

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS  
ESCUELA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA  
ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE  
-ECTAFIDE-

INFLUENCIA EN LA RESISTENCIA AERÓBICA E ÍNDICE DE  
MASA CORPORAL DE UN PLAN DE ACTIVIDAD FÍSICA  
TERAPÉUTICA EN LA MUJER ADULTA

INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN  
PRESENTADO A HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO  
DE LA ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS

POR

**HUBERT ESTUARDO MOLLINEDO MENESES**

PREVIO A OPTAR AL TÍTULO DE

**LICENCIADO EN EDUCACIÓN FÍSICA, DEPORTE Y  
RECREACIÓN**

EN EL GRADO ACADÉMICO DE  
LICENCIADO

Guatemala, Julio de 2014.

MIEMBROS DEL CONSEJO DIRECTIVO  
ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

LICENCIADO ABRAHAM CORTEZ MEJÍA  
**DIRECTOR**

LICENCIADO MYNOR ESTUARDO LEMUS URBINA  
**SECRETARIO**

LICENCIADA DORA JUDITH LÓPEZ AVENDAÑO  
LICENCIADO RONALD GIOVANNI MORALES SÁNCHEZ  
**REPRESENTANTES DE LOS PROFESORES**

LICENCIADO JUAN FERNANDO PORRES ARELLANO  
**REPRESENTANTE DE EGRESADOS**

MARIA CRISTINA GARZONA LEAL  
EDGAR ALEJANDRO CORDÓN OSORIO  
**REPRESENTANTES ESTUDIANTILES**

c.c. Control Académico  
ECTAFIDE  
Reg.166-2013  
CODIPs. 1427-2014

De Orden de Impresión Informe Final de Investigación

14 de julio del 2014

Estudiante  
Hubert Estuardo Mollinedo Meneses  
ECTAFIDE  
Edificio

Estudiante:

Para su conocimiento y efectos consiguientes, transcribo a usted el Punto TRIGÉSIMO CUARTO (34º) del Acta TREINTA (30-2014), de la sesión celebrada por el Consejo Directivo el 08 de julio del 2014, que copiado literalmente dice:

TRIGÉSIMO CUARTO: El Consejo Directivo conoció el expediente que contiene el informe Final de Investigación, titulado: **“INFLUENCIA EN LA RESISTENCIA AERÓBICA E ÍNDICE DE MASA CORPORAL DE UN PLAN DE ACTIVIDAD FÍSICA TERAPÉUTICA EN LA MUJER ADULTA”**, de la carrera de Licenciatura en Educación Física, Deporte y Recreación, realizado por:

**Hubert Estuardo Mollinedo Meneses**

**CARNÉ No.2001-10028**

El presente trabajo fue asesorado por el Doctor Carlos Federico Alvarez Arango, y revisado por el Licenciado Byron Ronaldo González; M.A. Con base en lo anterior, el Consejo Directivo **AUTORIZA LA IMPRESIÓN** del Informe Final para los Trámites correspondientes de graduación, los que deberán estar de acuerdo con el instructivo para Elaboración de Investigación de Tesis, con fines de graduación profesional.”

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



Licenciado Mynor Estuardo Lemus Urbina  
SECRETARIO

/gaby



Guatemala, 10 de junio de 2014

Señores Miembros  
Consejo Directivo  
Escuela de Ciencias Psicológicas  
Centro Universitario Metropolitano –CUM–

Respetables Señores:

Reciban un cordial saludo de la Coordinación General de la Escuela de Ciencia y Tecnología de la Actividad Física y el Deporte –ECTAFIDE–.

Por este medio me dirijo a Ustedes, para informarles que he procedido a la revisión del Informe Final de Investigación, previo a optar al grado de la carrera de Licenciatura en Educación Física, Deporte y Recreación, del estudiante:

Nombre: HUBERT ESTUARDO MOLLINEDO MENESES

Carné No. 2001-10028

Titulado: **INFLUENCIA EN LA RESISTENCIA AERÓBICA E ÍNDICE DE MASA CORPORAL DE UN PLAN DE ACTIVIDAD FÍSICA TERAPÉUTICA EN LA MUJER ADULTA.**

Asesor: Doctor Carlos Federico Alvarez Arango

Revisor Final: Lic. Byron Ronaldo González; M.A.

Por considerar que el trabajo cumple con los requisitos establecidos por ECTAFIDE, emito **dictamen favorable**, para que continúe con los trámites administrativos respectivos.

Atentamente,

"Id y Enseñad a Todos"

Lic. Byron Ronaldo González; M.A.  
Coordinador General  
ECTAFIDE

C.c. Control Académico  
Archivo  
/rosario





ESCUELA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA  
ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE -ECTAFIDE-

Edificio M-3, 1er. Nivel ala sur,  
Ciudad Universitaria, Zona 12

Telefax 24439730, 24188000 Ext. 1423, 1465

E-mail: ectafide@usac.edu.gt

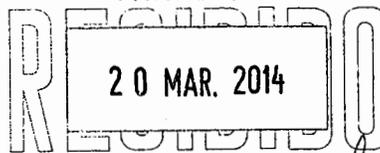
"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

REF.-ICAF- No.11-14

## Informe Final de Investigación

Guatemala, 19 de marzo de 2014

ESCUELA DE CIENCIA Y TECNOLOGIA  
DE LA ACTIVIDAD FISICA Y EL DEPORTE  
ECTAFIDE - USAC



REGISTRO 36 HORA 18:30 FIRMA R

Licenciado

Byron Ronaldo González; M.A.

Coordinador General

Escuela de Ciencia y Tecnología de la  
Actividad Física y el Deporte -ECTAFIDE-

Licenciado González:

Cordialmente me dirijo a usted, para informarle que se ha procedido a la revisión del Informe Final de Investigación, previo a optar al grado de Licenciatura en Educación Física, Deporte y Recreación, de:

Estudiante	<b>Hubert Estuardo Mollinedo Meneses</b>
Carné	200110028
Tema	"INFLUENCIA EN LA RESISTENCIA AERÓBICA E INDICE DE MASA CORPORAL DE UN PLAN DE ACTIVIDAD FÍSICA TERAPÉUTICA EN LA MUJER ADULTA"

Por considerar que el trabajo cumple con los requisitos establecidos por -ICAF- emito **Dictamen Favorable**, para que continúe con los trámites administrativos respectivos.

Atentamente,

Doctor Sergio Alexander Escobar Suasnavar  
Subcoordinador -ICAF-  
Revisor Final



c.c. archivo  
/rut



REF.-ICAF- No.01-14  
*De Informe Final de Investigación*  
*Guatemala, 20 de enero de 2014*

*Doctor*

*Sergio Alexander Escobar Suasnavar*  
*Subcoordinador de Investigación -ICAF-*  
*Escuela de Ciencia y Tecnología de la*  
*Actividad Física y el Deporte -ECTAFIDE-*

*Doctor Escobar:*

*De la manera más cordial me dirijo a usted, para comunicarle que he procedido a la Asesoría del Informe Final de Investigación, del estudiante: **Hubert Estuardo Mollinedo Meneses**, carné: 200110028, titulado: "INFLUENCIA EN LA RESISTENCIA AERÓBICA E INDICE DE MASA CORPORAL DE UN PLAN DE ACTIVIDAD FÍSICA TERAPÉUTICA EN LA MUJER ADULTA", y por considerar que cumple con los requisitos establecidos en el Reglamento del ICAF, emito **dictamen favorable** para que continúe con los trámites administrativos correspondientes.*

*Agradeciendo su atención, me suscribo.*

*Doctor Carlos Federico Alvarez Arango*  
**ASESOR**



*c.c. archivo*  
*/rut*



C.c. Control Académico  
ECTAFIDE  
Reg.166-13  
CODIPs. 1072-2013

De Aprobación de Proyecto de Investigación

04 de junio de 2013

Estudiante  
Hubert Estuardo Mollinedo Meneses  
Escuela de Ciencias Psicológicas  
ECTAFIDE  
Edificio

Estudiante:

Para su conocimiento y efectos consiguientes, transcribo a usted el punto DÉCIMO SEXTO (16°.) del Acta VEINTIUNO GUIÓN DOS MIL TRECE (21-2013) de la sesión celebrada por el Consejo Directivo el 29 de mayo de 2013, que literalmente dice:

**“DÉCIMO SEXTO:** El Consejo Directivo conoció el expediente que contiene el Proyecto de Investigación, titulado: **“INFLUENCIA EN LA RESISTENCIA AERÓBICA E ÍNDICE DE MASA CORPORAL DE UN PLAN DE ACTIVIDAD FÍSICA TERAPÉUTICA EN LA MUJER ADULTA”**, de la carrera de, Licenciatura en Educación Física, Deporte y Recreación, presentado por:

**Hubert Estuardo Mollinedo Meneses**

**CARNÉ 200110028**

El Consejo Directivo considerando que el proyecto en referencia satisface los requisitos metodológicos exigidos por la Escuela de Ciencia y Tecnología de la Actividad Física y el Deporte –ECTAFIDE-, resuelve **APROBAR SU REALIZACIÓN** y nombrar como Asesor, al Doctor Carlos Federico Álvarez Arango.”

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

M.A. María Iliana Godoy Calzia  
SECRETARIA



/gaby



**VILLA NUEVA**  
Próspera, educada y segura

Guatemala, 11 de Marzo de 2014.

Señor  
Lic. Byron Ronaldo González; M.A.  
ECTAFIDE.  
Su Despacho.

Esperando sus labores cursen con éxito, aprovecho la ocasión para saludarle.

El motivo de la presente es para comunicarle que el Sr. Hubert Mollinedo, estudiante de la Escuela de Ciencia y Tecnología de la Actividad Física y el Deporte; tuvo a bien realizar su proyecto de investigación titulado **“INFLUENCIA EN LA RESISTENCIA AERÓBICA E ÍNDICE DE MASA CORPORAL DE UN PLAN DE ACTIVIDAD FÍSICA TERAPÉUTICA EN LA MUJER ADULTA”**, específicamente en el Gimnasio de San José Villanueva con personal de amas de casa de esta dependencia, en el período del 07 de Junio al 07 de Octubre del 2013. Por lo cual se le extiende la presente para hacer constar que la práctica se llevo a cabo en este lugar.

Sin otro particular, quedo atento a sus órdenes.

  
Ileana Carito

Coordinadora Programa de Salud y Deportes  
Municipalidad de Villa Nueva.



Dirección de Cultura y Deportes

12<sup>a</sup> Av. "A" 7-12, Zona 1 Colonia San Miguelito, Villa Nueva, Tel. 6663-2222 Ext. 502



**VILLA NUEVA**  
Próspera, educada y segura

**EDWIN ESCOBAR**  
ALCALDE PARA TODOS



Ministerio de Gobernación  
Escuela de Ciencia y Tecnología de la Actividad Física y el Deporte

Guatemala, 10 de Marzo de 2014.

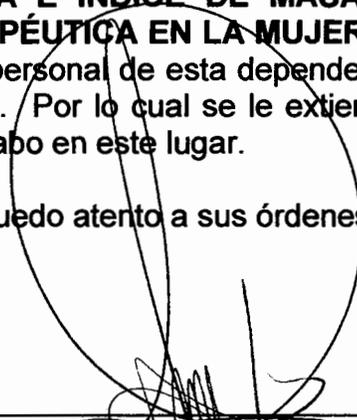
Señor  
Lic. Byron Ronaldo González; M.A.  
ECTAFIDE.  
Su Despacho.

Esperando sus labores cursen con éxito, aprovecho la ocasión para saludarle.

El motivo de la presente es para comunicarle que el Sr. Hubert Mollinedo, estudiante de la Escuela de Ciencia y Tecnología de la Actividad Física y el Deporte; tuvo a bien realizar su proyecto de investigación titulado **“INFLUENCIA EN LA RESISTENCIA AERÓBICA E ÍNDICE DE MASA CORPORAL DE UN PLAN DE ACTIVIDAD FÍSICA TERAPÉUTICA EN LA MUJER ADULTA”**. Realizado en horarios de 12:00 y 17:00 hrs con personal de esta dependencia, en el período del 07 de Junio al 07 de Octubre del 2013. Por lo cual se le extiende la presente para hacer constar que la práctica se llevo a cabo en este lugar.

Sin otro particular, quedo atento a sus órdenes.



  
Inspector de PNC.  
Cesar Augusto Calderón Pineda  
Jefe Area Física

Dirección: 15 av. 16-00 Z. 6 Capital, Guatemala.



## **PADRINOS**

MEDICO Y CIRUJANO  
DR. CARLOS FEDERICO ALVAREZ ARANGO  
COLEGIADO No. 3898

MAESTRO EN DOCENCIA UNIVERSITARIA  
LIC. GRACO ADOLFO LÓPEZ ÁNGULO  
COLEGIADO No. 5340

## **DEDICATORIA**

### **A DIOS**

Por iluminar mi camino y protegerme ante las adversidades de la vida.

### **A MIS PADRES**

Fernando y Amada, por regalarme la vida. Madre tu esfuerzo, dedicación y amor hacia mí lo valoro y lo llevaré siempre en mi corazón. TE AMO...

### **A MI ESPOSA**

Karina, por tu paciencia y por tu amor. Todo sacrificio es nada al tenerte conmigo.

### **A MIS ABUELOS**

Mario (QEPD) y Adriana (QEPD) por su ejemplo, sabiduría y cariño para mi vida fueron indispensables y orgulloso de ser su nieto.

### **A MIS TIOS**

Nora, Mario y Jorge por su apoyo y enseñanzas.

### **A MIS HERMANOS**

Gustavo y Jean, por su amistad y apoyo.

### **A MIS PRIMOS**

Adriana, Fernanda, Alejandra, Karol, Joseline, Jorge Mario, Gabriela (QEPD) y Fátima (QEPD), por ser la fuente de inspiración para ser mejor cada día.

### **A MIS ASESORES**

Lic. Graco y Dr. Álvarez, por sus enseñanzas dentro y fuera del salón de clases.

### **A MIS AMIGOS**

Juan C. Calderón, de mi barrio, ECTAFIDE, APNC, CAPOUILLIEZ y amigos F.T. por darme ánimo de seguir hacia adelante.

## TABLA DE CONTENIDO

	Página
<b>Introducción</b>	1
<b>I. Marco Conceptual</b>	3
1.1. Título del tema	3
1.2. Antecedentes	3
1.3. Justificación	5
1.4. Delimitación del tema	5
1.5. Alcances y límites	6
1.5.1. Ámbito geográfico	6
1.5.2. Ámbito institucional	6
1.5.3. Ámbito poblacional	6
1.5.4. Ámbito temporal	6
1.5.5. Ámbito personal	6
<b>II. Marco Teórico</b>	7
- Sobre peso y obesidad	8
- Causa del sobrepeso y la obesidad	9
- Obesidad como factor de riesgo	10
- Grado de motivación para realizar ejercicio	11
- Estadísticas de obesidad	11
- Datos y cifras	12
- Impacto de la obesidad en la salud	13
- Importancia de mejorar la resistencia aeróbica	13
- Principales tipos de ejercicios de resistencia aeróbica	13
- Actividad física terapéutica	14
- Beneficios de la práctica de actividad física	14
- Cambio de hábitos	16
- Tratamiento en base a una consulta médica	17
- Características de la actividad física terapéutica	18
- Actividades que engloban la actividad física terapéutica	18
- Adaptación del organismo al ejercicio	19
- Descripción de pruebas físicas para la investigación	20
- Test de resistencia aeróbica H. Cooper	20
- Test de adaptación al esfuerzo Ruffier Dickson	22
- Test de valoración de Índice de Masa Corporal (IMC)	24
- Condiciones para las evaluaciones	25
- Validez y confiabilidad de las pruebas	25
<b>III. Marco Metodológico</b>	26
3.1. Objetivos	26
3.1.1. Generales	26
3.1.2. Específicos	26
3.2. Hipótesis	26
3.2.1. Variables	27
3.2.2. Independiente	27
3.2.3. Dependiente	27

3.2.4. Indicadores	27
3.3. Estadística	27
3.3.1. Técnicas de muestreo	27
3.3.2. Muestra de tipo	28
3.3.3. Instrumentos	28
<b>IV. Marco Operativo</b>	29
4.1. Técnicas de recolección de datos	29
4.1.1. Fuentes de datos	29
4.1.2. Trabajo de campo	30
4.1.3. Procesamiento de la información	30
4.1.3.1. Sistema	30
4.2. Gráfica de Gantt	31
4.2.1. Cronograma de actividades	31
<b>V. Análisis e Interpretación de Resultados</b>	32
- Resultados de encuesta y gráficos comparativos	32
- Evaluación diagnóstica	38
- Resultados evaluación corporal grupo control 1	39
- Resultados evaluación física grupo control 1	40
- Datos complementarios grupo control 1	41
- Resultados grupo control 1	42
- Resultados evaluación corporal grupo control 2	43
- Resultados evaluación física grupo control 2	44
- Datos complementarios grupo control 2	45
- Resultados grupo control 2	46
- Análisis primera evaluación	47
- Resultados evaluación corporal grupo control 1	48
- Resultados evaluación física grupo control 1	49
- Datos complementarios grupo control 1	50
- Resultados grupo control 1	51
- Resultados evaluación corporal grupo control 2	52
- Resultados evaluación física grupo control 2	53
- Datos complementarios grupo control 2	54
- Resultados grupo control 2	55
- Análisis segunda evaluación	56
<b>VI. Conclusiones</b>	57
<b>VII. Recomendaciones</b>	58
<b>VIII. Bibliografía</b>	59
<b>IX. Anexos</b>	62
- Cronograma de actividades (Gráfica de Gantt)	63
- Encuesta actividad física y estado de salud	64
- Tabla de valoración Test de Cooper y Ruffier Dickson	66
- Tabla de valoración de índice de masa corporal	68
- Ficha de consignación de datos	69
- Desarrollo del proyecto en imágenes	70

## INTRODUCCIÓN

La vida moderna hace que la mayoría de las mujeres; amas de casa y trabajadoras no tengan tiempo suficiente para cuidar su salud, tampoco implementar algún programa de actividad física, y con los adelantos tecnológicos existentes, cada vez resulta más fácil no moverse. Todo esto promueve el sedentarismo y la falta de capacidad aeróbica; tanto que con tareas habituales como subir gradas; la persona se sofoca, al correr a tomar el bus siente debilidad general o al hacer los oficios domésticos existe presencia de dolor agudo. Lo anterior es un claro ejemplo de la necesidad de buscar alternativas urgentes y funcionales para mejorar a través del ejercicio físico las condiciones de la mujer en búsqueda de un buen desempeño laboral y una mejor calidad de vida.

