



**BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE PUEBLA**

**FACULTAD DE CULTURA FISICA**



**LA IMPORTANCIA DEL ACONDICIONAMIENTO FISICO MEDIANTE EL  
ENTRENAMIENTO FUNCIONAL PARA MANTENER A LOS AGENTES DE LA  
POLICIA MINISTERIAL EN SU PESO IDEAL.**

**TESINA PRESENTADA COMO REQUISITO PARA OBTENER EL TITULO DE:  
LICENCIADO EN CULTURA FISICA**

**PRESENTA:**

**RICARDO DOMINGUEZ MENDEZ**

**ASESOR DE LA TESINA: AARON DONADO EUGENIO**

**PUEBLA, PUE.**

**ABRIL de 2014**

## **INDICE**

INTRODUCCION

RESEÑA DE LA ACTIVIDAD FISICA DESDE LA ANTIGÜEDAD

LA IMPORTANCIA DEL ACONDICIONAMINETO FISICO EN EL

SER HUMANO

EL ACONDICIONAMINETO FISICO

### **CAPITULO I**

1.1 CONCEPTOS DEL ACONDICIONAMINETO FISICO.....	15
1.2 CAPACIDADES FISICAS DEL ACONDICIONAMIENTO FISICO....	17
1.2.1 CAPACIDAD DE FUERZA.....	17
1.2.2 CAPACIDAD DE VELOCIDAD.....	18
1.2.3 CAPACIDAD DE RESISTENCIA.....	18
1.2.4 CAPACIDAD DE FLAXIBILIDAD.....	19
1.3 OBJETIVOS DEL ACONDICIONAMIENTO FISICO.....	19
1.3.1 EDUCATIVOS.....	20
1.3.2 DE SALUD.....	20
1.3.3 DE RENDIMIENTO.....	21
1.4 PRINCIPIOS METODOLOGICOS DEL ENTRENAMIENTO FISICO.	22
1.4.1 PRINCIPIO DE UNIDAD FUNCIONAL.....	22
1.4.2 PRINCIPIO DE MULTILATERALIDAD.....	23
1.4.3 PRINCIPIO DE ESPECIFICIDAD.....	24

1.4.4 PRINCIPIO DE SOBRECARGA.....	24
1.4.5 PRINCIPIO DE SUPERCOMPENZACION.....	25
1.4.6 PRINCIPIO DE CONTINUIDAD.....	25
1.4.7 PRINCIPIO DE PREGRESION.....	25
1.4.8 PRINCIPIO DE INDIVIDUALIDAD .....	26
1.4.9 PRINCIPIO DE RECUPERACION.....	26
1.4.10 PRINCIPIOS PEDAGOGICOS.....	27
1.4.11 PARTICIPCION ACTIVA CONCIENTE EN EL ENTRENAMIENTO.....	27
1.4.12 PRINCIPIO DE TRANSFERENCIA.....	27
1.4.13 PRINCIPIO DE PERIODIZACION.....	28
1.4.14 PRINCIPIO DE LA ACCESIBILIDAD.....	28
1.5 METODOS PARA EL DESARROLLO DEL ACONDICIONAMIENTO FISICO.....	29
1.5.1 METODOS CONTINUOS INVARIABLES.....	29
1.5.2 METODO CONTINUO INVARIABLE A BAJA INTENSIDAD....	30
1.5.3 METODO CONTINUO INVARIABLE A ALTA INTENSIDAD.....	30
1.5.4 METODOS VARIBLES O FARTLEK.....	30
1.5.5 METODO DISCONTINUO A INTERVALOS.....	33
1.6 MEDIOS PARA EL ACONDICIONAMIENTO FISICO.....	33
1.7 ADAPTACIONES MUSCULARES AL EJERCICIO.....	34

1.7.1 ADAPTACIONES AL ENTRENAMIENTO ANAEROBIO.....	35
1.7.2 ADAPTACIONES AL ENTRENAMIENTO AEROBICO.....	35
1.7.3 SINDROME GENERAL DE LA ADAPTACION.....	36
1.8 CARACTERISTICAS DEL ACONDICIONAMIENTO FISICO PARA PERSONAS CON SOBRE PESO.....	36
1.9 OBESIDAD.....	37
1.9.1 HISTORIA DELA OBESIDAD.....	37
1.9.3 TIPOS DE OBESIDAD.....	40
1.9.4 CLASIFICACION DE LA OBESIDAD.....	41
1.10 LA ALIMENTACION DEL HOMBRE.....	42

## **CAPITULO II**

2.1 ENTRENAMIENTO FUNCIONAL.....	43
2.1.2 FUNCIONES DE LOS MUSCULOS.....	46
2.1.3 TIPOS DE CONTRACCION.....	47
2.2 LA IMPORTANCIA DE EL ENTRENAMIENTO FUNCIONAL EN LA APLICACIÓN A LOS AGENTES DE LA POLICIA MINISTERIA.....	48
2.3 RUTINA 1 ADAPTACION.....	49
2.3.1 RUTINA 2 TRABAJO EN CADENA MUSCULAR.....	51
2.3.2 RUTINA 3 CON LA METODOLOGIA DEL ENTRENAMIENTO FUNCIONAL.....	52
2.3.3 RUTINA 4 RUTINA FUNCIONAL ADAPTADA A LA SALA DE MUSCULACION.....	55

## 2.4 TABLA COMPARATIVA ENTRENAMIENTO

FUNCIONAL Y TRADICIONAL.....65

2.5 INSTRUMENTOS.....66

## **CAPITULO III**

### RESULTADOS

3.1 TABLA DE REGISTRO PERSONAL.....67

3.1.2 TENDENCIA DEL IMC.....69

CONCLUSION.....70

RECOMENDACIONES.....71

BIBLIOGRAFIA.....72

ANEXOS.....74

## **INTRODUCCION**

En la actualidad uno de los temas que más impacta a la población es el sedentarismo físico, que no es más que la carencia o ausencia de práctica o actividad física del ser humano durante la vida cotidiana.

La inactividad se ha vuelto uno de los peores enemigos del bienestar físico en estos tiempos, cuando el 60% de la población mundial no realiza la actividad necesaria para mantener su cuerpo en condiciones aceptables, según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

El sobrepeso y la obesidad son consecuencia de este sedentarismo. De hecho, la dieta y la predisposición a no moverse favorecen estos padecimientos causantes de muertes prematuras o incapacidades permanentes

Una de las consecuencias o afecciones más graves es que el organismo del ser humano se vuelve más vulnerable ante enfermedades principalmente cardíacas.

El sedentarismo se presenta con mayor frecuencia en la población que se desarrolla en el medio urbano donde el impacto de la tecnología evita realizar esfuerzos físicos elevados, en las clases de nivel económico altas y en círculos intelectuales donde la actividad científico-administrativa tiene mayor importancia, aunado a esto se presentan los problemas de sobre peso y obesidad. "La OMS señala que hay 1,000 millones de personas en el mundo que exceden lo recomendado por la báscula. Se considera sobrepeso a un índice de masa corporal (IMC) de 25 hasta 29.9, y si el numeral se incrementa, ya es obesidad tipo I, II y III.

En México, más del 90% de la población padece este tipo de alteraciones (como la falta de actividad física). Si incluimos sobrepeso y obesidad, solo el 10% mantiene un nivel saludable. Esto ofrece un panorama adverso, pues indica que los afectados van de niños a adultos, fenómeno que con frecuencia se explica por cambios en hábitos alimenticios y actividades cotidianas.

Según datos de la OMS en México el 65% de la población adulta (30 a 60 años) viven en países donde la obesidad y sobre peso cobran más vidas de personas que la insuficiencia ponderal. La OMS estima que el sedentarismo y la inactividad física provocan 2 millones de muertes al año. Esto quiere decir que es un problema muy grave puesto que el problema no se centra en la disponibilidad de las personas para adquirir los alimentos, sino en la mala selección y la falta de variación alimenticia para el consumo diario, estamos conscientes de las consecuencias que conlleva tener malos hábitos alimenticios y aunado a esto la ausencia de la práctica de actividad física, y no estamos haciendo nada al respecto por cambiar los hábitos de alimentación así como adquirir la cultura de práctica deportiva o actividad física, con la práctica de actividad física mínima de 30 minutos diarios estas cifras pueden disminuir si nos proponemos a realizar algún tipo de actividad física y mantener una dieta equilibrada, pero desafortunadamente en México no tenemos la cultura para modificar nuestros hábitos ya que preferimos mantenernos en nuestra zona de confort que sumarle exigencias físicas a nuestro cuerpo para mantener un estado de salud óptimo que nos permita desempeñar satisfactoriamente las tareas de la vida diaria.

Hoy por hoy el papel del cultor físico es de gran importancia en la sociedad ya que esta parte de la población requiere de una buena instrucción y guía deportiva planificada, sustentada para poderse desarrollar forma armónica en el ámbito de la práctica deportiva, para mejorar y desarrollar las cualidades físicas que con el paso del tiempo el nivel de eficiencia se ve disminuido, ya que al no estimular estas capacidades las perdemos poco a poco. Una mala condición física genera un mal aspecto físico y esto afecta al ser humano desde lo psicológico manifestando inseguridad de sí mismo hasta dificultades para la ejecución de los requerimientos de la vida diaria. En estos tiempos la imagen y presencia del ser humano es de tal importancia para conseguir los objetivos deseados puesto que la mayoría de los empleos se basan en competencias tanto intelectuales como físicas es por ende la importancia de un buen estado físico, dependiendo de nuestro aspecto físico dependerá el nivel de puesto o estatus laboral que podríamos alcanzar, nuestro perfil habla por nosotros puesto que lo exponemos a

diario, es nuestra imagen física la primera impresión que generamos de nosotros mismos.

La competencia en los diferentes estatus laborales y dentro de la sociedad se rigen por ciertas categorías a evaluar, ya que “Entre mejor rendimiento se observe en su trabajo, mayor será la competencia a alcanzar” es por ende la gran importancia que tiene el papel de la salud física en la implementación de sus hábitos de vida cotidiana.

A toda la población que presenta parámetros altos de vulnerabilidad de sufrir dificultades en el mantenimiento de un estado óptimo de salud física, por la ausencia de práctica de actividad física, tendencias genéticas y malos hábitos alimenticios que los orillan a presentar problemas graves de salud estos pueden ser agudos y logran ser crónicos dependiendo los niveles de IMC será el grado de influencia negativa que se presente en el organismo. Todas las personas que estén interesadas en saber cómo la actividad física puede ayudar a adquirir o mantener en buen estado la salud física para mantener una buena calidad de vida, esto se puede lograr con la aplicación y ejecución correcta de los métodos y procesos de entrenamiento físico que ayudan a mejorar su estado de salud prevenir enfermedades que pueden llegar a deshabilitar por completo la funcionalidad de órganos y sistemas del cuerpo humano.

A todas las personas que nos desarrollamos dentro de la rama de la Cultura Física o especialidades que requieran la ejecución y aplicación de la actividad física, comprometidos con el cuidado y mantenimiento de la salud que deseen ampliar sus conocimientos del como el Acondicionamiento Físico y el trabajo de desarrollo de la Fuerza es medio seguro y eficaz para mejorar el estado Físico de las personas ayudando a fortalecer órganos y sistemas, mejorando su apariencia física manteniéndolos dentro de los estándares recomendados por el sector salud con el objetivo de extender su esperanza de vida para así poder disminuir la probabilidad de desarrollar enfermedades o complicaciones para la salud limitando su funcionalidad.

De acuerdo con los conocimientos obtenidos a lo largo de mi formación a las experiencias profesionales y la actividad en el servicio social y el análisis que realice al llegar al instituto de Capacitación y Profesionalización de la Procuraduría General de Justicia es:

La mayoría de los agentes ministeriales tienen graves dificultades para mantener su peso ideal ya que presentan sobre peso y obesidad.

En relación con las entrevistas y encuestas arrojan que su trabajo no les permite mantener una buena calidad de vida, ya que las exigencias del mismo impiden que se alimenten de manera correcta y les es complicado realizar algún tipo de actividad física.

Otro problema que me puede percatar es que el área de salud física (gimnasio) destinada para que los realizaran actividad física eran muy pocos los que la utilizaban, ya que argumentan que si tienen el espacio disponible pero que no asisten ya que no existe alguna persona que los guíe en la actividad ; otros argumentan que no les gusta realizar actividad física ya que las personas que en su momento estuvieron como encargadas no tenían los conocimientos necesarios que ayudaran a realizar una correcta práctica deportiva y esto provoco que la mayoría de las personas que en su momento realizaban actividad física presentaran complicaciones y lesiones en el desarrollo del ejercicio.

Como ya sabemos una de las principales consecuencias de una mala planificación deportiva es aumentar el riesgo de lesión, por eso hay que tomar en cuenta el tipo de persona con la que vamos a trabajar, su estado de salud, historia clínica frecuencia de la práctica de actividad física.

Es importante saber estos conceptos ya que esto nos indicara un punto de referencia del nivel de condición y aptitud física en la que se encuentra nuestro entrenado.

## **RESEÑA DE LA ACTIVIDAD FISICA DESDE LA ANTIGUEDAD**

A lo largo de toda la vida los seres humanos nos desarrollamos en un ambiente donde la principal demanda y necesidad es la de sobrevivir de ahí nace la necesidad de expresarnos con movimientos corporales, gestos y por su puesto el habla.

