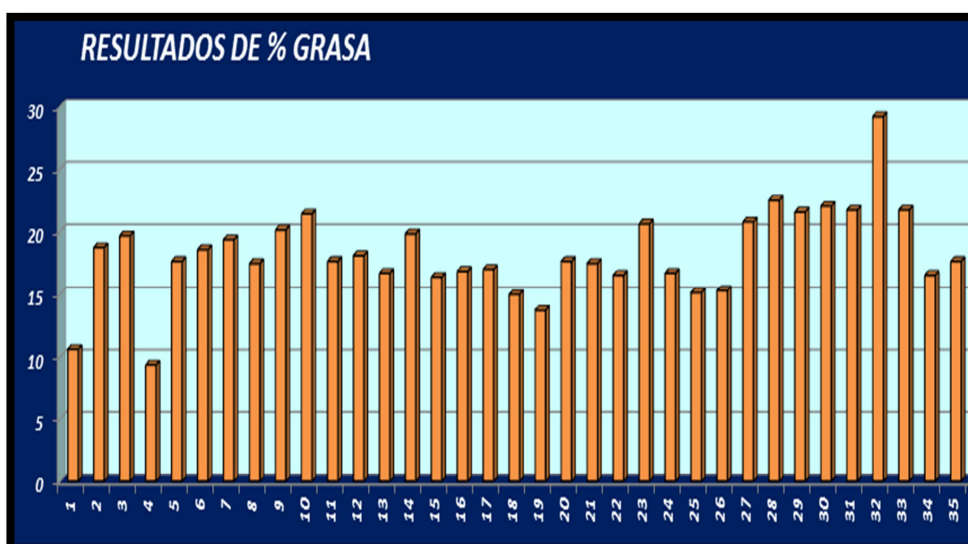
GRÁFICOS		SIGUIENTE		Datos			Pliegues Cutáneos				
Ord.	ÁREA	GÉNERO	APELLIDOS Y NOMBRES	Edad	Peso	Talla	Triceps	Subescapular	Suprailiaco	Abdominal	Pierna
1	CONTRA. I	MASCULINO	ACOSTA VERA ANDRES	33	73	165	16,6	22,6	23,9	25,6	16,1
2	CONTRA. I	MASCULINO	AGAMARCA AGAMARCA FRANKLIN	29	73	163	10	21	22	30	11
3	INTELIGENCIA	MASCULINO	ALARCÓN AREVALO VALENTÍN	25	94	175	17	26	22	24	23
4	INTELIGENCIA	FEMENINO	ALBUJA MARTINES ANA MARÍA	48	64	183	6	6	5	6	6
5	CONTRA. I	FEMENINO	ALVAREZ FRANCO KARINA	30	74	171	16	20	20	20	10

La opción gráfico nos permite dirigenos a los resultados obtenidos de todas las personas que han sido evaluadas

### 5.6.3. GRÁFICO DE PORCENTAJE DE GRASA.

Este gráfico nos da como resultado el nivel de porcentaje graso de cada uno de las personas evaluadas como su comportamiento en el grupo.

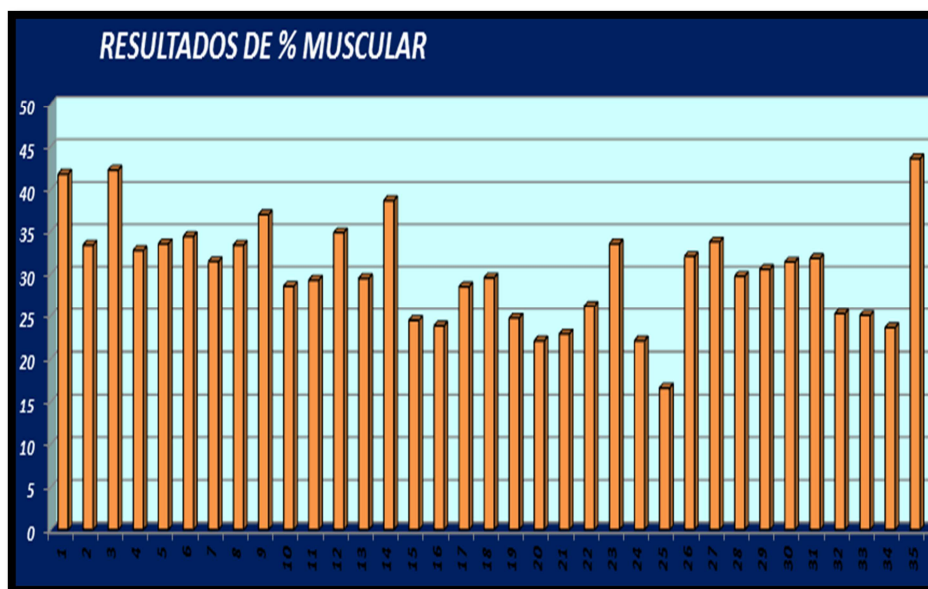
**FIGURA Nº 32 RESULTADO PORCENTAJE GRASO**



#### 5.6.4. GRÁFICO DE PORCENTAJE MUSCULAR.

Este gráfico nos da como resultado el nivel de porcentaje muscular de cada uno de los individuos evaluados y el comportamiento dentro del grupo.