La actividad física ocupa un lugar importante en la vida del ser humano, ya que está totalmente demostrado que esta tiene muchos beneficios para la persona que lo realiza regularmente, desde el buen aspecto, a la sensación de sentirse bien y finalizando con mejoras considerables en la condición fisiológica de la persona.

A esto se hace referencia en el Artículo 6, inciso C, de la *(Ley Nacional Para el Desarrollo de la Cultura Física y el Deporte en Guatemala 1997)*, el cual cita a “difundir entre las personas los beneficios y bondades que generan la práctica de la educación física, la recreación física, el deporte y los principios olímpicos”.

Es por esto que la Cultura Física Terapéutica, comienza a jugar un papel muy importante en la aplicación de ejercicios con objetivos profilácticos y medicinales para lograr un rápido y completo restablecimiento de la salud, de la capacidad de trabajo y la prevención de las consecuencias de los procesos patológicos.

*García Rizo (1988: 165)* “en todo organismo la influencia fisiológica de los ejercicios permite que existan cambios funcionales que intervienen de forma positiva en la persona cuando realiza actividad física de forma regular y dirigida”.

Por lo tanto el concepto de actividad física terapéutica involucra al ejercicio de bajo impacto, de intensidad moderada y de ejercicios estáticos y/o dinámicos para un grupo de estudio determinado; en este caso, representado por la mujer adulta entre 30 y 55 años de edad.

La actividad física terapéutica es un medio alternativo en favor de la salud; muchas de estas personas cursan por procesos de enfermedad y a través de esta práctica dirigida la posibilidad de contribuir con acciones preventivas es mayor; especialmente en las de tipo musculo esquelético y cardiovascular uno de los factores de riesgo más importante para estas enfermedades es la falta de ejercicio y la obesidad. De aquí radica la importancia de planificar, ejecutar, evaluar y analizar la influencia de un programa de actividad física de 4 meses de duración y los cambios que en las personas puede producir; para traducirse en una oportunidad de cambio y de mejora considerable de la salud y de la calidad de vida en la mujer guatemalteca.

La obesidad, es definida por la OMS como una situación en la que un exceso de tejido graso perjudica la salud y aumenta la mortalidad. La magnitud de su prevalencia e incremento en todo el mundo, justifican la calificación de auténtica epidemia y obliga a implementar con urgencia tratamientos preventivos y estrategias terapéuticas correctas. Pero tan importante como los datos epidemiológicos es la necesidad de ir produciendo en la sociedad y entre los profesionales una revolución conceptual, un cambio profundo de mentalidad que lleve a considerar la obesidad como una enfermedad crónica, y a plantear estrategias coherentes médicas para su tratamiento multidisciplinar. La obesidad precisa de un cambio de paradigma y una estrategia sostenible, requiere ser rescatada como un auténtico problema de salud y llevar su manejo al único terreno responsable: el de la medicina basada en pruebas alejada de la praxis convencional y el negocio mercadológico.

Moverse en el terreno responsable en el tratamiento de la obesidad significa diagnosticar correctamente a todo paciente obeso y plantear estrategias adecuadas de tratamiento, como ante cualquier otra enfermedad crónica; tratamientos efectivos a medio y largo plazo, que no causen efectos secundarios perjudiciales y que tengan en cuenta la compleja realidad del comer y la homeostasis energética. Implica un cambio sostenible en las condiciones ambientales que permitan un cambio en el estilo de vida en los tres ejes fundamentales de actuación: la alimentación, el ejercicio físico y las actitudes hacia la comida.

Es nuestra responsabilidad entonces como profesionales de la salud el proveer de herramientas funcionales a la población y en este caso a la mujer adulta guatemalteca en actividades que mejoren su salud en todos los aspectos integrales de su vida y que este desempeño y el beneficio que el programa le produzca le lleve a adaptarlo como un hábito en su vida diaria y que tenga el conocimiento suficiente para promoverlo dentro de su familia y comunidad.

# I. MARCO CONCEPTUAL

## 1.1. Título del Tema.

“INFLUENCIA EN LA RESISTENCIA AERÓBICA E ÍNDICE DE MASA CORPORAL DE UN PLAN DE ACTIVIDAD FÍSICA TERAPÉUTICA EN LA MUJER ADULTA”.

## 1.2. Antecedentes.

(*La Organización Mundial de la Salud -OMS- 2000*). En sus labores de promoción e iniciativas de masificación del ejercicio como un hábito saludable en las personas, afirma de igual forma que la falta de actividad física, junto con una alimentación poco saludable y el consumo de tabaco, son los principales factores de riesgo que contribuyen a la mortalidad por enfermedades crónicas en el mundo.

En base a esa premisa de la OMS, se plantea una investigación sobre la influencia en la resistencia aeróbica e índice de masa corporal de un plan de actividad física terapéutica en la mujer adulta guatemalteca. Un estudio de la Universidad de Granada, España, cuyo tema experimental “La influencia de un programa de ejercicio terapéutico en mujeres menopáusicas” realizado con un grupo control y un grupo experimental constituido de 24 personas, mujeres entre 50 y 75 años que atraviesan por la etapa del climaterio, se centró en las alteraciones a nivel físico y psicológico de la mujer y abarcó tres fases, la pre-menopáusica, menopáusica y pos-menopáusica.

(*Araujo de Oliveira, 2001*). El objetivo principal de la investigación fue observar los efectos de la aplicación de un programa de ejercicios terapéuticos en los aspectos multidimensionales de la calidad de vida y que tuvo como resultado una mejoría considerable en el grupo experimental en los síntomas y signos menopáusicos de depresión, ansiedad y masa ósea.

En una investigación reciente de la Universidad de Houston, (*Brill & Kohl, 2008*). Hace referencia de los beneficios de la actividad física en la mujer adulta; que se dan a consecuencia de un proceso de actividad física regular, se ha demostrado que la actividad física afecta positivamente el funcionamiento físico y previene la limitación funcional (incapacidad para desarrollar normalmente tareas y funciones diarias), especialmente en la mujer adulta.

Esta investigación estuvo enfocada hacia el grupo de la mujer adulta entre 35 y 55 años de edad con obesidad y que a causa de esta enfermedad no puede realizar normalmente las tareas del hogar y su desenvolvimiento en el trabajo no es el adecuado.

De igual forma los resultados de la investigación indican cambios positivos ya que las participantes disminuyeron considerablemente su peso corporal y sumado a esto pudieron realizar ciertas actividades del hogar, el trabajo y la vida diaria de una mejor manera.

Varias investigaciones llevadas a cabo en la práctica supervisada por parte de estudiantes de la Escuela de Ciencia y Tecnología de la Actividad Física y el Deporte (ECTAFIDE); se ha observado los beneficios que el ejercicio brinda al cuerpo del ser humano, siendo estos en gran variedad una forma de mantenerse bien y de mejorar día a día su calidad de vida.

Cabe mencionar que los beneficios que tiene la actividad física regular y dirigida en los aspectos físicos, sociales y psicológicos en la mujer y que a su vez previenen enfermedades como la osteoporosis, accidentes cerebro vasculares, enfermedades comunes como la gripa, enfermedades respiratorias, cardíacas y otras más son solo algunos entre los muchos beneficios que brinda la práctica de ejercicio y los cuáles han sido objeto de estudio en diferentes ocasiones.

En referencia a estas investigaciones y al estudio permanente de temas de salud y actividad física, se demuestra la influencia que tiene en la resistencia aeróbica e índice de masa corporal un programa de actividad física terapéutica, donde el objetivo principal sea el mejorar el estado físico y disminuir el valor de índice de masa corporal en la mujer en la etapa adulta del grupo experimental en Guatemala.

### 1.3. Justificación.

Es importante resaltar que la investigación surge por la necesidad de conocer nuevas alternativas funcionales de programas de actividad física para grupos de mujeres adultas y a la vez describir los beneficios a nivel fisiológico, social y emocional que tiene la práctica de ejercicio y actividad física dirigida a través de la realización de actividades acorde al grupo de trabajo, edad, sexo, condición física y hábitos en el desempeño de sus labores cotidianas en el hogar y en el trabajo.

El impacto a corto y largo plazo de la investigación serán los beneficios que pueda alcanzar la persona al ser partícipe de un programa de actividad física constante en términos de mejoramiento de la resistencia aeróbica y reducción del valor de índice de masa corporal, aspectos condicionantes en todas las actividades de vida diaria.

Los resultados de esta investigación pueden en varias formas beneficiar al grupo, permitiéndole mejorar en su capacidad de resistencia aeróbica y el valor de índice de masa corporal por medio de la continuidad y consistencia en un plan de actividad física terapéutica dirigido; asociado a esto, un cambio en su apariencia física y una mejora considerable de su estado emocional; permitiéndole desenvolverse mejor en el hogar y el campo laboral.

### 1.4. Delimitación del Tema.

Establecer el tipo de influencia en la condición física actual de un grupo de mujeres adultas entre 30 y 55 años de edad, aprender la ejecución de un plan de actividad física terapéutica que busque mejorar la capacidad de resistencia aeróbica e índice de masa corporal con ejercicios acorde a su aptitud física y características morfofuncionales y evaluar el rendimiento en 4 meses de duración del programa.

El desconocimiento sobre el estado físico actual y de la importancia de un plan de ejercicios que mejoren la capacidad de resistencia aeróbica e índice de masa corporal impide la detección temprana de enfermedades cardiovasculares, nerviosas, isquémicas y de lesiones a todo nivel, además de conservar y empeorar patrones posturales inadecuados en la práctica de las actividades de vida diaria y en la vida laboral.

Lo cual hace necesario la pronta evaluación, planificación, y ejecución de un plan de actividad física terapéutica que facilite el mejoramiento del estado físico actual de las mujeres adultas que integren el programa.

## 1.5. Alcances y Límites

### 1.5.1. Ámbito Geográfico

El estudio se llevo a cabo en las instalaciones del Gimnasio Polideportivo de la Academia de Policía Nacional Civil, Capital 15 calle 16-00 de la zona 6 Colonia Cipresales y Gimnasio de Aeróbicos y Baile de San José Villa Nueva.

### 1.5.2. Ámbito Institucional

Se realizará el plan de actividad física en las instalaciones deportivas y gimnasios de la Academia de Policía Nacional Civil. (Ministerio de Gobernación), y gimnasio deportivo de San José del municipio de Villa Nueva.

### 1.5.3. Ámbito Poblacional

Mujeres comprendidas entre 30 y 55 años de edad, divididas en 2 grupos de estudio, mujeres amas de casa que no realizan ninguna actividad física y el otro grupo de mujeres trabajadoras que realizan actividad física regular, constituido por un grupo poblacional de 30 mujeres en total.

### 1.5.4. Ámbito Temporal

La investigación abarca 4 meses, realizándose los días martes, viernes en horario de 11:00 a 12:00 hrs y domingos de 06:00 a 07:00 hrs. Iniciando en el mes de Julio y finalizando en el mes de Octubre del 2013.

### 1.5.5. Ámbito Personal

- 30 mujeres guatemaltecas en un rango de edad entre los 30 y 55 años. (objeto de investigación).
- Coordinador del Programa (investigador).
- Instructores profesionales de aeróbicos, tae-bo, defensa personal y recreólogos. (facilitadores).

## II. MARCO TEÓRICO

La mujer que elige ser sedentaria ha elegido un camino, que en sí, es un factor de riesgo para enfermedades crónicas y patologías que compliquen su calidad de vida en años futuros. En muchos aspectos, los efectos de la inactividad imitan a los efectos del envejecimiento y viceversa.

La mujer físicamente activa puede ser fisiológicamente diez o veinte años más joven que una mujer sedentaria de su misma edad. La razón es simple; los sistemas fisiológicos se adaptan a las demandas que se imponen sobre ellos. La mujer activa no sólo obtiene un beneficio fisiológico inmediato, sino que también se está asegurando una buena calidad de vida en el futuro.

La mejor medicina preventiva contra algunos de los problemas de la vejez puede ser la "prescripción de ejercicios" de por vida. Afortunadamente, nunca es demasiado tarde para sacar provecho de la actividad física.

*(Wilmore, 1997)* "las mujeres sedentarias como por ejemplo las amas de casa que comienzan un programa de ejercicios mejorarán la capacidad funcional de su sistema cardiovascular, tendrán mayor fuerza y resistencia muscular y aumentarán la flexibilidad, serán más ágiles y podrán realizar de mejor forma sus tareas diarias".

Una prescripción de ejercicios individualizada, realizada por un profesional capacitado, asegurará que tales beneficios se obtengan a través de una progresión segura de actividades.

Cuando la mujer actual, bien informada y activa, alcanza la adultez, sus expectativas para el futuro son bastante diferentes de las de aquellas mujeres de generaciones pasadas. Por un lado, ella sabe que puede tener un tercio de su vida todavía por delante; por otro, espera que esos años sean buenos años, un período agradable y productivo de su vida. Su optimismo está bien fundamentado.

*(Garatacheda & Márquez, 2010)*. "Las mujeres que consistentemente toman parte en alguna forma de actividad física pueden llegar a ser fisiológicamente 10 o 20 años más jóvenes que aquellas mujeres sedentarias de la misma edad cronológica como lo menciona los especialistas en el área de la salud y esto conlleva que sus sensaciones y percepción de la vida sea de la misma forma. Se ven más jóvenes, se sienten más jóvenes..."

La mujer sedentaria es la antítesis de la mujer activa. No participa en ningún programa regular de actividad física, no tiene "hobbies" activos como jardinería, excursiones, salir a caminar etc., y raramente realiza otras actividades físicas que no sean las esenciales de la vida diaria.

Los resultados son predecibles. Debido a que el organismo se adapta rápidamente a las demandas que se le imponen, los sistemas fisiológicos responden a la inactividad con una disminución en la capacidad para mantener actividades intensas, una menor fuerza y resistencia muscular, una pérdida de la flexibilidad y un aumento de la masa grasa. Algunos de estos cambios se deben al envejecimiento fisiológico, pero otros (quizás tanto como el 50%), son ocasionados por la inactividad y son reversibles.”

No hay duda que los efectos del envejecimiento afectan los niveles de aptitud física, tanto para las mujeres activas como para las sedentarias. Con el tiempo hasta puede ser similar la disminución del consumo máximo de oxígeno. Lo importante es que la mujer activa mantiene una capacidad funcional que le permite tener una vida activa e independiente hasta ser bastante mayor, 75 años y más. En el análisis final, la calidad de vida aumenta cuando la actividad física forma parte de la vida diaria de la mujer a toda edad.

Debemos tomar en cuenta que el ejercicio también prepara a la mujer para la etapa de la menopausia o climaterio el cual está influenciado por una serie de sintomatologías que impide que la mujer sea totalmente funcional cuando atraviesa por esta edad.

Por tal razón es que se toma la iniciativa de proponer un proyecto de investigación el cual diagnostique, verifique, y analice a través de su ejecución los aspectos fundamentales de la mujer guatemalteca y su realidad ante la práctica regular de ejercicio físico, tomando en cuenta como ejercicio el que este bajo supervisión profesional y sea constante en la práctica.

### **¿Qué son el sobrepeso y la obesidad?**

El sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud.

El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ).

El IMC se cataloga de la siguiente forma:

- Un IMC menor a 25 determina un estado saludable.
- Un IMC igual o superior a 25 determina sobrepeso.
- Un IMC igual o superior a 30 determina obesidad tipo 1.
- Un IMC igual o superior a 34.9 determina obesidad tipo 2.
- Un IMC igual o superior a 39.9 determina obesidad tipo 3. (En este rango la obesidad ya se convierte en una enfermedad).

El IMC proporciona la medida más útil del sobrepeso y de obesidad en la población, puesto que es la misma para ambos sexos y para los adultos de todas las edades.