Se tienen datos de que la actividad física tiene sus inicios en la época de la prehistoria es interesante saber que en esa época ya existía la actividad física y saber de ella es importante, ya que fue el medio de desarrollo, estas actividades están ligadas a la supervivencia de estas poblaciones humanas primitivas.

En la antigüedad los fines de la actividad física cambiaron por completo ya que en este tiempo se perseguían tendencias del momento como. Concepciones atribuidas a la actividad física atendiendo la utilidad y funcionamiento de objetivos como el cuidado integral, preparación militar, entretenimiento y embellecimiento del cuerpo.

La época medieval es un momento de crisis para la AC. Física. Esta época se centra en un espiritualismo impuesto por la Iglesia sus máximos seguidores y representantes, dirigido al menosprecio de la práctica físico deportiva.

En la época del renacimiento cambia por completo el concepto de la actividad física cambios sociales abocaron a una revaloración de la persona, los ejercicios físicos pasan a formar un medio de educación para conservar la salud y ayudara desempeño social y mejorar su formación moral.

Ya es hasta la edad contemporánea donde la actividad física presenta cambios importantes dándole un enfoque más científico para la búsqueda de objetivos específicos se le da una estructura y sistematización, es hasta este momento donde ya comienzan a aparecer los primeros métodos y sistemas de entrenamiento surgen importantes aportaciones de las ciencias humanas con dirección a desarrollo de funciones musculares, cardiorrespiratorias, desarrollar capacidades de movimiento como cualidades físicas y habilidades deportivas.

La actividad física ha evolucionado desde un ritual de adoración al cuerpo en la Antigua Grecia hasta convertirse en un espacio de interacción social fundamental en los gimnasios de las sociedades modernas.

## **LA IMPORTANCIA DE LA ACTIVIDAD FISICA EN EL SER HUMANO**

Sabemos que la actividad física es benéfica para toda persona que la practica, es importante estar en movimiento de esta manera se fortalece y mantiene la función de varias partes de nuestro cuerpo. Según estudios realizados, parece que existe una relación entre la actividad física y la esperanza de vida, de forma que las poblaciones más activas físicamente suelen vivir más que las inactivas. Por otra parte, es una realidad que las personas que realizan ejercicio físico de forma regular tienen la sensación subjetiva de encontrarse mejor que antes de realizarlo, tanto desde el punto de vista físico como mental, es decir tienen mejor calidad de vida. Parece evidente por lo tanto que la práctica de ejercicio físico tiene algo de positivo para la salud.

El cuerpo humano ha sido diseñado para moverse y requiere por tanto realizar ejercicio de forma regular para mantenerse funcional y evitar enfermar.

Debemos entender como actividad física todas aquellas acciones que impiden mantener el organismo en reposo, el caminar es una de las actividades más recomendables para personas que no tienen la costumbre de practicar un ejercicio o deporte. Si tomamos como base el tiempo de ejecución que marca el sector salud que es de un mínimo de 30 minutos este tiempo puede incrementar de forma gradual incluso cubrir el tiempo de una sesión de entrenamiento que oscila en un tiempo promedio de una hora y treinta minutos hasta las dos horas ya que al organismo se adapta a los estímulos que sea sometido presentando así nuevas adaptaciones que se ven reflejadas en la mejora de la condición física.

La actividad física practicada con regularidad ayuda a reducir los niveles de estrés, haciendo que la ansiedad y los estados depresivos mejoren, con cambios de ánimo y del humor de las personas.

Un efecto muy benéfico para la salud es que aumenta en la sangre los niveles de HDL "llamado el colesterol bueno" evitando que el colesterol se adhiera a la capa interna de los vasos sanguíneos disminuyendo su luz. Impidiendo que se cierren y

deje de pasar la sangre produciéndose un accidente cerebral conocido “como derrame cerebral”

Otro beneficio para los practicantes de la actividad física es que la producción de endorfinas aumenta, incrementando el umbral o tolerancia al dolor.

El organismo humano como consecuencia del entrenamiento físico regular, presenta en sus diferentes aparatos y sistemas modificaciones morfológicas y funcionales que denominamos adaptaciones, las cuales permitirán prevenir o retrasar la aparición de determinadas enfermedades y por otra parte mejorar la capacidad de realizar un esfuerzo físico. Una persona entrenada físicamente será capaz de correr a la parada del autobús sin cansarse demasiado, jugar con sus hijos con mayor vitalidad.

Indudablemente el ejercicio físico regular nos permite desde el punto de vista psicológico afrontar la vida con mayor optimismo y mejor disposición, a la vez que socialmente es un medio de integración en distintos grupos humanos.

### **ACONDICIONAMIENTO FISICO**

A lo largo del tiempo la evolución del individuo le da lugar a la modificación de las capacidades físicas mediante procesos naturales de cambios, estos también se presentan sin influencia del entrenamiento. La vida humana tiene unas reservas de capacidades físicas determinadas por su madurez, y las desarrolla en función del crecimiento, a través de los estímulos de su entorno, hasta alcanzar un nivel que permite al hombre adaptarse a la vida, con independencia de actitudes vitales e influencias consientes (MARTIN,1977,36).

Para mí la definición del autor hace referencia a las exigencias y demandas de nuestro entorno es decir al medio donde nos desenvolvemos este puede ser en primera instancia el medio laboral ya que pasamos una mayoría de tiempo desarrollando esta tarea, la cual entre más demanda de capacidades intelectuales requiera o mejor sea el puesto en el que nos encontremos las exigencias físicas disminuyen en gran nivel ya que no son de gran importancia, es

aquí donde una gran mayoría de la población se convierte en personas sedentarias restringiendo la estimulación de las capacidades básicas del ser humano disminuyendo la funcionalidad de las mismas.

Según distintos autores el acondicionamiento físico se observa desde dos perspectivas diferentes la primera es desde el ámbito deportivo, se refiere como la etapa a la que se somete cada individuo antes de empezar el periodo competitivo, está restringida a ser la fase inicial de aprendizaje y está destinada a los jóvenes que debutan en este ambiente, tratándose simplemente como una fase transitoria que se incluye entre dos periodos de su plan de entrenamiento a la que se le atribuyen tareas de desarrollo de virtudes o cualidades físicas, extenuación y recuperación del sistema muscular se distingue dentro de este ámbito ya que su entrenamiento se basa en parámetros más generales que influyen en el éxito deportivo. En esta etapa del acondicionamiento deportivo se cae en un punto al que se le puede calificar como discriminatorio, puesto que busca una edad optima en la que se pueda explotar las capacidades del individuo (adolescencia) ya que esta es una etapa importante en cuanto a la formación del hábito deportivo en cuestión de procesos internos del organismo existe una gran ventaja ya que se ven favorecidos en cuanto a: adaptación, asimilación y recuperación el organismo se recupera más rápidamente permitiendo el desarrollo y evolución de las capacidades físicas de individuo la genética y el somato tipo son factores que condicionan la práctica del acondicionamiento físico deportivo ya que solo se busca la perfección y desarrollo de las capacidades físicas encaminadas al ámbito competitivo .

En el área de salud física se aplica para el mantenimiento y la búsqueda del bienestar físico de las personas ya que involucra una serie de actividades y tareas las cuales ayudan a sentirse más activos durante el día disminuyendo la tensión y los niveles de estrés mejorando las funciones y procesos del organismo. Resultado que se ve reflejado en la disminución de enfermedades y afecciones de órganos y sistemas, incrementando la eficiencia de ejecución de tareas diarias. Se puede decir en este rubro que el acondicionamiento físico va dirigido de forma

general a toda la población y este no excluye a nadie sino todo lo contrario trata de involucrar a toda la población para crear el hábito de la práctica de actividad física, no importando genética, somato tipo, nivel físico en el que se encuentre y mucho menos estado de salud ya que el objetivo principal es mejorar esta para proporcionar a los individuos una mejor calidad de vida, para desenvolverse en su entorno de manera más armónica. Estudios realizados anteriormente arrojan como resultado que las personas que presentan características y tendencias de sobre peso presentan dificultades en la ejecución de tareas de la vida diaria mermando su desempeño y la calidad de su trabajo

El Acondicionamiento Físico en esta área es la base fundamental para mantener en estado óptimo de salud y cuidar la integridad física de los Agentes de la Policía Ministeriales que presentan niveles de sobre peso. Lo que se refiere a los Agentes Ministeriales es de mayor prioridad mantenerse en un estado físico óptimo que les permita una buena ejecución de sus tareas y deberes educando las capacidades física para desarrollarlas a niveles altamente funcionales todo esto para la conservación de su integridad física ante las exigencias laborales que presentan día con día, esto lo llevaremos a cabo mediante la práctica del ejercicio sistemático elaborando actividades dosificadas, planificadas y guiadas de acuerdo a las necesidades y capacidades de cada individuo mejorando de forma directa las cualidades físicas y estado de salud. Por ello es importante crear conciencia en los Agentes de la Policía Ministeriales del porque es importante la práctica de acondicionamiento físico, las ventajas que obtienen los beneficios físicos y psicológicos que se pudiesen presentar al tener un estado de físico y de salud óptimo.

## **CAPÍTULO I**

### **FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

#### **1.1 CONCEPTOS DEL ACONDICIONAMIENTO FÍSICO.**

“EL ACONDICIONAMIENTO FISICO O PREPARACION FISICA GENERAL” para comenzar a familiarizarnos en este tema debemos tener en bien claro cuáles son las características de este sistema de entrenamiento para ello desglosaremos el término “ACONDICIONAMIENTO FISICO” con el objetivo de crear un panorama más amplio del objetivo perseguido con este sistema de entrenamiento

Acondicionar: Dar o adquirir cierta condición o calidad. (Raluy Poudevida, 2009)

Condición: Estado o situación en la que se encuentra una persona o cosa. (Raluy Poudevida, 2009)

Acondicionamiento: Preparar o disponer a la persona entrenada las habilidades o aptitudes físicas para mejora la calidad de vida. (Raluy Poudevida, 2009)

Condición física: Estado de rendimiento en el que se encuentra el individuo para la ejecución de esfuerzos físicos y esta se manifiesta en las capacidades como lo son fuerza, velocidad, resistencia y flexibilidad que involucra la calidad y eficiencia para desarrollar con éxito determinada tarea física.

Con base a las definiciones anteriores puedo establecer la siguiente definición: del concepto de acondicionamiento físico por el hecho de que es un proceso de formación individual que debe desarrollarse de acuerdo a las potencialidades físicas del sujeto este proceso debe estar planificado y sistematizado de acuerdo a los principios científicos y la experiencia generalizada de nosotros los entrenadores.

El proceso de acondicionamiento físico posee una naturaleza científica considerando la adecuada interacción entre el conocimiento teórico, aportado por las ciencias de la actividad física, especialmente por la teoría del entrenamiento

deportivo y la puesta en práctica en el área deportiva. Su finalidad es la adquisición de un rendimiento, que no siempre se debe traducir por el máximo rendimiento individual si no para la mejora o mantenimiento de la salud.

Gracias a los conocimientos adquiridos todo este tiempo a en el proceso de formación como Licenciado en Cultura Física he podido adquirir las bases teóricas necesarias y sumado a mi experiencia dentro del terreno práctico, he podido conseguir las habilidades y conocimientos necesarios para diseñar, planear y dosificar planes de entrenamiento personalizado que ayuden a mejorar y mantener la salud física de la población a la que han sido dirigidos, cabe mencionar que todos los resultados registrados han sido positivos estando ausentes factores que limiten la ejecución de las sesiones de entrenamiento.

### **1.1.1 LA PREPARACIÓN FÍSICA**

La preparación física general o el acondicionamiento físico general es el punto clave por el que todos los entrenadores debemos comenzar, ya que esta es la base para el fortalecimiento de órganos y sistemas, “entre más fuerte sea la base de desarrollo físico del individuo las fases o etapas que continúan en el caso de que estas existan también lo serán” lo que darán soporte para consolidar el desarrollo de habilidades y destrezas motrices.

Tomando en cuenta lo anterior al trabajar con las capacidades físicas básicas de los Agentes Ministeriales estamos fortaleciendo directamente la base física funcional forjando individuos habilidosos, más seguros de sí mismos esto ayuda a la conservación y el mantenimiento de su integridad física y disminuyen los riesgos que implica su trabajo.

En la preparación física auxiliar nos enfocamos en el desarrollo de las cualidades físicas en relación directa con la actividad en esta etapa se comienzan a incluir acciones técnico tácticas del deporte que desarrollemos.

La preparación física específica tiene una mayor de manda en el nivel o periodo competitivo, es la continuación de las etapas anteriores es decir si el entrenado

mantuvo una preparación física general pobre existe la gran posibilidad que en esta etapa presente un sinnúmero de errores técnico-tácticos por deficiencia de algún elemento o aumentar el riesgo de lesión.

## **1.2 CAPACIDADES FISICAS DEL ACONDICIONAMIENTO FISICO**

Según las diferentes formas de entrenamiento físico y los métodos que en él se aplican podemos resaltar cuatro ejes de capacidades físicas como lo son:

**1.2.1 LAS CAPACIDADES DE FUERZA:** las aportan los esfuerzos musculares ante resistencias externas elevadas; esta capacidad es una de las más importantes ya que nuestro sistema muscular requiere hasta para el más mínimo esfuerzo de la aplicación de la fuerza ya que esta nos ayuda a mantener una posición erguida de nuestro sistema esquelético muscular.