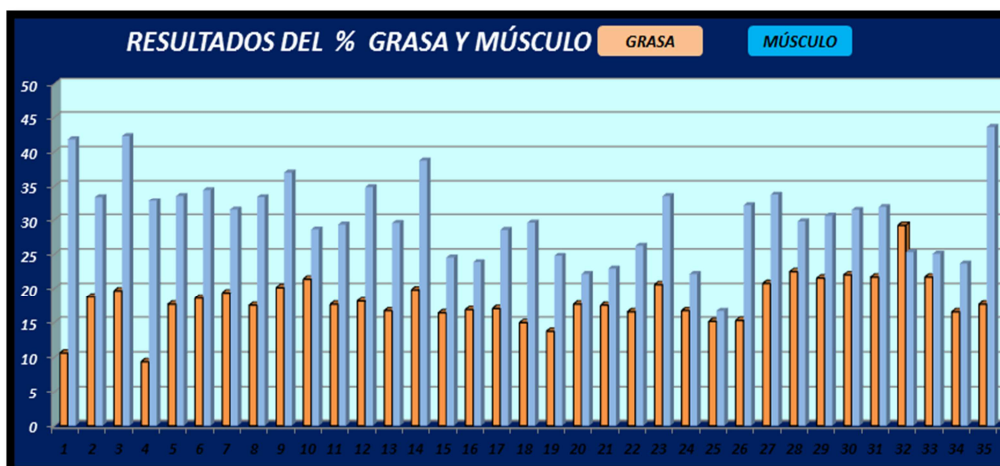
**FIGURA Nº 33 RESULTADO PORCENTAJE MUSCULAR**



#### 5.6.5. GRÁFICO DE PORCENTAJE MUSCULAR Y GRASO.

Este gráfico nos da como resultado el nivel de porcentaje muscular y grasa de cada uno de los individuos evaluados y el comportamiento dentro del grupo.

**FIGURA Nº 34 RESULTADO PORCENTAJE GRASA Y MÚSCULO**

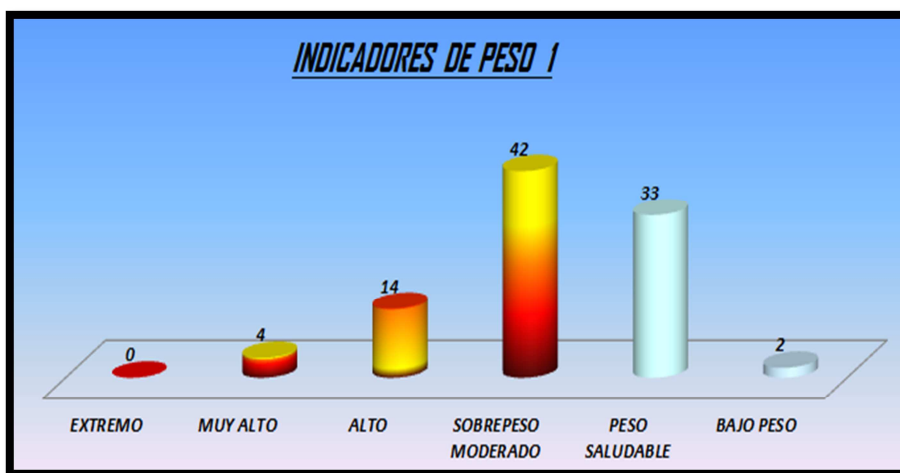


**5.6.6. GRÁFICO DE INDICADORES.**

Este gráfico nos da como resultado el nivel de los indicadores en el cual se ubican cada uno de los integrantes del grupo evaluado.

Donde se encontrara el porcentaje de obesidad.