### **¿Qué causa el sobrepeso y la obesidad?**

La causa fundamental del sobrepeso y la obesidad es un desequilibrio energético entre calorías consumidas y gastadas. En el mundo, se ha producido:

1. Un aumento en la ingesta de alimentos hipercalóricos que son ricos en grasa, sal y azúcares pero pobres en vitaminas, minerales y otros micronutrientes, y un descenso en la actividad física como resultado de la naturaleza cada vez más sedentaria de muchas formas de trabajo, de los nuevos modos de desplazamiento y de una creciente urbanización.
2. A menudo los cambios en los hábitos de alimentación y actividad física son consecuencia de cambios ambientales y sociales asociados al desarrollo y de la falta de políticas de apoyo en sectores como la salud; agricultura; transporte; planeamiento urbano; medio ambiente; procesamiento, distribución y comercialización de alimentos, y educación.

### **Afrontar una doble carga de morbilidad**

Muchos países de ingresos bajos y medianos como Guatemala, actualmente están afrontando una "doble carga" de morbilidad.

Mientras se continúa lidiando con los problemas de las enfermedades infecciosas y la desnutrición, nuestro país está experimentando un aumento brusco en los factores de riesgo de contraer enfermedades no transmisibles como la obesidad y el sobrepeso, en particular en los entornos urbanos y con mayor probabilidad en mujeres adultas.

No es raro encontrar la desnutrición y la obesidad coexistiendo en un mismo país, una misma comunidad y un mismo hogar.

En los países de ingresos bajos y medianos, los habitantes son más propensos a recibir una nutrición insuficiente e inadecuada. Al mismo tiempo, están expuestos a alimentos hipercalóricos ricos en grasa, azúcar y sal y pobres en micronutrientes, que suelen ser poco costosos. Estos hábitos alimentarios, juntamente con una escasa actividad física, tienen como resultado un crecimiento brusco de la obesidad.

### **Obesidad como Factor de Riesgo.**

(Pont Geis, 2008) “Además de constituir un problema en sí misma, la obesidad es perjudicial porque se convierte en un factor de riesgo para otras enfermedades. Forma parte del Síndrome Metabólico, es decir, de la conjunción de varias enfermedades o factores de riesgo en un mismo individuo que hacen que aumente la posibilidad de, por ejemplo, desarrollar una enfermedad cardiovascular o diabetes mellitus”.

El riesgo que conlleva la obesidad aumenta a medida que lo hace su grado o su Índice de Masa Corporal **IMC**. (Universidad de Washington, 2008). “Afirma que con un IMC elevado, la probabilidad de padecer ciertas enfermedades crónicas aumenta. Entre dichas enfermedades podemos destacar las cardiovasculares, la diabetes, determinadas enfermedades del aparato locomotor como la artrosis o algunos cánceres. La obesidad incluso incrementa la mortalidad”.

La falta de actividad física lleva implícitas enfermedades tales como la obesidad, el estrés, hipertensión arterial que propician enfermedades cardiovasculares. La OMS estima que dicha falta de actividad provoca más de dos millones de muertes al año.

Se cree que la combinación de una dieta inadecuada, una actividad física insuficiente y el consumo de tabaco son la causa de hasta el 80% de las cardiopatías coronarias prematuras. Es probable que manteniendo una dieta sana, un peso normal y cierta actividad física a lo largo de la vida se pueda prevenir un tercio de los casos de cáncer, así mismo, la falta de actividad física aumenta sustancialmente el riesgo de hipertensión arterial.

El grado de motivación para la realización de ejercicio puede dividirse en cinco estados:

**Tabla 1. Grado de Motivación para la realización de ejercicio.**

<i>Precontemplación</i>	No realiza ninguna actividad física, ni tiene intención de empezar.
<i>Contemplación</i>	No realiza ninguna actividad física, pero se plantea el comenzar.
<i>Preparación</i>	Realiza actividad física de forma irregular.
<i>Acción</i>	Realiza actividad física desde hace menos de 6 meses.
<i>Mantenimiento</i>	Realiza actividad física desde hace más de 6 meses.

Nota: Datos obtenidos de la revista anual de la OMS 2002.

Se debe valorar el progreso y elogiarlo, identificar si existen barreras que dificulten la práctica de actividades físicas, prescribir nuevas actividades, establecer nuevas metas, y animar para que continúe así de activo. Este control es bueno realizarlo en intervalos mínimos de dos a tres meses.

### **Estadísticas de obesidad 2012**

Como cada año, con el motivo del Día Mundial de la Obesidad que se celebra el 12 de noviembre, el Instituto Médico Europeo de la Obesidad (IMEO) hace un repaso y resumen de las estadísticas más relevantes de obesidad difundidas en el transcurso del año pasado por los organismos más reconocidos a nivel mundial en términos de salud: la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), la Asociación Internacional de Estudio de la Obesidad (IASO), el Centro Nacional para Estadísticas de Salud de EEUU (NCHS), la Asociación de Estudio de la Obesidad de Inglaterra (ASO) y el Instituto Nacional de Estadísticas de España (INE).

## **Datos y cifras (OMS, 2012)**

- La prevalencia mundial de la obesidad casi se duplicó en el período 1980-2008, afectando en 2008 a quinientos millones de hombres y mujeres mayores de 20 años, siendo más frecuente en las mujeres que en los hombres. Estadísticas Sanitarias Mundiales 2012 de la OMS.
- Cada año mueren en el mundo 2,8 millones de personas debido al sobrepeso o la obesidad. La OMS prevé que 7 millones de personas perderán la vida a causa de enfermedades no transmisibles en 2030, debido a factores de riesgo comportamentales y físicos como el sedentarismo, el sobrepeso y la obesidad.
- Una persona obesa incurre en un 25% más los gastos de salud que una persona de peso normal en un año determinado. La obesidad es responsable de 1-3% del gasto sanitario total en la mayor parte de países de Latinoamérica.
- Según el estudio de la OCDE, las personas obesas ganan hasta un 18% menos en comparación con las personas que no tiene problemas de sobrepeso.
- Mujeres sin formación académica son dos a tres veces más propensas a tener sobrepeso que las que tienen estudios superiores, mientras estas diferencias no se observan entre los hombres.

## **Impacto de la Obesidad en la Salud.**

La obesidad es una condición clínica compleja que se desarrolla por múltiples factores: genéticos, metabólicos, sociales, de comportamiento y culturales. La presencia de obesidad se asocia con una mayor mortalidad y constituye un factor de riesgo independiente para una gran variedad de enfermedades.

No obstante los problemas asociados con la obesidad no se restringen únicamente a sus devastadores efectos sobre la salud en términos de mortalidad y comorbilidad, sino que también al deterioro significativo de la capacidad funcional y calidad de vida relacionada con la salud.

(Fundación Canaria de Investigación de Tenerife, 1996). El mayor impacto de la obesidad se obtiene en la movilidad, en el sueño, el descanso, en las actividades de vida diaria, en la vitalidad y el dolor corporal; razón por la cual SI se realiza ejercicio regular, sistemático y progresivo se reducirá el riesgo de problemas asociados a este mal del nuevo milenio y por el contrario si NO se hace ejercicio y se continúa con el mismo régimen alimenticio y de sedentarismo las consecuencias pueden ser incluso fatales.

### **¿Qué es la resistencia aeróbica?**

(Guía Práctica Salud y Deporte, 2000). Destaca que es la capacidad para aguantar durante el mayor tiempo posible (desde varios minutos a varias horas) a una intensidad determinada, una actividad física en la que intervenga una gran parte de los músculos del cuerpo. La resistencia aeróbica depende de la habilidad que tiene el corazón, los pulmones y el sistema circulatorio de aportar oxígeno y nutrientes a los músculos para que produzcan energía eficazmente.

### **¿Por qué es importante mejorar la resistencia aeróbica?**

Porque, como se ha señalado anteriormente, está firmemente establecido que la mejora de la resistencia aeróbica se suele acompañar de una menor fatiga cuando se realizan las actividades de la vida diaria, así como de una disminución de la mortalidad, de la tensión arterial, de la cantidad de grasa del cuerpo y del riesgo de que se manifieste una enfermedad cardiovascular, una osteoporosis o una diabetes.

### **¿Cuáles son los principales tipos de ejercicios de resistencia aeróbica recomendados?**

Los que hacen participar a un gran número de músculos del organismo, como son: andar, correr, nadar o hacer bicicleta.

- Andar o correr. Caminar es uno de los mejores ejercicios, especialmente a partir de cierta edad, porque puede hacerse en cualquier sitio, no requiere un equipamiento especial, es sencillo, puede hacerlo casi todo el mundo y permite ejercitar un gran número de músculos del organismo.
- Nadar, hacer bicicleta estática o pasear en bicicleta. Estas actividades son especialmente recomendables para las personas que tengan problemas en sus articulaciones, o problemas de obesidad.
- Ejercicios de bajo impacto y de duración media y larga beneficiará el desarrollo de la resistencia aeróbica y facilitará una mejor adaptación a la actividad física y disminuirá el riesgo de enfermedades y lesiones.

La Resistencia Aeróbica brinda una mejora sustancial en el estado global del organismo y en consecuencia en la calidad de vida.

Para entender de mejor manera las intenciones del proyecto debemos iniciar conociendo el significado de lo que es Actividad Física Terapéutica.

### **Actividad Física Terapéutica.**

(Martínez, 2007). “Disciplina que utiliza el ejercicio físico desde la perspectiva de la prevención y promoción de la salud, con el objetivo de optimizar las capacidades físicas, fisiológicas, psicológicas y sociológicas de las personas; controlada e individualizada, acorde a la condición de salud propia de la persona y con característica de ser de bajo impacto y de corta duración. Diseñado, dirigido y controlado por profesionales, específicamente por Fisioterapeutas, Médicos y Licenciados en Educación Física”.

La actividad física terapéutica se ha convertido en una solución práctica por su simplicidad y por los beneficios que produce en el ser humano; en este caso en la mujer adulta. De tal forma que su definición viene a englobar los aspectos importantes del ejercicio relacionado con los principios de individualidad de cada ser humano.

### **Beneficios de la práctica de Actividad Física**

En un antagonismo a los riesgos, signos, síntomas, síndromes y enfermedades que puede ocasionar la falta de actividad física o ejercicio debemos de igual forma conocer, describir y desarrollar a través de la práctica los beneficios que la actividad física nos proporciona y que sientan las bases de una vida sana y plena; con calidad de vida y el orgullo y satisfacción personal de sentirse bien.

En una breve y muy acertada declaración, se define el ejercicio físico como "el método para poner más años en su vida y más vida en sus años". La mayoría de las personas pueden beneficiarse de realizar actividad física de forma regular. Es frecuente que la gente piense que hace suficiente ejercicio en el trabajo.

Como afirma (Cooper, K). “Muchos piensan que son demasiado viejos para empezar, otros que su forma física ya es demasiado mala para intentar recuperarla. Obesidad, diabetes, o alguna discapacidad física, pueden ser las razones que desanimen al sujeto para comenzar a realizar actividad física. Pero en muchas ocasiones son simplemente la pereza, o las expectativas de fatiga y dolor las que impiden que ni siquiera llegue a intentarse”.

En la actualidad parece existir evidencia suficiente que pruebe que aquellos que llevan una vida físicamente activa pueden obtener una larga lista de beneficios para su salud. Según; Nieves Palacios y Serratos entre los múltiples beneficios se describen los siguientes:

- Disminuye el riesgo de mortalidad por enfermedades cardiovasculares en general y en especial de mortalidad por cardiopatía isquémica en grado similar al de otros factores de riesgo como el tabaquismo.
- Previene y/o retrasa el desarrollo de hipertensión arterial, y disminuye los valores de tensión arterial en hipertensos.
- Mejora el perfil de los lípidos en sangre (reduce los triglicéridos y aumenta el colesterol HDL).
- Mejora la regulación de la glucemia y disminuye el riesgo de padecer diabetes.
- Mejora la digestión y la regularidad del ritmo intestinal.
- Disminuye el riesgo de padecer ciertos tipos de cáncer, como el de colon, uno de los más frecuentes y sobre el que al parecer existe mayor evidencia.
- Incrementa la utilización de la grasa corporal y mejora el control del peso.
- Ayuda a mantener y mejorar la fuerza y la resistencia muscular, incrementando la capacidad funcional para realizar otras actividades físicas de la vida diaria.
- Ayuda a mantener la estructura y función de las articulaciones. La actividad física de intensidad moderada, como la recomendada con el fin de obtener beneficios para la salud, no produce daño articular y por el contrario puede ser beneficiosa para la artrosis.
- La actividad física y de forma especial aquella en la que se soporta peso, es esencial para el desarrollo normal del hueso durante la infancia y para alcanzar y mantener el pico de masa ósea en adultos jóvenes.
- Ayuda a conciliar y mejorar la calidad del sueño.
- Mejora la imagen personal y permite compartir una actividad con la familia y amigos.
- Ayuda a combatir y mejorar los síntomas de la ansiedad, el estrés y la depresión, y aumenta el entusiasmo y el optimismo.
- Ayuda a establecer unos hábitos de vida cardiosaludables en los niños y combatir los factores (obesidad, hipertensión, hipercolesterolemia, etc.) que favorecen el desarrollo de enfermedades cardiovasculares en la edad adulta.
- En adultos de edad avanzada, disminuye el riesgo de caídas, ayuda a retrasar o prevenir las enfermedades crónicas y aquellas asociadas con el envejecimiento. Fomenta la independencia en el adulto mayor.
- Ayuda a controlar y mejorar la sintomatología y el pronóstico en numerosas enfermedades crónicas (cardiopatía isquémica, hipertensión arterial).

- Disminuye la mortalidad tanto en adultos jóvenes como en los de mayor edad, siendo incluso menor en aquellos que tan sólo mantienen un nivel de actividad física moderado que en los menos activos o sedentarios.
- (Nieves & Serratosa, 2000). “Por último, todos estos beneficios tendrán una repercusión final en la reducción del gasto sanitario. Este es un argumento de peso para que tanto las administraciones públicas como privadas apoyen la promoción de la actividad física en todos los estamentos de nuestra sociedad tanto en el sector público como en el sector privado”.

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 va a permitir por una parte 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 y desenvolverse de forma dinámica en sus actividades de la vida diaria como cocinar, ir por los hijos a la escuela, hacer las tareas de la casa, estudiar y autorealizarse y otras más que son en beneficio de la persona.

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.

### **Cambio de hábitos**

Para atender las necesidades de la mujer moderna de cuidar tanto su salud como su belleza deberá cambiar algunos hábitos evitando:

- El sedentarismo
- Fumar
- El exceso de peso
- El alcoholismo
- La ingesta de comidas ricas en grasas

Las recomendaciones de ejercicio para la mujer adulta deben ir encaminadas a la realización de actividad aeróbica que incluya ejercicios que supongan soporte del peso corporal como la marcha, carrera, danza aeróbica, el baile y la práctica de entrenamiento de fuerza y flexibilidad; asimismo la práctica dirigida de actividades físicas de tipo terapéutico; teniendo como requerimiento mínimo en factor tiempo tres veces a la semana durante 30 a 60 minutos.

La consideración más importante a tener en cuenta cuando se prescriben ejercicios, es adecuar el programa a las necesidades, capacidades, e intereses de cada persona por lo tanto se debe abordar desde un punto de vista técnico y científico y proveer las herramientas para que el desenvolvimiento del programa tenga como objetivo final el cumplimiento de las metas propuestas.

### **Tratamiento en base a una consulta médica.**

Según (*Chávez, 2006*) especialista de la materia dentro de un plan de tratamiento para prever y minimizar los riesgos a enfermedades en la mujer adulta se recomienda además de componentes fisiológicos y medicamentos, la práctica regular de actividad o ejercicio físico que beneficiara de buena forma la sintomatología que a esta edad se presenta.

Tratamiento: Los diferentes tratamientos constan de:

- Suplementos de calcio, potasio y otros minerales.
- Interacción social
- Dieta equilibrada
- Apoyo psicológico
- **Ejercicio físico**

(*Popov, 1988; Viel, 1989; Kotke, 1990 & Bobath, 1992*) todos ellos expertos en rehabilitación y medicina deportiva convergen en el criterio de que el empleo del ejercicio físico es un factor fundamental para la formación, desarrollo y reeducación de las habilidades motrices y capacidades físicas afectadas en la mujer adulta.

En resumen la gimnasia terapéutica o gimnasia médica es un procedimiento usado desde la antigüedad y se considera una vía conservadora, de amplia acción. Es empleada en el mantenimiento y restablecimiento de la salud porque previene y restaura las funciones normales del organismo.

## **Características de la Actividad Física Terapéutica.**

Consiste en la aplicación de ejercicios físicos con objetivos profilácticos y medicinales para lograr un rápido y completo restablecimiento de la salud, de la capacidad de trabajo o estudio y la prevención de las consecuencias de los procesos patológicos.

Los ejercicios físicos, que actúan sobre todo el organismo de la persona enferma representan el medio fundamental de la AFT como método curativo. Se utiliza estos ejercicios como forma organizativa del movimiento y no el movimiento general.

