



**INSTITUTO DE NUTRICIÓN DE CENTRO AMÉRICA Y PANAMÁ
ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD**

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA**



**DIAGNÓSTICO DE FACTORES DE RIESGO QUE CONDICIONAN
ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES, EN OFICIALES DEL CENTRO
DE ESTUDIOS MILITARES Y PROPUESTAS DE INTERVENCIÓN**

NORMA CAROLINA ALFARO VILLATORO

**MAESTRÍA EN NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN
CON ÉNFASIS EN SISTEMAS ALIMENTARIOS**

Guatemala, Septiembre de 1996

**INSTITUTO DE NUTRICIÓN DE CENTRO AMÉRICA Y PANAMÁ
ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD**

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA**

**DIAGNÓSTICO DE FACTORES DE RIESGO QUE CONDICIONAN
ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES, EN OFICIALES DEL CENTRO
DE ESTUDIOS MILITARES Y PROPUESTAS DE INTERVENCIÓN**

INFORME DEL TRABAJO REQUISITO DE GRADO

Presentado por

NORMA CAROLINA ALFARO VILLATORO

Para optar al título de

**MAGISTER EN NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN
CON ÉNFASIS EN SISTEMAS ALIMENTARIOS**

DEDICO ESTA TESIS

A MIS PADRES

Con Agradecimiento

A MIS HIJOS

Con Amor

y gratitud por su comprensión

y espera

**JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA**

DECANO:	Lic. Jorge Rodolfo Pérez Folgar
SECRETARIO:	Lic. Federico Nave Herrera
VOCAL I:	Lic. Miguel Angel Herrera Gálvez
VOCAL II:	Lic. Gerardo Leonel Arroyo Catalán
VOCAL III:	Lic. Rodrigo Herrera San José
VOCAL IV:	Br. Ana María Rodas Cardona
VOCAL V:	Br. Hayro Oswaldo García García

RECONOCIMIENTOS

A las siguientes instituciones y Personas

**INSTITUTO DE NUTRICIÓN DE CENTRO AMÉRICA Y PANAMÁ
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
MINISTERIO DE LA DEFENSA NACIONAL
OVERSEAS DEVELOPMENT ADMINISTRATION (ODA). GOVERNMENT
of the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland**

NESTLÉ FOUNDATION

**Por el apoyo institucional y económico que me
brindaron durante la Maestría**

GRAL. DE DIVISIÓN MARIO RENÉ ENRÍQUEZ MORALES

Por la oportunidad y apoyo

**LICDA. MYRIAM RUIZ
DR. ERIK DÍAZ
LICDA. HEDI DEMAN
LICDA. MARÍA ERNESTINA ARDÓN
LICDA. MARÍA ANTONIETA GONZÁLES
DR. ROLANDO ARRIAGA GONZÁLES
LICDA. JANIRA MUÑOZ DE HERRERA
LICDA. MARISA RAMÍREZ SANDOVAL
LICDA. SANDRA ESTRADA
SRITA. ROCÍO VÁSQUEZ**

Por su colaboración y amistad durante la Maestría

SRA. AURA MEJÍA DE DURÁN

Por su cooperación incondicional

**A todas las personas que me brindaron su apoyo
durante la realización de la Maestría**

AGRADECIMIENTO

Agradezco en forma especial a:

Doctor BENJAMÍN TORÚN

**Por la excelente asesoría brindada para
la realización del presente trabajo**

Doctor RAFAEL FLORES y Licda. PATRICIA PALMA

**Miembros del Comité de tesis, por su contribución
científica y académica**

Licenciado HUMBERTO MÉNDEZ

**Por su valiosa ayuda en el procesamiento
de los datos**

**AL CNEL. DE INFANTERÍA DEM. LEONEL DE LEÓN GUILLÉN,
A LOS OFICIALES SUPERIORES Y SUBALTERNOS
DEL CENTRO DE ESTUDIOS MILITARES (CEM)**

**A TODOS Y CADA UNO DE LOS OFICIALES DE LAS
PROMOCIONES**

XVII DEL CURSO BÁSICO

XXXIV DEL CURSO AVANZADO y

LI DEL CURSO DE COMANDO Y ESTADO MAYOR

DEL CENTRO DE ESTUDIOS MILITARES (CEM)

AÑO 1995

**Por su apoyo y colaboración para la
realización de la presente tesis**

ÍNDICE

I.	RESUMEN	8
II.	INTRODUCCIÓN	13
III.	ANTECEDENTES	15
A.	Enfermedades Cardiovasculares	15
1.	Ateroesclerosis	16
2.	Hipertensión arterial	16
3.	Cardiopatía coronaria	17
4.	Accidente cerebrovascular	17
B.	Factores de Riesgo que Determinan las Enfermedades Cardiovasculares	17
1.	Factores de la dieta	18
2.	Actividad física	19
3.	Hábito de fumar	20
4.	Consumo de alcohol	20
5.	Obesidad	21
C.	Intervenciones en Atención de las Enfermedades Cardiovasculares	22
D.	Estudios Realizados en el Área	24
E.	Antecedentes de La Población en Estudio	25
1.	Generalidades de la población del Ejército de Guatemala	25
2.	Datos de estudios anteriores en la población militar	27
IV.	JUSTIFICACIÓN	29
V.	OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS	30
VI.	MATERIALES Y MÉTODOS	
A.	Sujetos	31
B.	Materiales	31
C.	Metodología Utilizada en el Estudio	32
1.	Diseño de instrumentos	32
2.	Recolección de datos	33
3.	Análisis de datos	35
4.	Presentación de resultados	41
5.	Definición del plan de acción	41

VII.	RESULTADOS	42
A.	Características de los Sujetos	42
B.	Antecedentes de Salud	44
C.	Antropometría	45
D.	Actividad Física	50
E.	Factores de la Dieta	56
F.	Datos Bioquímicos	66
G.	Otros Hábitos	69
H.	Análisis de Riesgo de Enfermedad Cardiovascular	71
VIII.	DISCUSIÓN	73
IX.	CONCLUSIONES	78
X.	RECOMENDACIONES	79
XI.	REFERENCIAS	81
XII.	ANEXOS	85
Anexo 1	Factores que condicionan Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT)	86
Anexo 2	Formulario de Aceptabilidad del Estudio	89
Anexo 3	Formulario de Frecuencia semicuantitativa	90
Anexo 4	Formulario de Encuesta de Factores de Riesgo	96
Anexo 5	Plan de Acción	101

I. RESUMEN

Con el objeto de determinar en qué medida, los factores relacionados con dieta y estilo de vida que condicionan enfermedades cardiovasculares, están afectando a la población de oficiales del ejército de Guatemala y promover acciones orientadas a la promoción de la salud y estilos de vida saludable, se realizó la presente investigación en un grupo de 90 oficiales de sexo masculino, que asistieron a los cursos de profesionalización militar y universitario en el Centro de Estudios Militares durante el año 1995. Los sujetos de estudio tenían edades entre 26 y 45 años, con un promedio de 33 años $\pm$ 5 (DE).

Las variables estudiadas incluyeron presión arterial, perfil lipídico, actividad física, consumo de alimentos, hábito de fumar, consumo de alcohol y antropometría. En esta última se incluyeron peso, talla, grosor de pliegues cutáneos y medidas de cintura-cadera, con base en las cuales se distribuyó a la población en las categorías de los indicadores: Índice de masa corporal (IMC), Índice cintura/cadera (C/C) y porcentaje de grasa corporal, para definir a la población con exceso de peso.

Para definir la actividad física habitual del grupo, se pidió a los participantes que indicaran el tiempo ocupado en actividades clasificadas como sedentarias, moderadas y fuertes durante las 24 horas, tanto durante la semana (ES) como en fin de semana (FS), asignando a cada una de ellas el promedio de los múltiplos de metabolismo basal (MET) que corresponden al esfuerzo requerido para cada actividad. Estos valores se multiplicaron por el tiempo que dedican a cada actividad. El resultado obtenido se dividió entre 24 horas para obtener el MET promedio para todo el día. Este procedimiento se hizo para cada una de las personas. El gasto energético total se obtuvo calculando para cada individuo la tasa de metabolismo basal (TMB), a partir de su peso corporal. El resultado obtenido se multiplicó por el MET individual. El promedio diario del grupo, se tomó como el requerimiento energético del grupo.

El perfil lipídico se determinó en el laboratorio clínico a partir de una muestra de sangre, tomada bajo las condiciones establecidas para tal procedimiento.

Las medidas antropométricas y de procedimientos de laboratorio, fueron realizadas por personas entrenadas en las técnicas utilizadas.

Para la dieta se utilizó un formulario de frecuencia semicuantitativa de alimentos, y también se usó otro formulario para la información de factores de estilo de vida, que incluían preguntas acerca de la actividad física, hábitos de fumar y de consumo de alcohol.

Los resultados sobre presión arterial, indican que ésta variable no constituye un riesgo en la población estudiada, ya que solamente dos personas registraron valores por arriba de lo normal.

Los antecedentes familiares de salud relacionados con enfermedades cardiovasculares y diabetes fueron referidos por 58% de la población. De ellas, 22% que refirieron dos o más procesos patológicos indican mayor riesgo de enfermedad.

En cuanto a la clasificación de la población por los índices antropométricos, 48% (41 personas) y 36% (31 personas) tienen un IMC y un contenido de grasa corporal elevados, respectivamente. De ellos, 6% se clasifican con obesidad. El índice de cintura/cadera, es superior a 1.00 en 12% de la población estudiada y en 29% el valor está entre 0.95 y 0.99.

Al relacionar las categorías de IMC y las categorías de cintura cadera, se obtuvo una consistencia en 100% de los valores indicativos de obesidad. También se obtuvo 82% de consistencia al relacionar IMC y porcentaje de grasa corporal para las categorías arriba de los límites normales.

Se llevó a cabo un análisis de regresión para determinar la correlación entre IMC y porcentaje de grasa corporal, encontrándose un valor de $r = 0.65313$, lo cual apoya los resultados de sobrepeso y obesidad.

Aunque la regularidad, intensidad y duración del ejercicio no es similar en todas las personas, se encontró que 44% de ellas practican ejercicio aeróbico diariamente, y 95% practica algún tipo de deporte, lo cual puede favorecer la condición cardiovascular.

Estas prácticas de actividad recreacional, así como los ejercicios de entrenamiento pueden estar contribuyendo a que en 86% de la población el acondicionamiento físico se sitúe en las categorías de Bueno y Excelente, de acuerdo con la clasificación de Cooper (3). Sin embargo, la demanda hacia una vida sedentaria se manifiesta en 50% que hacen ejercicio una o dos veces por semana, y 6% que no hacen ejercicio.

Aunque hay indicios de que la actividad física fuerte disminuye conforme aumenta la edad, el gasto energético promedio se determinó en 3,195 kilocalorías, con un MET por hora de 1.89, que sitúa a los sujetos en una categoría de actividad moderada.

Al analizar los aspectos de la dieta y clasificar a los individuos de acuerdo con una ingesta energética menor, adecuada y mayor a las recomendaciones de energía para el grupo, se encontró que de 41 individuos evaluados (considerando solo los casos entre 2,300 y 3,700 kcal/día), 51% tenían una ingesta energética que sobrepasa la cifra del gasto energético promedio.

Otros datos relevantes en cuanto a la ingesta estimada de los nutrientes estudiados, se refieren a que el 27% del grupo, se ubica en la categoría de ingestión que sobrepasa el 30% de energía proveniente de grasa, 20% sobrepasa la cifra recomendada de energía proveniente de grasa saturada, 58% se ubica con ingestas de colesterol por arriba de 300 mg por día; y, en 46% se observa una ingestión deficiente de fibra dietética. La energía proveniente de carbohidratos, no sobrepasa los límites de las recomendaciones. Las tendencias en el consumo de grasa pueden estar relacionadas con

los valores séricos de lípidos, ya que como es sabido, éstos dependen mayormente de la ingesta de grasa saturada y aunque en menor grado, del colesterol proveniente de la dieta.