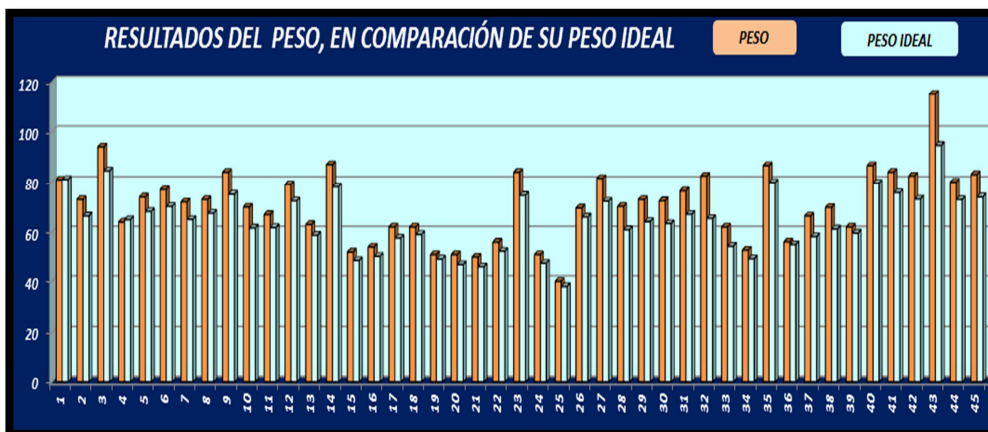
**FIGURA Nº 35 INDICADOR DE PESO**



**5.6.7. GRÁFICO DE PESO IDEAL.**

Este gráfico nos da como resultado el nivel del peso actual y la del peso ideal, en donde se encuentran cada uno de los integrantes del grupo que fue evaluado.

**FIGURA Nº 36 RESULTADO DEL ÍNDICE, PESO Y TALLA**



### 5.6.8. DIAGNÓSTICO FÍSICO.

En esta página se encontrara todo los test físicos que se podrán realizar al solo hacer clic en cada uno de los iconos.

**FIGURA Nº 37 TEST FÍSICOS**



- Flexión de Codo
- Flexión Abdominal
- Test de 40 metros
- Test de 3200 metros

### 5.6.9. TEST DE FLEXIONES DE CODO.

En este test usted podrá ingresar el resultado de las flexiones de codo y automáticamente le saldrá la calificación obtenida.

FIGURA Nº 38 FLEXIÓN DE CODO



**SECRETARÍA NACIONAL DE INTELIGENCIA**

*flexiones de CODO*

Ord	ÁREA	APELLIDOS Y NOMBRES	TABLA A LA QUE PERTENECE	LO IDEAL	REPETICIONES	CALIFICACIÓN
1	CONTRA . I	ACOSTA VERA ANDRES	4	56	26	MALO
2	CONTRA . I	AGAMARCA AGAMARCA FRANKLIN	3	43	20	MALO
3	INTELIGENCIA	ALARCÓN AREVALO VALENTÍN	2	52	33	MALO
4	INTELIGENCIA	ALBUJA MARTINES ANA MARÍA	9	12	28	EXCELENTE

#### 5.6.10. TEST DE ABDOMINALES.

En este test usted podrá ingresar el resultado de las flexiones abdominales y automáticamente le saldrá la calificación obtenida.

FIGURA Nº 39 FLEXIÓN ABDOMINAL



**SECRETARÍA NACIONAL DE INTELIGENCIA**

*TEST ABDOMINALES*

Ord	ÁREA	APELLIDOS Y NOMBRES	TABLA A LA QUE PERTENECE	LO IDEAL	REPETICIONES	CALIFICACIÓN
1	CONTRA . I	ACOSTA VERA ANDRES	4	62	37	MALO
2	CONTRA . I	AGAMARCA AGAMARCA FRANKLIN	3	52	36	MALO
3	INTELIGENCIA	ALARCÓN AREVALO VALENTÍN	2	59	43	MALO
4	INTELIGENCIA	ALBUJA MARTINES ANA MARÍA	9	20	30	EXCELENTE
5	CONTRA . I	ALVAREZ FRANCO KARINA	3	62	35	MALO

### 5.6.11. TEST DE LAS DOS MILLAS (3200 METROS)

En esta página usted podrá ver su consumo de oxígeno y el nivel de VO2 con su respectiva calificación ingresando los datos que pide esta plantilla:

- Tabla a la que pertenecen.
- Tiempo que debe hacer.
- Y el tiempo que realizo en el test.
- Y la calificación que obtiene.

**FIGURA Nº 40 TEST DE LOS 3200 METROS**



**SECRETARÍA NACIONAL DE INTELIGENCIA**

*TEST DE 3200 metros*

ORD.	RANGO	APELLIDOS Y NOMBRES	TABLA A LA QUE PERTENECE	TIEMPO	TIEMPO	vo2	CALIFICACION
1	CONTRA . I	ACOSTA VERA ANDRES	4	12,57	14	43	MALO
2	CONTRA . I	AGAMARCA AGAMARCA FRANKLIN	3	14,11	14,44	41	MALO
3	INTELIGENCIA	ALARCÓN AREVALO VALENTÍN	2	13,29	13	47	EXCELENTE
4	INTELIGENCIA	ALBUJA MARTINES ANA MARÍA	9	18,03	13,01	47	EXCELENTE

### 5.6.12. TEST DE 40 METROS LANZADOS.

En esta hoja se insertara el tiempo en segundos realizado en los 40 metros, dando un resultado o calificación.