### **Actividades que engloban la Actividad Física Terapéutica:**

- Reeducción Postural
- Terapia Respiratoria
- Estimulación y Desarrollo de Capacidades Físicas Condicionales (Resistencia, Velocidad, Fuerza, Flexibilidad) y Capacidades Coordinativas (Agilidad, Coordinación y Ritmo).
- Gimnasia Terapéutica
- Juegos Terapéuticos
- Actividades Recreativas y/o deportivas.
- Manejo de Estrés
- Actividades para mejorar la autoestima.

La investigación surge por la necesidad que la mujer guatemalteca tiene; primero, de conocer los beneficios que la actividad física y el ejercicio le provee, segundo, al no poder tener las herramientas necesarias y el asesoramiento de un profesional para su incursión a estas actividades y tercero, la poca motivación y el bajo autoestima que tiene la mujer para su cuidado físico y su calidad de vida.

La mujer guatemalteca acostumbrada a que su única actividad física sea la del oficio en casa ha de repercutir considerablemente en su salud individual, afectando a tal grado que un gran porcentaje de ellas empiezan a fatigarse con facilidad, a subir de peso de forma exagerada, a mantener un estado de ánimo irritable y a sufrir enfermedades que con actividad física controlada y dirigida se podría minimizar su riesgo de aparición.

Para que la investigación cumpla con la objetividad y así también se verifiquen los resultados, se trabajará con pruebas diagnósticas las cuáles determinaran el grado de condición que las mujeres sujetas al estudio tienen en la actualidad y que posteriormente a los 4 meses de trabajo físico se evalúen de nueva forma, y así confrontar los resultados de ambas para su análisis y formulación de conclusiones del proyecto.

Las pruebas utilizadas fueron las de Resistencia Aeróbica de Cooper y Ruffier Dickson y la prueba de Índice de Masa Corporal (IMC) que funciona como un parámetro de peso corporal y sus diferentes valoraciones y el estado actual de la condición de la persona, esto con el objetivo de medir sustancialmente los valores actuales y su posterior evolución en el proceso de ejercitación.

### **Adaptación del Organismo al Ejercicio.**

*(El Colegio de Medicina Deportiva de Estados Unidos, 2009)* recomienda el ejercicio aeróbico o cardiovascular entre tres y cuatro veces por semana, mientras se utilizan dos o tres días para los periodos de recuperación. Inicialmente, se comenzará a notar beneficios fisiológicos positivos entre las tres y seis semanas posteriores al inicio de un programa (2 meses). En el curso de seis a siete semanas adicionales (2 meses), deberías ver una adaptación mayor.

Con el propósito de incrementar la aptitud física es necesario tomar en cuenta:

1. El proceso debe realizarse de forma sistemática, regular y progresiva.
2. El programa debe ir dirigido según las capacidades individuales.
3. Respetar los principios básicos del entrenamiento: Adaptación, progresión, continuidad y alternancia.

## **Descripción de pruebas físicas para la investigación.**

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

El Test de Cooper es una de las pruebas de campo más sencillas y eficaces para tener un punto de partida a la hora de ponerse a entrenar. Con sólo 12 minutos de carrera se puede medir la capacidad aeróbica.

El test de Cooper es un programa de entrenamiento importante inicia en la evaluación física, lleva su nombre por el doctor Kenneth Cooper quien la diseñó.

Esta prueba, aunque sencilla, tiene algo importante: mide la resistencia aeróbica. Este es el gran paso que permite diferenciar entre el entrenamiento empírico y el científico.

Si uno sabe lo que está haciendo y lo que le está pasando a su cuerpo con el entrenamiento, entonces sabrá si su entrenamiento funciona “tanto en mejora como en deterioro”, o no y por lo tanto puede mejorar su condición física con mayor certeza.

Entonces podemos decir que el Test de Cooper mide la resistencia aeróbica, en otras palabras, con este test, podemos medir la capacidad del cuerpo para hacer esfuerzos de larga duración.

## **LA PRUEBA**

### **Características de la prueba**

- Tiene una duración de 12 minutos de ejercicio efectivo medible.
- Ejercicio: Carrera o caminata ininterrumpida. Condición: Recorrer la mayor distancia posible en ese tiempo (12 minutos)
- Terreno: Completamente plano, sin obstáculos
- Objetivo: Medir la capacidad aeróbica

La valoración de los resultados obtenidos se realiza mediante la tabla que se adjunta. Ver, (Anexo No.4).

## Consideraciones a tener en cuenta

### Antes de realizar la prueba

- Elegir un terreno plano (de preferencia una pista de atletismo) en donde pueda calcular con exactitud la distancia recorrida.
- El día anterior a la prueba no debe realizar ejercicios de fuerza o resistencia.
- El descanso es importante para un buen resultado.
- Llevar un formulario de prueba en donde se pueda anotar todas las mediciones.

### El día de la prueba

Alimentarse normalmente de acuerdo a como acostumbra, procurando no ingerir nada pesado o abundante tres horas antes de realizar la prueba.

### Momentos previos antes de iniciar la prueba

- Registrar la frecuencia cardiaca en un minuto completo (no en fracciones)
- Trotar de 5 a 10 minutos y realizar ejercicios de calentamiento Vestir ropas cómodas para realizar un gran esfuerzo físico Preparar la mente para dar su 100% de la capacidad.
- Fijar y marcar el punto de partida.
- Asegúrese de contar con algo para señalar el punto en que termino su prueba.
- Asegúrese de poder contar con relativa precisión la distancia recorrida

### Durante la prueba

- Efectuar el recorrido a la máxima intensidad que sienta puede soportar durante los 12 minutos que dura la prueba.
- Se puede salir rápido, alcanzar una velocidad media y reservar algo para el cierre.
- Si nunca se ha enfrentado a este tipo de pruebas lo mejor es comenzar progresivamente “de menos a más”, según sienta que puede mantener el ritmo de su paso Tener presente el avance del cronómetro y a partir del minuto 11 correr lo más rápido posible; considerando que sólo falta un minuto para terminar la prueba.
- Al terminar el recorrido en 12 minutos señalar el punto máximo de avance en el minuto 12.

Al término de la prueba

- Deje transcurrir 5 minutos en los que deberá caminar (no se detenga) hasta recuperar la respiración normalmente.
- Cinco minutos después de haber terminado de correr, tomarse nuevamente la frecuencia cardiaca en un minuto completo. Esto se repite nuevamente a los 10 minutos.
- Regresar a su punto de llegada. Contar y anotar la distancia recorrida.

Evaluación del TEST

Con la distancia conseguida chequear en la tabla el nivel de condición física que tiene.



## 2. Test de Adaptación al Esfuerzo de Ruffier Dickson.

El Test de Ruffier Dickson es un modo muy sencillo de saber nuestro estado actual, y sobre todo para aquellos que quieren iniciarse en el mundo del deporte y la actividad física por salud. No requiere ninguna técnica especial, se puede hacer en casa de una manera muy sencilla y sin material especial.

Es un test basado en una fórmula que sirve para obtener un coeficiente que nos da una valoración acerca de nuestro “estado de forma”. Este coeficiente mide la resistencia cardíaca al esfuerzo y la capacidad de recuperación cardíaca (ambas relacionadas con la actividad física).

## LA PRUEBA

### Características de la prueba

- Tiene una duración de 45 segundos de ejercicio efectivo medible.
- Ejercicio: Realización de 30 flexiones profundas de piernas.
- Terreno: Completamente plano, y de preferencia apoyados de una silla o banca como referencia al ejercicio.
- Objetivo: Medir la capacidad de recuperación cardíaca y la resistencia cardíaca al esfuerzo.

Dicho coeficiente se obtiene mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Fórmula: Coeficiente} = (P1+P2+P3) - 200 / 10$$

Toma de pulso en los diferentes modos:

- P1 = Pulsaciones por minuto en reposo (**basal**).
- P2 = Pulsaciones por minuto después del ejercicio (**adaptación**).
- P3 = Pulsaciones por minuto después de un minuto de recuperación (**recuperación**).

- Primeramente se miden las pulsaciones en reposo (de pie o sentado) durante 1 minuto (P1) (o durante 15 segundos multiplicadas por 4 para conocer las pulsaciones equivalentes por minuto).
- Situándonos de pie, haremos 30 flexo-extensiones profundas de piernas (**sentadillas**), a ritmo constante con el tronco recto, en ángulo de 90 grados, en 45 segundos con las manos en la cadera. Si se terminan las sentadillas antes de los 45 segundos se continúa hasta el final. En mujeres se realiza flexiones durante 30 segundos.
- Después de realizar este ejercicio y anotar las pulsaciones durante 1 minuto (P2), se realiza un descanso de 1 minuto (de pie o sentado) y se procede a registrar de nuevo las pulsaciones por minuto (P3).
- Finalmente calcularemos mediante la fórmula el valor de I, y según este valor tendremos que:

### Evaluación del TEST

Con la distancia conseguida chequear en la tabla el nivel de condición física que tiene. Ver, (Anexo No.4).



### 3. Test de Valoración de Índice de Masa Corporal (IMC)

El Índice de Masa Corporal es un valor acerca del peso de una persona en relación con su altura. A pesar de que no hace distinción entre los componentes grasos y no grasos de la masa corporal total, éste es el método más práctico para evaluar el grado de riesgo asociado con la obesidad.

#### LA PRUEBA

Características de la prueba

- El primer paso es medir la estatura de la persona, ayudados por una cinta métrica ó tallímetro. La persona debe quitarse los zapatos y medias y proceder a la medición.
- Posterior a esta medición se procede a la toma de peso la cual se realiza con el apoyo de una báscula de cualquier tipo. La persona de igual forma sin zapatos y medias sube a la báscula y manteniendo una postura erguida y relajada, viendo hacia el frente se calcula su peso.
- Finalmente se procede con estos dos datos a aplicar la fórmula correspondiente para diagnosticar el estado actual de IMC de la persona evaluada por medio de la siguiente ecuación:

$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso (kg)}}{\text{Talla (m}^2\text{)}}$$

En base al resultado obtenido de esta ecuación se comparara con la tabla para definir el IMC actual de la persona. Ver, (Anexo No.6).



## **CONDICIONES PARA LAS EVALUACIONES**

Para que tenga validez la prueba, las evaluaciones deben tener una homogeneidad siempre.

El cambio de pista, la hora del día, las horas de sueño y la alimentación ingerida también afecta, hay que recordar que se trata de una medición científica y que mientras menos variables se tengan la medición arrojará datos más precisos.

## **VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DE LAS PRUEBAS**

Estas pruebas están reconocidas a nivel mundial y son de amplio conocimiento de personas asociadas a la actividad física y el deporte; ya que por su facilidad de aplicación sugieren ser una herramienta precisa para promover la iniciación deportiva, y en este caso donde la investigación está enfocada en mujeres adultas que cursan con problemas de sobrepeso y obesidad, vienen a ser el medio correcto para poder dosificar en base a los resultados de estas pruebas un plan acorde y funcional de ejercicios a desarrollarse.

Además de que cuentan con un baremo o tabla de evaluación específica, permitirán de forma sencilla que las personas conozcan y valoren su estado físico y se motiven en la práctica de actividad física por salud.

### III. MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1. Objetivos.

##### 3.1.1. Generales

3.1.1.1. Mejorar la condición física de un grupo de mujeres adultas entre 35 y 55 años por medio de un plan de actividad física terapéutica dirigido y sistemático.

3.1.1.2. Que la persona reconozca su estado físico actual y en un término de 4 meses que dura el plan de actividad física terapéutica pueda hacer una comparación con el fin de evaluar, analizar y tomar conciencia de la importancia de trabajar y ejercitarse para su salud.

##### 3.1.2. Específicos

3.1.1.3. Diseñar un plan de actividad física terapéutica sistemático y funcional de acuerdo a la aptitud física de las mujeres participantes del programa.

3.1.1.4. Incrementar la resistencia aeróbica de las personas que sean parte del programa.

3.1.1.5. Reducir el Índice de Masa Corporal (IMC) actual de cada mujer adulta que son parte del programa; en un rango de valoración menor al de la prueba diagnóstica.

#### 3.2. Hipótesis.

¿El plan de actividad física terapéutica de 4 meses de duración aumentará la capacidad de resistencia aeróbica y disminuirá el valor del índice de masa corporal en la mujer adulta guatemalteca?

### 3.2.1. Variables

### 3.2.2. Independiente

- Plan de actividad física terapéutica de 4 meses de duración.

### 3.2.3. Dependiente

- Resistencia aeróbica e índice de masa corporal (IMC)

### 3.2.4. Indicadores

- Cuestionario personalizado.
- Cuadro de asistencia diaria
- Plan de actividad física terapéutica de moderada intensidad y bajo impacto, de 4 meses de duración y una dosificación de 3 veces a la semana por 1 hora diaria.
- Peso, talla, resistencia aeróbica, test de condición física y valoración del índice de masa corporal.

## 3.2. Estadística

### 3.3.1. Técnicas de muestreo

Para esta investigación se utilizó el método no probabilístico, el cual es una técnica de muestreo donde las muestras se recogen en un proceso que no brinda a todos los individuos de la población iguales oportunidades de ser seleccionados.

En cualquier tipo de investigación es difícil lograr un muestreo aleatorio auténtico. La mayoría de las investigaciones tienen limitaciones temporales, monetarias y de mano de obra y, gracias a ellas, es casi imposible tomar una muestra aleatoria de toda la población. Generalmente, es necesario emplear otra técnica de muestreo como en este caso la técnica de muestreo no probabilístico.

### 3.3.2. Muestra de Tipo

En este tipo de muestra se consideró la participación de 30 personas guatemaltecas entre 30 y 55 años, de sexo femenino, trabajadoras del estado en ciudad capital zona 6 y amas de casa del área de San José del Municipio de Villanueva.

### 3.3.3. Instrumentos

- Cuestionario de 10 preguntas cerradas. Ver. (Anexo No. 2)
- Ficha de datos y control personal. Ver. (Anexo No. 7)
- Cuadro electrónico para tratamiento y control de datos.
- Tabla de lectura de composición corporal. Ver. (Anexo No. 5)

## IV. MARCO OPERATIVO

### 4.1. Técnicas de Recolección de Datos

Para obtener los datos necesarios para esta investigación se realizó en primer término una encuesta dirigida.

Se hicieron una serie de preguntas cerradas y dicotómicas, referentes a: Antecedentes médicos, físicos, laborales e intereses; con el fin de identificar su estado actual y en base a ello determinar la dosificación de los ejercicios o actividades y las cargas de trabajo para el programa de 4 meses de duración.

Con el objetivo de comprobar la efectividad de la encuesta, la misma fue validada con 30 personas, amas de casa del Municipio de Villa Nueva y por profesionales, que actualmente laboran en la empresa “Academia de Policía Nacional Civil”. El hecho de verificar la aceptación de la misma permitió presentarlo a las personas seleccionadas con la seguridad que no se enfrentarían problemas de redacción y comprensión.

#### 4.1.1. Fuentes de datos.

- En principio se realizó una investigación bibliográfica en libros, enciclopedias, diccionarios e internet de temas relacionados con el punto de tesis.
- Posteriormente se determinó el tipo de muestra y las personas que serían parte de la investigación.
- Finalizando con el trabajo de campo y el análisis de resultados.

#### 4.1.2. Trabajo de Campo

El trabajo de campo se dividió en 5 fases:

- Entrevista diagnóstica: Encuesta sobre actividad física y estado de salud; (datos personales, antecedentes físicos, médicos, laborales e intereses relacionados a la actividad física y el ejercicio).
- Evaluación inicial con ambos grupos, evaluando parámetros de resistencia aeróbica a través del Test de Cooper y de adaptación al esfuerzo por medio del test de Ruffier Dickson incluyendo además el Índice de Masa Corporal a través de medición de peso y talla.
- Ejecución del plan de actividad física terapéutica que consiste en 4 meses; tiempo adecuado para la adaptación del organismo al ejercicio; con características de ser de bajo impacto, de intensidad moderada, y una dosificación de 3 veces por semana (martes, viernes y domingos) por 1 hora diaria.
- Evaluación final con ambos grupos tomando como referencia el grupo control que para su efecto será el de las amas de casa que no tienen experiencia alguna en la práctica de actividad física; esto con el fin de verificar y analizar los resultados, tomando como base las pruebas físicas de Resistencia de Cooper y de Ruffier Dickson y el valor inicial y final de Índice de Masa Corporal (IMC).
- Análisis e interpretación de resultados.

#### 4.1.3. Procesamiento de la Información

##### 4.1.3.1. Sistema Utilizado para el Procesamiento de la Información.

Inicialmente se clasificó y organizó el material. El procesamiento de datos se realizó en forma manual, registrándola en hojas para tabular, los cálculos fueron sencillos y poco repetitivos. Posteriormente se ingresó en la computadora a una hoja electrónica para determinar por medio de fórmulas la clasificación de cada una de las pruebas; comparadas con su respectivo baremo internacional de evaluación.

A continuación se procedió a la elaboración de gráficas, a la comparación de prueba diagnóstica y prueba final. Y finalmente al análisis de los resultados, presentación de resultados y elaboración de conclusiones y recomendaciones al punto de tesis expuesto.

## 4.2. Gráfica de Gantt

### 4.2.1. Cronograma de Actividades

Ver, (Anexo No. 1).