Los alimentos que consume con mayor frecuencia la mayor parte de la población son frijol negro, cereales y huevos. Aun cuando el consumo de carnes, lácteos y comida rápida se consumen con menor frecuencia, son los grupos de alimentos que más contribuyen a la ingestión elevada de colesterol y grasas saturadas. Es importante notar, que los alimentos que se incluyeron en el grupo de "comida rápida", no se consumen con una frecuencia alta por la mayor parte de la población. Las frutas y verduras también fueron consumidas con menos frecuencia que lo deseado, contribuyendo en 23% a la ingesta de fibra dietética las frutas y solamente en 6.7% las verduras. La contribución más importante para fibra dietética proviene de cereales (31%).

La concentración sérica de colesterol total, triglicéridos y LDL Colesterol se encontró más alta que el valor considerado normal en 28%, 31% y 32% de la población, respectivamente. La concentración de Colesterol HDL fué menor de 35 mg/dl en 14% de la población, lo que puede asociarse al nivel de ejercicio realizado.

De la población estudiada, 36% fuma y 74% ingiere bebidas alcohólicas. Aunque no se obtuvieron datos más exactos sobre el número de cigarrillos y cantidad de bebidas alcohólicas consumidas, son factores que analizados en conjunto con las demás variables, pueden aumentar significativamente el riesgo de contraer enfermedades cardiovasculares.

Los resultados de la presente investigación nos permiten inferir, que un alto porcentaje de la población estudiada está expuesta al riesgo de múltiples factores condicionantes de enfermedad cardiovascular: sobrepeso, sedentarismo, tabaquismo, consumo elevado de grasas y colesterol, y bajo consumo de fibra dietética.

Aun cuando los resultados no se pueden aplicar a toda la población de oficiales, se considera que las medidas preventivas a nivel institucional son importantes para controlar las tendencias observadas y deben dirigirse especialmente al mantenimiento de peso adecuado, vigilancia de indicadores bioquímicos, oportunidades para estimular actividad física, modificaciones de la dieta institucional y a proporcionar información suficiente y adecuada que permita favorecer la adopción generacional de estilos de vida saludable. En el caso de aquellos individuos con un riesgo alto, es necesario intervenir con acciones inmediatas para contrarrestar consecuencias irreversibles.

El Ministerio de la Defensa Nacional, a través de sus instituciones educativas y de cuidado de la salud, debe velar porque se lleven a cabo las acciones que se recomiendan en el plan de acción (Anexo 5), con el objeto de limitar el riesgo de enfermedad y mejorar la calidad de vida futura de ese grupo de población.

II. INTRODUCCIÓN

Cuando en muchas regiones del mundo la desnutrición, con sus manifestaciones más graves, sigue siendo el principal problema nutricional a erradicar; en otros países - aún en algunos países en desarrollo-, o grupos de población se presenta el fenómeno de la transición epidemiológica caracterizado por el traslape de las enfermedades carenciales con las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) relacionadas con la alimentación, algunas de las cuales constituyen causas principales de defunción (24, 44).

Dentro de este grupo de enfermedades, cabe mencionar las enfermedades cardiovasculares (24), consideradas como un importante problema de salud pública, tanto en países industrializados como en países en desarrollo (33, 34). Las cifras relacionadas con la mortalidad por esta causa, han alcanzado hasta 50% de las muertes en algunos países industrializados. Estas cifras se agravan al considerar las repercusiones de estas enfermedades en la incapacidad derivada de ellas y por lo tanto, en la calidad de vida y salud futura de las personas. En Centroamérica, el incremento que estas enfermedades han alcanzado se calcula para el último decenio en 56% (24).

La magnitud y severidad de esta problemática ha llevado a los Organismos Internacionales (OMS, FAO) junto con los Gobiernos, a formular y ratificar resoluciones y promover estrategias que tiendan a disminuir la incidencia de estas enfermedades, como requisito para mejorar la esperanza y calidad de vida y promover la salud de las personas (25, 34).

En este sentido, se considera que el enfoque preventivo relacionado con cambios en el régimen alimenticio, ejercicio y promoción de estilos de vida saludable, ha sido la estrategia de mayor impacto y sostenibilidad en su abordaje; con la certeza que cuanto más temprano en la vida se promuevan, mejor será el efecto sobre la salud de las personas.

Los Oficiales del Ejército de Guatemala, durante su formación y desempeño profesional, están inmersos en un ambiente que condiciona un estilo de vida, en la que algunos de sus factores, podrían constituir un riesgo futuro como desencadenantes de enfermedades cardiovasculares. Con esa premisa, esta investigación se orientó a determinar en qué medida los factores predisponentes de esas enfermedades están presentes en un grupo de esa población y sobre esa base, se formuló un plan preliminar de acciones preventivas que deben realizarse con el objeto de promover estilos de vida sanos, las cuales deben desarrollarse desde la etapa en que las personas se involucran en la vida militar y durante su vida institucional, de manera que favorezcan la salud y calidad de vida futuras, tanto de ellos mismos, como de otras personas de la institución, así como de sus familias.

III. ANTECEDENTES

La incidencia de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) se ha incrementado enormemente, debido en gran parte, a los cambios en los patrones dietéticos y en el estilo de vida de las personas. En el Anexo 1, se presenta una descripción de las ECNT más frecuentes, entre las cuales se encuentran las enfermedades cardiovasculares, y los factores de riesgo que han sido asociados a la incidencia de cada una de ellas.

Las estadísticas relacionadas con morbilidad indican que entre estas enfermedades, los trastornos cardiovasculares, diversos tipos de cáncer, diabetes y otros, están afectando a grandes grupos de población. En cuanto a las estadísticas de mortalidad, las enfermedades cardiovasculares ocupan porcentajes elevados entre las causas de defunción (24, 26).

Las estimaciones sobre expectativa de vida, predicen que en los próximos decenios, el porcentaje de población adulta será mayor (24), y por lo mismo, se puede estimar un aumento considerable en la prevalencia de las enfermedades cardiovasculares. Sin embargo, se considera que el potencial de prevención de estas enfermedades es enorme, si se enfoca como estrategia central, la modificación de los factores de riesgo predictores de sus manifestaciones: patrones de alimentación, control de presión arterial, mantenimiento del peso adecuado, ejercicio, consumo de cigarrillos y consumo de alcohol (46).

A. Enfermedades Cardiovasculares

Enfermedades cardiovasculares es un término general para todas las enfermedades que afectan el corazón y los vasos sanguíneos. Los principales procesos subyacentes y desencadenantes de las enfermedades cardiovasculares son la hipertensión y la aterosclerosis. Las manifestaciones patológicas posteriores más graves

que pueden llevar a la incapacidad o muerte son la cardiopatía coronaria y los accidentes cerebrovasculares (23, 26, 39).

1. Ateroesclerosis

La causa primaria de las enfermedades cardiovasculares es la ateroesclerosis. Se define como la alteración común de la enfermedad de las arterias, caracterizada por la formación lenta y progresiva de placas lipídicas a lo largo de las paredes interiores de las arterias, lo cual restringe u obstruye completamente el flujo sanguíneo a un tejido (14, 23, 24, 39).

La ateroesclerosis se desarrolla paulatinamente desde la edad temprana y en algunas personas el proceso se vuelve degenerativo hasta que la placa impide la irrigación sanguínea. El riesgo de desarrollar ateroesclerosis se asocia con niveles de componentes lípidos en la sangre, por lo que los mejores indicadores de la afección se consideran las mediciones de colesterol, triglicéridos, colesterol ligado a proteínas transportadoras (VLDL-colesterol, LDL-colesterol y HDL-colesterol).

2. Hipertensión arterial

Es definida como una elevación persistente de la presión arterial sistólica y/o diastólica. Es considerada como la forma más prevalente de enfermedad cardiovascular (23, 39). La OMS (33), considera que los valores límites de la presión arterial normal del adulto, y que ya representan un riesgo de hipertensión, son del orden de 140mm Hg para la presión sistólica, y presión diastólica de 90mm Hg. Define como hipertensión en adultos cuando el valor sistólico es igual o mayor que 160mm Hg (21.3kPa), además o independientemente, una presión diastólica igual o superior a 95mm Hg (12.7kPa). Cuando se alcanzan estos valores, se considera que la hipertensión es uno de los factores principales que condicionan las manifestaciones más graves de las enfermedades cardiovasculares (20, 23).

3. Cardiopatía coronaria

Se define como un "trastorno de la función cardíaca debido a un flujo sanguíneo al corazón, inadecuado en relación con sus necesidades, a causa de alteraciones obstructivas en la circulación coronaria al corazón. Se denomina también cardiopatía isquémica" (1).

4. Accidente cerebrovascular

Es un síndrome clínico de incapacidad neurológica, debido a la afectación del cerebro por trombosis, ateroesclerosis o destrucción del tejido cerebral por hemorragia debida a ruptura de una arteria (23).

B. Factores de Riesgo que Determinan las Enfermedades Cardiovasculares

El desarrollo de los procesos subyacentes y las afecciones más graves de enfermedad cardiovascular está determinado por una serie de factores que han manifestado sus efectos no solo por la ocurrencia individual, sino que su efecto es el resultado de la combinación o interacción entre ellos. Estos factores pueden identificarse como condiciones que no pueden ser controlados, tales como edad, género, raza y herencia; y como factores susceptibles de ser modificados (18, 46).

Entre los factores de riesgo controlables que han determinado su efecto tanto en poblaciones completas como a nivel individual, se mencionan principalmente: factores de dieta, factores de estilo de vida y específicamente aquellos relacionados con actividad física, consumo de alcohol, hábito de fumar, obesidad y otros, siendo numerosas las investigaciones que han llevado a establecer estas asociaciones (23-25, 29, 32, 33).

El estilo de vida de las personas refleja una amplia gama de valores, actitudes y actividades sociales. Incluyen el conjunto de hábitos que practica una persona para llevar a cabo sus actividades diarias: en el trabajo, la alimentación, el ejercicio físico y el

consumo de alcohol, tabaco o drogas, y están condicionados por las características socioeconómicas de su grupo social. El comportamiento escogido por un individuo puede, entonces, promover su salud como también perjudicarla (21, 28).

Para la presente investigación, especialmente, se revisarán aquellos aspectos de estilo de vida relacionados con la dieta, actividad física, hábito de fumar, consumo de alcohol y obesidad, los cuales han sido asociados a las enfermedades cardiovasculares, con la consideración de que estos factores también condicionan el apareamiento de otras enfermedades crónicas y que por lo tanto, la disminución de los mismos, como consecuencia de las intervenciones que se propongan, podrían ser determinantes en la disminución de riesgo de otras enfermedades (Anexo 1). Así mismo, al considerar solamente los factores mencionados, no se están desligando de otros, que pueden ser considerados en futuras intervenciones.

1. Factores de la dieta

Como se observa en el Cuadro 1 (Anexo 1), los factores de la dieta asociados a las enfermedades cardiovasculares son principalmente: consumo excesivo de energía en relación con el gasto total de energía, alto consumo de sodio (en sal y sodio de alimentos elaborados), alto consumo de grasa saturada y colesterol, alto consumo de carbohidratos refinados y bajo consumo de carbohidratos complejos, y bajo consumo de alimentos ricos en fibra (23, 29, 33).

El alto consumo de energía se relaciona junto con gasto energético y actividad física. La reducción de la actividad física exige que también se reduzca la ingestión de energía para evitar que el excedente se acumule como exceso de grasa y por consiguiente, se tienda a la obesidad (14, 23).

La disponibilidad de grasa para consumo humano ha ido en aumento, tanto en países desarrollados como en países en desarrollo. Por lo tanto, su consumo ha aumentado, aunque en menor cantidad en los países en desarrollo. Los factores que se

asocian a un aumento en la tendencia en el consumo por poblaciones enteras o grupos de población, son principalmente el ingreso económico, la urbanización, el nivel educativo y otros factores sociales e individuales (11).