FIGURA Nº 41 TEST DE 40 METROS LANZADOS.



**SECRETARÍA NACIONAL DE INTELIGENCIA**

*TEST 40 MTS*

Ord	ÁREA	APELLIDOS Y NOMBRES	TABLA A LA QUE PERTENECE	TIEMPO	CALIFICACIÓN
1	CONTRA . I	ACOSTA VERA ANDRES	4	8	REGULAR
2	CONTRA . I	AGAMARCA AGAMARCA FRANKLIN	3	6,02	REGULAR
3	INTELIGENCIA	ALARCÓN AREVALO VALENTÍN	2	7,23	REGULAR
4	INTELIGENCIA	ALBUJA MARTINES ANA MARÍA	9	6,65	REGULAR

### 5.6.13. RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO.

Con el ícono de resultados usted irá directamente hacia la siguiente página:

FIGURA Nº 42 INDICADORES DE RESULTADOS



**SECRETARÍA NACIONAL DE INTELIGENCIA**

ORD	ÁREA	GÉNERO	APELLIDOS Y NOMBRES	CEDULA	FECHA DE NACIMIENTO	EDAD	RESULTADOS	ENTRENAMIENTO
1	CONTRA . I	MASCULINO	ACOSTA VERA ANDRES	1803341906	04/12/1980	33	RESULTADOS	ENTRENAMIENTO
2	CONTRA . I	MASCULINO	AGAMARCA AGAMARCA FRANKLIN	1002667226	25/02/1984	29	RESULTADOS	ENTRENAMIENTO
3	INTELIGENCIA	MASCULINO	ALARCÓN AREVALO VALENTÍN	1204442350	30/05/1988	25	RESULTADOS	ENTRENAMIENTO
4	INTELIGENCIA	FEMENINO	ALBUJA MARTINES ANA MARÍA	1705825201	28/05/1965	48	RESULTADOS	ENTRENAMIENTO
5	CONTRA . I	FEMENINO	ALVAREZ FRANCO KARINA	1311250243	22/12/1983	30	RESULTADOS	ENTRENAMIENTO

Donde se puede observar en el gráfico superior de la esquina derecha donde hay una casilla que dice resultado, la cual usted podrá ver los resultados individuales de cada uno de los evaluados, al mismo tiempo que podrá imprimirla.



#### **5.6.14. HOJA IMPRIMIBLE DE RESULTADOS.**

En la hoja imprimible encontraremos todos los datos del evaluado como son datos personales, datos antropométricos con sus gráficos, resultados de las evaluaciones físicas, y un espacio para dar las recomendaciones.

Para regresar a la página inicial, usted solo debe pulsar el icono volver el cual está ubicado dentro de todas las páginas del programa.

FIGURA 43 HOJA DE RESULTADOS



## SECRETARÍA NACIONAL DE INTELIGENCIA

### RESULTADOS DE EVALUACIÓN



05/08/2013

DATOS PERSONALES				
CÓDIGO	3		INSTITUCIÓN	SENAIN
CEDULA:	1803341906	ESTADO CIVIL:	SOLTERO	ÁREA
				CONTRA . I

LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO			
PROVINCIA:	PICHINCHA		FECHA DE NACIMIENTO:
			04/12/1980

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS			
GENERO:	MASCULINO	TIPO DE SANGRE:	ARH+
RAZA:	BLANCA	TIPO DE TABLA	TABLA 4