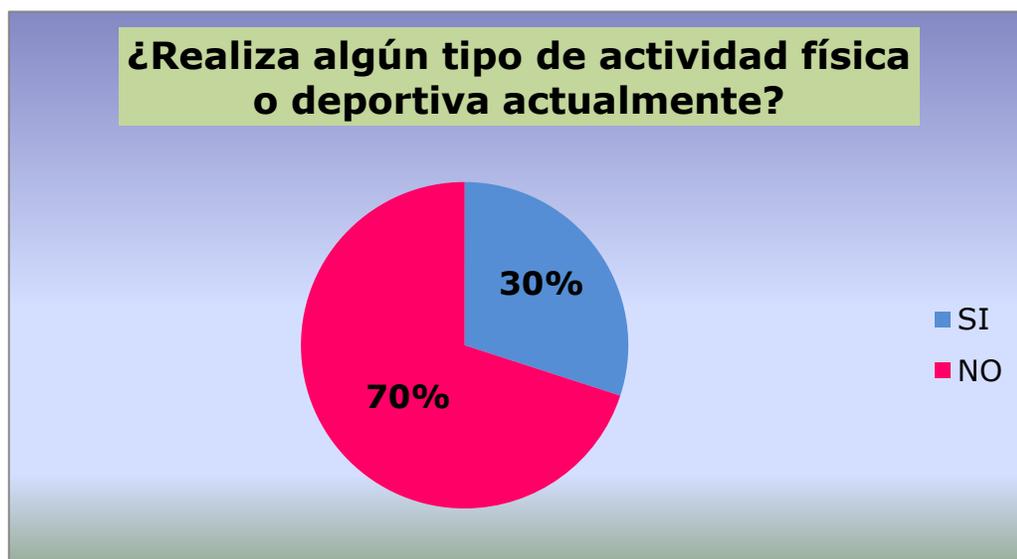


## V. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Luego de seleccionada la muestra de trabajo se realizó una encuesta **actividad física y estado de salud**. Ver (Anexo No. 3) con el objetivo de conocer los hábitos de ejercicio y estilo de vida de las trabajadoras y amas de casa que constituyen la muestra de la investigación y conocer estadíos iniciales del grupo.

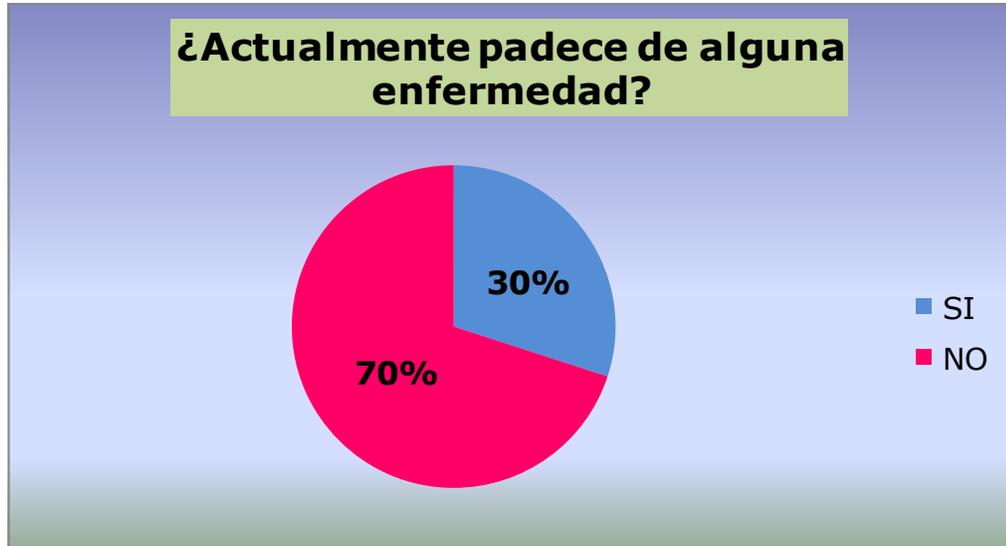
Esta encuesta se enfocó en los antecedentes médicos, físicos, laborales, además de los intereses de las participantes para constituir una base en la planificación del plan de actividad física terapéutica. Los resultados en las evaluaciones, antes de comenzar el conjunto de ejercicios físico-terapéutico, fueron los siguientes:

### RESULTADOS.



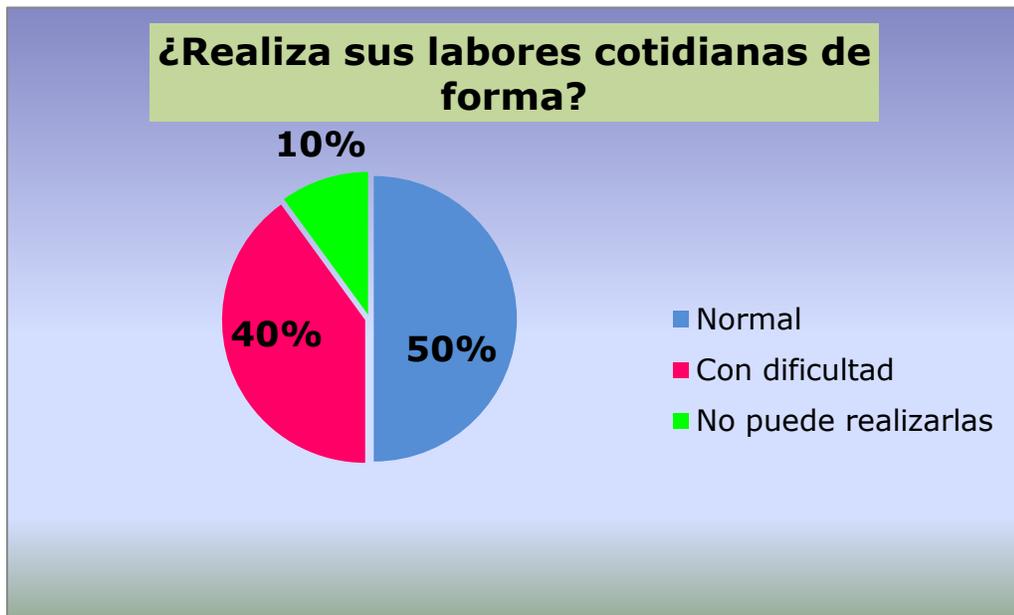
(Gráfico 1).  
Ref. Encuesta actividad física y estado de salud

El mayor porcentaje de mujeres no realizan ningún tipo de actividad física con regularidad y con ello se incrementa el factor de riesgo de enfermedades que no permiten tener un estilo de vida saludable. Esto principalmente por la falta de tiempo y la diversidad de tareas a realizar en el hogar y trabajo, además que muchas de ellas piensan que ya no están en edad de realizar ejercicio y cuidarse.



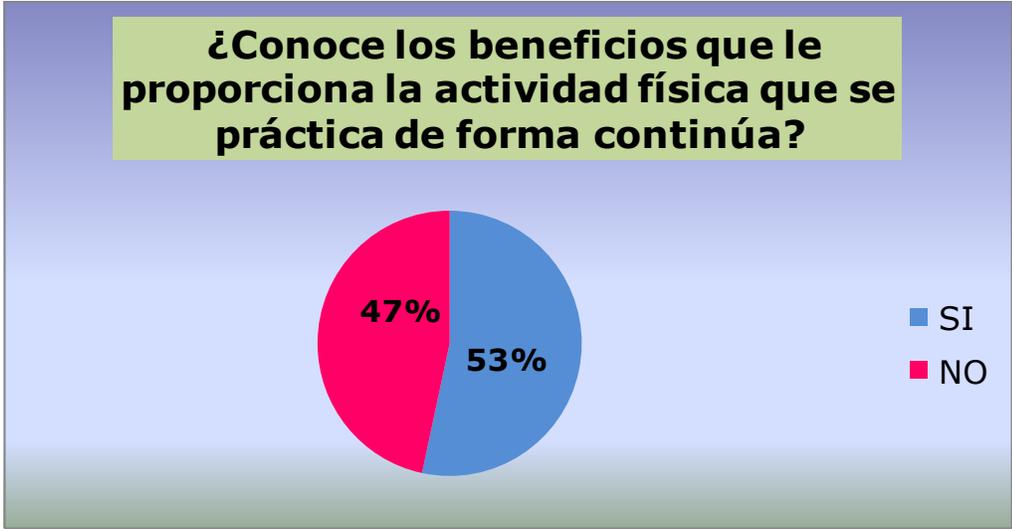
(Gráfico 2).  
 Ref. Encuesta actividad física y estado de salud

Entre las enfermedades figuran la diabetes, artritis, hipertensión, migrañas, rinitis y otros diagnósticos que pueden prevenirse con ejercicio regular y sistemático.



(Gráfico 3).  
 Ref. Encuesta actividad física y estado de salud

El gráfico refleja claramente las dificultades que resultan de no practicar actividad física ya que provoca que las labores del día no puedan realizarse de forma práctica y normal, por el contrario en ocasiones con dificultad o al extremo de no poder realizarlas.



(Gráfico 4).  
 Ref. Encuesta actividad física y estado de salud

Un alto porcentaje de la muestra no conoce los muchos beneficios que la actividad física brinda en los aspectos multidimensionales de la persona y con ello la necesidad de generar la motivación para practicarla y desarrollarse de forma íntegra como ser humano en plenitud.



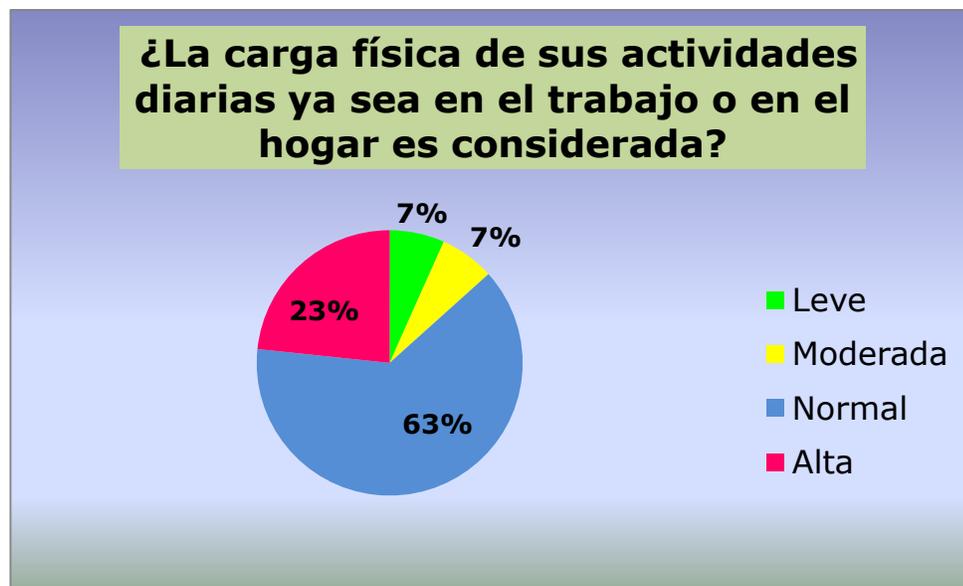
(Gráfico 5).  
 Ref. Encuesta actividad física y estado de salud

Por el poco hábito de realizar ejercicio las personas difieren en su estado de ánimo y físico y esto viene a perjudicarles en la realización de su labores ya sea en el hogar o en el plano laboral.



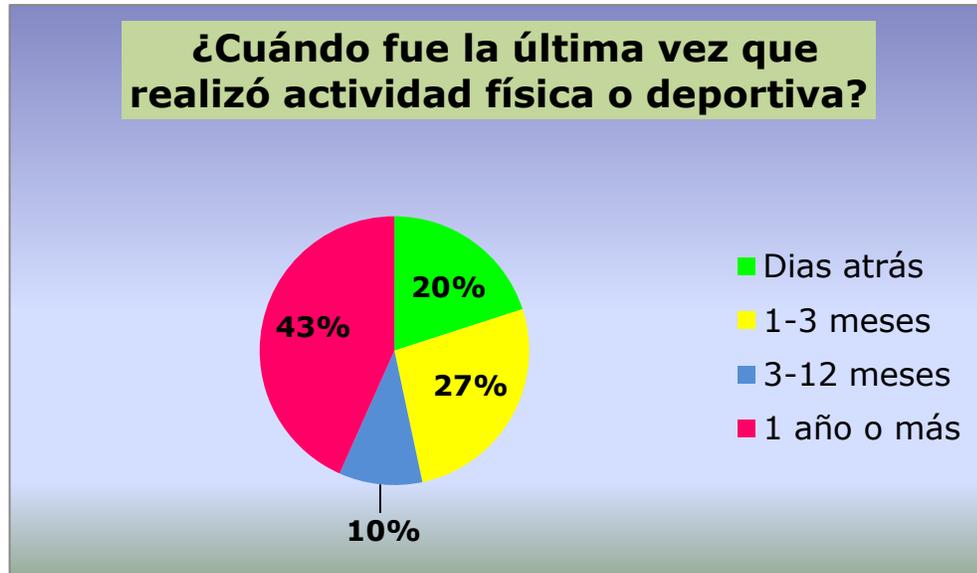
(Gráfico 6).  
 Ref. Encuesta actividad física y estado de salud

El mantener un peso adecuado facilita la realización de las actividades del hogar y del trabajo de forma eficaz y segura.



(Gráfico 7).  
 Ref. Encuesta actividad física y estado de salud

Cuando la demanda de actividades es alta y sumado a esto el estado físico de las personas no es el adecuado, promueve las enfermedades y condiciona a la persona a no sentirse en un bienestar completo.



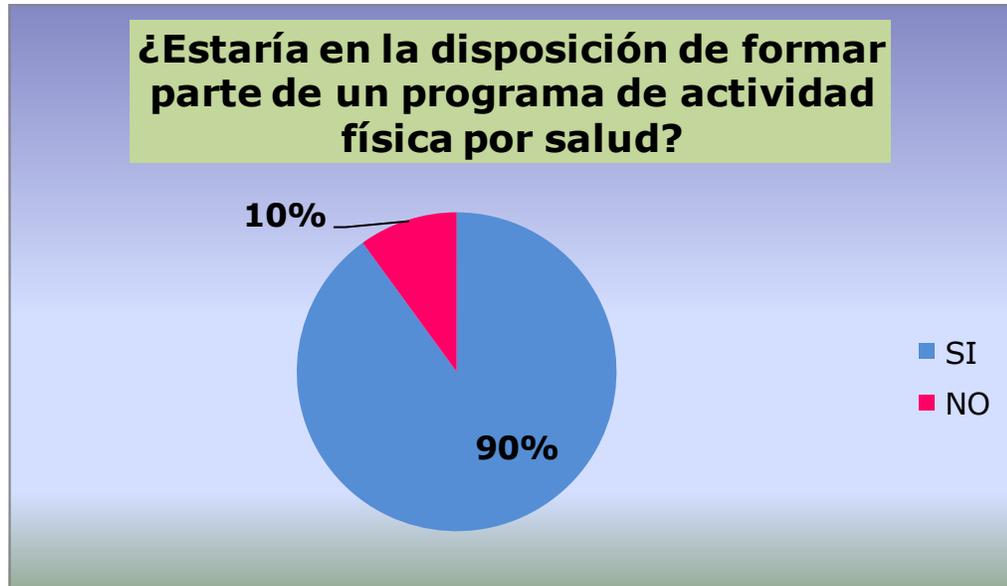
(Gráfico 8).  
 Ref. Encuesta actividad física y estado de salud

Un alto porcentaje de la muestra (43%), indican no haber realizado actividad física hace 1 año o más, lo cual es un dato significativo en la investigación ya que se busca fomentar el hábito del ejercicio y con ello favorecer la buena salud, la alimentación sana y la práctica de actividades saludables.



(Gráfico 9).  
 Ref. Encuesta actividad física y estado de salud

El grupo de mujeres atienden y prefieren el ejercicio aeróbico como un medio para obtener sus metas, y consideran que esta actividad les facilita la tarea.



(Gráfico 10).

Ref. Encuesta actividad física y estado de salud

La necesidad de las personas de realizar ejercicio de preferencia guiado por un profesional es la consecuencia de un sentimiento generalizado en relación al estado físico actual y que cada vez es mayor la incidencia de sobrepeso y obesidad en nuestro país. En esta gráfica un 10% de las mujeres entrevistadas no están en disposición de formar parte de un programa de actividad física continuo; esto porque aducen no tener suficiente tiempo, algunas de ellas porque no creen que un programa de esas características les favorezca por su edad, por falta de motivación personal y para terminar por simple abandono y costumbre de no realizar actividad física.

Estos resultados dan la pauta para poder elaborar un programa de actividad física con ejercicios terapéuticos encaminados a la prevención y tratamiento de problemas de sobrepeso y obesidad acorde y sobre todo funcional para la mujer guatemalteca con el objetivo de mejorar su condición física, estado de salud y autoimagen.

La poca atención que se da al sobrepeso y el incremento excesivo de este problema en los últimos años es un factor que con el paso del tiempo, aumentaría significativamente los casos de enfermedades que pueden, a través de una dieta equilibrada y ejercicio moderado, prevenirse. La prevención favorece la salud mental y física de la población, en especial de la mujer. Se debe aprovechar el tiempo promoviendo la actividad física como un medio de conservación de la salud y mejoramiento de las capacidades funcionales para un mejor desenvolvimiento en las tareas del hogar y del trabajo.