Desde que nacemos, debemos vencer constantemente una fuerza o resistencia al movimiento: la gravedad. Con el entrenamiento, además de vencer la gravedad, realizaremos un trabajo en el cual se movilizan distintas cargas, entendiendo por carga el peso de una masa. La masa que tenemos que mover, para trabajar la fuerza, puede ser una carga natural (el propio cuerpo) o una sobrecarga.

“Cuando el cuerpo se enfrenta a una demanda superior a la que está acostumbrado, se adaptara al elemento de estrés volviéndose más fuerte. Cuando la carga no desafía el umbral de adaptación del cuerpo, el efecto del entrenamiento será cero.” (Bompa, 2000)

Beneficios Generales del entrenamiento de la fuerza.

1. Aumento del Metabolismo Basal.
2. Aumento del Peso Corporal Magro.
3. Disminución del Peso Graso.
4. Aumento de las Reservas de Sustratos.
5. Aumento de los Tejidos conjuntivos y fibrosos.
6. Aumento de la Movilidad articular y la Flexibilidad.
7. Aumento del Rendimiento Cardiovascular.

8. Aumento de las Enzimas Oxidativas y Glucolíticas.

9. Aumento de las Mitocondrias y la Mioglobina.

El desarrollo y aplicación de fuerza en los agentes ministeriales es de vital importancia ya que se presentan situaciones donde tienen que enfrentarse cuerpo a cuerpo con algún delincuente, en estas acciones es donde tienen que demostrar niveles de fortaleza óptimos para controlar y someter al rival y si no tiene la suficiente fuerza podría estar poniendo en riesgo su integridad física

**1.2.2 CAPACIDAD DE VELOCIDAD:** se basan en la mutua colaboración de los sistemas nervioso y muscular en los movimientos de alta velocidad, la armonía estos sistemas es de gran importancia ya que para ser más veloces se necesita de estimulaciones constantes para obtener resultados positivos. Según Grosser, Brüggermann y Zintl: el significado de la velocidad motriz para el rendimiento deportivo: La teoría del entrenamiento considera la velocidad como una capacidad compleja (no elemental) de la condición física. Por ello se define, por ser más completa, como la capacidad de reaccionar con máxima rapidez frente a una señal y/o de realizar movimientos con la máxima velocidad.

**1.2.3 CAPACIDADES DE RESISTENCIA:** surgen de una serie de procesos que suministran oxígeno y energía; tiene que ver con la educación del organismo para trabajar durante tiempos prolongados utilizando la menor cantidad de energía; la habilidad del corazón los pulmones y el sistema circulatorio para aportar oxígeno y nutrientes necesarios a los músculos para producir energía de manera eficiente.

Se entiende por resistencia aeróbica a la “Capacidad de soportar física y psíquicamente una carga durante largo tiempo, produciendo finalmente un cansancio insuperable debido a la intensidad y la duración de la misma y/o de recuperarse rápidamente después de esfuerzos físicos y psíquicos en otras palabras Zintl lo resume en:

*RESISTENCIA = RESISTENCIA AL CANSANCIO + RÁPIDA RECUPERACIÓN”.*  
(Zintl, 1991) .

Otros autores manejan diferentes conceptos:

1. Se le puede conceptualizar como la capacidad para oponerse a la fatiga (Nett, 1961).
2. Capacidad física y psíquica que posee un deportista para resistir a la fatiga. (Weineck, 1992)
3. Capacidad de resistir la fatiga en trabajos de prolongada duración. (Manno, 1991)
4. Capacidad física y psíquica de soportar la fatiga frente a esfuerzos largos y/o la capacidad de recuperación rápida después del esfuerzo (Grosser, 1989)

**1.2.4 FLEXIBILIDAD:** Está condicionado por el ángulo de acción de las articulaciones y la capacidad de estiramiento de los músculos.

En la vida normal del sujeto: Desde el nacimiento hasta la vejez se produce una limitación de movimientos y un acortamiento progresivo de los mismos. Mientras la Fuerza o la Resistencia son cualidades en las que el sujeto va mejorando en su crecimiento y desarrollo, y se alcanza una fase de plenitud hacia los 30-35 años, la flexibilidad es una cualidad que alcanza su máximo en las primeras etapas de la vida. De forma lenta, pero constante, irá empeorando hasta el final.

### **1.3 OBJETIVOS DEL ACONDICIONAMIENTO FISICO**

Como ya sabemos el acondicionamiento físico tiene que ver con las capacidades básicas del individuo y el proceso que atiende el mantenimiento y desarrollo de estas capacidades como su principal objetivo, pueden ser más los objetivos que podemos considerar como metas es de este proceso. Todos ellos están dosificados por la población a la que van dirigidos, debiéndose diferenciar claramente los niveles de adquisición de dichos objetivos atendiendo a características tales como edad, género, nivel de entrenamiento, tiempo disponible para la práctica, estado de salud, posibilidades socioeconómicas, etc.

Respecto a esto se pueden establecer tres grandes esferas de desarrollo de objetivos tomando como base el acondicionamiento físico:

➤ **1.3.1 Educativos.**

- Alcanzar y mantener un desarrollo multilateral del practicante, que servirá de base para la práctica de actividad física.
- Enriquecer el conocimiento teórico de los individuos que entrenan, principalmente en lo referente a los factores, parámetros y sistemas que determinan el rendimiento físico y la forma de desarrollarlos.
- Está sujeto a la enseñanza pedagógica y la inclusión de ejes transversales para la formación de individuos en este caso se dirige a la población en edad escolar basado en valores sociales para mejorar la calidad de interacción social por medio de la práctica de la actividad física siendo este el medio de apoyo para lograr el objetivo primario que es la educación y formación pero esto viene de la mano con la creación de hábitos dirigidos a la actividad física.

➤ **1.3.2 DE SALUD.**

- Mejorar el estado de salud del sujeto.
- Concienciar a la persona de la importancia de un estilo de vida físicamente activo.

- Prevenir la aparición de enfermedades degenerativas y de lesiones, ayudando al tratamiento cuando éstas se producen por la práctica de actividad física, el entrenamiento o por una causa ajena al mismo, así como por la falta del mismo.

Este es el objetivo el cual estaremos haciendo énfasis en todo momento los tres puntos antes mencionados describen claramente lo que se está buscando con este sistema de entrenamiento.

➤ **1.3.3 DE RENDIMIENTO.**

- Aprender, perfeccionar y dominar las habilidades técnico tácticas requeridas para la práctica de una actividad física concreta.
- Desarrollar los factores psicológicos necesarios para la realización de práctica física de manera regular, especialmente la capacidad volitiva y la motivación.
- Conseguir y mantener un desarrollo físico multilateral o específico atendiendo a las necesidades de la actividad física practicada.

## **1.4 PRINCIPIOS METODOLOGICOS DEL ENTRENAMIENTO FISICO**

A continuación se describen los principios metodológicos del entrenamiento que más nos competen en este documento ya que se hace mención de las características que debe cumplir nuestro entrenamiento en base a las características individuales de las personas con las que trabajamos

Para esto ocuparemos la metodología propuesta por F. Navarro (1994) ya que el divide los procesos en dos grandes esferas la primera es PRINCIPIOS BIOLÓGICOS: que se refiere a todo lo relacionado con la salud, bienestar, funcionalidad y adaptación de órganos y sistemas a estímulos externos que han de aplicarse dependiendo de las características físicas del individuo.

Principios pedagógicos: son aquellos que contienen la metodología aplicada durante el proceso de entrenamiento. Navarro (1994) clasifica los principios de entrenamiento de la condición física en:

### ➤ **1.4.1 PRINCIPIO DE LA UNIDAD FUNCIONAL**

Este principio nos habla de que el organismo funciona como un todo si en algún momento del entrenamiento algún sistema recibe un estímulo sea cual sea la naturaleza del mismo este dejara de funcionar impidiendo la continuación del entrenamiento ya que todos los sistemas se encuentran inter relacionados del maneta que si uno falla todo el sistema deja de funcionar.

Debemos tener en cuenta que cada capacidad física se apoya una de la otra para lograr el objetivo pasa lo mismo con los sistemas (respiratorio, circulatorio, energético etc.) de esta manera concluimos que el individuo es indivisible y funciona de en base a un todo.

Debemos tener presente que nuestro cuerpo tiene mecanismos de defensa que se activan de acuerdo a las circunstancias a las que se someta el cuerpo, ya que si aplicamos un entrenamiento con cargas excesivas nuestro organismo no

soportara y enviara señales la primera señal es local y se manifiesta mediante calambres, de la zona muscular implicada, si la carga continua pasa de una zona local a una zona general manifestando mareos, náuseas, vómito y por último el desmayo nosotros como cultores físicos, maestros de educación física o afín al área no debemos permitir que se llegue a estos extremos cuando nuestro entrenado presenta síntomas de mareo significa que la carga que planificamos es demasiado pesada debemos parar el entrenamiento y modificar lo que causo el impedimento para continuar con la ejecución del entrenamiento.

➤ **1.4.2 PRINCIPIO DE LA MULTILATERALIDAD**

El objetivo de este principio es tomar en cuenta una preparación multifacética según esto se dice que mientras más estímulos reciba el deportista mayor dominio de sus conductas motrices tendrá esto implica que cuando se le apliquen métodos de entrenamiento más complejos tendrá la habilidad y capacidad de asimilarlos de forma más rápida.

Como lo señala García y Col. (1996) “La diferencia existente entre entrenamiento multilateral y entrenamiento polideportivo, en cuanto que el desarrollo armónico de todos los órganos y sistemas no implica el aprendizaje de técnicas deportivas muy diferenciadas y en ocasiones de escasa o nula transferencia”.

Es aquí la importancia de una buena aplicación del acondicionamiento físico general ya que como sabemos este es o debería ser la base de toda persona que quiera desarrollarse en el ámbito deportivo o mejorar su salud; de tal manera que este beneficia de forma directa los órganos y sistemas del cuerpo siendo así las bases para posteriormente insertarnos cualquier deporte específico.

Con los agentes ministeriales debido a las características generales que presentan comenzamos con ejercicios sencillos para sí poder fortalecer y desarrollar de forma equivalente el sistema musculoesquelético ejecutando tareas de fuerza general, donde la resistencia a vencer es el propio peso corporal puesto que para vencer resistencias externas primero debemos vencer nuestro propio peso una vez adquirida esta habilidad, continuamos con las resistencias externas como lo son las máquinas de gimnasio que son tareas más complejas a desarrollar por el hecho que involucra dirección, ángulo de movimiento posición de ejecución una vez que nuestro sistema ya está consolidado

➤ **1.4.3 PRINCIPIO DE LA ESPECIFICIDAD**

En los procesos de entrenamiento se tienen que tener muy claras las bases del entrenamiento desarrollando en primera instancia las capacidades físicas básicas es decir que exista una armonía entre las mismas, para así posteriormente pasar a las características específicas de cada deporte esto lo explica de manera más clara . Fauconier (Villar 1981) considera que en el deporte se han de ejercitar dos condiciones o cualidades relacionadas con el resultado deportivo.

- En primer lugar se han de sentar las bases del entrenamiento a través del desarrollo de las cualidades físicas básicas
- Por otro lado, han de desarrollarse unas condiciones específicas de acuerdo con las características particulares de cada deporte.

➤ **1.4.4 PRINCIPIO DE SOBRECARGA**

En este principio nos habla de proporcionar estímulos que se eleven de forma gradual para mejorar el desarrollo y tonificación del músculo para lograr el objetivo pero sin crear un sobre entrenamiento ya que este afecta al desarrollo del ejercicio impotencias para continuar con los entrenamientos.

➤ **1.4.5 PRINCIPIO DE SUPER COMPENSACIÓN**

Es importante ser constantes en los entrenamientos ya que la estimulación continua genera alteraciones estructurales y funcionales, mientras que en el tiempo de descanso los niveles se reducen a los normales incluso se van mejorando cada día más entonces nuestra tarea como entrenador es llevar al máximo los niveles de excitación muscular para que las interacciones neuromusculares sean más eficientes y cada día que pasa te sientas más fuerte y ágil debido a una buena coordinación inter e intramuscular.

➤ **1.4.6 PRINCIPIO DE LA CONTINUIDAD**

Este punto es de los más importantes y que muchos no aplican de manera habitual ya que los entrenamientos debes de ser constantes en cuanto a tiempos, no se deben dejar pasar tiempos prolongados ya que si lo hacemos la fase de adaptación o desarrollo se prolongara por más tiempo y la obtención de resultados se verá afectada ya que como todos sabemos que un músculo que no se estimula se atrofia.

➤ **1.4.7 PRINCIPIO DE LA PROGREGION**

Este principio hace referencia a la carga gradual y progresiva en los entrenamientos ya que si no planificamos o llevamos un control de carga estaríamos cayendo en un estancamiento impidiendo así el desarrollo este principio nos manifiesta que hay que aumentar la carga con el fin de provocar nuevas adaptaciones.

De las maneras que nosotros posemos cambiar la carga es:

- Variar el volumen de carga
- Aumento de la intensidad de trabajo
- Aumento de frecuencia de entrenamiento
- Disminución de los tiempos de descanso.

➤ **1.4.8 PRINCIPIO DE LA INDIVIDUALIDAD**

Es aquí donde la mayoría de los entrenadores cometemos errores por falta de preparación, profesionalismo, ya que por la falta de información nos ponemos a copiar de métodos de entrenamiento que funcionan con deportistas destacados o aplicar métodos que resultan distintos con una persona a otra, sin tomar en cuenta que todos tenemos diferencias como lo son:

- Genéticas
- Nutricionales
- Nivel de condición
- Estatus social
- Sexo
- Edad
- Etc.