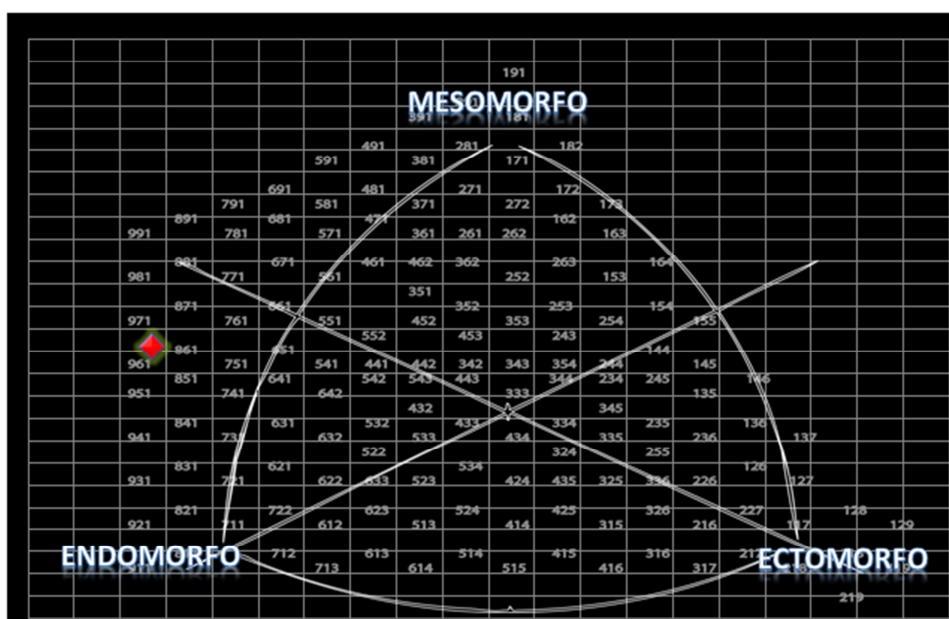
### COMPOSICIÓN CORPORAL

GRASA		ÓSEO		RESIDUAL		MUSCULAR	
%	PESO KG	PESO KG	%	PESO KG	%	PESO KG	%
20	14.3	11.4	15.6	15.3	21.0	32.0	43.8

PESO	PESO IDEAL	I.P.T	I.M.C	GASTO CALÓRICO	INDICADORES
73	66	8	27	2506	PREOBESIDAD

### ANTROPOMETRÍA

Estatura. Cm	165	Triceps	Sub Escapular	Suprailiaco	Pierna
Peso. Kg	73	16.6	22.6	23.9	25.6
		Humero	Femur	Brazo	Pierna
		6.5	9.1	32.3	37.9



<u>GRASA</u>	$\frac{\%}{20}$	<u>CALIFICACIÓN</u>	<b>MALO</b>
--------------	-----------------	---------------------	-------------

<u>MUSCULAR</u>	$\frac{\%}{44}$	<u>CALIFICACIÓN</u>	<b>MALO</b>
-----------------	-----------------	---------------------	-------------

<u>INDICADOR DE PESO</u>	<b><u>PREDIGESIDAD</u></b>
--------------------------	----------------------------

<u>SOMATOTIPO</u>	<b><u>ENDOMESOMORFO</u></b>
-------------------	-----------------------------

<u>ENDOMORFO</u>	<b>9</b>
<u>MESOMORFO</u>	<b>5</b>
<u>ECTOMORFO</u>	<b>1</b>

#### DIAGNÓSTICO FÍSICO

<u>TEST</u>	<u>RESULTADOS</u>		
<u>DE CODO</u>	<u>REPETICIONES</u>	<u>CALIFICACIÓN</u>	<b>MALO</b>
	33		

<u>ABDOMINALES</u>	<u>REPETICIONES</u>	<u>CALIFICACIÓN</u>	<b>MALO</b>
	43		

<u>3200</u>	<u>TIEMPO</u>	<u>VOZ MAX</u>	<u>CALIFICACIÓN</u>
	13	<b>43.31</b>	<b>EXCELENTE</b>

<u>40 MTS</u>	<u>TIEMPO</u>	<u>CALIFICACIÓN</u>	<b>REGULAR</b>
	7.23		

#### OBSERVACIONES

La persona presenta claramente un déficit en su condición física, para la función que cumple debe bajar de peso y realizar actividad física 5 veces a la semana durante una hora, lunes bicicleta, martes pesas miércoles trote, jueves deportes libres, viernes natación y cuidar la ingesta alimenticia.

CAPT. MARCELO ALMEIDA  
EVALUADOR

3  
EVALUADO

CBOP. CESAR IZA  
EVALUADOR

**ANEXOS**

TABLA Nº 11		GUÍA DE OBSERVACIÓN	
<i>Flexiones de Codo (Pecho)</i>			
<b>OBJETIVO:</b> <i>Evaluar el desarrollo de la fuerza en el tren superior.</i>			
<b>INDICACIONES GENERALES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los Agentes, hombres y mujeres, se presentan con uniforme de deportes.</li> <li>• Se evalúa en 1'30" para hombres y mujeres.</li> <li>• Se realiza sobre cualquier superficie.</li> <li>• Las flexiones mal ejecutadas, o fuera de tiempo no son contabilizadas</li> <li>• Las Agentes mujeres apoyan el peso de su cuerpo sobre sus rodillas, flexionadas a 90°</li> </ul>		
<b>DIMENSIONES</b>	<b>CUMPLE</b>		<b>OBSERVACIONES</b>
	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
CIENTÍFICA	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>• El test es válido porque, vence una oposición con una elevada rapidez, en un tiempo de trabajo que va desde 10 seg. Hasta 3 min. Emplea un sistema de trabajo mixto (aeróbico-anaeróbico), activando y multiplicando las miofibrillas localizada en los músculos.</li> <li>• El test es confiable porque evalúa la resistencia de la fuerza rápida de pectoral mayor y tríceps, músculos que intervienen en el levantamiento, empuje o lanzamiento de objetos, pero con ayuda de la fuerza de gravedad.</li> </ul>