Ha sido bien documentado que una dieta con alto contenido de grasas saturadas y colesterol, eleva los niveles séricos de colesterol, triglicéridos y proteínas transportadoras de baja densidad (LDL), produciendo la aterosclerosis, lo cual condiciona altas tasas de mortalidad por enfermedades cardiovasculares, en comparación con poblaciones que consumen dietas bajas en grasa (23, 24).

El alto consumo de cloruro de sodio, ha sido asociado a un aumento de la presión arterial en humanos. La ingestión de algunos minerales como el sodio, por encima de un nivel máximo inocuo (6 g/día de sal), puede tener un efecto significativo sobre el aumento de la presión arterial con la edad (24, 42).

La asociación con carbohidratos no ha sido concluyente, aunque el alto consumo de los monosacáridos se ha asociado a un incremento de triglicéridos (23). También se manifiesta asociación no concluyente en cuanto a la fibra dietética, aunque se ha evidenciado un efecto beneficioso de su consumo sobre la disminución de la presión arterial y una reducción de los niveles de colesterol sérico (23, 24).

Los componentes mencionados, están interrelacionados entre sí y además, con otra serie de factores (actividad física, obesidad, edad, etc.), considerándose que si son controlados a través de cambios en los patrones de alimentación, se logrará un efecto beneficioso en la promoción de la salud (18, 23).

2. Actividad física

Los efectos de la actividad física y ejercicio se manifiestan no solamente en mejorar la capacidad de trabajo y el estado físico del corazón y los pulmones, sino en el mantenimiento adecuado de peso, la reducción del contenido de lípidos en la sangre

y la disminución de la presión arterial, condicionantes todos de las enfermedades cardiovasculares (14, 23, 29). El índice de mortalidad por enfermedad cardíaca también disminuye cuando la rutina cotidiana del individuo incorpora el ejercicio periódico moderado (14).

Lo anterior, señala la importancia de considerar la actividad física como un componente importante en la estrategia de lucha contra los factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares (23).

3. Hábito de fumar

El hábito del uso de cigarrillos ha sido y sigue siendo un riesgo para la salud. Este ha sido asociado a la cardiopatía coronaria e infarto, como uno de los factores que más incrementa su riesgo (18, 23, 29). Se ha determinado que los gases del tabaco, y específicamente el monóxido de carbono, parece contribuir a la formación de la placa aterosclerótica, lo que conlleva a estrechez de las arterias, restringe la irrigación sanguínea y el oxígeno al músculo del corazón (14, 26).

4. Consumo de alcohol

En el pasado, los intentos de prohibir el uso de bebidas alcohólicas se basaron en consideraciones de tipo moral y social, considerando los efectos embriagantes en la moral del individuo, la vida familiar, el decoro personal y el trabajo. Actualmente, se asocia el consumo de bebidas alcohólicas a las consecuencias que acarrea a la salud, ya que además de las asociaciones que se han hecho con diversos tipos de cáncer, cirrosis y otras enfermedades se han determinado asociaciones del consumo de alcohol con un incremento en los niveles de triglicéridos (14, 23, 32, 45).

5. Obesidad

Desde Hipócrates (480 a.c.), se reconoce la importancia del balance entre ingesta de alimentos y actividad física. Cuando se come en exceso y el componente de actividad física está ausente se produce obesidad y "la muerte ocurre más temprano" (46).

Actualmente, la mecanización del trabajo, así como el uso de medios de transporte y el poco ejercicio, ha llevado a reducir el gasto de energía, lo cual ha condicionado una forma de vida sedentaria que predispone a la obesidad. El sedentarismo y la obesidad traen como consecuencia un mayor riesgo a las enfermedades crónicas y por lo tanto a las enfermedades cardiovasculares condicionando altos niveles de hipertensión, colesterol sérico y otras alteraciones metabólicas complejas (16, 24, 29). El exceso de peso y adiposidad ha sido relacionado a aterosclerosis y enfermedades cardiovasculares, aumentando el riesgo de muerte y especialmente de muerte súbita (23).

Hay evidencias que indican que más que la grasa total, la grasa que se almacena en el área central abdominal (grasa intra-abdominal) puede ser especialmente dañina para elevar los riesgos de las enfermedades en referencia. Aunque la obesidad ha sido definida como un exceso de 20% en el peso para la estatura, se han desarrollado otros indicadores que señalan la composición corporal más que el peso: **ÍNDICE DE MASA CORPORAL** (definida como la relación entre el peso en kg dividido por el cuadrado de la talla en metros), **CIRCUNFERENCIAS DEL CUERPO** (específicamente las medidas de cintura y cadera) Y **GROSOR DE PLIEGUES CUTÁNEOS**: bíceps, tríceps, subescapular y suprailíaco (39).

Por lo tanto, la prevención en el control del peso y las medidas mencionadas serán de gran beneficio para la salud (23, 24, 29).

C. Intervenciones en la Atención de las Enfermedades Cardiovasculares

Las estrategias en la lucha contra las Enfermedades cardiovasculares y que han surgido a lo largo del tiempo, buscan soluciones tanto para minimizar las consecuencias de la enfermedad como los riesgos de muerte. Dentro del contexto de salud integral, se busca restaurar la salud, tanto para prevenir las complicaciones como elevar el nivel y calidad de vida de las personas (24, 25, 29).

Otras intervenciones han surgido desde los niveles más altos de atención como a niveles locales de prevención y promoción de la salud, y van desde la formulación de políticas de salud, alimentación y nutrición, estrategias de reducción de factores de riesgo, hasta las actividades de atención primaria, dirigidas a todos los grupos etáreos de población (29).

Se reconoce actualmente que no hay una medida preventiva o curativa sola, de suficiente efectividad que pueda interrumpir la secuencia de los eventos que se inician con estilos de vida no saludable y "otras perturbaciones de la vida humana", y que ocurren desde edad temprana y pueden llevar a la enfermedad, incapacidad o muerte (25, 34).

La formulación de la meta de SALUD PARA TODOS EN EL AÑO 2000, establecida en 1977, busca proporcionar a todos los ciudadanos del mundo, para el año 2000, un nivel de salud que les permita llevar una vida social y económicamente productiva (34). Esta formulación, reafirmada en 1986, en la CARTA DE OTTAWA (27), sobre la promoción de la salud, insiste en el enfoque de incrementar programas orientados a la prevención, proporcionando los medios necesarios para mejorar la salud y ejercer un mayor control sobre la misma, dando énfasis a los programas que promuevan cambios en las condiciones y estilos de vida (27). La Organización Panamericana de la Salud (OPS), ha ofrecido orientaciones estratégicas y prioridades a los programas destinados a la promoción de la salud, estimulando a los países para que ayuden a crear mejores condiciones de salud individual y colectiva (24, 34).

Estas formulaciones señalan la importancia de buscar mecanismos y estrategias que permitan llevar por todos los medios y a todas las personas los beneficios de la salud, sin importar sus condiciones sociales y económicas.

Otras directrices formuladas en políticas, fueron las establecidas en la CONFERENCIA INTERNACIONAL DE NUTRICIÓN (CIN), y que también se orientan a la promoción de dietas y estilos de vida sanos, los cuales deben alcanzarse con los esfuerzos de los Gobiernos, los sectores involucrados en salud y la comunidad. Estas acciones deben promoverse a través de la educación a todo nivel y los medios de difusión locales y nacionales (10).

Se ha mencionado también, que el enfoque de prevención en atención primaria, es el que mayor efecto benéfico puede tener, puesto que las manipulaciones dietéticas encaminadas a reducir peso e inducir estilos de vida sanos, han tenido efectos bien reconocidos en la modificación de aquellos factores ambientales que se han considerado factores de riesgo (24, 29, 31).

Aunque algunos patrones de comportamiento de la sociedad son difíciles de modificar, se insiste en que el enfoque preventivo de atención es de urgencia y que puede dar los mejores resultados, sobre todo si se parte de la formación y adquisición de hábitos adecuados desde la infancia.

Las posibilidades de éxito en la prevención de la "epidemia" de las enfermedades cardiovasculares son excelentes, lo que se ha demostrado en la marcada disminución de las tasas de mortalidad alcanzadas en algunos países (25). Ejemplo de ello, es el Japón, donde las tasas de mortalidad por enfermedades cardiovasculares decrecieron 36% para hombres y 42% para mujeres (29). En el estudio de Framingham, también orientado a intervenciones preventivas en el manejo de factores condicionantes, se obtuvo una reducción en la tasa de mortalidad por enfermedades cardiovasculares (18).

Como estrategias dentro del enfoque preventivo, directamente aplicadas a programas, se menciona que éstos han demostrado ser más eficaces cuando están integrados en los sistemas de asistencia sanitaria existentes en la comunidad, cuando estas actividades no se circunscriben solamente a información y educación, sino que conllevan la participación de los individuos y tienen características innovadoras de eficacia y autosostenibilidad y se desarrollan dentro del medio físico, social, usual y circunstancial de la vida de las personas, de manera que lleguen a constituir una escogencia personal para una mejor calidad de vida (25, 33, 35, 46).

En el caso específico del tema que nos ocupa, debe mencionarse la importancia de desarrollar adicionalmente la capacitación del recurso humano para la conducción y desarrollo de los programas que se realicen en la comunidad o grupos de población, siendo de primordial consideración que estos recursos provengan de todos los sectores, ya que existe una cadena de causas que es necesario combatir, lo cual no puede lograrse unidireccionalmente (25, 34).

D. Estudios Realizados en el Área

Las tendencias que se han venido dando en relación a las enfermedades crónicas en América Latina, se mencionan en la Monografía sobre Dieta y Salud (36), en la cual encontramos que los países del área centroamericana que más han sido afectados y donde se muestran las tendencias en aumento de los factores de riesgo son Costa Rica y Panamá. En Guatemala, encontramos que algunos factores como la disponibilidad y consumo de grasa, disponibilidad y consumo de bebidas alcohólicas, muestra uno de los niveles más bajos (36). Sin embargo, los datos son cifras globales que no especifican la tendencia y efecto en grupos específicos en los que los factores de riesgo se han incrementado como consecuencia de cambios socioeconómicos y estilos de vida de dichos grupos.

E. Antecedentes de la Población en Estudio

1. Generalidades de la población del Ejército de Guatemala

La población activa del Ejército de Guatemala, está conformada por Oficiales, Personal de Especialistas (profesionales, administrativos y personal operativo) y Soldados.

En los primeros dos grupos se encuentran personas de ambos sexos; los integrantes del último grupo son de sexo masculino. La edad reglamentaria para formar parte activa en la Institución es de 18 a 60 años o cumplir con 30 años de servicio, momento en el que se ha establecido el retiro obligatorio (17).

Las instituciones que albergan a la población militar se clasifican como Comandos Militares (Brigadas, Zonas y Bases Militares), Instituciones Educativas, de Formación Profesional y de Entrenamiento e Instituciones de Servicios, dentro de las cuales se desarrollan las actividades de sus integrantes.

Específicamente, el grupo de Oficiales son egresados de los Centros Educativos Militares: Institutos Adolfo V. Hall y Escuela Politécnica. Estas personas provienen de todas las regiones de Guatemala tanto de áreas urbanas como rurales.

En estas instituciones, su desenvolvimiento académico ha estado ligado a una actividad física muy intensa, lo que les permite mantener la condición física adecuada para su desenvolvimiento posterior (9).

Al egresar de las Escuelas Militares, los Oficiales son ubicados rotativamente a lo largo de su carrera en las distintas instituciones militares, lo cual muchas veces los hace emigrar de su lugar de origen y trasladarse a la ciudad capital.

En las instituciones desempeñan cargos ejecutivos, administrativos, docentes y de dirección, cada uno de los cuales demanda un tipo de actividad distinto. En el caso de los Ejecutivos de Pelotón y de Compañía, en los que se ubican los oficiales de menor grado jerárquico y por lo mismo, más jóvenes, las actividades desarrolladas requieren mayor gasto energético, ya que participan juntamente con su personal subalterno en todos los operativos de rutina: entrenamiento, deportes, traslados, etc. Para los cargos administrativos, docentes y de dirección las actividades son de tipo liviano y los cargos son ocupados, en su mayoría, por oficiales con mayor grado de experiencia y más alta jerarquía (8).