➤ **1.4.9 PRINCIPIO DE LA RECUPERACION**

En el entrenamiento sin importar el método que estemos aplicando todos requieren de tiempos de recuperación y descanso y estas se componen en tres fases según (Yesis, 87):

- La recuperación continua, que se produce durante la práctica de la Actividad.
- La recuperación rápida, que se pone en marcha desde que finaliza el trabajo y que contiene la eliminación de desechos y la reconstitución de la deuda de O<sub>2</sub>.
- La recuperación profunda, a lo largo de la cual se efectúa la Supe compensación.

Si nosotros como entrenadores no hacemos respetar estos tiempos podemos estar influyendo de manera negativa ya que estaríamos orillando

al entrenado a disminuir su evolución y desarrollo así como también se da el sobre entrenamiento que no es más que generar una fatiga que se puede convertir en crónica y los tiempos de recuperación pueden durar días, semanas, hasta meses.

#### **1.4.10 PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS**

Están dirigidos a la aplicación de cargas de entrenamiento teniendo presentes los procesos psicológicos y pedagógicos por los cuales atraviesa el la persona con la que se está trabajado. Dentro de este conjunto, García, Navarro y Ruiz (1996) establecen una serie de principios, que han considerado los más importantes.

#### **1.4.11 PRINCIPIO DE LA PARTICIPACIÓN ACTIVA Y CONSCIENTE EN EL ENTRENAMIENTO.**

Este principio habla del coeficiente intelectual de la personas que practican el deporte o la actividad física deben estar informados de el por qué, para qué realizan la actividad. (HARRE 1987) propone los siguientes puntos:

- ✓ Guiar al deportista al objetivo a alcanzar.
- ✓ Proveer al deportista los conocimientos relacionados a las tareas del entrenamiento.
- ✓ Formular exigencias que impliquen reflexión, iniciativa y responsabilidad.
- ✓ La participación del deportista en la elaboración y participación del entrenamiento.
- ✓ Educar al deportista para que desarrolle la habilidad de evaluar su propio rendimiento.
- ✓ Registrar los resultados y compararlos con la planificación y el entrenamiento real.

#### **1.4.12 PRINCIPIO DE TRANSFERENCIA**

Aunque las capacidades condicionales y coordinativas de una persona están relacionadas entre sí, de forma que al iniciar el entrenamiento todas las capacidades se benefician de la actividad. Sin embargo, un desarrollo

más especializado de una capacidad (velocidad, resistencia, etc) no implica necesariamente la mejora en otras. (Gómez, 2007).

#### **1.4.13 PRINCIPIO DE LA PERIODIZACION**

Es la forma de estructurar el entrenamiento deportivo en un tiempo determinado a través de periodos que comprendan el desarrollo de la condición del entrenado o alumno. Describe que la estructura de entrenamiento tiene que ser cíclica en cuanto carga alternada y modificada. Cada ciclo corresponde al inmediato anterior y se diferencian de ente por la carga y la variación del contenido.

#### **1.4.14 PRINCIPIO DE LA ACCESIBILIDAD**

Al deportista se le deben plantear exigencias de carga que pueda confrontar mientras las intenta dominar sus cualidades mejoran, deben evitarse las exigencias bajas como las sobre exigencias. y se relaciona con la sistematización del entrenamiento que engloba tres puntos:

- ✓ Ir de lo poco a lo mucho.
- ✓ De lo sencillo a lo complejo
- ✓ De lo conocido a lo desconocido.

Estos tres últimos principios pedagógicos son demasiados importantes puestos que las características de las personas a las que dirigimos el entrenamiento son principiantes y padecen sobre peso no podemos aplicar cargas demasiado exigentes con un alto porcentaje de peso, todas las capacidades se tienen que trabajar de manera específica con un entrenamiento que genere retroalimentación para pasar de lo sencillo a lo complejo.

## **1.5 MÉTODOS PARA EL DESARROLLO DEL ACONDICIONAMIENTO FÍSICO**

Dentro del acondicionamiento físico se rigen distintos tipos de sistemas metodológicos los cuales asumiremos de alguna manera en cualquier forma de ejercitación.

En los sistemas metodológicos la planificación de la carga se hace más efectiva en la medida que formulemos de forma óptima el método de entrenamiento tomando en cuenta la dirección del entrenamiento es decir el objetivo perseguido, la carga hace referencia al volumen el cuanto a pesos, los tiempos de ejecución y el método que son los pasos a seguir para lograr los objetivos y el seguimiento a la dirección del entrenamiento.

Los métodos engloban un conjunto de ejercicios (que son los medios de apoyo para alcanzar el objetivo en la línea de dirección del entrenamiento) que se repetirán de forma sistemática, planeada y dosificada. Dentro de los sistemas de entrenamiento podemos encontrar dos variantes que estas a su vez desglosan dos vertientes

### **1.5.1 MÉTODOS CONTINUOS INVARIABLES**

Son aquellos donde la FC permanece estable durante el ejercicio, la intensidad no varía de forma significativa. Podemos mantener la FC cercana al límite inferior, o elevada cerca del límite superior.

El método continuo invariable se caracteriza por la realización de actividades sin pausa durante tiempos prolongados con una intensidad de ejecución baja y media tiene que ser constante, este método en particular es utilizado y recomendado en periodos de preparación general y transitorio ya que ayuda a mantener y desarrollar la resistencia aeróbica, ya que esta es de gran importancia porque mantiene los índices funcionales del organismo en un nivel óptimo ya sea para pasar de un periodo a otro o mantenerse en este mismo para conservar la salud

La ventaja de este método consiste en que la coordinación en la actividad de los sistemas que garantizan el consumo de oxígeno se incrementa directamente en el

proceso de ejecución del trabajo. Los efectos que se alcanzan con su utilización determinan de forma mediata el rendimiento deportivo.

### **1.5.2 EL CONTINUÓ INVARIABLE A BAJA INTENSIDAD**

Mejora la circulación periférica y es ideal bien para objetivos de recuperación activa en personas entrenadas, bien para las primeras sesiones en personas que comienzan un programa cardiovascular.

### **1.5.3 EL CONTINUÓ INVARIABLE A ALTA INTENSIDAD**

Se desarrolla cerca de la FC al límite del margen de entrenamiento de cada persona y suele estar cercana al denominado umbral anaeróbico. El objetivo es elevar la capacidad funcional del sistema cardiocirculatorio elevando el consumo de oxígeno. Mejora el aprovechamiento del glucógeno, aumenta los depósitos de éste, hipertrofia el músculo cardíaco y mejora la capilarización del músculo esquelético. En este tipo de entrenamientos el volumen es menor que en métodos a baja intensidad, ya que es difícil mantener durante largos tiempos elevada la FC.

### **1.5.4 METODOS VARIABLES O FARTLEK**

Dentro de estos métodos los más desarrollados son los Fartlek; esta es una palabra sueca que significa “Juego de velocidad”; se define como los cambios del ritmo dentro de la ejercitación continua de la actividad. Las magnitudes variables son el ritmo y la velocidad.

Los métodos Continuos Variables se identifican, a diferencia de los estándar o invariables, en variar los volúmenes externos de la carga, principal mente realizando modificaciones en cuanto a ritmo de ejecución de los ejercicios, siempre que esta variación externa realice cambios continuos internos durante la actividad en el organismo del deportista.

Estos métodos continuos variables o fartlek se les conocieron en un tiempo como entrenamiento continuo de Van Aaken, o también como entrenamiento de

resistencia integral. La principal característica de este método es que el ritmo e intensidad son aleatorios.

Desde 1928 Van. Aaken opinaba que “es más importante respirar que comer bien” experimentó en su laboratorio que cuando un esfuerzo es bajo o mediano y prolongado, se enriquecía el organismo en hemoglobina y mioglobina; reservas de oxígenos. Notó una relación opuesta entre el peso corporal (ya que este disminuía) con la capacidad cardiorrespiratoria (presentaba un aumento).

Estas variaciones de intensidad se pueden hacer de varias formas:

#### PROGRESIVO.

Se empieza el trabajo a poca intensidad y se va aumentando de forma muy progresiva (ritmo, cadencia, etc.) La duración recomendada oscilará entre 45 y 50 minutos. Este tipo de evolución de la FC está muy indicada en personas con cierto nivel de condición física, es el paso siguiente a los métodos continuos estables de baja intensidad. Al comenzar a intensidades suaves se producen las adaptaciones cardiovasculares necesarias y el organismo responde a este progresivo aumento de la intensidad de forma óptima.

En este caso iniciamos el ejercicio con las pulsaciones en estado de reposo y aumenta el ritmo o nivel de resistencia observando cómo asciende la Fc de forma progresiva y controlada.

Este método es ideal para ejercicios cardiovasculares de carrera donde se comience caminado, se pase a zancadas amplias con movimientos de brazos para posteriormente trotar suave y, finalmente, terminar la sesión con una carrera.

Como dentro de las instalaciones no contamos con un terreno amplio para desarrollar lo adaptamos a una máquina cardiovascular manteniendo el ritmo de trabajo pero cada 4 ó 5 minutos eleva el nivel de resistencia.

Aiken aplicaba su método para el desarrollo de la capacidad aeróbica, sustentaba que su forma de trabajo no involucraba riesgos ni tenía contraindicaciones para las diversas edades ni sexo; además los efectos alcanzados eran más duraderos que los obtenidos mediante otros métodos de entrenamiento.

Lo que hace de este método uno de los más importantes y apropiados para aplicar a las personas de la Procuraduría General de Justicia, ya que como dice Aiken es uno de los más seguros y que casi nos estaría garantizando una buena práctica de actividad física con un nivel bajo o nulo de riesgo de presentar lesiones además que este método se trabaja de forma individual es decir en base al nivel y estado de condición de cada persona.

En seguida se describen algunos ejemplos de estos métodos que los encontramos en acciones de la práctica física diaria pero que no los aplicamos de manera metodológica por falta de información y por consecuencia no sabemos de sus beneficios y resultados por ejemplo:

Es cuando ejecutamos una carrera al aire libre o cuando montamos en bici en el exterior: los cambios de ritmo son casi obligados por las circunstancias del medio en el que lo estamos desarrollando así como las irregularidades del terreno.

Esta orientación variable y aleatoria permite a nuestro organismo no adaptarse y continuar produciendo nuevas adaptaciones. La carga final es más elevada que en los métodos continuos, muy útiles para lograr mejoras en la capacidad aeróbica y conseguir consumos calóricos elevados.

Los parámetros variables de la intensidad se encuentran entre el 70 y 95% de intensidad continua y alterna. Si analizamos su actual condición metodológica estos métodos constituyen nuevas formas de trabajo discontinuos con intervalos de descansos activos. La esencia es tratar de recuperar el ritmo cardíaco en fases de intensidad disminuida, luego de haber realizado un trabajo de alta intensidad, todo lo anterior de forma ininterrumpida (de ahí el nombre de continuo).

### **1.5.5 METODO DISCONTINUO A INTERVALOS**

También denominado interval training ya que en él se alternan de forma sistemática y estructurada periodos de carga con periodos de recuperación activa. Se utiliza para elevar la carga total de entrenamiento. Es un método donde existen grandes cambios de ritmo, por lo que está indicado para personas avanzadas.

Este método tan sistemático se utiliza para un objetivo de mejora del rendimiento y normalmente se emplea en pista, cinta o bicicletas estáticas, donde se puede controlar ritmo e intensidad. El objetivo es alcanzar picos de intensidad que incluso sobrepasen el límite superior de nuestro margen de trabajo, el umbral anaeróbico, y se acerquen a la Fc máxima. Sólo de esta forma se consigue alcanzar y sobrepasar el consumo máximo de oxígeno, logrando una mejora funcional de todo el sistema cardiocirculatorio. A estos periodos de carga le sigue un periodo de recuperación, bajando hasta el límite inferior.

La referencia es que estos periodos de recuperación sean siempre inferiores a los de carga en una relación 2/1 ó 4/1 . Para se tenga una referencia, éstos pueden ser algunos ejemplos: 4 minutos de carga + 2 de recuperación, 5 minutos de carga + 1,5 de recuperación, etc.

### **1.6 MEDIOS PARA EL ACONDICIONAMIENTO FÍSICO**

A continuación se mencionan algunos medios para el desarrollo de la fuerza y el acondicionamiento físico. Estos métodos deben ser las bases para que con su alternancia podamos cumplir con los principios de motivación y sobrecarga progresivamente creciente. Los medios los constituyen los ejercicios y materiales que utilizamos en el entrenamiento. Alguno de ellos son: el propio peso corporal, pesos libres, máquinas de musculación, la barras, el compañero (en caso de trabajar en parejas)

Los ejercicios a desarrollar pueden ser de tipo general, dirigidos, específicos según sean los objetivos establecidos. En este caso los que nos importan son los generales seguidos de algunos específicos.

En relación al trabajo de los métodos de entrenamiento, hay que aclarar que los que se utilizan para el desarrollo de la fuerza muscular usan una resistencia que provocan una resistencia adecuada para el musculo. Con la variación de la resistencia y los tiempos de recuperación se logra trabajar los distintos tipos de fuerza. En cambio cuando la resistencia es demasiado alta se puede desarrollar la fuerza máxima, no olvidando los tiempos de recuperación ya sean completos o incompletos.