La segunda parte consistió en realizar la evaluación médica, corporal y física de base para determinar el punto de partida y estado de salud inicial de cada persona y con ello poder más adelante hacer la comparación, luego de desarrollarse los 4 meses del plan de actividad física terapéutica.

Es importante resaltar que dentro de esta evaluación además de los datos principales que son el Índice de Masa Corporal (IMC), el test de resistencia aeróbica (test de Cooper) y el test de resistencia cardíaca al esfuerzo (test de Ruffier Dickson) se incluyeron otros aspectos para poder tener un control global de la persona, su estado inicial, su desarrollo, las formas más adecuadas de estimularle y el control de sus actividades para no sobrecargarle.

Entre estos aspectos o datos complementarios se realizó en ambas pruebas una toma de presión arterial y frecuencia cardíaca en reposo con el objetivo de tener el control de la persona y evitar con ello algún incidente relacionado con las cargas de ejercicio. De igual forma se incluyen en la investigación otros datos como el porcentaje de grasa, porcentaje de agua, porcentaje de masa muscular, índice de masa ósea y masa visceral para con ello motivar y tener el registro exhaustivo de la mujer que es parte activa del plan de actividad física terapéutica.

### **Aplicación de Test Físicos y Test de IMC.**

Se realizaron 2 evaluaciones funcionales en las siguientes fechas

- 1a. Evaluación: 07 de Junio del 2013.
- 2a. Evaluación: 07 de Octubre del 2013.

### **RESULTADOS.**

A continuación se presentan los datos de cada una de las personas de los 2 grupos control.

Esta evaluación diagnóstica se realizó en horario de 08:00 a 10:00 horas; con el primer grupo de amas de casa del Municipio de San José Villanueva el día viernes 07 de junio, y el mismo día en horario de 16:00 a 18:00 horas, con el segundo grupo, trabajadoras del estado.

Para fines de investigación se describe al grupo trabajadoras del estado como grupo control No. 1; y al grupo de amas de casa, grupo control No. 2.

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**Escuela de Ciencia y Tecnología de la Actividad Física y el Deporte -ECTAFIDE-**

**1ra EVALUACIÓN**

**GRUPO CONTROL No.1 - TRABAJADORAS DEL ESTADO**

**07 de junio 2013.**

**EVALUACIÓN CORPORAL**

Intervalos de Edad	Nombre	Edad	Peso Lbs.	Peso Kgs.	Talla	IMC	Resultado
30 – 39 Años	JGC	36	130	59,20	1,53	25,29	<b>Sobrepeso</b>
	IC	35	124	56,30	1,59	22,27	<b>Normal</b>
	IJA	38	172	78,10	1,65	28,69	<b>Sobrepeso</b>
	CG	35	132	60,10	1,55	25,02	<b>Sobrepeso</b>
	MM	39	112	51,00	1,62	19,43	<b>Normal</b>
	ALH	37	173	78,80	1,56	32,38	<b>Obesidad 1</b>
	EB	34	149	67,90	1,55	28,26	<b>Sobrepeso</b>
	HCC	38	190	86,20	1,67	30,91	<b>Obesidad 1</b>
40 - 49 Años	APA	48	194	88,30	1,60	34,49	<b>Obesidad 1</b>
	IC	49	121	54,80	1,54	23,11	<b>Normal</b>
	NMR	45	149	67,60	1,54	28,50	<b>Sobrepeso</b>
	IOC	40	144	65,60	1,56	26,96	<b>Sobrepeso</b>
	AMM	43	182	82,80	1,64	30,79	<b>Obesidad 1</b>
50 o + Años	MCB	53	157	71,40	1,70	24,71	<b>Normal</b>
	MVS	50	133	60,40	1,52	26,14	<b>Sobrepeso</b>

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**Escuela de Ciencia y Tecnología de la Actividad Física y el Deporte ECTAFIDE**

**1ra EVALUACIÓN**

**GRUPO CONTROL No.1 - TRABAJADORAS DEL ESTADO**  
**07 de junio 2013.**

**EVALUACIÓN FÍSICA**

Intervalos de Edad	Nombre	Test Cooper	Resultado	Test Ruffier. Dickson.	Repet.	Resultado
		Resistencia Aeróbica		Adaptación al Esfuerzo		
30 – 39 Años	JGC	1220 mts	<b>Muy Malo</b>	23	22	<b>Bajo</b>
	IC	1260 mts	<b>Muy Malo</b>	29	30	<b>Bajo</b>
	IJA	1325 mts	<b>Muy Malo</b>	32	26	<b>Bajo</b>
	CG	1290 mts	<b>Muy Malo</b>	24	24	<b>Bajo</b>
	MM	1310 mts	<b>Muy Malo</b>	19	25	<b>Bajo</b>
	ALH	1405 mts	<b>Malo</b>	26	23	<b>Bajo</b>
	EB	1400 mts	<b>Malo</b>	21	22	<b>Bajo</b>
	HCC	1210 mts	<b>Muy Malo</b>	29	20	<b>Bajo</b>
40 - 49 Años	APA	1045 mts	<b>Muy Malo</b>	18	30	<b>Bajo</b>
	IC	1255 mts	<b>Malo</b>	29	20	<b>Bajo</b>
	NMR	1310 mts	<b>Malo</b>	28	21	<b>Bajo</b>
	IOC	1410 mts	<b>Malo</b>	24	24	<b>Bajo</b>
	AMM	1145 mts	<b>Muy Malo</b>	20	26	<b>Bajo</b>
50 o + Años	MCB	950 mts	<b>Muy Malo</b>	17	25	<b>Bajo</b>
	MVS	1050 mts	<b>Muy Malo</b>	24	26	<b>Bajo</b>

**DATOS COMPLEMENTARIOS PARA DESARROLLO DE RUTINA DE EJERCICIOS**

<b>No.</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>EDAD</b>	<b>% GRASA</b>	<b>% AGUA</b>	<b>M. MUSC.</b>	<b>M. ÓSEA</b>	<b>M. VISCE.</b>
30 – 39 Años	JGC	36	28.9	49.3	38.2	2.1	3
	IC	35	28.6	49.2	37.2	2.0	3
	IJA	38	35.3	45.9	46.6	2.5	6
	CG	35	28.0	50.0	40.3	2.2	4
	MM	39	20.6	54.0	38.6	2.1	1
	ALH	37	28.6	50.1	45.1	2.2	11
	EB	34	35.2	48.1	39.9	2.0	8
	HCC	38	38.6	49.2	43.1	2.4	12
40 - 49 Años	APA	48	43.4	40.4	46.3	2.5	11
	IC	49	25.8	50.9	38.2	2.1	5
	NMR	45	30.6	48.2	41.9	2.2	12
	IOC	40	29.0	48.0	37.6	2.0	8
	AMM	43	36.9	48.4	41.9	2.1	10
50 o + Años	MCB	53	37.2	43.8	41.5	2.2	7
	MVS	50	33.8	44.8	38.2	2.0	6
			Saludable	Mujeres		Salud.	1 a 12
				Saludable			Saludable
			Alto Grasa			Neces. Supl. de Calcio	13 a 59
				No Salud.			
			Obeso				Exceso
			Bajo Grasa				

## (Grupo No.1)

- Evaluación Corporal los resultados fueron:

7 personas con un IMC en **Sobrepeso**  
4 personas con un IMC en **Obesidad 1**  
4 personas con un IMC **Normal**.

- Evaluación Física los resultados son los siguientes:

En la prueba de resistencia aeróbica (Test de Cooper).

10 personas situadas en la categoría de **Muy Malo**  
5 personas situadas en la categoría de **Malo**

Siendo **950** metros la distancia más corta recorrida para la prueba y **1410** metros la distancia más larga en los 12 minutos. La media aritmética es de **1239** metros para la primera evaluación.

En la prueba de adaptación cardíaca al esfuerzo (Test de Ruffier Dickson).

15 participantes muestran un nivel **Bajo** de adaptación al esfuerzo.  
Solamente 5 sobrepasan las 25 repeticiones del ejercicio (flexiones de piernas).

- Datos complementarios los resultados son:

% Grasa:            1 persona en la categoría de Obeso  
                         5 personas en la categoría de Alto en Grasa  
                         8 personas en la categoría de Saludable  
                         1 persona en la categoría de Bajo en Grasa.

% Agua:            12 personas en el nivel de Saludable  
                         3 personas en el nivel de No Saludable

Masa Ósea:        15 personas no consiguen llegar a la media de masa ósea  
                         estimada.

Masa Visceral:    15 personas en un nivel Saludable

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**Escuela de Ciencia y Tecnología de la Actividad Física y el Deporte -ECTAFIDE-**

**1ra EVALUACIÓN**

**GRUPO CONTROL No.2 - AMAS DE CASA**

**07 de junio 2013.**

**EVALUACIÓN CORPORAL**

Intervalos de Edad	Nombre	Edad	Peso Lbs.	Peso Kgs.	Talla	IMC	Resultado
30 – 39 Años	AE	36	146	66,20	1,62	25,22	<b>Sobrepeso</b>
	DCM	39	121	55,10	1,51	24,17	<b>Normal</b>
	RMR	36	144	65,40	1,60	25,55	<b>Sobrepeso</b>
	MI	38	129	58,50	1,55	24,35	<b>Normal</b>
	JMG	37	125	56,90	1,68	20,16	<b>Normal</b>
40 - 49 Años	DEL	44	159	72,10	1,57	29,25	<b>Sobrepeso</b>
	AEB	45	142	64,60	1,54	27,24	<b>Sobrepeso</b>
	MDM	44	141	64,10	1,60	25,04	<b>Sobrepeso</b>
	NVP	45	159	72,20	1,54	30,44	<b>Obesidad 1</b>
	GGD	41	149	67,80	1,63	25,52	<b>Sobrepeso</b>
	AD	46	125	56,80	1,50	25,24	<b>Sobrepeso</b>
50 o + Años	FM	52	180	81,80	1,60	31,95	<b>Obesidad 1</b>
	GME	61	124	56,20	1,53	24,01	<b>Normal</b>
	CVS	51	125	56,60	1,50	25,16	<b>Sobrepeso</b>
	SMS	54	134	61,10	1,66	22,17	<b>Normal</b>

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**Escuela de Ciencia y Tecnología de la Actividad Física y el Deporte ECTAFIDE**

**1ra EVALUACIÓN**

**GRUPO CONTROL No.2 - AMAS DE CASA**

**07 de junio 2013.**

**EVALUACIÓN FÍSICA**

Intervalos de Edad	Nombre	Test Cooper	Resultado	Test Ruffier. Dickson.	Repet.	Resultado
		Resistencia Aeróbica		Adaptación al Esfuerzo		
30 – 39 Años	AE	1325 mts	<b>Muy Malo</b>	24	22	<b>Bajo</b>
	DCM	1290 mts	<b>Muy Malo</b>	25	25	<b>Bajo</b>
	RMR	1460 mts	<b>Malo</b>	24	30	<b>Bajo</b>
	MI	1460 mts	<b>Malo</b>	31	27	<b>Bajo</b>
	JMG	1565 mts	<b>Malo</b>	22	20	<b>Bajo</b>
40 - 49 Años	DEL	1015 mts	<b>Muy Malo</b>	21	27	<b>Bajo</b>
	AEB	1370 mts	<b>Malo</b>	20	26	<b>Bajo</b>
	MDM	1165 mts	<b>Muy Malo</b>	35	27	<b>Bajo</b>
	NVP	1240 mts	<b>Malo</b>	26	28	<b>Bajo</b>
	GGD	1310 mts	<b>Malo</b>	20	26	<b>Bajo</b>
	AD	1390 mts	<b>Malo</b>	18	22	<b>Bajo</b>
50 o + Años	FM	1245 mts	<b>Malo</b>	20	25	<b>Bajo</b>
	GME	965 mts	<b>Muy Malo</b>	17	13	<b>Bajo</b>
	CVS	1095 mts	<b>Muy Malo</b>	26	27	<b>Bajo</b>
	SMS	1160 mts	<b>Muy Malo</b>	22	20	<b>Bajo</b>

**DATOS COMPLEMENTARIOS PARA DESARROLLO DE RUTINA DE EJERCICIOS**

No.	NOMBRE	EDAD	% GRASA	% AGUA	M. MUSC.	M. ÓSEA	M. VISCE.
30 – 39 Años	AE	36	31.9	48.6	40.9	2.2	3
	DCM	39	27.1	50.1	38.1	2.0	4
	RMR	36	35.3	45.3	40.2	2.2	5
	MI	38	28.9	49.4	39.5	2.1	3
	JMG	37	28.7	49.4	38.5	2.1	2
40 - 49 Años	DEL	44	40.2	42.0	40.9	2.2	8
	AEB	45	37.2	43.6	38.5	2.1	7
	MDM	44	32.6	46.9	41.0	2.2	5
	NVP	45	40.8	41.6	40.6	2.2	9
	GGD	41	31.9	47.7	43.8	2.3	5
	AD	46	32.1	46.5	36.6	2.0	6
50 o + Años	FM	52	41.1	41.7	45.8	2.4	10
	GME	61	27.2	49.5	38.8	2.1	6
	CVS	51	30.6	47.0	34.8	2.0	6
	SMS	54	33.2	45.9	38.7	2.1	6
			Saludable	Mujeres		Salud.	1 a 12
				Saludable			Saludable
			Alto Grasa			Neces. Supl. de Calcio	13 a 59
				No Salud.			
			Obeso				Exceso
			Bajo Grasa				

## (Grupo No.2)

- Evaluación Corporal los resultados fueron:

8 personas con un IMC en **Sobrepeso**  
2 personas con un IMC en **Obesidad 1**  
5 personas con un IMC **Normal**.

- Evaluación Física los resultados son los siguientes:

En la prueba de resistencia aeróbica (Test de Cooper).

7 personas situadas en la categoría de **Muy Malo**  
8 personas situadas en la categoría de **Malo**

Siendo **965** metros la distancia más corta recorrida para la prueba y **1565** metros la distancia más larga en los 12 minutos. La media aritmética es de **1270.33** metros para la primera evaluación.

En la prueba de adaptación cardíaca al esfuerzo (Test de Ruffier Dickson).

15 participantes muestran un nivel **Bajo** de adaptación al esfuerzo.  
Solamente 8 sobrepasan las 25 repeticiones del ejercicio (flexiones de piernas).

- Datos complementarios los resultados son:

% Grasa:                3 personas en la categoría de Obeso  
                              2 personas en la categoría de Alto en Grasa  
                              10 personas en la categoría de Saludable

% Agua:                11 personas en el nivel de Saludable  
                              4 personas en el nivel de No Saludable

Masa Ósea:            15 personas no consiguen llegar a la media de masa ósea  
                              estimada.

Masa Visceral:        15 personas en un nivel Saludable

En esta **1ª Evaluación** los resultados indican que entre las posibles causas para que el problema de obesidad se acentúe cada vez más en la población de mujeres guatemaltecas son las siguientes:

1. El consumo de productos más baratos y menos nutritivos para ajustar la economía doméstica a los ingresos, factor que merma la posibilidad de alimentarse mejor y que se traduce en el aumento excesivo en la ingesta de alimentos con exceso de calorías y grasas que alteran y perjudican de manera inmediata el metabolismo de la mujer.
2. Otra de las causas es la falta de tiempo por la multiplicidad de las tareas tanto en el hogar como en el trabajo demandadas hacia la mujer esto a su vez disminuye la posibilidad de que ella a través del ejercicio vea una forma de adaptarlo a su rutina diaria y con ello mejorar su estilo de vida.
3. Otro factor asociado es que la mujer es más vulnerable ante las depresiones y la ansiedad. En comparación a los hombres tienen 2 o 3 veces más posibilidades de desarrollar ansiedad y fisiológicamente son más vulnerables a las alteraciones emocionales por influencias hormonales lo que conlleva a la mayor ingesta de alimentos de lo normal en su dieta diaria.
4. La falta de motivación es otro de los eslabones que forman parte de la cadena que producen que los problemas de sobrepeso y obesidad sea cada vez mayor ya que la mujer y de hecho todo ser humano ve la parte de la motivación como un elemento fundamental a la hora de hacer ejercicio ya que al percibir que alguien directa o indirectamente se preocupa por su bienestar la necesidad se convierte en gusto y esto es la raíz del nacimiento de un hábito de vida.
5. Al llegar a cierta edad la mujer adulta no ve el ejercicio como una forma de sentirse bien, sino por el contrario como una necesidad de verse bien ante las demás personas, creen que el ejercicio ya no es para ellas por su edad y que puede resultar contraproducente y aducen que es solo para los jóvenes.

Es por tal razón que la planificación de un programa sistematizado y adaptado a las necesidades actuales de la mujer adulta, en gran medida motivará a las personas a comprender la necesidad de hacer ejercicio regular y los beneficios que la actividad física brinda para la conservación de un estado de salud bueno que ayude a prever enfermedades y a su vez a tener una mejor calidad de vida.