Para continuar con la profesionalización de los integrantes del grupo de Oficiales, éstos deben asistir a diferentes cursos que se imparten en el Centro de Estudios Militares (CEM).

El Centro de Estudios Militares, es la institución educativa militar de más alto nivel en Guatemala, en la cual se imparten los cursos de profesionalización previo a ascender a un grado superior. Los cursos que se desarrollan son: BÁSICO, AVANZADO, y DE COMANDO Y ESTADO MAYOR, a los cuales asisten oficiales de diferentes edades correspondientes a los grados militares de Teniente y Capitán, Capitán y Mayor y, Mayor y Teniente Coronel, respectivamente.

La duración de los cursos es de tres meses para el curso Básico, seis meses para el Avanzado y un año para el Curso de Comando y Estado Mayor. Durante los cursos, se desarrollan principalmente actividades de tipo académico, incluyendo períodos de actividades deportivas y de entrenamiento físico. Simultáneamente, en el CEM se imparten cursos universitarios que equivalen a determinados cursos de carreras administrativas de la Universidad Francisco Marroquín.

En la Institución referida, se concentra anualmente, un número de oficiales que ya tienen los requisitos para participar en los cursos. Todos los oficiales asisten a lo largo de su carrera militar a los tres cursos señalados. Dichas personas provienen de las

diferentes instituciones militares del interior del país y de la capital, en donde han desempeñado diferentes funciones.

2. Estudios anteriores en la población militar

Entre la población atendida por el sector salud del Ejército de Guatemala, se cuentan los oficiales retirados y en activo, sus padres, esposas e hijos, quienes han sido afectados por cambios económicos y sociales consecuentes al medio en que se desenvuelven, lo cual condiciona una tendencia en el aumento de factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares. En este sentido cabe mencionar los cambios de residencia, cambios en patrones alimentarios, disminución de la actividad física, acceso económico a alimentos procesados e industriales, etc.

Los datos mencionados anteriormente pueden asociarse a las estadísticas de las consultas a la Clínica de Nutrición de Consulta Externa del Centro Médico Militar, en las que 75% de las personas referidas, se clasifican con diagnósticos de sobrepeso (51%), Diabético (26%) y alteraciones de colesterol y triglicéridos (22%) (2).

Adicionalmente, en la consulta de Nutrición del área de Pediatría, 24.5% de los pacientes han sido catalogados con sobrepeso y obesidad (2).

En cuanto a los factores de riesgo que condicionan enfermedades cardiovasculares en la población sana y en servicio activo, se han llevado a cabo algunas investigaciones por parte de oficiales. Del Cid (6), realizó un estudio en Oficiales, en la cual relacionó la adecuación de Peso/Talla/Edad e Índice de Masa Corporal -IMC- (conocido también como Índice de Quetelet), con el rendimiento físico. Se encontró que a mayor edad, se observa mayor porcentaje de personas con sobrepeso y obesidad, lo cual disminuye su rendimiento físico durante las pruebas establecidas en la institución. En cuanto a la clasificación por el Índice Masa Corporal, 47% de los individuos se clasificaron en la escala de sobrepeso y obesidad. La edad de las personas investigadas osciló entre 31 y 44 años.

Para continuar con un nivel adecuado de aptitud física, a lo largo de la carrera militar, semanalmente se realizan actividades de entrenamiento físico y se promueve la práctica de deportes. Esta actividad debe ser realizada por todos los oficiales que no padecen ningún impedimento para realizarla. Es obligatoria para todos, aunque muchas veces queda a discreción por el tiempo disponible, especialmente para oficiales de mayor jerarquía. Mensualmente se realiza una prueba de aptitud física con eventos alternos como ejercicios abdominales, dominadas, carrera de dos millas, las cuales son evaluadas conforme tablas elaboradas para el efecto (9). Específicamente, la prueba de dos millas (3.2 kilómetros), se fundamenta en la relación entre la distancia recorrida en 12 minutos y el consumo de oxígeno (3). En el Ejército, esta prueba es utilizada para medir la resistencia cardio respiratoria y muscular de las piernas. Sobre esa base, Morales García (22), analiza la tendencia de la apariencia física y acondicionamiento en los integrantes de la institución, la cual se afecta especialmente cuando se está en grados jerárquicos superiores, y señala la importancia del acondicionamiento físico adecuado como fundamental para el desempeño de las actividades militares y como parte del mejoramiento individual e institucional. También analiza cualitativamente los menús para oficiales que se sirven en algunas dependencias y concluye que se promueve un alto consumo de grasas. Recomendación realizar programas educativos y dar directrices institucionales para mantener y reforzar la importancia de lo que es estar y mantenerse físicamente apto y saludable.

Otro estudio realizado en la población de referencia señala que un alto porcentaje de la población consume bebidas alcohólicas, siendo el consumo más alto en oficiales jóvenes, lo cual sugiere la necesidad de programas preventivos orientados hacia la modificación de esta conducta (12).

IV. JUSTIFICACIÓN

Los datos presentados, en asociación con factores aún no estudiados en la población objetivo, tales como hábitos alimentarios y de actividad, hacen considerar a esta población como una población vulnerable a la incidencia futura de enfermedades cardiovasculares.

Las "señales de advertencia" que se han analizado pueden ser determinantes en la salud futura, y por lo tanto deben vigilarse no solamente para quienes puedan estar afectados, sino para los que aún no tienen ningún daño.

La presente investigación se realiza entonces con el propósito de identificar en un grupo de Oficiales activos del Ejército de Guatemala, la ocurrencia de los principales factores que han sido asociados con la incidencia de enfermedades cardiovasculares.

Los datos obtenidos servirán como una base sobre la cual se establecerán intervenciones que se proyecten a toda la población del Ejército, partiendo de la definición de líneas de acción y acciones preventivas en toda la institución, las cuales deben estar dirigidas a promover estilos de vida adecuados, prevenir los riesgos del apareamiento de tales enfermedades y alcanzar un estado de salud óptimo en la población militar y sus familias. Se busca también con ello, promover un efecto multiplicador que los oficiales puedan desarrollar en la promoción de la salud hacia todos los miembros de la familia, así como hacia las demás personas de su ámbito de trabajo.

A más largo plazo, el beneficio de estas intervenciones se traducirá en una disminución de costos hospitalarios de recuperación de la salud, así como de incapacidad para quienes se vean afectados, siendo importante además, el efecto de estas acciones sobre la calidad de vida de las generaciones actual y futura.

V. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS

A. Objetivo General

- 1. Contribuir a la promoción de la salud de los Oficiales Activos del Ejército de Guatemala, mediante acciones que promuevan la modificación de los factores de riesgo asociados a las enfermedades cardiovasculares, a llevarse a cabo en las instituciones militares relacionadas con salud y educación.**

B. Objetivos Específicos

- 1. Estimar la ocurrencia de los factores de riesgo relacionados con alimentación y estilo de vida que condicionan la incidencia de enfermedades cardiovasculares, en la población de Oficiales que asisten a los diferentes cursos en el CENTRO DE ESTUDIOS MILITARES.**
- 2. Proponer un programa permanente con intervenciones integrales de salud que promuevan patrones alimentarios y estilos de vida sanos a efecto de disminuir los factores de riesgo asociados a la incidencia de enfermedades cardiovasculares, en la población del Ejército de Guatemala.**

VI. MATERIALES Y MÉTODOS

A. Sujetos

El estudio se desarrolló en un grupo de oficiales que debido a sus responsabilidades presentes y a su sitio de residencia estaban disponibles para participar al momento de la investigación. El total de la población estudiada fue 90 oficiales guatemaltecos, de sexo masculino y con diferentes rangos militares, que asistieron en 1995 a los cursos de profesionalización BÁSICO, AVANZADO Y DE COMANDO Y ESTADO MAYOR en el Centro de Estudios Militares (CEM). En vista que la participación era voluntaria, algunos oficiales no participaron en la totalidad de las pruebas del estudio: todos respondieron los formularios de las encuestas, 95% participó en la evaluación antropométrica y 90% en la determinación del perfil lipídico.

B. Materiales

El equipo e instrumentos utilizados en el estudio, fueron:

1. Para las medidas antropométricas

Balanza electrónica marca SOEHNLE

Tallímetro de madera

Cinta métrica no extensible

Calibrador de pliegues cutáneos tipo Harpenden

2. Para la toma de presión

Esfigmomanómetro electrónico (CRITIKON Johnson y Johnson)

3. Para la encuesta dietética

Modelos de alimentos de la línea NASCO

Cuestionario sobre frecuencia de consumo de alimentos

C. Metodología Utilizada en el Estudio

La investigación se llevó a cabo de julio a octubre de 1995, en el Centro de Estudios Militares del Ejército de Guatemala. Previo al inicio de la investigación, se solicitó a la institución la autorización y colaboración para realizar el estudio. Para la aceptación individual de participar en el estudio, se explicó a los oficiales los propósitos del mismo, los procedimientos que estarían involucrados y el uso que se haría de los resultados. También se les indicó los riesgos potenciales de formación de hematomas durante la toma de muestra de sangre y se explicó como se iban a manejar los datos recolectados y la confidencialidad con que la información sería tratada. Luego se les pidió que firmaran el formulario de aceptación que se incluye en el Anexo 2.

1. Diseño de instrumentos

Para la recolección de datos relacionados con la dieta, hábitos y otros factores de estilo de vida se utilizaron dos formularios. Para el estudio de dieta, se utilizó un cuestionario de frecuencia semicuantitativa de consumo de alimentos, por considerar que es un método adecuado para relacionar la ingesta de alimentos y nutrientes específicos con las enfermedades de interés en este estudio (19, 41). El formulario sobre hábitos y factores de estilo de vida, incluía preguntas sobre actividad física y consumo de cigarrillos y alcohol.

Ambos instrumentos fueron adaptados de los usados en estudios hechos por el INCAP en Costa Rica y Panamá (4, 21). Previo a su aplicación, fueron validados con un grupo de personas para conocer el grado de comprensión e interpretación de los mismos. Esta validación consistió en pedir a cinco personas, tres de sexo femenino y dos

de sexo masculino, bachilleres y estudiando en la universidad, que contestaran los formularios y que indicaran qué preguntas no entendían. Con base en las respuestas de las personas mencionadas, se hicieron las correcciones. Los instrumentos utilizados se muestran en los Anexos 3 y 4.

2. Recolección de datos

Los procedimientos aplicados en la recolección de los datos, se resumen a continuación.

a) Los formularios de las encuestas fueron llenados por los sujetos mismos en una sesión grupal. Se les dieron las indicaciones sobre cómo registrar la información y se aclararon las dudas que surgieron. Junto con la encuesta de consumo de alimentos se utilizaron modelos de alimentos en hule y plástico, para que las personas encuestadas pudieran describir el tamaño de las porciones que usualmente ingerían.

b) El peso, la talla y las circunferencias de cintura y cadera fueron medidas por una misma persona con experiencia en estas mediciones. Otra persona entrenada en la técnica midió el grosor de los pliegues cutáneos. Cada medida se hizo dos veces y se usó el promedio de ambas mediciones. Para las medidas de peso y talla, los sujetos estaban con traje de deportes (pantalóneta y playera) y sin zapatos. El peso se registró en kilogramos con un decimal.

La talla se midió estando el sujeto de pie y la vista al frente. La medida se registró en centímetros.

La circunferencia abdominal se midió a nivel del ombligo y la circunferencia de cadera a nivel de la intersección de la línea axilar media con la cresta ilíaca.