El uso de una resistencia media o elevada con recuperaciones incompletas entre series y ejercicios, permite que la fuerza resistencia tenga un mayor desarrollo. Este tipo de fuerza es la que general mente se trabaja en las sesiones de acondicionamiento físico y es la que más nos interesa y sobre todo la que estaremos desarrollando en este documento.

La especificidad en la ejecución de trabajo de fuerza está constituida por la elección de las siguientes características o factores como:

- La intensidad (comprendida como el % de la carga alcanzada en una repetición)
- El número de repeticiones.
- Numero de series.
- La frecuencia del entrenamiento.
- La velocidad de ejecución y el ritmo.
- El porcentaje total y el número total de series y repeticiones de la sesión.

## **1.7 ADAPTACIONES MUSCULARES AL EJERCICIO**

La repetición sistemática de determinados ejercicios físicos permiten al organismo adaptarse generando modificaciones de tipo estructural en distintos niveles: metabólico, neurológico, respiratorio, cardiovascular.

Para hablar de adaptaciones musculares debemos tener presente cual es la vía principal de obtención de energía ya sea anaerobia o aeróbica. Para ello solo

mencionaremos los puntos y características que más nos competen para este documento.

### **1.7.1 ADAPTACIONES AL ENTRENAMIENTO ANAEROBICO**

El entrenamiento anaeróbico se destacan dos principales tipos de adaptación: la hipertrofia muscular y el aumento de las reservas de fosfágenos (ATP Y FOSFOCREATINA) en el musculo.

La mayor parte de los ejercicios de tonificación muscular que se realizan en una clase de acondicionamiento físico, sala de pesas y en el aerobio que por sus características de intensidad y duración utilizan vías anaerobias para la obtención de energía. Este tipo de ejercicios favorecen el crecimiento de la musculatura haciendo de esta una musculatura más tonificada y definida. Por otro lado el tipo de esfuerzo que se realiza (cortos, de alta intensidad y con recuperaciones completas permite una adaptación fisiológica que repercute en una mayor cantidad de almacenamiento de ATP y CP (fosfocreatina) en las fibras musculares.

### **1.7.2 ADAPTACIONES MUSCULARES AL ENTRENAMIENTO AEROBICO**

Existen múltiples tipos de adaptaciones al entrenamiento aeróbico, pero solo en este caso mencionaremos las más importantes, así como los cambios que se logran con este tipo de entrenamiento.

Aumento del número de mitocondrias en la célula muscular, lo cual permite una mejora importante de la fibra muscular para la utilización de oxígeno en la obtención de energía durante el ejercicio. También se incrementa el número de enzimas responsables de poner en marcha las reacciones químicas del metabolismo muscular. Aumenta el número de capilares que irrigan el musculo, lo que repercute en un mayor y más efectivo intercambio de gases y metabolitos en la fibra muscular y la sangre. También aumentan en gran medida las reservas de glucógeno en la fibra muscular.

### **1.7.3 SINDROME GENERAL DE LA ADAPTACION**

La teoría del estrés o Síndrome General de la Adaptación fue desarrollada por el endocrinólogo canadiense Hans Selye en 1956 quien, partiendo de la idea de que toda situación de estrés provoca una alteración en el organismo, intento explicar por qué el cuerpo se adapta a un entrenamiento sistemático.

Dicha alteración desencadena una serie de reacciones fisiológicas que tienden a alterar el equilibrio homeostático según sea el estímulo que lo provoque.

De este modo la presencia continua de estímulos que provoquen estrés al organismo hace que éste responda de manera adaptativa y no específica para conseguir el nuevo equilibrio de homeostasis de una situación normal.

Una situación de estrés pone en marcha una serie de mecanismos que producen un determinado desgaste en el organismo hasta llegar a un estado de “shock” o fatiga a la cual le sigue un estado de contra “shock” que en este se pueden provocar dos situaciones: una recuperación y adaptación o bien llevar al entrenado a un estado irrecuperable si el estímulo fue demasiado excesivo

La aplicación práctica de esta teoría en el ejercicio físico se hace presente si consideramos al estado de equilibrio como el estado inicial del entrenado, que se afecta ante determinados estímulos (sesiones de entrenamiento) lo que estaría provocando un estado de shock o fatiga. Continúa un estado de regeneración (contra shock) en el que el organismo se recupera del desgaste ya que sobre pasa el nivel de equilibrio del estado inicial y se adapta a una nueva forma de equilibrio y mejora de la forma física.

### **1.8 CARACTERISTICAS QUE DEBE CUBRIR EL ACONDICIONAMIENTO FISICO O ENTRENAMIENTO DEPORTIVO PARA LAS PERSONAS QUE PADECEN SOBREPESO.**

Mucho se habla de que tipo de ejercicio es el apropiado o el indicado para este tipo de personas el entrenamiento de resistencia o el de cargas. A lo largo del tiempo se han realizado numerosas investigaciones acerca de cuál sería el

apropiado, las conclusiones a las que llegaron distintos autores son: la gran mayoría coincide en afirmar que el entrenamiento con resistencia aeróbica está dirigido principalmente en destruir el tejido graso, por otro lado el entrenamiento con cargas además de modificar la cantidad de tejido graso, el tejido muscular presenta modificaciones significativas (Darlene A. Sedlock, 2010)

Para que los resultados de pérdida de peso aumentando el gasto calórico sean efectivos, la clave será en aumentar el gasto energético dentro de lo posible el ejercicio debe contar con las siguientes características debe ser vigoroso, prolongado para que así se trabaje en destruir el tejido graso del cuerpo.

## **1.9 OBESIDAD**

La obesidad es una enfermedad que se manifiesta por la acumulación de exceso de grasa corporal, con complicaciones para la salud de las personas.

La cantidad de grasa acumulada de manera excesiva en el cuerpo su distribución dentro del organismo y las enfermedades asociadas con esta condición varían entre los individuos obesos, por lo que existen diferentes grados de obesidad. Algunas enfermedades relacionadas con la obesidad son: diabetes padecimientos cardiovasculares como hipertensión o infartos cardiacos las personas obesas con mayor acumulación de grasa abdominal son más propensas a desarrollar estas enfermedades.

### **1.9.1 HISTORIA DE LA OBESIDAD**

La historia de la obesidad data de la edad de piedra, aunque la interpretación que se ha dado a este síndrome ha variado de una época a otra. En diversas culturas humanas, la gordura estuvo asociada con el atractivo físico, la fuerza y la fertilidad. Algunas de las piezas artísticas más antiguas, conocidas como figurillas de Venus, son estatuillas de tamaño bolsillo que representan una figura femenina obesa. Aunque su significado cultural no se conoce, el uso extendido de esta imagen entre las culturas prehistóricas mediterráneas y europeas sugiere un papel central de la mujer obesa en rituales mágicos, y revela una probable aceptación

cultural (y quizás de reverencia) hacia esta forma corporal. Esto era así debido a la capacidad de la mujer obesa para criar niños y sobrevivir al hambre.

El primero en identificar a la obesidad como un riesgo para la salud fue Hipócrates, quien afirmó que la muerte súbita era más frecuente en el obeso que en el delgado, y recomendó algunas medidas terapéuticas.

Dentro del México Prehispánico, en numerosos pueblos, el adelgazar significaba peligro e inclusive enfermedad terrible. No escaparon de esta manera de pensar los nahuas que denominaron a la flaqueza *epalhuiliztli*, lo que significaba "dependencia de otro". Se consideraba que toda pérdida de peso corporal, resultaba de un daño ocasionado por otra persona, que se había introducido en la persona para prosperar a expensas de su propia sustancia.

En las culturas donde escaseaba la comida, ser obeso era considerado un símbolo de riqueza y estatus social. Esto también era así en las culturas europeas a principios de la era moderna. Luego fue más signo visible de "lujuria por la vida", apetito e inmersión en el reino de lo erótico. La obesidad ha sido vista también como un símbolo dentro de un sistema de prestigio. La clase de comida, la cantidad y la manera en la cual es servida están entre los criterios importantes de la clase social. En la mayoría de las sociedades tribales, incluso en aquellas con un sistema social muy estratificado, todo el mundo -la realeza y los trabajadores- comían el mismo tipo de alimentos, y si había escasez todos pasaban hambre. Con el incremento de diversidad en los alimentos, la comida ha llegado a ser no sólo un asunto de estatus social sino también una marca de la personalidad y el buen gusto.

En la cultura occidental moderna, la obesidad se considera en general poco atractiva. Actualmente se considera la obesidad como un grupo de enfermedades heterogéneas con un origen multifactorial y que constituye un serio problema de salud pública, con tendencia al incremento, entre otras cosas por una dieta deficiente y hábitos sedentarios. Muchos estereotipos negativos se asocian con la gente obesa, como la creencia de que son perezosos, sucios, estúpidos o incluso

malos. La glotonería, el segundo de los siete pecados capitales, se refiere a este último estereotipo. Los niños, adolescentes y adultos obesos hacen frente a un fuerte estigma social. Los niños obesos son a menudo objetivo de acosadores y sufren la ridiculización de sus compañeros. La obesidad en la edad adulta puede conducir a mayor dificultad en ascender en el trabajo. La mayoría de la gente obesa ha tenido pensamientos negativos acerca de su imagen corporal, y muchos toman medidas drásticas para intentar cambiar su figura.

### **1.9.2 DEFINICIÓN Y CAUSAS**

Obesidad es un exceso en el tejido adiposo. En el hombre el contenido de grasa varía del 15 al 18% del peso corporal. La mujer tiene un mayor porcentaje de grasa, cerca del 20 al 25%. El exceso de peso puede ser expresado en varias formas, pero el más útil es el Índice de Masa Corporal o Índice de Quetelet. Algunos consideran que la obesidad no es una enfermedad sino una DISFUNCION (alteración de una función). Y aun si así no fuera, es la generadora de las siguientes enfermedades:

- ✚ Enfermedades articulares (artritis, artrosis) en rodillas, columna vertebral, cadera, etc.
- ✚ Hipertensión arterial (riesgo de accidente cerebro-vascular o derrame cerebral).
- ✚ Agrandamiento del corazón e insuficiencia cardiaca.
- ✚ Diabetes
- ✚ Trastornos circulatorios periféricos  
(Circulación arterial y venosa deficiente, Várices).
- ✚ Alteraciones respiratorias crónicas.
- ✚ Deterioro de la función renal.
- ✚ Deterioro de la función hepática.
- ✚ Alteraciones digestivas (digestión lenta, constipación)
- ✚ Deterioro orgánico general y envejecimiento prematuro
- ✚ Alteraciones de los ciclos menstruales y menopausia precoz.

- ✚ Alteraciones de la vida sexual.
- ✚ Trastornos emocionales (angustia, sentimiento de inferioridad, depresión).
- ✚ Alteraciones hormonales.
- ✚ Cáncer

El exceso de peso es la resultante de varios factores, muchas veces combinación de algunos de ellos:

- ✚ Causas genéticas (herencia).
- ✚ Factores psicológicos (ansiedad, depresión, compulsión).
- ✚ Vida Sedentaria.
- ✚ Alimentación incorrecta en cantidad y calidad.
- ✚ Factores hormonales.

Aunque son muchos los factores de riesgo es importante mencionar que alrededor del 95% de los pacientes que padecen sobrepeso o algún grado de obesidad son debido a la alimentación y el sedentarismo.

La obesidad no es nueva y claro tampoco lo ha sido el estudio de ésta, aunque desde la década de los 70`s ha cobrado fuerza la importancia que se le da gracias a que se ha comprobado lo dañina que es para la salud. Lo que es todavía más preocupante es que en los últimos años ha aumentado el número de pacientes con este problema de forma alarmante a nivel mundial, colocándose México dentro de los 5 primeros.

### **1.9.3 Tipos de obesidad y su clasificación.**

- Obesidad androide o central o abdominal (en forma de manzana): el exceso de grasa se localiza preferentemente en la cara, el tórax y el abdomen. Se asocia a un mayor riesgo de dislipemia, diabetes, enfermedad cardiovascular y de mortalidad en general. Consenso SEEDO (2000).

- Obesidad ginoide o periférica (en forma de pera): la grasa se acumula básicamente en la cadera y en los muslos. Este tipo de distribución se relaciona principalmente con problemas de retorno venoso en las extremidades inferiores (varices) y con artrosis de rodilla (genoartrosis). Consenso SEEDO (2000).
- Obesidad de distribución homogénea: es aquella en la que el exceso de grasa no predomina en ninguna zona del cuerpo. Consenso SEEDO (2000).

Para saber ante qué tipo de obesidad nos encontramos tenemos que dividir el perímetro de la cintura por el perímetro de la cadera. En la mujer, cuando es superior a 0,9 y en el varón cuando es superior a 1, se considera obesidad de tipo androide.

#### **1.9.4 Clasificación de la obesidad**

- Hiperplástica: Se caracteriza por el aumento del número de células adiposas. (Bastos, González, Molinero y Salguero, 2005).
- Hipertrófica: Aumento del volumen de los adipocitos. (Bastos, González, Molinero y Salguero, 2005).
- Primaria: En función de los aspectos etiológicos la obesidad primaria representa un desequilibrio entre la ingestión de alimentos y el gasto energético (Bastos, González, Molinero y Salguero, 2005).
- Secundaria: En función de los aspectos etiológicos la obesidad secundaria se deriva como consecuencia de determinadas enfermedades que provocan un aumento de la grasa corporal (Bastos, González, Molinero y Salguero, 2005).