OBJETIVA	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>• El test es exacto porque tiene instrucciones dadas que no permiten la mínima libertad de acción con relación a los movimientos que deben ejecutar el evaluado, incluyendo la posición inicial, movimiento, ensayos etc. Pudiendo realizarse una demostración con el mismo comportamiento requerido.</li> <li>• El test es cuantificable porque tiene la capacidad de convertir las condiciones evaluadas a un grupo de valores establecidos en baremos para hombres y mujeres dentro de un tiempo determinado.</li> </ul>
NORMALIZADA	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es un test controlado porque el evaluador tiene la oportunidad de vigilar los hechos de acuerdo a las normas establecidas para el mismo, las cuales son claras y comprensibles para los ejecutantes.</li> <li>• Tiene un bajo índice de capacidad de diferenciación, porque el equivalente cuantitativo establecido da un punto a cada flexión completa.</li> <li>• Es un test diferenciado porque establece contrastes de género tanto en la valoración como en la ejecución del ejercicio.</li> </ul>
<b>ELABORADO POR: CAPT. ALMEIDA MARCELO – CBOP. IZA CÉSAR</b>			



**FIGURA N° 44**  
**FLEXIÓN DE CODO POSICIÓN 1**



**FIGURA N° 45**  
**FLEXIÓN DE CODO POSICIÓN 2**

Tabla Nº 12			GUÍA DE OBSERVACIÓN		
<i>Flexiones de Cadera (Abdominales)</i>					
<b>Objetivo: Evaluar el desarrollo de la fuerza en el tren superior de los músculos flexores de cadera, oblicuos y recto mayor del abdomen.</b>					
<b>INDICACIONES GENERALES</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los cadetes, hombres y mujeres, se presentan con uniforme de deportes.</li> <li>• Se evalúa en 1'30" para hombres y mujeres.</li> <li>• Se realiza sobre superficie plana.</li> <li>• Las flexiones serán contadas cuando la espalda tope completamente el piso.</li> <li>• La posición del evaluado será de cúbito-dorsal.</li> <li>• Los brazos deberán estar cruzados a la altura del pecho con las palmas abiertas.</li> <li>• Los pies estarán sujetos por un compañero.</li> </ul>			
<b>DIMENSIONES</b>		<b>CUMPLE</b>		<b>OBSERVACIONES</b>	
		<b>SI</b>	<b>NO</b>		
<b>CIENTÍFICA</b>		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>• El test es válido porque, 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 seg. Hasta 3 min. Empleando un sistema de trabajo mixto (aeróbico-anaeróbico), el cuál activa y multiplica las miofibrillas localizada en los músculos.</li> <li>• El test es confiable porque evalúa la resistencia de la fuerza rápida del recto mayor del abdomen y oblicuos, cuya función es flexionar el tronco y</li> </ul>	



			sostener la columna lumbar. Y los flexores de la cadera y rectos, que intervienen en la elevación de piernas.
OBJETIVA	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>• El test es exacto porque tiene instrucciones dadas que no permiten la mínima libertad de acción con relación a los movimientos que deben ejecutar el evaluado, incluyendo la posición inicial, movimiento, ensayos etc. Pudiendo realizarse una demostración igual, con el mismo comportamiento requerido.</li> <li>• El test es cuantificable porque tiene la capacidad de convertir las condiciones evaluadas a un grupo de valores establecidos en baremos para hombres y mujeres dentro de un tiempo determinado.</li> </ul>
NORMALIZADA	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es un test controlado porque el evaluador tiene la oportunidad de vigilar los hechos de acuerdo a las normas establecidas para este test, las cuales son claras y comprensibles para los ejecutantes.</li> <li>• Tiene un bajo índice de capacidad de diferenciación, porque el equivalente cuantitativo establecido da un punto a cada flexión completa.</li> <li>• Es un test diferenciado en la valoración del ejercicio entre hombres y mujeres, mas no en la misma ejecución del ejercicio.</li> </ul>
<b>ELABORADO POR: CAPT. ALMEIDA MARCELO – CBOP. IZA CÉSAR</b>			