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**Escuela de Ciencia y Tecnología de la Actividad Física y el Deporte -ECTAFIDE-**

**2da EVALUACIÓN**

**GRUPO CONTROL No.1 - TRABAJADORAS DEL ESTADO**

**07 de octubre 2013.**

**EVALUACIÓN CORPORAL**

Intervalos de Edad	Nombre	Edad	Peso Lbs.	Peso Kgs.	Talla	IMC	Resultado
30 – 39 Años	JGC	36	125	56,60	1,53	24,18	Normal
	IC	35	121	55,00	1,59	21,76	Normal
	IJA	38	167	75,80	1,65	27,84	Sobrepeso
	CG	35	132	60,10	1,55	25,02	Sobrepeso
	MM	39	112	51,00	1,62	19,43	Normal
	ALH	37	166	75,40	1,56	30,98	Obesidad 1
	EB	34	145	65,80	1,55	27,39	Sobrepeso
	HCC	38	182	82,90	1,67	29,72	Sobrepeso
40 - 49 Años	APA	48	189	86,10	1,60	33,63	Obesidad 1
	IC	49	119	53,90	1,54	22,73	Normal
	NMR	45	142	64,60	1,54	27,24	Sobrepeso
	IOC	40	139	63,30	1,56	26,01	Sobrepeso
	AMM	43	172	78,20	1,64	29,07	Sobrepeso
50 o + Años	MCB	53	153	69,60	1,70	24,08	Normal
	MVS	50	129	58,50	1,52	25,32	Sobrepeso

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**Escuela de Ciencia y Tecnología de la Actividad Física y el Deporte ECTAFIDE**

**2da EVALUACIÓN**

**GRUPO CONTROL No.1 - TRABAJADORAS DEL ESTADO**  
**07 de octubre 2013.**

**EVALUACIÓN FÍSICA**

Intervalos de Edad	Nombre	Test Cooper	Resultado	Test Ruffier. Dickson.	Repet.	Resultado
		Resistencia Aeróbica		Adaptación al Esfuerzo		
30 – 39 Años	JGC	1495 mts	<b>Malo</b>	22	30	<b>Bajo</b>
	IC	1390 mts	<b>Muy Malo</b>	27	29	<b>Bajo</b>
	IJA	1590 mts	<b>Malo</b>	28	35	<b>Bajo</b>
	CG	1410 mts	<b>Malo</b>	21	26	<b>Bajo</b>
	MM	1515 mts	<b>Malo</b>	19	27	<b>Bajo</b>
	ALH	1490 mts	<b>Malo</b>	20	26	<b>Bajo</b>
	EB	1490 mts	<b>Malo</b>	20	24	<b>Bajo</b>
	HCC	1415 mts	<b>Malo</b>	24	22	<b>Bajo</b>
40 - 49 Años	APA	1200 mts	<b>Malo</b>	18	28	<b>Bajo</b>
	IC	1410 mts	<b>Malo</b>	23	24	<b>Bajo</b>
	NMR	1460 mts	<b>Malo</b>	23	24	<b>Bajo</b>
	IOC	1690 mts	<b>Regular</b>	22	29	<b>Bajo</b>
	AMM	1220 mts	<b>Malo</b>	18	29	<b>Bajo</b>
50 o + Años	MCB	1140 mts	<b>Muy Malo</b>	14	26	<b>Mediano</b>
	MVS	1225 mts	<b>Malo</b>	21	28	<b>Bajo</b>

**DATOS COMPLEMENTARIOS PARA DESARROLLO DE RUTINA DE EJERCICIOS**

No.	NOMBRE	EDAD	% GRASA	% AGUA	M. MUSC.	M. ÓSEA	M. VISCE.
30 – 39 Años	JGC	36	28.9	49.3	38.2	2.1	3
	IC	35	28.6	49.2	37.2	2.0	3
	IJA	38	35.3	45.9	46.6	2.5	6
	CG	35	28.0	50.0	40.3	2.2	4
	MM	39	20.6	54.0	38.6	2.1	1
	ALH	37	28.6	50.1	45.1	2.2	11
	EB	34	35.2	48.1	39.9	2.0	8
	HCC	38	38.6	49.2	43.1	2.4	12
40 - 49 Años	APA	48	43.4	40.4	46.3	2.5	11
	IC	49	25.8	50.9	38.2	2.1	5
	NMR	45	30.6	48.2	41.9	2.2	12
	IOC	40	29.0	48.0	37.6	2.0	8
	AMM	43	36.9	48.4	41.9	2.1	10
50 o + Años	MCB	53	37.2	43.8	41.5	2.2	7
	MVS	50	33.8	44.8	38.2	2.0	6
			Saludable	Mujeres		Salud.	1 a 12
				Saludable			Saludable
			Alto Grasa			Neces. Supl. de Calcio	13 a 59
				No Salud.			
			Obeso				Exceso
			Bajo Grasa				

### (Grupo No. 1)

- Evaluación Corporal los resultados fueron:

8 personas con un IMC en **Sobrepeso**  
2 personas con un IMC en **Obesidad 1**  
5 personas con un IMC **Normal**.

- Evaluación Física los resultados son los siguientes:

En la prueba de resistencia aeróbica (Test de Cooper).

2 personas situadas en la categoría de **Muy Malo**  
12 personas situadas en la categoría de **Malo**  
1 persona situada en la categoría de **Regular**

Siendo **1140** metros la distancia más corta recorrida para la prueba y **1690** metros la distancia más larga en los 12 minutos. La media aritmética es de **1409.33** metros para la primera evaluación.

En la prueba de adaptación cardíaca al esfuerzo (Test de Ruffier Dickson).

14 participantes muestran un nivel **Bajo** de adaptación al esfuerzo. Y 1 participante muestra un nivel **Mediano**.  
11 personas sobrepasan las 25 repeticiones del ejercicio (flexiones de piernas).

- Datos complementarios los resultados son:

% Grasa:            1 persona en la categoría de Obeso  
                          5 personas en la categoría de Alto en Grasa  
                          8 personas en la categoría de Saludable  
                          1 persona en la categoría de Bajo en Grasa.

% Agua:            12 personas en el nivel de Saludable  
                          3 personas en el nivel de No Saludable

Masa Ósea:        15 personas no consiguen llegar a la media de masa ósea estimada.

Masa Visceral:    15 personas en un nivel Saludable

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**Escuela de Ciencia y Tecnología de la Actividad Física y el Deporte -ECTAFIDE-**

**2da EVALUACIÓN**

**GRUPO CONTROL No.2 - AMAS DE CASA**

**07 de octubre 2013.**

**EVALUACIÓN CORPORAL**

Intervalos de Edad	Nombre	Edad	Peso Lbs.	Peso Kgs.	Talla	IMC	Resultado
30 – 39 Años	AE	36	138	62,70	1,62	23,89	Normal
	DCM	39	118	53,80	1,51	23,60	Normal
	RMR	36	139	63,10	1,60	24,65	Normal
	MI	38	126	57,20	1,55	23,81	Normal
	JMG	37	123	56,00	1,68	19,84	Normal
40 - 49 Años	DEL	44	159	72,10	1,57	29,25	Sobrepeso
	AEB	45	140	63,70	1,54	26,86	Sobrepeso
	MDM	44	138	62,70	1,60	24,49	Normal
	NVP	45	158	72,00	1,54	30,36	Obesidad 1
	GGD	41	148	67,40	1,63	25,37	Sobrepeso
	AD	46	121	55,20	1,50	24,53	Normal
50 o + Años	FM	52	169	76,90	1,60	30,04	Obesidad 1
	GME	61	124	56,20	1,53	24,01	Normal
	CVS	51	118	53,70	1,50	23,87	Normal
	SMS	54	130	58,90	1,66	21,37	Normal

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**Escuela de Ciencia y Tecnología de la Actividad Física y el Deporte ECTAFIDE**

**2da EVALUACIÓN**

**GRUPO CONTROL No.2 - AMAS DE CASA**

**07 de octubre 2013.**

**EVALUACIÓN FÍSICA**

Intervalos de Edad	Nombre	Test Cooper	Resultado	Test Ruffier. Dickson.	Repet.	Resultado
		Resistencia Aeróbica		Adaptación al Esfuerzo		
30 – 39 Años	AE	1440 mts	<b>Malo</b>	27	25	<b>Bajo</b>
	DCM	1540 mts	<b>Malo</b>	23	35	<b>Bajo</b>
	RMR	1530 mts	<b>Malo</b>	23	32	<b>Bajo</b>
	MI	1605 mts	<b>Malo</b>	23	32	<b>Bajo</b>
	JMG	1590 mts	<b>Malo</b>	20	24	<b>Bajo</b>
40 - 49 Años	DEL	1285 mts	<b>Malo</b>	17	29	<b>Bajo</b>
	AEB	1595 mts	<b>Regular</b>	15	30	<b>Mediano</b>
	MDM	1390 mts	<b>Malo</b>	18	28	<b>Bajo</b>
	NVP	1300 mts	<b>Malo</b>	19	29	<b>Bajo</b>
	GGD	1375 mts	<b>Malo</b>	19	28	<b>Bajo</b>
	AD	1505 mts	<b>Regular</b>	18	28	<b>Bajo</b>
50 o + Años	FM	1350 mts	<b>Malo</b>	16	28	<b>Bajo</b>
	GME	1090 mts	<b>Muy Malo</b>	12	18	<b>Mediano</b>
	CVS	1175 mts	<b>Malo</b>	33	30	<b>Bajo</b>
	SMS	1200 mts	<b>Malo</b>	18	26	<b>Bajo</b>

**DATOS COMPLEMENTARIOS PARA DESARROLLO DE RUTINA DE EJERCICIOS**

No.	NOMBRE	EDAD	% GRASA	% AGUA	M. MUSC.	M. ÓSEA	M. VISCE.
30 – 39 Años	AE	36	30.2	49.0	41.5	2.2	3
	DCM	39	25.9	50.8	37.8	2.0	4
	RMR	36	35.0	45.1	41.3	2.2	5
	MI	38	28.1	50.2	39.8	2.1	4
	JMG	37	28.9	49.8	38.8	2.1	3
40 - 49 Años	DEL	44	38.7	43.1	42.0	2.2	8
	AEB	45	36.2	44.2	38.6	2.1	7
	MDM	44	31.1	47.8	41.0	2.2	5
	NVP	45	40.7	41.6	40.7	2.2	9
	GGD	41	30.0	45.5	41.6	2.2	6
	AD	46	31.6	44.9	36.4	2.1	6
50 o + Años	FM	52	38.2	43.5	45.1	2.4	8
	GME	61	28.9	48.2	37.9	2.0	7
	CVS	51	31.1	46.8	35.1	1.9	6
	SMS	54	33.0	44.8	39.1	2.1	6
	Saludable	Mujeres				Salud.	1 a 12
		Saludable					Saludable
	Alto Grasa					Neces. Supl.	
		No Salud.				de Calcio	13 a 59
	Obeso						Exceso
	Bajo Grasa						

## (Grupo No. 2)

- Evaluación Corporal los resultados fueron:

3 personas con un IMC en **Sobrepeso**  
2 personas con un IMC en **Obesidad 1**  
10 personas con un IMC **Normal**.

- Evaluación Física los resultados son los siguientes:

En la prueba de resistencia aeróbica (Test de Cooper).

1 persona situada en la categoría de **Muy Malo**  
12 personas situadas en la categoría de **Malo**  
2 personas situadas en la categoría de **Regular**

Siendo **1090** metros la distancia más corta recorrida para la prueba y **1605** metros la distancia más larga en los 12 minutos. La media aritmética es de **1398** metros para la primera evaluación.

En la prueba de adaptación cardíaca al esfuerzo (Test de Ruffier Dickson).

13 participantes muestran un nivel **Bajo** de adaptación al esfuerzo. Y 2 participantes muestran un nivel **Mediano**.  
12 personas sobrepasan las 25 repeticiones del ejercicio (flexiones de piernas).

- Datos complementarios los resultados son:

% Grasa:            1 persona en la categoría de Obeso  
                          4 personas en la categoría de Alto en Grasa  
                          10 personas en la categoría de Saludable

% Agua:            9 personas en el nivel de Saludable  
                          6 personas en el nivel de No Saludable

Masa Ósea:        15 personas no consiguen llegar a la media de masa ósea  
                          estimada.

Masa Visceral:    15 personas en un nivel Saludable

Para esta 2ª **Evaluación** los resultados mejoraron ligeramente pero de forma significativa ya que para los 4 meses de duración del programa el 90% de las mujeres que estaban en los parámetros de sobrepeso y obesidad lograron disminuir el peso corporal y corregir las condiciones de lectura de composición corporal y mejorar de buena forma en las pruebas de esfuerzo.

Dentro de las actividades adicionales al programa que constituyeron una base para que los resultados mejoraran y los objetivos fueran alcanzados destacan las siguientes:

1. Planificación de las actividades en base a las expectativas y gustos personales en relación a deporte o hobbies que tuvieran para poder adaptarlas y con ello generar la motivación adecuada para hacer ejercicio.
2. Taller sobre buena alimentación y ejercicio, las condiciones que favorecen el tener una dieta equilibrada y los beneficios multidimensionales al unirlo con actividad física regular.

Los resultados a largo plazo en materia de prevención sobre la obesidad y el sobrepeso, se podrán ver dentro de los próximos años, debido a que aún se trabaja en la atención del problema. Pero es una forma de inicio; con lo que se considera un problema urgente y de atención inmediata, por distintas razones el sector de la mujer está en muchas ocasiones aislado y olvidado y esta enfermedad afecta de forma grosera a la mujer adulta guatemalteca que a su vez se ve limitada a vivir con energía y ser una mujer plena capaz de desarrollarse de mejor forma en la vida.



## VI. CONCLUSIONES

1. La condición física del grupo de mujeres adultas mejoró de forma significativa, optimizando los parámetros en relación a medidas corporales y lectura de composición corporal tras la realización del plan de actividad física terapéutica de 4 meses de duración.
2. A través de la evaluación diagnóstica la persona logró reconocer su estado físico actual y consecuentemente se comprometió al cumplimiento de por lo menos un 80% de asistencia al programa de actividad física terapéutica para con ello cumplir los objetivos planteados.
3. Se incrementó en promedio un 5% en la resistencia aeróbica de los grupos de mujeres adultas que fueron parte de la muestra, esto por la buena adaptación de ambos grupos a las actividades incluidas en el plan de actividad física.
4. Se redujo el valor de índice de masa corporal y, en promedio, un 90% de las participantes disminuyó su peso corporal actual.
5. Se adecuó un plan de actividad física para la mujer adulta guatemalteca funcional y que cumpliera con las expectativas de este grupo poblacional para con ello contribuir a la formación de un hábito de salud y de mejoramiento de la calidad de vida.



## **VII. RECOMENDACIONES**

1. Promover e implementar programas de actividad física terapéutica especializados y dirigidos por un profesional como medio de conservación de la salud para la mujer adulta que se desenvuelve en el hogar y en el plano laboral.
2. Fomentar charlas enfocadas a temas de vital importancia en la prevención del sobrepeso y la obesidad como son la alimentación saludable y los beneficios multidimensionales que provee la actividad física y el deporte.
3. Capacitar al personal encargado de instruir y guiar a las personas en la ejecución de la actividad física y el deporte, en actividades que le permitan adquirir conocimiento en las áreas de planificación y metodología de entrenamiento, lesiones deportivas, rehabilitación, liderazgo y motivación, para poder brindar un mejor servicio a la comunidad y fomentar con ello la profesionalización en el campo de la actividad física y el deporte.
4. Impulsar jornadas de evaluación médica, corporal y física para la población, y con ello crear un sentido de conciencia en las personas de la necesidad de realizar actividad física de forma regular y mejorar las condiciones en su alimentación diaria además del conocimiento individual de las personas de su estado físico actual.
5. Fomentar la realización de proyectos o estudios científicos que aborden la problemática del sobrepeso y la obesidad como un factor de riesgo y la actividad física como medio de prevención de enfermedades.



## VIII. BIBLIOGRAFÍA

- Araujo de Oliveira Eliane. (2001). Influencia de un Programa de Ejercicio Físico Terapéutico en la Calidad de Vida de Mujeres Menopáusicas. Universidad de Granada, España: Editorial Paidotribo.
- Asencio José y Romero José A. (2008). Estadística. (3a. ed.) Barcelona, España. Editorial Mc Graw Hill S.L.
- Bobath Karel y Bobath Bertha. (1992). Conducta humana y control motor a través de la rehabilitación. (7a. ed). Londres, Inglaterra.
- Brill y Kohl. (2008). Capacidad física y actividad física en adultos de 40 años y más. Universidad de Houston, Texas.
- Cavill, Nick. (2009). Actividad física y salud en Europa. Madrid, España. Editorial Tébar.
- Chávez Jorge, Lozano Esther. (2006). Bases fisiológicas. Actividad física y deporte en el adulto mayor. Secretaría de la Salud. México D.F. Fernández Editorial.
- Colegio Americano de Medicina del Deporte. (1978). Entrenamiento recomendado en cantidad y calidad de ejercicios para el desarrollo y mantenimiento de la salud física en adultos. Medicina, ciencia y deporte.
- Congreso de la República de Guatemala. (1997). Decreto 76-97. Ley Nacional Para el Desarrollo de la Cultura Física y el Deporte. Guatemala.