Las medidas del grosor de pliegues cutáneos, a nivel de bíceps, tríceps, subescapular y suprailíaco fueron registradas en milímetros, utilizando un calibrador tipo Harpenden. Las del bíceps y tríceps fueron medidos en el punto medio del brazo, entre el hombro y el codo. El pliegue cutáneo subescapular se midió por debajo de la escápula izquierda, y el suprailíaco a nivel de la línea axilar media sobre la cresta ilíaca.

c) La presión arterial se registró utilizando un esfigmomanómetro electrónico colocado en el brazo izquierdo, estando el sujeto sentado. La medición se hizo tres veces con intervalos de un minuto. Para el análisis de los datos se utilizó el valor más bajo de los tres, por considerar que refleja mejor la situación fisiológica y emocional del sujeto.

d) Para la evaluación del perfil lipídico, se instruyó a las personas sobre una dieta ligera el día anterior y la importancia del ayuno de 14 horas previo a la toma de la muestra. Este procedimiento fue llevado a cabo por una persona especializada en técnicas de laboratorio. Se tomó 5 ml de sangre venosa. Las muestras fueron procesadas en el Centro Médico Militar con el MERCK SYSTEM MULTITEST for ERIS 6170, que usa un método colorimétrico-enzimático CHOD-PAP para el colesterol total y para el colesterol ligado a lipoproteínas de alta densidad (HDL-colesterol) y el método colorimétrico GPO-PAP para los triglicéridos (Las siglas son utilizadas para identificar los métodos). El colesterol ligado a lipoproteínas de baja densidad (LDL-colesterol) se determinó por el siguiente cálculo:

$$\text{LDL-colesterol} = \text{colesterol total (mg/dl)} / 5 - \text{HDL-colesterol (mg/dl)}$$

e) Para medir la capacidad física, se realizó la prueba de Cooper, que estima la relación entre la distancia corrida y/o caminada en 12 minutos y el consumo de oxígeno (3). Esta prueba se realiza en el Ejército, como parte del examen de entrenamiento físico mensual, para medir la resistencia cardio respiratoria y de las piernas

de las personas. Cada sujeto recorre dos millas; el tiempo utilizado en recorrer esta distancia es medido y registrado por un instructor. Los datos obtenidos sirvieron para clasificar a cada una de las personas de acuerdo a su edad, en las categorías de acondicionamiento físico (3).

3. Análisis de los datos

Para la descripción de los datos registrados se usaron frecuencias, medianas, percentilos, promedios y desviación estándar, utilizando el programa EPI-INFO Versión 6, del Centro para Control de Enfermedades (CDC) de los Estados Unidos (5) y el paquete estadístico SAS de SAS Institute, Inc. (37). Una vez recolectados los datos, se procedió a su tabulación y análisis de la siguiente manera

a) Para la tabulación y análisis del consumo de alimentos:

i. Dadas las características de la metodología aplicada, en el análisis no solo se usaron cifras absolutas, sino también relativas a la energía (kilocalorías) ingerida diariamente. Es decir, el porcentaje de energía ingerida durante el día, proveniente de grasa total, grasa saturada y carbohidratos; ingestión de colesterol (miligramos), e ingesta diaria de fibra dietética (gramos).

ii. Como cifras de comparación de los componentes dietéticos se utilizaron las metas nutricionales establecidas para prevenir las enfermedades crónicas relacionadas con la ingestión de nutrientes. Estas metas se basan en las siguientes recomendaciones dietéticas diarias (24, 43):

RECOMENDACIONES DIETÉTICAS DIARIAS

NUTRIENTE	CIFRAS RECOMENDADAS
GRASA TOTAL (Energía total/día)	15 - 30%
GRASA SATURADA (Energía total/día)	8 - 10%
CARBOHIDRATOS TOTALES (Energía total/día)	55 - 70%
PROTEINAS (Energía total/día)	10 - 15%
COLESTEROL (mg/día)	= < 300 mg
FIBRA DIETETICA (g/día)	20 - 30 g

Fuente: OMS, 1990 (24).

iii. Se excluyeron las encuestas de los individuos que indicaron ingestión de energía cuyas cantidades no se consideraron lógicas para representar la ingesta habitual de alimentos. Para ello se usó como límite inferior 1.4 * metabolismo basal correspondiente a individuos con vida sedentaria y 2.1 * metabolismo basal, correspondiente a individuos con actividad habitual fuerte. Esto corresponde a 2,300 y 3,700 kilocalorías/día, respectivamente, en 41 individuos con cifras consideradas aceptables.

iv. Una vez obtenidos los resultados se calculó el promedio $\pm$ DE de la ingestión relativa de energía y de kilocalorías por kilogramo de peso corporal, utilizando los valores individuales de ingesta calórica y peso corporal. Para los nutrientes, se distribuyó a la población en categorías que permitían conocer el número y porcentaje de la población con ingestión menor, adecuada o mayor que las cifras recomendadas.

v. También se obtuvo la contribución porcentual de cada grupo de alimentos a la ingestión de energía, grasa total, grasa saturada, colesterol y fibra, de cada uno de los grupos de alimentos incluidos en el formulario.

vi. La frecuencia del consumo por grupo de alimentos, se tabuló en las categorías de frecuencia indicadas en el formulario utilizado para la recolección de datos.

b) Los datos de hábito de fumar y consumo de alcohol, fueron analizados con base en la distribución de la población por la práctica o de cada hábito, y el tiempo que tienen de practicarlo.

c) Los datos de actividad física, se analizaron con base en la práctica o no de ejercicios y deportes, y la frecuencia y duración de dichas actividades.

d) La clasificación de la población por categoría de acondicionamiento físico, se hizo con base en el tiempo utilizado en recorrer la distancia de dos millas (3.2 kilómetros) de acuerdo a la prueba de Cooper (3). El tiempo registrado en recorrer esta distancia, se utiliza para calcular (por una regla de tres) la distancia recorrida en 12 minutos por cada sujeto. Con base en el resultado se clasifican en las siguientes categorías:

CATEGORIAS DE ACONDICIONAMIENTO FISICO

CATEGORÍAS		DISTANCIA CUBIERTA EN 12 MINUTOS (EN METROS)
I	Muy Mala	Menos de 1,609
II	Mala	De 1,609 -1,995
III	Regular	De 2,011 a 2,398
IV	Buena	De 2,414 a 2,800
V	Excelente	2,816 o más

Fuente: Cooper, K. H. (3).
* En hombres de más de 35 años de edad 2,253 metros en 12 minutos es consistente con una buena aptitud física.

e) Para evaluar la actividad física habitual, se procedió de la siguiente manera.

Para cada una de las actividades que cada individuo indicó realizar durante las 24 horas, se estimó el promedio de los múltiplos de metabolismo basal (MET) que corresponden al esfuerzo requerido para cada actividad (30). El valor para cada una de las actividades se multiplicó por el tiempo que dedican a esa actividad durante la semana y el fin de semana. El resultado total, tanto el obtenido durante la semana como en fin de semana se dividió entre 24 horas para obtener el MET promedio para todo el día, el cual se usó para clasificar la actividad física habitual de cada individuo (30, 43). En el caso de individuos en los que el registro de las horas no totalizaba 24, se asumió que las horas faltantes eran equivalentes para actividades livianas (equivalente a un MET de 1.7).

f) El gasto energético se estableció calculando para cada individuo la tasa de metabolismo basal (TMB), a partir de su peso corporal, con base en las siguientes ecuaciones (30, 43):

$MB \text{ (kcal/día)} = 15.1 \text{ (peso kg)} + 692$ para
hombres entre 18.1 y 30.0 años y
 $MB \text{ (kcal/día)} = 11.5 \text{ (peso kg)} + 873$
para hombres entre 30.1 y 60.0 años.

El resultado obtenido se multiplicó por el MET individual para obtener el gasto energético diario tanto entre semana como en fin de semana y el promedio diario.

Con los datos anteriores se calculó, individualmente, por cada grupo de edad y para todo el grupo, el promedio del gasto energético entre semana y de fin de semana, y el promedio diario de la semana.

El promedio diario para todo el grupo se tomó como el requerimiento energético promedio del grupo de estudio.

Para establecer si existía diferencia significativa entre el gasto energético entre semana y fin de semana, se aplicó la prueba estadística de "t" de Student a un nivel de significancia de 0.05.

g) Para clasificar a la población en las categorías de los indicadores antropométricos:

Los sujetos se distribuyeron en quinquenios de edad, entre 26 y 45 años. Para cada grupo de edad se distribuyó la frecuencia de los valores de los indicadores, con los puntos de corte para cada indicador.

i. Índice de masa corporal (IMC)- Se tomó el valor por debajo de 18.5 como indicativo de deficiencia crónica de energía de acuerdo con lo recomendado para países en desarrollo (15); de 18.6 a 24.9 se consideró normal; de 25.0 a 30.9 como sobrepeso y 31 y más como obesidad (13, 15, 39).

ii. Relación de circunferencias de cintura y cadera (C/C)- Se considera que cuando el valor de la relación entre la medida de cintura y la medida de cadera, es mayor que la unidad, es determinante de una distribución de tipo androide (acumulación de grasa abdominal), y que cuando se asocia con obesidad aumenta aún más el riesgo de enfermedades como: hipertensión arterial, enfermedades cardíacas y diabetes mellitus no insulino-dependiente (13, 18, 39). En el presente caso, menos de 0.95 fue considerado como normal, entre 0.95 y 0.99 como riesgo bajo y un valor igual o mayor que 1.00 como riesgo alto.

iii. Porcentaje de grasa corporal- Éste fue calculado para cada uno de los sujetos con base en la sumatoria de los pliegues cutáneos tomados de acuerdo a la edad, utilizando la tabla con los valores obtenidos por la ecuación propuesta

por Durnin (7). Según la proporción de grasa corporal se clasificó así a cada persona (38):

Magro:	5 - 12%
Normal:	13 - 19.9%
Excesivo:	20 - 24.9%
Obeso:	25 y más

iv. Para explorar si había diferencias estadísticamente significativas en la distribución de la frecuencia de las categorías de estos indicadores por grupo de edad, se aplicó la prueba estadística "ji-cuadrado" a un nivel de significancia de 0.05.

v. Para establecer la consistencia de la clasificación de los individuos en las categorías de los indicadores antropométricos se analizaron los resultados de tablas cruzadas entre las categorías de IMC y categorías de cintura/cadera; y entre categorías de IMC y categorías de porcentaje de grasa corporal.

vi. Se hizo un análisis de regresión simple entre los indicadores IMC y porcentaje de grasa corporal, para establecer la correlación y determinar si el sobrepeso correspondía a personas obesas o musculosas.

h) Presión arterial- Como puntos de corte para hipertensión en adultos menores de 40 años, se usó 140 y 90 mmHg para la presión sistólica y diastólica, respectivamente (31).

i) Perfil Lipídico- para los indicadores bioquímicos de perfil lipídico, expresados por la concentración sérica- se consideraron como valores de riesgo, los siguientes puntos de corte (18, 39):

Colesterol total:	mayor que 220 mg/dl
Triglicéridos:	mayor que 250 mg/dl

LDL-colesterol:	mayor que 130 mg/dl
HDL-colesterol:	menor que 35 mg/dl

Para determinar el efecto de edad, sobre las concentraciones de las concentraciones séricas de lípidos, se usó la prueba de "ji-cuadrado" a un nivel de significancia de 0.05.

El valor del factor de riesgo definido por la relación de los valores de colesterol total con HDL-colesterol, se determinó para todos los sujetos que tenían concentraciones séricas de colesterol total por arriba de 220 mg/dl (18, 40).

4. **Presentación de los resultados**

Los resultados se presentan en cuadros, en frecuencias absolutas y relativas, medianas, percentil 25 y percentil 75 para cada variable. En algunos casos esta clasificación se presenta por grupos de edad y en otros en relación al grupo.

5. **Definición del plan de acción**

Las líneas de acción presentadas en el Anexo 5, se definieron con base en los principales problemas encontrados y la estructura orgánica del Ejército de Guatemala. Para el análisis y planteamiento se utilizó la metodología de la planificación estratégica, definiendo un plan con acciones concretas que sirvan de base para el inicio de las intervenciones.

VII. RESULTADOS

A. Características de los Sujetos

1. Edad

La edad de los participantes osciló entre 26 y 45 años, con un promedio de 33 ± 5 años (desviación estándar). La distribución por intervalos de edad se muestra en el Cuadro 1.