## **1.10 LA ALIMENTACIÓN Y EL HOMBRE**

La alimentación ha cobrado un papel fundamental en la vida del hombre a lo largo de la historia. En el paleolítico cuando el hombre era nómada se alimentaba de animales algunas plantas y frutos, su alimentación estaba constituida por proteínas, grasas, vitaminas, minerales y carbohidratos complejos y si tomamos en cuenta que el estilo de vida del hombre de las “cavernas” (llamémoslo así) era muy intenso, ya que caminaban mucho al tener que seguir a los animales que migraban de acuerdo al clima que era muy cambiante en esa época. Gracias a todo esto nuestros antepasados padecieron poco o muy poco de sobrepeso y obesidad y aun cuando existiera un exceso de tejido adiposo (grasa) en su cuerpo, éste tenía una razón de ser, ya que funcionaba como reserva de energía y una protección contra las inclemencias del tiempo. A lo largo de la historia con la mezcla de las culturas y los avances en la tecnología la alimentación y el estilo de vida fueron cambiando radicalmente hasta llegar a lo que ahora conocemos.

Hablar de alimentación es hablar de toda una cultura, los alimentos giran alrededor de nuestras vidas, si estamos tristes comemos, si estamos contentos comemos, si estamos preocupados comemos, si vemos un programa en la TV comemos, si nos reunimos con nuestros amigos también comemos, es decir el motivo es lo de menos. Pero el problema no radica solo ahí, sino en la calidad de los alimentos que utilizamos para tales situaciones.

Es por ello la importancia de esta investigación: como aumentar el gasto calórico en la práctica de la actividad física, para ayudar a personas que no poseen una buena cultura de alimentación y la ingesta de carbohidratos simples es más que lo que gasta en un día normal.

## **Capítulo II**

### **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

#### **2.1 EL ENTRENAMIENTO FUNCIONAL**

En la actualidad existen muchos programas de entrenamiento que se dicen llamar “funcionales” y la gran mayoría aprovecha de la mercadotecnia para vendernos programas de entrenamiento donde el principal objetivo es que las personas compren un sinnúmero de productos que complementan el llamado “entrenamiento funcional”. ¿Cómo podremos saber si en verdad un entrenamiento es funcional?

Para ello lo principal es saber las características de movimiento del cuerpo humano y la interacción que tiene con su entorno, sin olvidar que el cuerpo humano funciona de manera integrada la cual conforma un todo, de tal manera que si un sistema deja de funcionar todo el organismo se ve afectado.

Con esto nos referimos a que el cuerpo humano debe estar preparado para interactuar en el medio en el que se desarrolla el cual implica:

- ✓ LA FUERZA DE GRAVEDAD
- ✓ LA INERCIA QUE GENERAMOS
- ✓ FUERZAS DE REACCION DE CAMPO

Estos tres aspectos los encontramos presentes en un entorno TRI-PLANAR O MULTI-PLANAR (plano frontal, sagital y transversal) lo que significa que para que un entrenamiento sea verdaderamente funcional debe cumplir con estas características todo el tiempo.

El objetivo principal en este documento es incrementar el gasto calórico para reducir el porcentaje de grasa corporal de los Agentes de la Policía Ministerial durante la práctica de actividad física, a continuación mencionare un ejemplo de un ejercicio sencillo para simplificar lo que hasta el momento he mencionado del entrenamiento funcional.

Se planteó un ejercicio simple en tres situaciones distintas y se complementó con la siguiente pregunta para determinar en qué situación se pretende incrementar el gasto calórico ¿de los siguientes ejercicios cual se considera que activa más tejido muscular? para identificar en qué situación se puede expresar el entrenamiento funcional.

1. Pres de pecho con maquina especifica.
2. Pres de pecho con barra acostado en banco recto.
3. Pres de pecho con mancuernas con apoyo de espalda superior en un fitball.

Descripción: tanto en el ejercicio uno y el dos la maquina especifica y el banco recto está aislando completamente la participación de otros músculos siendo así un ejercicio de estimulación especifica para el pectoral.

Mientras tanto en el ejemplo tres no existe un punto de apoyo fijo tampoco un implemento que limite el ángulo de movimiento de brazos, lo que requiere de la participación de músculos estabilizadores, antagonistas y sinergistas lo que implica activar distintos grupos musculares como: lumbares, abdominales, cuádriceps y gemelos entre otros, manteniéndolos en una contracción isométrica lo que activa más fibras musculares ayudando a incrementar el gasto calórico del cuerpo todo esto en un ejercicio sencillo y sin modificar la metodología de ejecución del mismo.

En este ejercicio se muestra claramente que el entrenamiento funcional es “LO QUE FUNCIONA” todo aquello que permita alcanzar el objetivo y prevenir lesiones es funcional.

Entonces si el entrenamiento funcional es tan sencillo como se describió en el ejemplo anterior, la pregunta que surge es la siguiente ¿Cuál es el aporte de este método al mundo del entrenamiento?

El entrenamiento funcional se sustenta en las bases de estudio del cómo funciona el cuerpo humano visto a través de nuevos conocimientos y ciencias que han surgido en los últimos años como lo son: KINESIOLOGIA, BIOMECANICA, FISILOGIA NEURO FUNCIONAL Y PROPIEROSEPTIVA, NEUROCIENCIAS y

LEYES FISICAS que complementan y ayudan a comprender cuales son los tipos de cargas a las que se somete el cuerpo humano.

El cuerpo humano desarrolla seis patrones motores (6MP) los cuales describe la biomecánica funcional.

Los seis patrones son:

1. PERMANECER DE PIE.
2. CAMBIO EN EL NIVEL DE CENTRO DE GRAVEDAD.
3. TRASLADARSE EN EL ESPACIO, CAMINAR O CORRER.
4. EMPUJAR OBJETOS ALEJANDOLOS DE NUESTRO CUERPO.
5. TIRAR, ACERCAR OBJETOS HACIA NUESTRO CUERPO.
6. ROTACION.

*“TODO LO QUE REALIZAMOS LOS SERES HUMANOS EN NUESTRAS ACTIVIDADES DIARIAS Y DEPORTES A LO LARGO DE NUESTRA VIDA ES UNA COMBINACION DE LOS SEIS PATRONES MOTORES”*

En la actualidad existen muchos entrenadores que manejan el entrenamiento tradicional argumentando que es funcional pero aquí la diferencia, el entrenamiento tradicional solo cubre dos esferas la primera es *fisiológico-metabólico + anatómico- biomecánico* lo cual no se puede llamar funcional porque no cubre con las características mencionadas anteriormente dicho de otras palabras, el entrenamiento tradicional se refiere a: todas las necesidades del ser humano relativas al movimiento que se adapten al cuerpo humano para la mejora de la funciones químicas y biológicas.

Sin embargo el entrenamiento funcional va mucho más allá de eso gracias al apoyo y respaldo de otras ciencias logra reclutar más características de las mismas para marcar una diferencia y ayudar a nosotros como entrenadores a sumar variantes e implementos que exijan una mayor intervención del sistema muscular para facilitar el alcance de los objetivos es por ello que para que nuestro entrenamiento sea verdaderamente funcional de cubrir las siguientes características: el sujeto debe interactuar con un *entorno operativo*, tiene que

existir una *evolución*, el *feedback* es de mucha importancia ya que este se presenta “entre dos partes cuando una afecta a la otra” la activación neuromuscular mediante la práctica sistematizada busca una relación del sujeto con el entorno real en el que se desarrolla esto lo podemos desarrollar mediante el *acondicionamiento neuromuscular, anatómico + biomecánico y lo fisiológico+ metabólico*. La suma de estas características da como resultado “EL ENTRENAMIENTO FUNCIONAL”

Estas son otras particulares que se deben tener presentes para la aplicación del entrenamiento funcional, por lo cual considero importante mencionarlas estas tres características más que engloba el entrenamiento funcional y marcan la pauta de un entrenamiento tradicional del entrenamiento funcional:

La función de los músculos en la locomoción, los tipos de contracción muscular y los planos de cuerpo humano.

### **2.1.2 Funciones del músculo.**

- Produce los movimientos que realizamos.
- Generan energía mecánica por la transformación de la energía química.
- Da estabilidad articular.
- Sirve como protección.
- Mantenimiento de la postura.
- Aporte de calor corporal, por su abundante irrigación, por la fricción y por el consumo de energía.

- ❖ Función de los músculos en la contracción:
- ❖ Agonista. Realiza la acción (contracción).
- ❖ Antagonista. Realiza la acción contraria (relaja).
- ❖ Sinergistas. Facilitan y cooperan para hacer eficiente la acción de los músculos
- ❖ Fijadores. Bloquean los huesos donde se insertan los agonistas.

### **2.1.3 TIPOS DE CONTRACCION**

### **Isométrica**

En este tipo no existe desplazamiento entre los segmentos articulares. La fuerza aplicada es igual a la resistencia a vencer. Existe un alargamiento del tendón y a la vez un acortamiento del músculo, en consecuencia no varía la longitud del mismo.

### **Isotónica concéntrica**

Existe una aproximación entre los segmentos articulares, dando lugar a un trabajo positivo. La fuerza aplicada es mayor a la resistencia a vencer. Existe un mantenimiento de la longitud del tendón, pero un acortamiento del músculo, en consecuencia existe una disminución de la longitud del mismo.

### **Isotónica excéntrica**

En este tipo de contracción, existe una separación de los segmentos articulares, dando lugar a un trabajo negativo. La fuerza aplicada es menor que la resistencia a vencer. Existe una elongación del tendón, y un acortamiento del músculo, en consecuencia se da un aumento del tamaño del mismo.

### **Auxotónica**

Consiste en una combinación de dos contracciones anteriormente mencionadas como son; la isométrica y la isotónica concéntrica, las cuales se encuentran combinadas en distinta proporción.

### **Isocinética**

Es un tipo de contracción dinámica con velocidad fija y la resistencia a vencer de tipo variable. Es una combinación de tres tipos de contracción; en primer lugar contracción excéntrica, posteriormente un tiempo mínimo de isometría y un tiempo final de trabajo concéntrico.

## **2.2 LA IMPORTANCIA DEL ENTRENAMIENTO FUNCIONAL EN LA APLICACIÓN A LOS AGENTES DE LA POLICÍA MINISTERIAL.**

El acondicionamiento físico basado en el entrenamiento funcional aplicado a los agentes ministeriales, es de gran importancia puesto que con la aplicación de este método se lograron obtener resultados notoriamente positivos debido a que se logró alcanzar el objetivo principal que es incrementar el gasto calórico durante la práctica de la actividad física para reducir el porcentaje de tejido graso y mantener a los agentes ministeriales en su peso ideal.

Al mismo tiempo que el entrenamiento funcional proyectaba resultados planteados otros beneficios se presentaban de forma paralela ya que las personas que presentaban lesiones anteriores en alguna parte de sus extremidades tanto inferiores y superiores (esguince, desgarré, atrofia por alguna intervención quirúrgica) notaron un avance significativo ya que el entrenamiento ayudo a fortalecer los zonas que presentaron en un pasado alguna complicación devolviéndoles movilidad, amplitud de movimiento y mejoramiento de la fuerza local.

Ayudando personas a mejorar su calidad de vida ya que los agentes que en un principio presentaban problemas de sobre peso lograron alcanzar su peso ideal obteniendo un conjunto de resultados favorables para su salud. En algunos casos se presentaban problemas de circulación debido a los altos niveles de colesterol en sangre, el ejercicio ayudo a reducir los parámetros de tejido graso y mejorar la circulación esto fue motivante para cada una de estas personas, su apariencia física mejoraba pero al mismo tiempo mejoraban las funciones orgánicas permitiéndoles realizar tareas que por el sobrepeso dejaron de realizar.

Para obtener resultados favorables la primer tarea que se me presento fue devolver la confianza en los agentes ministeriales involucrarse nuevamente en el ámbito deportivo para ello se aplicó la metodología del Acondicionamiento Físico General con el método continuo invariable a baja intensidad, debido a las

características y condiciones que presentaban las personas este es uno de los métodos más eficientes para la obtención de resultados propuestos.

Este método se encarga de fortalecer las capacidades innatas del ser humano. Como ya se mencionó anteriormente las características de este método y la respuesta del cuerpo humano ante los estímulos recibidos decidí comenzar por mejorar y desarrollar las capacidades innatas del hombre, siendo estas las bases para poder desarrollarse de forma más natural en cualquier rama deportiva.

### **2.3 Ejemplo de rutina de acondicionamiento físico**

Se trata de realizar ejercicios de velocidad, flexibilidad y fuerza todos estos con tiempos cortos de recuperación y lo más importante solo se utiliza el propio peso corporal.

La rutina está diseñada para un nivel básico (adaptación) el total de la sesión dura una hora y el tipo de exigencia es ligera y esta se irá incrementando gradualmente dependiendo de las condiciones en las que se encuentre el entrenado y está completamente adaptado para personas que no están acostumbradas a la práctica deportiva y/o personas con sobrepeso.

En esta primera etapa la subdividiremos en dos niveles con el objetivo de fortalecer las bases congénitas del hombre con la aplicación del método continuo invariable, enseguida en esta misma fase trabajamos en dirección a nuestro objetivo planteado aumentando la intensidad de los ejercicios y el trabajo de conjunto muscular, en el primero se realizarán ejercicios sencillos y pausados.

Realizaremos dos circuitos de cuatro ejercicios cada uno que implique los músculos más grandes del cuerpo humano.