**FIGURA N° 46**  
**FLEXIÓN DE CADERA POSICIÓN 1**



**FIGURA N° 47**  
**FLEXIÓN DE CADERA POSICIÓN 2**

Tabla N° 13			GUÍA DE OBSERVACIÓN		
<i>Test de las dos Millas (3200 Metro)</i>					
<b>Objetivo: Evaluar el estado de los sistemas circulatorio y respiratorio frente a un esfuerzo aeróbico.</b>					
<b>INDICACIONES GENERALES</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los agentes, hombres y mujeres, se presentan con uniforme de deportes.</li> <li>• El recorrido está establecido previamente.</li> <li>• Al momento de terminar la distancia establecida (3200 m) el instructor tomará el tiempo realizado cada Agente.</li> <li>• Está prohibido acortar el recorrido tomando atajos.</li> <li>• Se excluye cualquier tipo de ayuda durante el recorrido.</li> </ul>			
<b>DIMENSIONES</b>		<b>CUMPLE</b>		<b>OBSERVACIONES</b>	
		<b>SI</b>	<b>NO</b>		
CIENTÍFICA		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>• El test es válido porque, mide la resistencia aeróbica. de larga duración (8 a 30 min) donde prima el metabolismo de carbohidratos.</li> <li>• El test es confiable porque logra medir el volumen máximo de oxígeno que durante el mayor tiempo posible se puede mantener en una intensidad óptima, siendo ésta la base de toda actividad aeróbica.</li> </ul>	

OBJETIVA	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>• El test es exacto porque tiene instrucciones dadas que no permiten la mínima libertad de acción con relación a los movimientos que deben ejecutar incluyendo posición inicial, movimiento, ensayos, recorrido, etc. Pudiendo realizar una demostración con el mismo comportamiento requerido.</li> <li>• El test es cuantificable porque tiene la capacidad de convertir las condiciones evaluadas a un grupo de valores establecidos en baremos para hombres y mujeres dentro de un tiempo determinado.</li> </ul>
NORMALIZADA	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es un test controlado porque el evaluador tiene la oportunidad de vigilar los hechos de acuerdo a las normas establecidas para este test, las cuales son claras y comprensibles para los ejecutantes.</li> <li>• Es un test diferenciado en la valoración del ejercicio, más no en la ejecución del mismo.</li> </ul>
<b>ELABORADO POR: CAPT. ALMEIDA MARCELO – CBOP. IZA CÉSAR</b>			



**FIGURA N° 48**  
**TEST DE 3200 METROS SALIDA**



**FIGURA N° 49**  
**TEST DE 3200 METROS LLEGADA**

Tabla Nº 14		GUÍA DE OBSERVACIÓN	
<i>Test de 40 Metros Lanzados</i>			
<b>INDICACIONES GENERALES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los agentes, hombres y mujeres, se presentan con uniforme de deportes.</li> <li>• Se contabilizarán los tiempos en segundos y décimas de segundo.</li> <li>• Se encuentra delimitado por conos a los 20 metros iniciales y 60 metros finales.</li> </ul>		
DIMENSIONES	CUMPLE		OBSERVACIONES
	SI	NO	
CIENTÍFICA		X	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El test no es válido porque, no ha sido diseñado para medir una capacidad física específica. Siendo esta un prueba atlética competitiva.</li> <li>• El test no es confiable, porque hasta los ocho segundos aproximadamente 50 metros existe una velocidad de traslación con aceleración y potencia, a partir de este punto empieza la resistencia a la rapidez.</li> </ul>
OBJETIVA	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>• El test no es exacto porque permite el uso de zapatos especiales y partidas bajas, creando ventajas y desventajas entre los ejecutantes.</li> <li>• El test es cuantificable porque tiene la capacidad de convertir las condiciones evaluadas a un grupo de valores establecidos en baremos para hombres y mujeres dentro de un tiempo determinado.</li> <li>•</li> </ul>

NORMALIZADA	X		<ul style="list-style-type: none"><li>• Es un test controlado porque el evaluador tiene la oportunidad de vigilar los hechos de acuerdo a las normas establecidas para este test, las cuales son claras y comprensibles para los ejecutantes.</li><li>• Es un test diferenciado en la valoración del ejercicio, más no en la ejecución del mismo.</li></ul>
<b>ELABORADO POR: CAPT. ALMEIDA MARCELO – CBOP. IZA CÉSAR</b>			