- Dilsen G, Oral A, Gökmen E. (1991). Papel de la actividad física en la prevención y tratamiento de la osteoporosis. *Revista Clínica Española*. 2 (9), 23-24.
- Fundación Canaria de Investigación y Salud. (2010). Guía de obesidad en la calidad de vida relacionada con la salud. Servicio Canario de la Salud. Santa Cruz Tenerife, España. Editorial Labor.
- García Rizo, Julia. (1988). El ejercicio físico con fines terapéuticos en enfermedades cardiovasculares. Madrid, España. Editorial Almuzara.
- Guillén del Castillo, Manuel. (2010). El ejercicio físico como alternativa terapéutica para la salud. Buenos Aires, Argentina. Editorial Deportiva, S.L.
- Heyward L. (2009). Evaluación de la aptitud física y prescripción del ejercicio. (5a. ed.) Buenos Aires, Argentina. Editorial Médica Panamericana.
- Hopkins, Murray, Hoeger y Rhodes RC. (1990). Efectos del trabajo aeróbico de bajo impacto en la función corporal de la mujer adulta. *Sociedad Geriátrica J-Am*.
- Latorre Román, Herrador Pedro, Sánchez Julio. (2003). Prescripción del ejercicio físico para la salud en la edad Adulta. (1a. ed). Barcelona España. Editorial Paidotribo.
- Márquez Rosa, Jiménez Sara y Garatachea Nuria. (2010). Conferencia de Actividad física y salud. Fundación Universitaria Iberoamericana (FUNIBER).
- Martínez, Julian. (2007). Fisioterapia deportiva. Conceptos y aplicaciones. *Revista Digital*. Madrid, España.

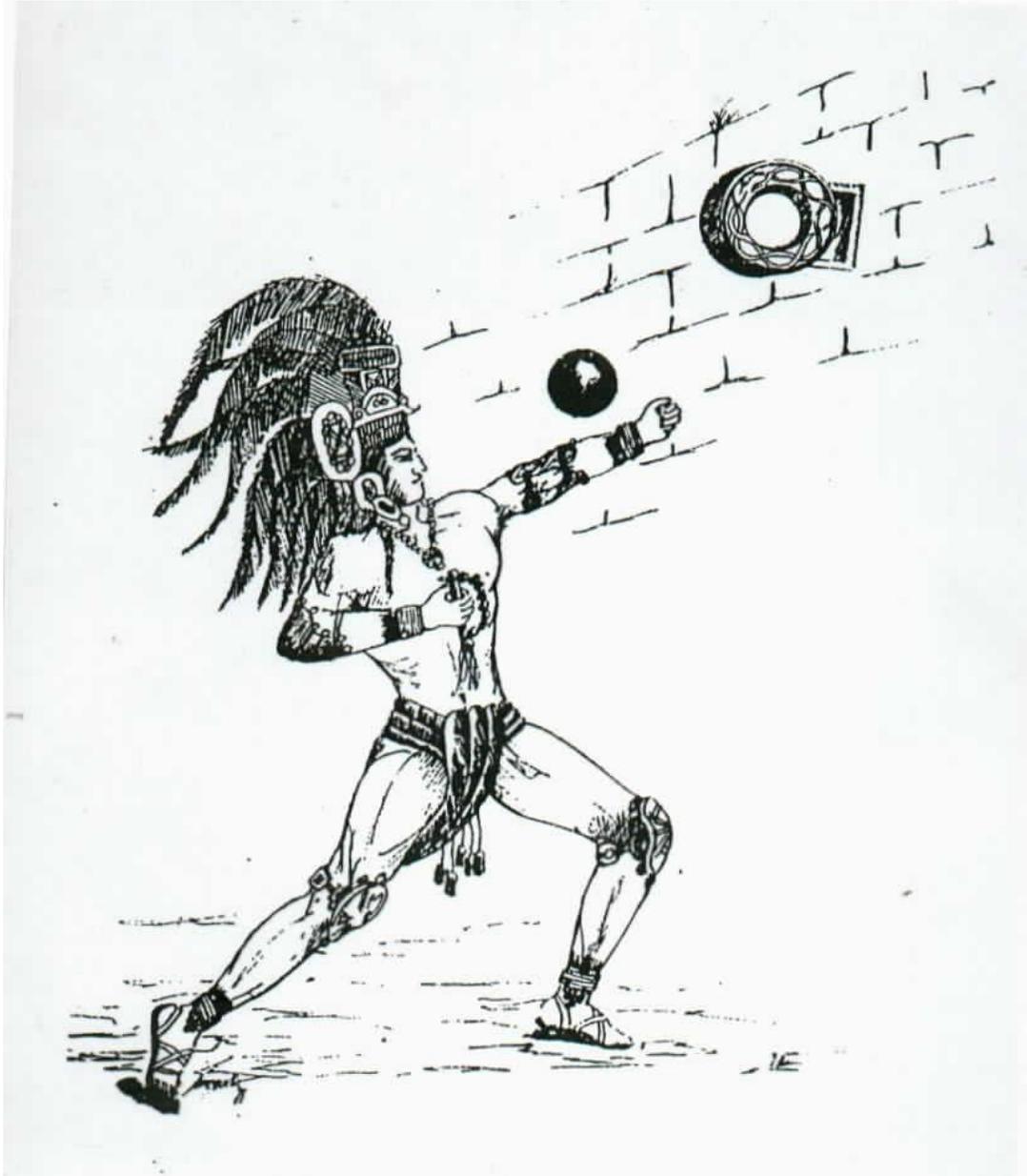
- Nieves Palacios y Serratosa. (2000). Beneficios de la actividad física. Madrid, España. Editorial Paidotribo.
- Pont Geis, Pilar. (2008). Tercera edad y actividad física. (6a. ed) Barcelona, España. Editorial Paidotribo.
- Ruiz, Juan Francisco. (2009). Actividad física y estilos de vida saludables. Rosario, Argentina. Editorial Deportiva S.L.
- Vega, Lylian. (2008). Mujer, actividad física y ocio. Universidad de Alicante, España.

## **E-GRAFÍAS**

- [www.efisioterapia.net](http://www.efisioterapia.net)
- [www.google.com](http://www.google.com)
- [www.monografías.com](http://www.monografías.com)
- [www.tanita.com](http://www.tanita.com)



## IX. ANEXOS









ANEXO No. 2

## ENCUESTA ACTIVIDAD FÍSICA Y ESTADO DE SALUD

Nombre:

Edad: \_\_\_\_\_ Dirección: \_\_\_\_\_

Estado Civil: \_\_\_\_\_ No. Hijos(as) \_\_\_\_\_

Ocupación: \_\_\_\_\_ Hrs. de Sueño: \_\_\_\_\_

1.- ¿Realiza algún tipo de actividad física o actividad deportiva actualmente?

SI \_\_\_\_\_  NO

2.- ¿Actualmente padece de alguna enfermedad? Si su respuesta es Si indique cual.

SI \_\_\_\_\_  NO

3.- ¿Realiza sus labores cotidianas de forma?

**NORMAL**

**CON DIFICULTAD**

**NO PUEDE REALIZARLAS**

4.- ¿Conoce los beneficios que le proporciona la actividad física que se practica de forma continua?

SI \_\_\_\_\_  NO

5.- ¿Cómo se siente con respecto a su estado físico?

**EXCELENTE**

**BIEN**

**REGULAR**

**MAL**

6.- ¿Conociéndose mejor que nadie, considera que su peso actual es el óptimo para desempeñar sus labores cotidianas?

**SI**

**NO**

\_\_\_\_\_

7.- ¿La carga física de sus actividades diarias ya sea en el trabajo ó en el hogar es considerada?

**LEVE**

**MODERADA**

**NORMAL**

**ALTA**

8.- ¿Cuándo fue la última vez que realizó actividad física o deportiva?

**DIAS ATRÁS**

**1-3 MESES**

**3 – 12 MESES**

**1 AÑO o +**

9.- ¿Cuál de estas actividades es de su interés y le motivarían a realizar ejercicio y actividad física por salud?

**NADAR**

**BAILE**

**AERÓBICOS**

**PESAS**

**CAMINAR**

10.- ¿Estaría en la disposición de formar parte de un programa de actividad física por salud? Si su respuesta es No indique la razón.

**SI**

**NO**

\_\_\_\_\_

ANEXO No. 3

TABLA DE VALORACIÓN TEST DE COOPER

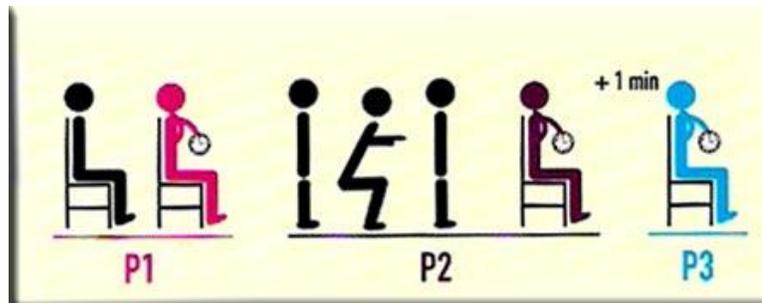
**Hombres (12 min)**

Categoría	menos de 30 años	30 a 39 años	40 a 49 años	50 años o más
Muy Mala	Menos de 1600 m	Menos de 1500 m	Menos de 1400 m	Menos de 1300 m
Mala	1600 a 2199 m	1500 a 1999 m	1400 a 1699 m	1300 a 1599 m
Regular	2200 a 2399 m	2000 a 2299 m	1700 a 2099 m	1600 a 1999 m
Buena	2400 a 2800 m	2300 a 2700 m	2100 a 2500 m	2000 a 2400 m
Excelente	Más de 2800 m	Más de 2700 m	Más de 2500 m	Más de 2400 m

**Mujeres (12 min)**

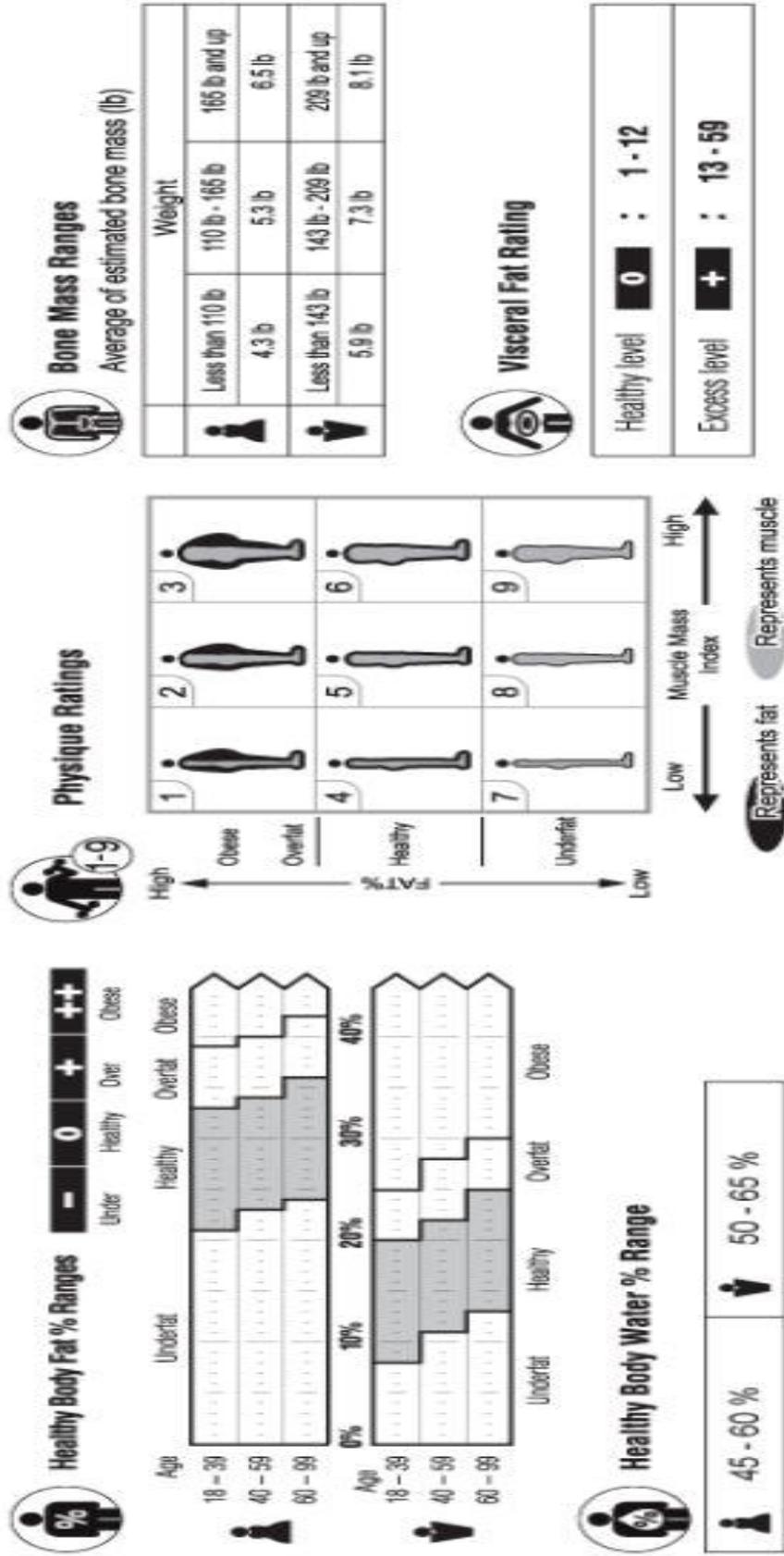
Categoría	menos de 30 años	30 a 39 años	40 a 49 años	50 años o más
Muy Mala	Menos de 1500 m	Menos de 1400 m	Menos de 1200 m	Menos de 1100 m
Mala	1500 a 1799 m	1400 a 1699 m	1200 a 1499 m	1200 a 1399 m
Regular	1800 a 2199 m	1700 a 1999 m	1500 a 1899 m	1400 a 1699 m
Buena	2200 a 2700 m	2000 a 2500 m	1900 a 2300 m	1700 a 2200 m
Excelente	Más de 2700 m	Más de 2500 m	Más de 2300 m	Más de 2200 m

TABLA DE VALORACIÓN TEST DE RUFFIER DICKSON



<b>CATEGORÍA</b>	<b>RESULTADO</b>
EXCELENTE	0
MUY BUENO	1 – 5
BUENO	6 – 10
MEDIANO	11 – 15
BAJO	+ 15

TABLA DE LECTURA DE COMPOSICIÓN CORPORAL



ANEXO No. 5

TABLA DE VALORACION ÍNDICE DE MASA CORPORAL

VALOR	INDICE DE MASA CORPORAL	INTERPRETACIÓN
< 18,5	Bajo Peso	INFRAPESO
18,5 a 24,9	Peso Normal	SALUDABLE
25 a 29,9	Preobesidad	SOBREPESO
30 a 34,9	Obesidad Grado I	SOBREPESO
35 a 39,9	Obesidad Grado II	SOBREPESO
> 40	Obesidad Grado III	SOBREPESO

Clasificación de la OMS

$$IMC = \frac{PESO}{ALTURA^2}$$

O, LO QUE ES IGUAL, DIVIDIR TU PESO ENTRE LO QUE RESULTA DE MULTIPLICAR TU ALTURA POR TU ALTURA

$$IMC = \frac{PESO}{ALTURA \times ALTURA}$$

FICHA DE DATOS

<b>ECTAFIDE-USAC</b>				
FICHA DE EVALUACIÓN				
Fecha:	_____			
<b>DATOS PERSONALES</b>				
Nombre:	_____			
Edad:	_____	Tipo de Sangre:	_____	Ocupación _____
<b>EVALUACIÓN MÉDICA DE BASE</b>				
Presión Arterial:	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	
Nivel de Glucosa:	<input type="text"/>			
F.C. en Reposo:	<input type="text"/>	F.C. Máxima:	<input type="text"/>	
<b>EVALUACIÓN CORPORAL</b>				
Talla:	_____	Peso:	<input type="text"/>	Lbs. _____ Kgs. _____
IMC:	<input type="text"/>	Resultado:	<input type="text"/>	
Peso Ideal:	<input type="text"/>	<b>META:</b>	<input type="text"/>	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
% GRASA	% AGUA TOTAL	MASA MUSC.	GRASA VISCERAL	M. OSEA
<b>EVALUACIÓN FÍSICA</b>				
Resistencia	Distancia Rec.	Tiempo	Resultado	
<b>Test de Cooper</b>				
	_____	_____	_____	
Adaptación al Esfuerzo	F.C. 1	F.C. 2	F.C. 3	
<b>Ruffier Dickson</b>				
	Repetic.	Resultado		
	_____	_____		



## ANEXO No. 7

### DESARROLLO DEL PROYECTO EN IMÁGENES

1. Toma de Presión Arterial y Frecuencia Cardíaca en Reposo.



2. Toma de Medidas Corporales y Peso.



3. Evaluación de Pruebas Físicas.



#### 4. Desarrollo de Actividades