CUADRO 1
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD
OFICIALES DEL CENTRO DE ESTUDIOS MILITARES,
GUATEMALA, OCTUBRE 1995

GRUPOS DE EDAD	NÚMERO	%
26 - 30	33	37
31 - 35	30	33
36 - 40	21	23
41 - 45	6	7
TOTAL	90	100

Fuente: Encuesta octubre 1995.

2. Escolaridad

En cuanto al nivel de escolaridad, 46% continúa estudios en la universidad. El resto de los encuestados recibe los cursos universitarios en el CEM.

3. Residencia habitual

Los Oficiales estudiados, son originarios de diferentes departamentos de la república, pero se han trasladado a la capital por rutina de rotación de la institución.

Sesenta y nueve por ciento indicó que actualmente viven en la capital y que el tiempo de vivir en ella varía de un año a más de 25 años. Treinta y un por ciento mencionó como lugar de residencia de la familia otros departamentos de Guatemala. En el Cuadro 2, se presenta la distribución de la población de acuerdo al número de años que tienen de vivir en la capital y en el interior de la República.

CUADRO 2
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR EL TIEMPO
QUE TIENEN DE VIVIR EN LA CAPITAL Y EN EL INTERIOR
DE LA REPÚBLICA (n=90)
OFICIALES DEL CENTRO DE ESTUDIOS MILITARES
GUATEMALA, OCTUBRE, 1995

AÑOS	CAPITAL No.	DEPARTAMENTOS No.
1 - 5	9	8
6 - 10	7	3
11 - 15	9	1
16 - 20	3	2
21- 25	4	2
Más de 25	30	12
TOTAL	62	28

Fuente: Encuesta octubre 1995.

4. Cargos desempeñados antes de asistir al curso

Referente a las actividades que los oficiales realizaban antes de asistir al curso, se encontró que 58% desempeñaba cargos como Ejecutivos de Pelotón, Compañía o Batallón. Treinta y cuatro por ciento desempeñaba un puesto administrativo y 8% un puesto docente. Como se mencionó anteriormente, los cargos de Ejecutivo de Pelotón, Compañía o Batallón requieren actividad física y gasto energético mayor.

B. **Antecedentes de Salud**

1. Antecedentes familiares

Se requirió información sobre antecedentes familiares de enfermedades cardiovasculares y diabetes. Los resultados se presentan en el Cuadro 3, donde se observa que los antecedentes familiares más frecuentes son hipertensión arterial y diabetes mellitus. Las cifras relacionadas con accidente cerebrovascular, infarto del miocardio y angina de pecho son menores.

De las 52 personas que manifestaron antecedentes de patologías de enfermedades cardiovasculares o diabetes mellitus, 22 de ellas (42%), indicaron tener antecedentes familiares de salud de dos o más manifestaciones, mencionando principalmente, diabetes e hipertensión arterial.

CUADRO 3
ANTECEDENTES FAMILIARES DE ENFERMEDADES
CARDIOVASCÚLARES Y DIABETES
OFICIALES DEL CENTRO DE ESTUDIOS MILITARES
GUATEMALA, OCTUBRE, 1995

PATOLOGÍA	FRECUENCIA n = 90	
	No.	%
Dos o más Patologías*	22	25
Hipertensión Arterial	35	39
Diabetes	26	29
ACV	9	10
Infarto	7	8
Angina de pecho	2	2
Ninguna de las anteriores	38	42

* Hipertensión arterial y diabetes mellitus con mayor frecuencia.
Fuente: Encuesta Octubre 1995.

2. Presión arterial

Cuatro personas no estuvieron en esta medición. Sólo una persona entre 26 y 30 años de edad y otra entre 36 y 40 años presentaron presión sistólica igual o mayor que 140 mm (140 y 146 mm Hg, respectivamente). En cuanto a la presión diastólica, dos de cinco personas entre 41 y 45 años, presentaron valores de presión diastólica igual o mayor que 90 mm Hg (92 y 96 mm Hg, respectivamente). Ninguna persona menor de 41 años, tuvo valores elevados de presión arterial diastólica.

C. Antropometría

1. Peso y talla

Los resultados obtenidos en el promedio de peso (kg) y talla (cm) de las personas participantes en el estudio, se presentan en el Cuadro 4.

CUADRO 4

PROMEDIO DE PESO Y TALLA
(n = 90)
OFICIALES DEL CENTRO DE ESTUDIOS MILITARES
GUATEMALA, OCTUBRE, 1995

MEDIDAS	PROMEDIO ± DE	MEDIANA	MIN - MAX
Peso (kg)	69.9 ± 10.5	68.7	48.9 - 96.4
Talla (cm)	167 ± 7	167	154 - 183

Fuente: Encuesta octubre 1995

2. Índice de Masa Corporal (IMC)

En el Cuadro 5, se observa que solamente un individuo fue clasificado en la Categoría de IMC por debajo de 18.5, considerado como déficit crónico de energía (15). Cuarenta y ocho por ciento (41 personas) se clasificó con un IMC arriba del punto de corte considerado normal.

CUADRO 5

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE ACUERDO CON EL
ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC) POR GRUPO DE EDAD
OFICIALES DEL CENTRO DE ESTUDIOS MILITARES
GUATEMALA, OCTUBRE 1995

GRUPOS EDAD	IMC ^a				
	< 18.5 N % ^b	18.5-25.0 N % ^b	25.1-30.0 N % ^b	> 30.1 y Más N % ^b	TOTAL
26 - 30	1 3	20 61	11 33	1 3	33
31 - 35	0 0	15 50	13 43	2 7	30
36 - 40	0 0	7 41	9 53	1 6	17
41 - 45	0 0	2 33	3 50	1 17	6
TOTAL	1 1	44 51	36 42	5 6	86

^a IMC = Peso (kg)/Talla (m)².

^b Porcentaje del total de individuos en ese grupo de edad.

Fuente: Encuesta octubre 1992.

El porcentaje de personas con IMC > 25.0 incrementa conforme aumenta la edad. Sin embargo, al aplicar la prueba de "ji-cuadrado", dividiéndolos en dos grupos de edad (menores y mayores de 35 años), y por IMC menor o mayor que 25.0, se estableció que el efecto de edad no es estadísticamente significativo (P > 0.05).

3. Índice de cintura-cadera (C/C)

La distribución de la población por grupos de edad y los resultados de la relación entre las medidas de las circunferencias de cintura y cadera, se presentan en el Cuadro 6.

CUADRO 6

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR
ÍNDICE CINTURA-CADERA (C/C) Y GRUPO DE EDAD
OFICIALES DEL CENTRO DE ESTUDIOS MILITARES
GUATEMALA, OCTUBRE 1995

GRUPOS EDAD	CINTURA/CADERA			
	<.95 N %*	.95 a.99 N %*	1 y Más N %*	TOTAL
26 - 30	24 73	7 21	2 6	33
31 - 35	13 43	12 40	5 17	30
36 - 40	10 67	2 13	3 20	15
41 - 45	2 40	3 60	0 0	5
TOTAL	49 59	24 29	10 12	83

* Porcentaje del total de individuos en ese grupo de edad
Fuente: Encuesta octubre 1995.

4. Porcentaje de grasa corporal

El porcentaje de grasa corporal total se calculó con base en la sumatoria de pliegues cutáneos. Los resultados del Cuadro 7 muestran que 25 personas (29%) tienen un porcentaje de grasa considerado como excesivo (> 20.0) y 7% más muestra valores que los clasifican con obesidad (> 25.0). Conforme aumenta la edad, incrementa el porcentaje de personas con porcentaje de grasa corporal mayor que lo normal; lo cual se estableció estadísticamente ($P < 0.05$).

CUADRO 7

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR PORCENTAJE
DE GRASA CORPORAL POR GRUPOS DE EDAD
OFICIALES DEL CENTRO DE ESTUDIOS MILITARES
GUATEMALA, OCTUBRE 1995

GRUPOS EDAD	% GRASA CORPORAL				TOTAL
	5-12 N %*	13-19.9 N %*	20-24.9 N %*	25 y Más N *	
26 - 30	6 18	20 61	7 21	0 0	33
31 - 35	0 0	20 69	8 28	1 3	29
36 - 40	0 0	8 40	8 40	4 20	20
41 - 45	0 0	0 0	2 67	1 33	3
TOTAL	6 7	48 56	25 29	6 7	85

* Porcentaje del total de individuos en cada grupo de edad.
Fuente: Encuesta octubre 1995.

Seis personas tienen porcentaje de grasa corporal que los clasifica como muy delgados. En una persona, este valor fue de 5.5%, lo cual junto con un IMC de 17.1, lo sitúa en riesgo de salud, consistente en una deficiencia de energía alimentaria en relación con su requerimiento.

En la tabla cruzada del Cuadro 8, se presenta la distribución de los individuos por categorías de IMC y de C/C, en el cual se observa que los 10 individuos (12% de la muestra total), que tienen un índice de C/C mayor que 1.00 también tienen valores de IMC arriba de 25.0, y 18 de los 24 individuos con C/C entre 0.95 y 0.99 también tienen un IMC elevado, lo cual representa un riesgo alto para enfermedades cardiovasculares (18).

CUADRO 8
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR
IMC VRS. CINTURA CADERA (C/C)
OFICIALES DEL CENTRO DE ESTUDIOS MILITARES
GUATEMALA, OCTUBRE 1995

CATEGORÍAS IMC	CINTURA/CADERA		
	<.95	.95 a.99	1 y Más
< 18.5	1	0	0
18.6 - 25	33	6	0
25.1- 30.0	16	16	6
30.1 y más	0	2	4

Fuente: Encuesta octubre 1995.

Cuando se relacionan las categorías de IMC con las categorías de porcentaje de grasa corporal, se observa consistencia en 23 de 28 personas (82%) que tenían un porcentaje de grasa por arriba del valor considerado normal, como se muestra en el Cuadro 9.

CUADRO 9
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR
IMC VRS. PORCENTAJE DE GRASA CORPORAL
OFICIALES DEL CENTRO DE ESTUDIOS MILITARES
GUATEMALA, OCTUBRE 1995

CATEGORÍAS IMC	% GRASA CORPORAL			
	5 -12	13- 19.9	20 -24.9	25 y Más
< 18.5	1	0	0	0
18.6-25	5	33	5	0
25.1-30	0	14	16	4
30.1 y más	0	0	1	2

Fuente: Encuesta octubre 1995.

Para establecer el grado de correlación entre los valores de IMC y porcentaje de grasa corporal, se hizo un análisis de regresión en el cual se obtuvo un valor de $r = 0.65312$ ($P < 0.005$) lo que sugiere una asociación entre el porcentaje de grasa corporal y los valores de IMC que reflejan obesidad.

D. Actividad Física

1. Ejercicio

De las 90 personas encuestadas, 85 realizaban algún tipo de ejercicio, por lo menos una vez a la semana. La frecuencia de hacer ejercicio, era diaria para 44% de las personas y semanal para 50%; 6% dijo que no practicaba ningún ejercicio regularmente. La frecuencia, duración y tipo de ejercicio referido se presenta en el Cuadro 10.

2. Deportes

Noventa y cinco por ciento de los sujetos manifestó practicar uno o más deportes. El tipo, la frecuencia y el tiempo destinado a deportes se describe en el Cuadro 11.

3. Gasto diario de energía

Las personas describieron el tiempo que utilizan en actividades sedentarias, livianas, moderadas y fuertes. Las actividades incluidas en cada una de las categorías indicadas y el tiempo promedio dedicado a ellas por los sujetos de estudio, tanto entre semana como en fin de semana (sábado y domingo), se observan en el Cuadro 12.