**FIGURA N° 50**  
**TEST DE 40 METROS LANZADOS**



**FIGURA N° 51**  
**TEST DE 40 METROS LANZADOS**



## BIBLIOGRAFÍA

- Barrios, J., & Barzola, A. (1998). *Manual de deportes de desarrollo*. La Habana Cuba: Deportes.
- Bean, A. (2002). *Guía Completa de la Nutrición del Deportista*. Barcelona: Paidotribo.
- Bompa, T. (2009). *Entrenamiento de equipos deportivos*. Barcelona: Paidotribo.
- Capersen, C. (1985). *Physical-activity, exercise and physical-fitness*. México: National library of medicine.
- Carter. (1972). *Somatotype method*. Madrid: Paidotribo.
- Carter. (2005). *Ciencias de la actividad físicas del deporte*. Madrid: Paidotribo.
- Chevalier. (1998). *Acondicionamiento físico*. México: Hispano.
- Contreras, O. (1998). *Didáctica de la educación física*. Barcelona: Enfoque Constructivista.
- Delavier, F. (2010). *Guía de movimientos de musculación - Descripción Anatómica*. México.
- Dietrich, J. (2002). *Metodología general del entrenamiento infanto-juvenil*. Barcelona: Paidotribo.
- Eduardo, M. (2002). *Actividad física y salud*. Barcelona: Paidotribo.
- Ehlenz, G. G. (1991). *Capacidades condicionales*. México: Merca.
- García, M. (2005). *Bases teóricas del entrenamiento teórico*. Barcelona : Paidotribo.
- García, M. (2008). *Planificación y control del entrenamiento de resistencia*. Barcelona: Paidotribo.
- Generelo, I. (1994). *Cualidades principales- Velocidad de desplazamiento*. Zaragoza: Paidotribo.
- Gilles, A. (1999). *Fútbol y musculación*. Barcelona: Inde.
- Gonzales, J. (2005). *Fichas para el entrenamiento de la coordinación y el equilibrio*. Sevilla: Wanceulen.
- Heyward, V. (2008). *Evaluación de la Aptitud Física*. Madrid: Panamericana.
- Hornillos, H., & Baz. (2012). *Web de Isidoro Hornillos Baz*. Obtenido de <http://www.isidorohornillos.com/componentes-condici%C3%B3n-f%C3%ADsica/>
- Jürgen, W. (2002). *Entrenamiento total*. Barcelona: Paidotribo.
- Manzo, G., & José Ruiz, N. (1996). *Bases teóricas de entrenamiento deportivo*. Madrid: Gymnos, SL.

- Martin, D. (2007). *Manual de metodología de entrenamiento deportivo*. Barcelona: Paidotribo.
- Senain. (Octubre de 2012). *Misión, Visión, Principios y Valores de la Senain*. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Terrestre, D. d. (2005). *MANUAL DE CULTURA FÍSICA*. Ecuador: Instituto Geográfico Militar.
- Vargas, R. (1998). *Teoría del entrenamiento*. México: Isbn.
- Von, O. (1999). *Antropometría para la Educación Física*. Rio de Janeiro: Brasilñeña.
- Willian, M. L. (2007). Recomendaciones de Actividad Física. *Circulation published online*.
- Yazkov, Z., & Tsvetan. (1987). *Bases de entrenamiento deportivo*. México: Merca.

## **ELECTRÓNICAS**

- E., S. (1990). *buenafoma.org*. Obtenido de <http://www.buenafoma.org/wp-content/uploads/2012/09/valores-vo2- hombres-mujeres.jpg>
- Murcia, U. d. (s.f.). *Centro de Medicina del Deporte*. Obtenido de <http://www.um.es/web/medicinadeportiva/contenido/pruebasvalconfi/test-resis/milla/milla1>
- Oliva, M. A. (2011). *RED MAESTROS DE MAESTROS*. Recuperado el 23 de MAYO de 2013, de [http://www.rmm.cl/index\\_sub.php?id\\_seccion=8204&id\\_portal=1569&id\\_contenido=13199](http://www.rmm.cl/index_sub.php?id_seccion=8204&id_portal=1569&id_contenido=13199)
- OMS. (1992). *ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD*. Recuperado el 10 de ABRIL de 2013, de [http://www.who.int/dietphysicalactivity/WEFreport\\_spanish.pdf](http://www.who.int/dietphysicalactivity/WEFreport_spanish.pdf)
- OMS. (2004). Obtenido de [http://es.wikipedia.org/wiki/%C3%8Dndice\\_de\\_masa\\_corporal](http://es.wikipedia.org/wiki/%C3%8Dndice_de_masa_corporal)
- Ruiz, A. (1998-2002). *Entrenadores.info*. Obtenido de <http://www.escoladefutbol.com/beto/docs/tests/tests.htm>
- Senplades. (2009). *senplades.gob.ec*. Obtenido de [http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/07/Plan\\_Nacional\\_para\\_el\\_Buen\\_Vivir.pdf](http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/07/Plan_Nacional_para_el_Buen_Vivir.pdf)
- Vargas, D. S. (Agosto de 2012). *Solidaridad. buenas tareas.com*. Obtenido de <http://www.buenastareas.com/ensayos/Solidaridad/5119101.html>