EJERCICIO	SERIES /REPETICIONES
LUBRICACION ARTICULAR	1x8 seg
CALENTAMIENTO (ELEV.FC)	1x20 min
LAGARTIJA	3x10
SENTADILLA	3x10
DESPLANTE (ALTERNADO )	3x10
ABDOMINALES	3x10
ARAÑAS	3x 5mts
CARRETILLA	3x 5 mts
MARIPOSA	3x10
DESPLANTE LATARAL	3x10
ESTIRAMIENTO	1x 8 seg

### **Características y ventajas de aplicación del método:**

La frecuencia cardiaca la podemos controlar de manera estable durante el ejercicio.

La intensidad de los ejercicios no varía de forma significativa entre serie y serie.

Podemos controlar la frecuencia cardiaca cerca del límite inferior o elevándola cerca del límite superior.

Se caracteriza por una ejecución de esfuerzo de intensidad baja a media pero siempre constante.

Una de las ventajas más interesante es que en este método existe una gran coordinación entre la actividad y la funcionalidad de los sistemas, lo que garantiza

el consumo de oxígeno. Lo que nos arroja como resultado una mejoría en el desarrollo de la resistencia aerobia.

### **2.3.1 EJEMPLO RUTINA DOS**

En la segunda etapa del acondicionamiento físico general se ocupó el método variable o FARTLEK

El método FARTLEK se puede resumir en estas palabras “JUEGO DE VELOCIDAD” El objetivo de este método es crear un esfuerzo superior que exija al organismo a aumentar el consumo de oxígeno esto tiene que ser de forma continua y variable, es decir que controlemos el ritmo de frecuencia cardíaca cerca de los límites superiores de cada persona, los principales elementos que se modifican son el ritmo y la velocidad de ejecución del movimiento estos se tienen que realizar de manera aleatoria, el volumen de carga no se incrementa ya que es difícil mantener un ritmo elevado con un volumen de carga pesados.

En esta segunda fase se aplicaron ejercicios sencillos como con los que iniciamos pero con la diferencia que le sumamos velocidad, aumentamos el ritmo trabajando en cadena de ejercicios o circuito como por ejemplo:

EJERCICIO	SERIES/REPT	DESCANSO
Tendido en el suelo de boca arriba levantarse con flexión ventral para quedar de pie enseguida realizar una sentadilla para finalizar con una plancha (lagartija)	3x10	Sin descanso
Lagartija sencilla	3x10	Sin descanso
Realizar desplante alternado con pelota medicinal en manos elevándola a cada cambio de la posición de los pies	3x20	Descanso activo caminando 45 segundos
Recorrer a máxima velocidad una distancia de 5 metros aproximadamente tocar línea final	3x 10	Sin descanso

con dos manos realizando sentadilla regresar caminando		
Partiendo de la posición inicial parado realizar una plancha impulsando los pies hacia atrás y levantarse al impulso.	3x10	Sin descanso
Partiendo de la posición de cubito supino realizar medio giro (alternando derecha izquierda) para finalizar el posición lagartija realizarlo a máxima velocidad posible	3x20	Sin descanso
Realizar metralleta a máxima velocidad seguido de patada hacia atrás con apoyo en cuatro puntos	3x 15 alt	Descanso activo caminando 45 segundos.
Relajación, sacudimiento de las extremidades.	1x8 seg	

A diferencia de la primer rutina aquí trabajamos con ejercicios que involucran el trabajo de cadena muscular a una velocidad variable pero elevada ya que de acuerdo a la posición del centro de gravedad varia la velocidad de ejecución el ritmo y la intensidad del ejercicio todo esto sin modificar el volumen de carga externa lo que permite realizar movimientos a ritmo elevado por tiempo prolongado.

### **2.3.2 RUTINA FUNCIONAL.**

Seguido de esta primer fase (adaptación) se aplicó el método de entrenamiento funcional el objetivo sigue siendo el mismo aumentar el gasto calorico en el organismo: decidí aplicar este método en una segunda etapa puesto que sigue una secuencia y similitud a la primer fase pero con la gran diferencia que a los ejercicios anteriores les podemos sumar dificultad y velocidad de ejecución. Esto lo podemos lograr con la ayuda de distintos implementos como lo son: pelotas de equilibrio, aros, pelotas medicinales, Etc. El objetivo de sumar estos implementos es aumentar la tensión muscular y como consecuencia el equilibrio la resistencia y

fuerza; provocando la intervención de músculos estabilizadores, fijadores, sinergistas obligando a mantener en contracción isométrica a músculos extras a los que se trabajan de forma natural a aun ejercicio simple, este tipo de método requiere una exigencia mayor al involucrar más músculos de forma indirecta se obliga al cuerpo humano a trabajar lo que da como resultado la quema de grasa de músculos que se encuentran contraídos este es un resultado extra al que se obtendría dentro del ejercicio normal, con la ventaja de que se realiza dentro de los tiempos de un mismo ejercicio específico variando únicamente la posición de apoyo del cuerpo, la posición del centro de gravedad el movimiento y ejecución del ejercicio no se ven afectados en su totalidad. Haciendo de este método mucho más interesante ya que en cierto punto no se nota alguna diferencia notable que modifique la ejecución del movimiento.

EJERCICIO	DESCRIPCION	SERIES/REP.	MATERIALES
Calentamiento	Elevar FC. y TC.		Sin material
Lagartija	Tendido cubito prono apoyar las manos en la semiesfera de fitness realizar la flexión sin caer	4x10	Semiesfera de fitness
Sentadilla	Flexión alternada de rodilla sobre minitramp	4x10 c/p	Minitramp
Desplante	La pierna trasera cae sobre un fit ball mientras la pierna adelantada realiza las flexiones.	4x10 c/p	Fitball

Abdominales	Acostado con punto de apoyo sobre fitball realizar flexion ventral manteniendo el equilibrio para no caer.	4x 15	Fitball
Arañas	Desplazamiento al frente con ligas sostenidas por manos y piernas avanzar venciendo la resistencia de las mismas.	4x20	Ligas individuales
Carretilla	Sujetar una liga con las dos manos y desplazarse hacia delante, el hombro recibe una estimulación mayor.	4x 5mts	Par de ligas
Mariposas	Partiendo de la posición bípeda una liga en cada mano se sujeta en cada extremidad inferior y superior realizar abducción y aducción brazos y piernas.	4x15	Par de ligas

Desplante lateral	Partiendo de la posición bípeda manos flexionadas al frente con balón medicinal, cada desplante el balón va al frente y regresa a posición inicial	4x10 c/p	Balón medicinal ligero
Relajación	Relajación y contracción	1x8	

### **2.3.3 RUTINA DE ENTRENAMIENTO FUNCIONAL ADAPTADA A EJERCICIOS DE SALA DE MUSCULACION.**

En la última etapa trabajamos en la sala de musculación pero dejamos a un lado las rutinas y aparatos tradicionales que en cierto punto restringen la participación de músculos antagonistas y sinergistas. Como ya se mencionó anteriormente “funcional hace referencia a todo aquello que se aplique a la actividad física y ayude a alcanzar el objetivo propuesto” y sumado a mi experiencia en el terreno práctico y los conocimientos obtenidos a lo largo de esta licenciatura me dieron la facilidad de fusionar los ejercicios de musculación tradicionales con la metodología del entrenamiento funcional se realizó algo diferente a lo tradicional ya que la rutina aplicada fue para definición y quema de grasa corporal trabajando con pesos ligeros a una velocidad de ejecución rápida, se cambió la forma cotidiana de trabajo en cuanto a los tiempos de ejecución que generalmente se trabaja con una relación de trabajo y descanso de (1x2) en la salas de musculación. Seguimos trabajando en circuito con un descanso de 30 a 45 segundos el tiempo de recuperación se fijó de esta manera ya que como es muy corto no permite al musculo recuperarse por completo es decir la irrigación sanguínea no es la suficiente para llenar al musculo de nutrientes necesarios para su crecimiento lo

que da como consecuencia la insuficiente recuperación teniendo así hipertrofia muscular.

La rutina quedo de la siguiente manera:

Lunes: Pecho y espalda

Martes: Pierna y pantorrilla

Miércoles: Hombro y abdomen.

Jueves: Bíceps y tríceps.

Viernes: Cardio

EJERCICIO	DESCRIPCION	SERIE S/REP.	Descanso	Implementos
Pres de pecho con mancuernas.(pecho)	Tendido de cubito supino la espalda se apoya sobre un fitball con piernas flexionadas, mantener la posición de la espalda recta.	3x15	activo	Fitball
Jalón frontal en polea alta (espalda)	Sentado en maquina especifica realizar flexión y extensión de brazos con barra (la barra tiene que tocar el pecho al final del movimiento)	3x15	activo	Maquina especifica

Descanso	De pie	1	1 min	
Flys en polea alta sobre fitball.(pecho)	Hincado sobre fitball espalda recta, brazos estirados al frente realizar abducción y aducción, mantener el equilibrio si flexionar brazos.	3x10	activo	Fitball
Dominadas en barra fija (espalda)	Tomado de la barra manos en pronación con agarre abierto elevarse llevando el pecho a la barra	3x10	activo	Barra fija
descanso	De pie	1x1	1min	
Remo con ligas. (espalda)	Sentado en el suelo piernas extendidas sujetar la liga con las manos y atorarla en la panta de los pies realizar la flexión de brazos manteniendo la espalda recta.	3x15	activo	Ligas
Pull over con disco (pecho)	Tendido de cubito supino apoyando la espalda en un fitball estirar los brazos hasta que llegue a la horizontal dela	3x10	activo	Fitball

	espalda regresar a la posición inicial brazos extendidos al frente.			
Descanso	De pie	1x1	1min	
Flexión de brazos con fitball.(pecho)	Tendido de cubito prono brazos extendidos palmas apoyadas en el suelo los pies sobre un fitball realizar flexion de brazo manteniendo el cuerpo en posición horizontal sin arquear la espalda.	3x10	activo	Fitball
Lumbares con fitball( espalda)	Tendido de cubito prono apoyar la cadera sobre la pelota manos tras nuca mantener el cuerpo recto formando una diagonal realizar hiperextensión de espalda mantener la posición	3x15	activo	Fitball

<p>Sentadilla con barra sobre air step</p>	<p>P.P.I.P con la barra apoyada sobre los hombros pararse sobre la air step piernas juntas realizar flexión de rodillas manteniendo la espalda recta mantener el equilibrio desde el inicio hasta el final de movimiento.</p>	<p>3x15</p>	<p>Activo</p>	<p>Air step Barra recta</p>
<p>Elevación de talones en maquina especifica.</p>	<p>Realizar flexión y extensión plantar manteniendo una postura recta sin flexionar rodillas ni encorvar la espalda.</p>	<p>3x15</p>	<p>Activo</p>	<p>Maquina especifica</p>
<p>Desplante con mancuernas en manos, apoyado sobre step.</p>	<p>Realizar un paso largo al frente (desplante) apoyando el pie que se adelanta sobre el step flexión y extensión del mismo manteniendo la espalda recta.</p>	<p>4x20</p>	<p>Activo</p>	<p>Step</p>
<p>Flexión y extensión de pie con banda elástica.</p>	<p>P.P.I.S piernas estiradas al frente colocar la banda elástica en la "bola" metatarso tensar la</p>			

	banda con las manos.			
descanso	Caminando	1 x 1		S/M
Hack squat con balón medicinal en manos.	P.P.I.P piernas separadas más que la anchura de los hombros flexionar rodillas sin que estas pasen por delante de la punta de los pies mantener la espalda recta brazos flexionados tomando el balón medicinal a la altura del pecho.	2x 20	Activo	Balón medicinal
Elevación de talones con pies en adducción y balón medicinal en manos.	P.I.P elevar los talones lo más alto que se pueda manteniendo los brazos estirados al frente con el balón entre las manos.	3x15	Activo	Balón medicinal
Sentadillas sobre minitramp a una pierna.	Realizar flexión de rodilla a una pierna sobre minitramp, la otra pierna se estira al frente manos	4x10	Activo	Minitramp

Extensión plantar en maquina (prensa)	estiradas la frente para mantener el equilibrio. La posición de los pies en abducción sin flexionar rodillas el apoo recae en los metatarsos.	3x15	activo	Maquina especifica
Elevación al frente con liga.	P.I.P las ligas sostenidas en la planta de los pies y tomadas con las manos con agarre en pronación.	3x15	Activo	Ligas
Abdominales en fitball	Apoyando la cadera (la parte de los glúteos) en el la fitball piernas flexionadas realizar ligera extensión dorsal seguido del encogimiento abdominal		activo	Fitball
Pres de hombros con mancuernas. Sentado en fitball.	Sentado en la pelota mantener la espalda recta pies apoyados en el suelo, elevar los brazos por encima de los hombros flexionar hasta que los codos formen una horizontal	4x20	Activo	Fitball

Abdominales con rueda de fitnes.	con los hombros. Partiendo de la posición apoyo en cuatro puntos tomar la rueda con las manos y dejarla deslizar hasta que los brazos queden extendidos completamente	4x10	activo	Rueda de fitnes
Encogimiento con liga agarre posterior.	Partiendo de P.I.P las ligas se aseguran por debajo de los talones manos juntas atrás a la altura de los glúteos los hombros se contraen hacia arriba y al frente.	4x 20	Activo	Ligas
Tijera con ligas sentado en banco	Sentado en banco plano asegurar la liga en los pies elevar las piernas apoyando las manos en el banco inclinar el cuerpo hacia atrás apoyando las manos por detrás de los glúteos.	4x10	Activo	Ligas y banco recto
Curl de bíceps en polea baja.	Tendido de cubito supino apoyar espalda alta en el air ball con brazos	4x20	Activo	Airball