CUADRO 10
FRECUENCIA, TIPO Y DURACIÓN DEL EJERCICIO
OFICIALES DEL CENTRO DE ESTUDIOS MILITARES
GUATEMALA, OCTUBRE 1,995

FRECUENCIA	TIPO DE EJERCICIO	N	DURACIÓN (MINUTOS/SEMANA)		
			25 p	50 p MEDIANA	75 p
Diario	Correr	31	170	300	300
(n = 40)	Caminar	3	150	150	180
	Gimnasia	2	50 y 75 *		
	Otros (fútbol, natación y pesas)	4	330	405	555
1-2 veces /semana	Correr	40	120	180	300
(n = 45)	Caminar	2	150 y 200 *		
	Gimnasia	1	180 *		
	Otros (fútbol, pesas)	2	150 y 250 *		
No hacen ejercicio (n = 5)		5			

* No fueron divididos en cuartiles por ser menos de cuatro.
Fuente: Encuesta octubre 1995.

CUADRO 11
TIPO, FRECUENCIA Y TIEMPO DE DEPORTES
PRACTICADOS POR LOS 90 OFICIALES ESTUDIADOS*
(PROMEDIO/MES),
GUATEMALA, OCTUBRE 1995

DEPORTE	N	FRECUENCIA (VECES/MES)			DURACIÓN (HORAS/MES)		
		25 p	50 p (MEDIANA)	75 p	25 p	50 p (MEDIANA)	75 p
Fútbol	68	2	4	7	3	6	10
Atletismo	34	5	12	15	4	8	11
Natación	24	1	2.5	5	.3	2.5	8
Ciclismo	19	2	4	5	2	3	7.5
Basquet	15	1	3	4	1	3	5
Béisbol	4	1	1	1.5	1.2	2.1	3

* Varios refirieron practicar más de un deporte en forma regular.
Fuente: Encuesta octubre 1995.

CUADRO 12

**CATEGORÍAS DE ACTIVIDADES Y TIEMPO PROMEDIO
(EN HORAS) DEDICADO A CADA UNA DE ELLAS EN UN DÍA
ENTRE SEMANA (ES) Y FIN DE SEMANA (FS)
(n = 90)
OFICIALES DEL CENTRO DE ESTUDIOS MILITARES
GUATEMALA, OCTUBRE 1995**

DEFINICIÓN DE CATEGORÍAS DE ACTIVIDAD	n	DIAS	25p	50 p (MEDIANA)	75p
DORMIR	90	ES	6.0	7.0	8.0
	90	FS	8.0	8.0	10.0
ACOSTADO SIN DORMIR (n = 90)	74	ES	1.0	1.0	3.0
	86	FS	1.0	2.0	3.0
ACTIVIDADES SENTADO (comer, leer, ver TV, conversar, estudiar, etc.) (n = 90)	90	ES	3.0	5.0	10.0
	90	FS	3.0	4.0	7.0
ACTIVIDADES LIVIANAS (trabajo de oficina, manejar carro, baño o cuidados personales, caminando despacio, etc.) (n = 90)	87	ES	2.0	4.3	8.5
	85	FS	2.0	4.0	6.0
ACTIVIDADES MODERADAS (caminar normalmente, bicicleta en terreno plano, ejercicio o deporte liviano, bailar, etc.) (n = 90)	72	ES	1.0	2.0	2.0
	76	FS	1.0	2.0	3.0
ACTIVIDADES FUERTES (caminar rápido, correr, danza aeróbica, gimnasia, etc.) (n = 90)	67	ES	0.0	1.0	2.0
	59	FS	0.0	1.0	2.0

Fuente: Encuesta octubre 1995.

4. Estimación del gasto energético/día

Los valores de gasto energético (MET) utilizados para cada grupo de actividad fueron:

Dormir:	1.0
Acostado sin dormir:	1.2
Actividades sentado:	1.4
Actividades livianas:	1.7
Actividades moderadas:	4.4
Actividades fuertes:	6.0

Esta clasificación se basa en lo sugerido por un grupo de expertos de FAO/OMS (30).

La estimación del gasto energético diario (kcal/día) entre semana y en fin de semana, se determinó individualmente como se indicó en la metodología. Los resultados se agruparon por grupo de edad, determinando un promedio para cada grupo de edad y un promedio para el grupo. Los resultados se presentan en el Cuadro 13.

El valor del MET PROMEDIO del grupo ($1.89 \pm .0.39$) clasifica a la población con una actividad física moderada, con un gasto energético promedio de 3,196 kilocalorías diarias.

No hubo diferencia significativa entre el gasto energético promedio durante los días entre semana y en el fin de semana ("t" de Student > 0.05).

CUADRO 13
ESTIMACIÓN DEL GASTO ENERGÉTICO DIARIO
PROMEDIO/GRUPO DE EDAD
OFICIALES DEL CENTRO DE ESTUDIOS
GUATEMALA, OCTUBRE 1995

GRUPO DE EDAD	DÍAS*	MET X ± DE	GASTO ENERGÉTICO DIARIO (kcal/día) X ± DE
26 - 30 (n = 29)	ES	2.13 0.49	3665 838
	FS	1.92 0.58	3292 966
	Prom	2.07 0.42	3558 697
31 - 35 (n = 26)	ES	1.84 0.43	3027 774
	FS	1.83 0.39	3001 659
	Prom	1.83 0.38	3019 682
36 - 40 (n = 16)	ES	1.68 0.29	2731 252
	FS	1.73 0.34	2880 501
	Prom	1.70 0.25	2773 254
41 - 45 (n = 6)	ES	1.77 0.36	3195 514
	FS	2.03 0.48	3674 707
	Prom	1.85 0.38	3331 518
TODOS (n = 77)	ES	1.90 0.45	3219 790
	FS	1.85 0.47	3138 788
	Prom	1.89 0.39	3196 679

* Gasto diario como promedio de toda la semana, calculado como promedio ponderado dando un peso de 5 días/semana a ES y 2 días/semana a FS, donde ES = entre semana y FS = fin de semana.

Fuente: Encuesta octubre 1995.

5. Acondicionamiento físico

La clasificación de la población por categoría de acondicionamiento físico y por grupos de edad, con base en la prueba de aptitud física realizada en la población estudiada, se presenta en el Cuadro 14.

Se observó que la condición física es mejor en los más jóvenes, pero esa diferencia no alcanzó significancia estadística ($P > 0.05$), cuando se relacionó con la edad.

CUADRO 14
CLASIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN POR CATEGORÍA
DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO POR GRUPOS DE EDAD
OFICIALES DEL CENTRO DE ESTUDIOS MILITARES
GUATEMALA, OCTUBRE 1995

GRUPOS DE EDAD	CATEGORÍA DE APTITUD FÍSICA Y DISTANCIA CUBIERTA (METROS)*					TOTAL
	I MUY MALA < 1,609	II MALA 1,609-1,995	III REGULAR 2,074-2,398 n % ^a	IV BUENA ^b 2,414-2,800 n % ^a	V EXCELENTE 2,816 o MÁS n % ^a	
26 - 30	-	-	3 9	17 52	13 39	33
31 - 35	-	-	3 11	19 70	5 19	27
36 - 40	-	-	5 28	11 61	2 11	18
41 - 45	-	-	0 0	3 100	0 0	3
TOTAL	-	-	11 14	50 61	20 25	81

* Calculado con base en la distancia recorrida (en metros) en 12 minutos.
^a En hombres de más de 35 años de edad 2,253 metros en 12 minutos es consistente en la categoría de buena aptitud.
^b Porcentaje del total de individuos en cada grupo de edad.
Fuente: Encuesta octubre 1995.

E. Factores de la Dieta

1. Ingestión estimada de energía y nutrientes

Para este análisis, como se indicó en la metodología, se excluyeron las encuestas de los individuos que indicaron ingestiones de energía que no se consideraron lógicas para representar la ingestión habitual de alimentos. Para ello se usó como límite inferior 1.4 * metabolismo basal, correspondiente a individuos con vida sedentaria; y 2.1 * metabolismo basal, correspondiente a individuos con actividad habitual fuerte. Esto corresponde a 2,300 y 3,700 kcal/día, respectivamente, en 41 individuos con cifras

consideradas aceptables. En el Cuadro 15 se presenta la distribución de los individuos por categorías de ingesta de energía.

CUADRO 15
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR CATEGORÍA DE
INGESTA ENERGÉTICA (Kcal/día)
OFICIALES DEL CENTRO DE ESTUDIOS MILITARES
GUATEMALA, OCTUBRE, 1995

CATEGORÍAS	n= 41	%
2300 - 2579	7	17
2580 - 2859	9	22
2860 - 3139	4	10
3140 - 3419	15	36
3420 - 3700	6	15
TOTAL	41	100

Fuente: Encuesta octubre 1995.

La mediana de la ingestión estimada de energía diaria para el grupo comprendido entre los límites descritos fue de 3,149 kilocalorías, con lo cual, en comparación con el gasto energético estimado (3,196 kilocalorías/día), es indicativo de que aproximadamente 51 % de las personas sobrepasa, en alguna medida, la cifra de su requerimiento diario.

El consumo de energía por kilogramo de peso se calculó con base en los valores individuales de ingesta calórica y peso, obteniendo un valor promedio de 45 kcal/kg, lo cual coincide con el requerimiento promedio de kcal/kg/día recomendado para adultos entre 18 y 65 años de edad con actividad moderada (43).

El Cuadro 16 muestra las proporciones de personas con ingestión de energía proveniente de grasas y carbohidratos, y cantidad de colesterol y fibra dietética, consideradas como bajas, adecuadas o altas, según los límites de las recomendaciones dietéticas diarias descritas en la metodología.

CUADRO 16
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR CATEGORÍA DE INGESTA DE NUTRIENTES
OFICIALES DEL CENTRO DE ESTUDIOS MILITARES
GUATEMALA, OCTUBRE, 1995

NUTRIENTE	CATEGORÍAS	N (n = 41)	%
GRASA TOTAL (% Energía total)	< 15	1	2
	15 - 20	4	10
	20 - 30	25	61
	> 30	11	27
ACIDOS GRASOS SAT (% Energía total)	< 8	21	51
	8 - 10	12	12
	> 10	8	8
COLESTEROL (Mg /día)	< 300	17	42
	> 300	24	58
CARBOHIDRATOS TOT (% Energía total)	< 55	16	39
	55 - 70	25	61
	> 70	-	-
FIBRA DIETETICA (gramos/día)	< 20	19	46
	20 - 30	19	46
	> 30	3	8

Fuente: Encuesta octubre 1995.

La tabla cruzada del Cuadro 17, incluye a 77 personas encuestadas y muestra que 22% de ellas (16 de 77) consumían mas del 30% de la energía dietética en forma de grasa. Esto es constante con los resultados del Cuadro 16, que excluye aquellas personas con ingestión de energía fuera de los límites aceptados de ingestas habituales.

CUADRO 17
DISTRIBUCION DE LA POBLACION POR
INGESTA (kcal/día) vrs. CALORIAS PROVENIENTES DE GRASA TOTAL
OFICIALES DEL CENTRO DE ESTUDIOS MILITARES
GUATEMALA, OCTUBRE de 1995

CATEGORIAS INGESTA (KCAL/DIA)	CATEGORIAS % DE ENERGIA PROVENIENTE DE GRASA			
	< 15	15 - 20	20 -30	30 Y MÁS
< 2,300	0	1	11	3
2,300 - 2,579	0	0	2	5
2,580 - 2,859	0	1	7	1
2,860 - 3,139	0	1	2	1
3,140 - 3,419	0	2	11	2
3,420 - 3,700	1	0	3	2
3,700 y más	1	0	14	2
TOTAL	2	5	50	16

Fuente: Encuesta octubre 1995.

3. Contribución de alimentos a la ingesta

En los cuadros 18 a 22, se presenta la contribución de los grupos de alimentos a la ingesta total de energía, grasa, colesterol, grasa saturada y fibra dietética, derivadas de las encuestas de frecuencia de consumo de alimentos hechas a 90 individuos. Los alimentos incluidos en cada uno de los grupos de los Cuadros 18 a 22 son los mismos que se describen en el Cuadro 18.