<p>Patada de tríceps</p>	<p>estirados tomar el mango inicio de movimiento, flexionar los brazos hasta la barbilla final de movimiento.</p> <p>Partiendo de la posición inicial de cuatro puntos sostener la banda elástica por debajo de las rodillas tomar los extremos de la banda con las manos la espalda tienes que estar recta la cara viendo al frente.</p>	<p>4x 20</p>	<p>Activo</p>	<p>Banda elastica</p>
<p>Curl con mancuernas.</p>	<p>Tendido de cubito prono apoyar el pecho sobre el fitball dejar caer los brazos al frente mantener el cuerpo recto sin encorvar la espalda flexionar los brazos hasta tocar los hombros y relajar hasta que la articulación del codo forme un ángulo de 90°.</p>	<p>4x20</p>	<p>Activo</p>	<p>Fitball</p>

Copa mancuerna	con	Sentado sobre el fitball se toma la mancuerna con las dos manos (copa) se estiran por arriba de la cabeza y se flexionan por dé tras gasta que las manos queden a la altura de la nuca	4x 20	Activo	Fitball

## 2.4 TABLA COMPARATIVA ENTRENAMIENTO FUNCIONAL Y TRADICIONAL

<b>COMPARATIVA DE ENTRENAMIENTO</b>	
<b>NO FUNCIONAL</b>	<b>FUNCIONAL</b>
Trabajo aislado	Trabajo en cadena muscular
Domina el entorno	Tu dominas el entorno
Realiza en un solo plano	Trabajo tri-planar –multiplanar
No existe retro alimentación.	Feedback
El centro de gravedad se mantiene en una posición poco variable.	Cambio de posición del centro de gravedad
Se trabaja un solo tipo de contracción por ejercicio.	Distintos tipos de contracción en un solo ejercicio
Solo se activan las fibras musculares del musculo específico a trabajar.	Se activan la mayor cantidad de fibras musculares
Básicamente trabaja con la anatomía, fisiología, biomecánica general.	Incorpora conocimientos nuevos de distintas ciencias que se han desarrollado últimamente
Principalmente es el aumento de fuerza máxima general.	Fortalecimiento general y recuperación de lesiones, adapta al desarrollo, mejoramiento de las capacidades básicas y objetivos específicos.
Personas que tienen un nivel de condición física.	Para todo tipo de personas

## **2.5 INSTRUMENTOS**

1.- Vernier digital

2.- Bascula

3.- Cinta métrica

4.- Altímetro

5.- Sala de musculación

6.- Pelota de fitness, balón medicinal, step, fitball, ligas, banda elástica, mini tramp.

7.- Calculadora, bolígrafos, hojas de papel, ficha de registro físico

## CAPITULO III

### 3.1 RESULTADOS

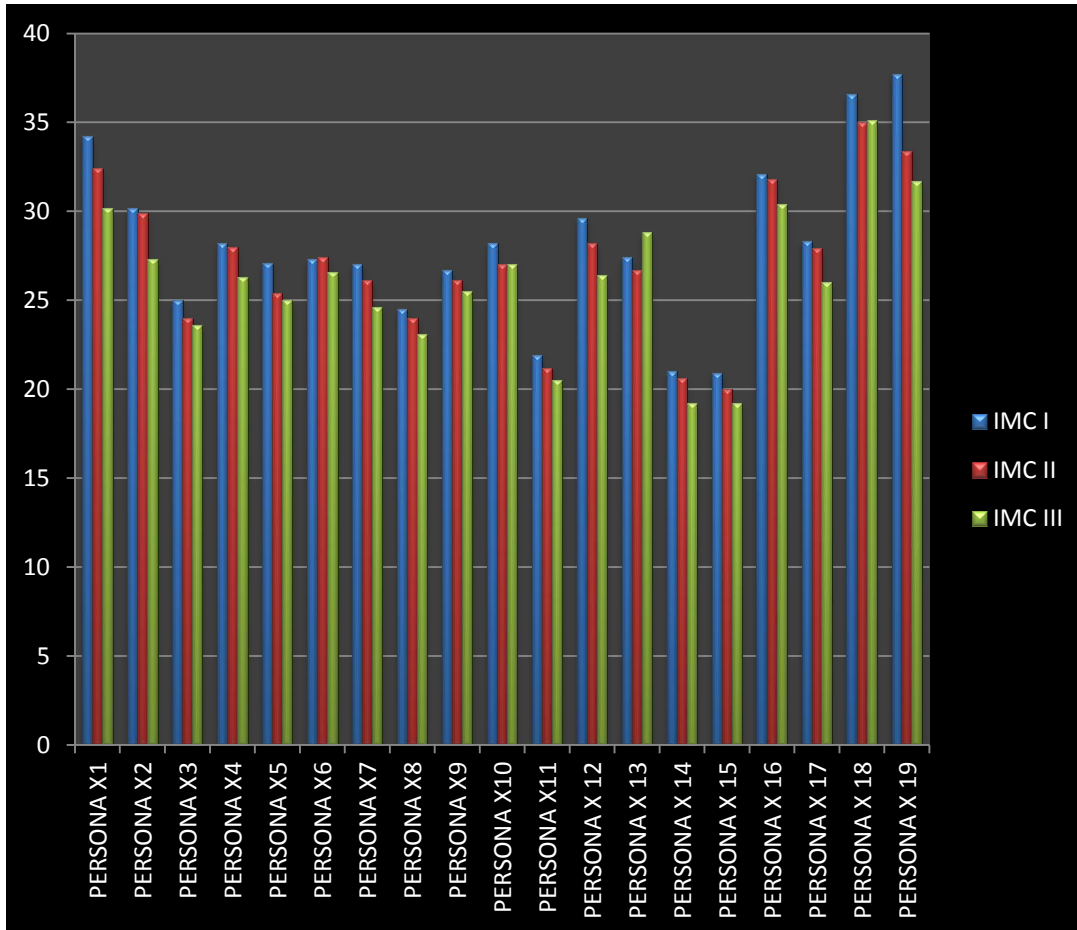
NOMBRE	EDAD	PESO	PESO II	PESO III	TALLA	CINTURA	IMC I	IMC II	IMC III
PERSONA X1	47	111	105	98	1.80.	100	34.2	32.4	30.2
PERSONA X2	42	98.2	95	89	1.81	95	30.2	29.9	27.3
PERSONA X3	32	75	72	70.9	1.75	82	25	24	23.6
PERSONA X4	31	80.5	80	75	1.69	89	28.2	28	26.3
PERSONA X5	21	79.2	74.4	73.1	1.71	84	27.1	25.4	25
PERSONA X6	25	86.5	86.7	84.3	1.78	80	27.3	27.4	26.6
PERSONA X7	40	67.4	65.2	61.5	1.58	79	27	26.1	24.6
PERSONA X8	45	70	68.5	66	1.69	72	24.5	24	23.1
PERSONA X9	36	70	69.5	67	1.62	86	26.7	26.1	25.5
PERSONA X10	38	75.4	75	75	1.64	89	28.2	27	27
PERSONA X11	30	61	59	57	1.67	59	21.9	21.2	20.5
PERSONA X 12	26	89.4	85.4	80	1.74	80	29.6	28.2	26.4
PERSONA X 13	23	84.1	82	79	1.75	74	27.4	26.7	28.8
PERSONA X 14	23	52.3	51.3	48	1.58	54	21	20.6	19.2
PERSONA X 15	28	55.6	53	51	1.63	50	20.9	20	19.2
PERSONA X 16	46	85.2	84.5	80.6	1.63	89	32.1	31.8	30.4
PERSONA X 17	52	83.7	84	79	1.72	86	28.3	27.9	26
PERSONA X 18	51	95	91	91.1	1.61	115	36.6	35	35.1
PERSONA X 19	37	114	101	94	1.74	98	37.7	33.4	31.7

En esta tabla se pueda apreciar claramente como fue el avance y de las personas, si bien no se pueden mostrar las mediciones de plicometria que se designaron, pero con ayuda del IMC y el peso corporal podemos dar sustento a que el trabajo realizado si cumpli3 con el objetivo principal aumentar el gasto cal3rico durante la actividad f3sica para mantener a los agentes de la polic3a ministerial en su peso ideal, se puede decir que el entrenamiento aplicado si es funcional ya que no ayudo a alc3zar nuestros objetivos mejorando las

capacidades básicas, fortaleciendo órganos y sistemas, prevenir lesiones. También no pudimos dar cuenta de que las personas más jóvenes de entre 21 y 36 años de edad se asimilaron y se adaptaron más rápidamente al entrenamiento más la suma de su capacidad de función metabólica los resultados fueron mejores, mientras tanto las personas de entre 40 y 50 años de edad mostraron resultados poco retardados acompañados con el primer grupo.

Si bien el IMC no refleja la estructura y composición del sujeto, tampoco es un indicador de salud, pero en poblaciones sedentarias nos da una orientación válida para registrar la tendencia del entrenamiento aplicado para mantenerlo dentro de los límites establecidos por el sector salud.

### 3.1.2 TABLA 2 TENDENCIA DEL IMC



Relación grafica como se ve que el IMC bajo notoriamente el relación a la primer medición en todas las personas el índice de tejido graso bajo, pero por políticas institucionales los datos detallados como los pliegues no pueden exponerse. Las mediciones de pliegues solo se tomaron tres subescapular, cresta iliaca y tricípital, pero los resultados arrojados de la plicometria también fueron positivos siendo el pliegue de la cresta iliaca en el que más cambios se registraron.

## **CONCLUSIÓN**

Al término de la aplicación del sistema de entrenamiento funcional a los agentes de la policía Ministerial puedo concluir que el sistema es uno de los más efectivos, ya que se lograron buenos resultados se incrementó el gasto calórico y además el fortalecimiento de órganos y sistemas.

Todo esto con una correcta instrucción, buena planificación, seguimiento correcto y la experiencia dentro del área para garantizar en buen desarrollo y evolución, y evitar en lo posible el grado de lesión que se pudiera presentar.

Tomar en cuenta la base de un buen entrenamiento consta de tres principios básicos no solo del entrenamiento y estos son: la alimentación, el descanso y el entrenamiento.

El entrenamiento funcional tiene gran importancia no solo en el objetivo que se planteó sino indirectamente como un medio profiláctico para individuos con diferentes lesiones anteriores.

Podemos llegar a poner como un punto positivo de esta investigación que el entrenamiento funcional amplia el ángulo de movimiento ya que considerando a otros métodos, este individuo obtiene mayor agilidad y coordinación neuromuscular.

## **RECOMENDACIONES**

Al trabajar con personas con sobrepeso y obesidad es importante hacerlo con ejercicios sencillos y aislados para controlar y mantener el ritmo cardiaco estable, para cuando ya exista una adaptación y mejora se comience a trabajar con ejercicios de cadena muscular tomando en consideración los principios metodológicos del ejercicio.

El sistema de entrenamiento funcional es adecuado para esta población ya que el porcentaje de carga externa no es el primer objetivo a modificar, siendo el tiempo de trabajo, los músculos implicados, y la velocidad de ejecución los medios que presentan modificaciones para la obtención de resultados.

Siempre debe existir una adaptación y adecuación para la ejecución del sistema de entrenamiento partiendo de ejercicios generales a especiales.

Que esta investigación sirva como propuesta para darle un seguimiento en el entrenamiento de diferentes instituciones tomando como voceros a los Licenciados en Cultura Física, en Educación Física, Entrenadores y profesores dentro del área.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- ANDREAS HOHMANN, MARTIN LAMES, MANFRED LATZAELTER, INTRODUCCION A LA CIENCIA DEL ENTRENAMIENTO, EDITORIAL PAIDOTRIBO ESPAÑA.
- DIETRICH MARTIN, KLAUS CARL, KLAUS LEHNERTZ MANUAL DE METODOLOGIA DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO EDITORIAL PAIDOTRIBO 2007.
- FRANK W. DICK PRINCIPIOS DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO EDITORIAL PAIDOTRIBO.
- JORGEN WEINECK ENTRENAMIENTO TOTAL, EDITORIAL PAIDOTRIBO 2005.
- RENATO MANNO, EL ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA, BARCELONA ESPAÑA INDE PUBLICACIONES.
- SANTIAGO RAMOS BERMUDEZ, ENTRENAMIENTO DE LA CONDICION FISICA, EDITORIAL KINESIS.
- TUDOR O. BOMPA, GONZALES DEL CAMPO PERIODIZACION DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO, EDITORIAL PAIDOTRIBO 2009 BARCELONA.
- VLADIMIR NIKOLAREVICH PLATONOV, MARINA MIJAYOUNA BULATOVA, LA PREPARACION FISICA EDITORIAL PAIDOTRIBO.

## REFERENCIAS ELECTRONICAS

- [www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/)
- [www.facmed.unam.mx/deptos/salud/censenanza/spi/.../obesidad.pdf](http://www.facmed.unam.mx/deptos/salud/censenanza/spi/.../obesidad.pdf)
- [www.felipeisidro.com/recursos/entrenamiento\\_funcional.pdf](http://www.felipeisidro.com/recursos/entrenamiento_funcional.pdf)
- [www.amicivirtual2.com.ar/apuntes/entrenfuncional.pdf](http://www.amicivirtual2.com.ar/apuntes/entrenfuncional.pdf)

### 3. ANEXOS

Anexo I



Anexo II