CUADRO 18
CONTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE ALIMENTOS A LA INGESTA DE ENERGÍA
OFICIALES DEL CENTRO DE ESTUDIOS MILITARES
GUATEMALA, OCTUBRE, 1995

ALIMENTO	CONTRIBUCIÓN PORCENTUAL (MEDIANA)	ALIMENTOS INCLUIDOS EN CADA GRUPO (De acuerdo a formulario de Anexo 3)
Cereales	27	Arroz, pastas, pan, tortillas, mosh, corn flakes, panqueques
Carnes	16	Pollo frito y cocido, carne de res frita y cocida, hígado de res, carne de cerdo, chicharrones, jamón, salchicha, salchichón, chorizo o longaniza, pescado
Frijoles	13	Frijoles cocidos
Bebidas no lácteas	9	Jugos empacados, aguas gaseosas, refresco natural, licuado de frutas, refresco artificial, café, té
Huevos	6	Huevos cocidos y fritos
Comida Rápida	5	Hamburguesa, pizza, hot dog, tacos o tostadas, pasteles, helados, chocolates en barra, papalinas, tortrix, ricitos
Azúcares	5	Azúcar agregada a bebidas, jalea, miel, dulces
Frutas	5	Melón, naranja, jugo de naranja natural, papaya, piña, banano, manzana
Lácteos	4	Leche entera, leche descremada, queso duro o fresco, queso kraft, yogurt
Verduras	3	Güicoy sazón, zanahoria, tomate, hojas verdes, brócoli, coliflor, repollo, pepino, aguacate
Papa	3	Papas cocidas y fritas
Plátano	2	Plátano cocido y frito
Grasa	2	Crema, margarina, mayonesa agregada a los alimentos
Raíces	<1	camote, yuca
TOTAL	100	

* Porcentual en relación con el 100% de alimentos listados en el cuestionario de encuesta.
Fuente: Encuesta octubre 1995.

CUADRO 19

**CONTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE ALIMENTOS A LA INGESTA DE GRASA TOTAL
OFICIALES DEL CENTRO DE ESTUDIOS MILITARES
GUATEMALA, OCTUBRE, 1995**

ALIMENTO	CONTRIBUCION PORCENTUAL (MEDIANA)*
Carnes	34
Huevos	16
Cereales	11
Lácteos	9
Comidas rápidas	8
Verduras	6
Grasas** (adicionales)	6
Papas fritas	4
Frijoles	2
Otros grupos	3
TOTAL:	99

- * Porcentual en relación al 100% de alimentos listados en el cuestionario de encuesta
- ** La grasa adicional se refiere a crema, mayonesa o mantequilla que se agrega a los alimentos. La grasa con que se preparan los alimentos, únicamente se consideró en las preparaciones fritas de cada grupo de alimentos.
- Fuente: Encuesta octubre 1995.

CUADRO 20
CONTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE ALIMENTOS A LA
INGESTA DE GRASA SATURADA
OFICIALES DEL CENTRO DE ESTUDIOS MILITARES
GUATEMALA, OCTUBRE, 1995

ALIMENTO	CONTRIBUCIÓN PORCENTUAL (MEDIANA)*
Carnes	40
Lácteos	20
Comida rápida	12
Cereales	8
Papas	8
Grasa	6
Huevo	4
Verduras	3
TOTAL	101

- * Porcentual en relación con el 100% de alimentos listados en el cuestionario de encuesta.
- Fuente: Encuesta octubre 1995.

CUADRO 21
CONTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE ALIMENTOS A LA INGESTA DE COLESTEROL
OFICIALES DEL CENTRO DE ESTUDIOS MILITARES
GUATEMALA, OCTUBRE, 1995

ALIMENTO	CONTRIBUCIÓN PORCENTUAL (MEDIANA)*
Carnes	59
Huevo	14
Lácteos	9
Cereales	8
Comida rápida	7
Grasa	2
Otros grupos	1
TOTAL	100

- * Porcentual en relación con el 100% de alimentos listados en el cuestionario de encuesta.
- Fuente: Encuesta octubre 1995.

CUADRO 22
CONTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE ALIMENTOS A LA INGESTA DE FIBRA DIETÉTICA
OFICIALES DEL CENTRO DE ESTUDIOS MILITARES
GUATEMALA, OCTUBRE, 1995

ALIMENTO	CONTRIBUCION PORCENTUAL (MEDIANA)*
Cereales	31
Frutas	23
Frijoles	22
Bebidas no lácteas	7
Verduras	7
Plátano	4
Papa	2
Comida rápida	2
Otros Grupos	1
TOTAL	99

* Porcentual en relación con 100% de alimentos listados en el cuestionario de encuesta.
Fuente: Encuesta octubre 1995.

4. Frecuencia de consumo

El Cuadro 23 muestra la frecuencia con que los grupos de alimentos descritos en el Cuadro 18 eran consumidos por los 90 individuos encuestados. Los grupos de frijoles, azúcares, cereales, bebidas no lácteas eran consumidos por más personas, hasta dos veces por día.

El Cuadro 24 muestra la frecuencia con que consumían alimentos o golosinas incluidos en el grupo de "Comida Rápida". Se observa que más personas (entre 26 y 45 personas) reportaron no consumirlas nunca.

CUADRO 23
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN EN CATEGORÍAS DE FRECUENCIA DE CONSUMO
POR GRUPO DE ALIMENTOS DE DIETA USUAL (n= 90)
OFICIALES DEL CENTRO DE ESTUDIOS MILITARES
GUATEMALA, OCTUBRE, 1995

GRUPO ALIMENTOS	DIARIO VECES/DÍA		SEMANAL VECES/SEMANA			MENSUAL VECES/M	NUNCA
	2 o Más	1	5-6	3-4	1-2	2-3	
Frijoles	42	14	12	10	6	3	3
Azúcares	19	8	3	6	12	13	29
Cereales	13	13	4	9	22	14	17
Bebidas no lácteas	12	10	9	14	17	10	17
Huevos	7	17	7	9	14	6	27
Grasas	3	8	6	14	19	13	24
Lácteos	2	6	4	9	14	11	44
Carnes	3	2	1	9	34	21	20
Frutas	2	3	5	14	30	23	13
Verduras	1	2	6	13	26	22	20
Papa	0	2	4	18	36	21	9
Plátano	0	1	5	12	35	21	11
Raíces	0	1	8	8	17	23	31

Fuente: Encuesta octubre 1995.

CUADRO 24

**DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN EN CATEGORÍAS DE
FRECUENCIA DE CONSUMO DE COMIDA RÁPIDA
(n = 90)
OFICIALES DEL CENTRO DE ESTUDIOS MILITARES
GUATEMALA, OCTUBRE, 1995**

GRUPO DE ALIMENTOS	Diario v/día		Semanal veces/semana			Mensual/ Mes	Nunca
	2 o MÁS	1	5-6	3-4	1-2		
ALIMENTO							
PAPALINAS	2	4	2	8	27	21	26
CHOCOLATES Y DULCES	1	1	3	10	15	18	41
HAMBURGUESA	1	0	0	7	26	30	26
PIZZA	1	0	0	3	12	41	33
HOT DOG	1	0	0	3	9	32	45
PASTELES	1	0	1	8	19	31	30
HELADOS	0	0	0	8	17	32	33

Fuente: Encuesta octubre 1995.

5. Consumo de grasa para cocinar

Todas las personas refirieron que los alimentos fritos se preparan con aceite vegetal. Cuarenta y un porciento desconoce la fuente y la marca. Veintiocho por ciento informó que consume aceite de semilla de algodón. El aceite de maíz es consumido por 15% de las personas.

6. Consumo de sal

Veintinueve personas indicaron que agregan sal a las comidas ya preparadas. Algunos alimentos como aguas gaseosas y refrescos empacados, también contribuyen a la ingesta total de sodio.

7. Otras prácticas

Otras prácticas que pueden promover el consumo de grasa en la dieta, se refieren a preparaciones fritas, como frijoles y plátanos. Setenta y ocho por ciento indicó que come frijoles volteados (es decir, preparados con abundante aceite) entre una y tres veces por semana; 16% los consumen entre cuatro y siete veces por semana. Los plátanos fritos se consumen con una frecuencia entre dos y cuatro veces por semana por 48% de la población estudiada y un 40% los consume una vez a la semana.

Comer el pollo con piel fue manifestado por 66% y la carne de res con grasa visible por 37% de los sujetos estudiados.

F. Datos Bioquímicos

Con el objeto de determinar los valores séricos de colesterol total, triglicéridos, HDL-colesterol y LDL-colesterol, se tomó una muestra de sangre en ayunas a 81 de los 90 participantes en el estudio. Los nueve que no participaron en esta medición, fue por no haber guardado el ayuno indicado o por estar realizando otras actividades en el día programado para obtener la muestra de sangre. Los resultados se presentan en los cuadros 25 a 28.

CUADRO 25

VALORES SÉRICOS DE COLESTEROL TOTAL, POR CATEGORÍAS DE EDAD
OFICIALES DEL CENTRO DE ESTUDIOS MILITARES
GUATEMALA, OCTUBRE 1995

GRUPOS EDAD	CONCENTRACIÓN DE COLESTEROL TOTAL (mg/dl)		
	< 220 (%)*	> = 220 (%)*	TOTAL
26 - 30	29 (88)	4 (12)	33
31 - 35	16 (73)	6 (27)	22
36 - 40	11 (52)	10 (48)	21
41 - 45	2 (40)	3 (60)	5
TOTAL	58 (72)	23 (28)	81

* Porcentaje del total de individuos en cada grupo de edad.
Fuente: Encuesta octubre 1995.

Se observa que la edad se correlaciona positivamente con la concentración sérica de colesterol total. Lo cual se verificó con la prueba estadística de "ji-cuadrado" ($P < 0.01$).

CUADRO 26

VALORES SÉRICOS DE TRIGLICÉRIDOS, POR CATEGORÍAS DE EDAD
OFICIALES DEL CENTRO DE ESTUDIOS MILITARES
GUATEMALA, OCTUBRE 1995

GRUPOS EDAD	CONCENTRACIÓN DE TRIGLICÉRIDOS (mg/dl)		
	< 150 (%)*	> = 150(%)*	TOTAL
26 - 30	24 (73)	9 (27)	33
31 - 35	18 (82)	4 (18)	22
36 - 40	11 (52)	10 (48)	21
41 - 45	3 (60)	2 (40)	5
TOTAL	56 (69)	25 (31)	81

* Porcentaje del total de individuos en cada grupo de edad.
Fuente: Encuesta octubre 1995.

La correlación entre la edad y los valores de triglicéridos fue estadísticamente significativa ($P < = 0.05$). Esta correlación no fue significativa para LDL-colesterol y HDL-colesterol.

CUADRO 27

VALORES SÉRICOS DE LDL-COLESTEROL, POR CATEGORÍAS DE EDAD
OFICIALES DEL CENTRO DE ESTUDIOS MILITARES
GUATEMALA, OCTUBRE 1995

GRUPOS EDAD	CONCENTRACIÓN DE LDL-COLESTEROL (mg/dl)		
	< 130 (%)*	> = 130 (%)*	TOTAL
26 - 30	25 (78)	7 (22)	32
31 - 35	12 (54)	10 (46)	22
36 - 40	15 (75)	5 (25)	20
41 - 45	2 (40)	3 (60)	5
TOTAL	54 (68)	25 (32)	79

* Porcentaje del total de individuos en cada grupo de edad.
Fuente: Encuesta octubre 1995.

CUADRO 28

VALORES SÉRICOS DE HDL-COLESTEROL, POR CATEGORÍAS DE EDAD
OFICIALES DEL CENTRO DE ESTUDIOS MILITARES
GUATEMALA, OCTUBRE 1995

GRUPOS EDAD	CONCENTRACIÓN DE HDL-COLESTEROL (mg/dl)		
	< 35 (%)*	> = 35 (%)*	TOTAL
26 - 30	3 (9)	30 (91)	33
31 - 35	3 (13)	19 (87)	22
36 - 40	4 (19)	17 (81)	21
41 - 45	1 (20)	4 (80)	5
TOTAL	11 (14)	70 (86)	81

* Porcentaje del total de individuos en cada grupo de edad.
Fuente: Encuesta octubre 1995.

Se evaluó la relación entre las concentraciones séricas de colesterol total y de colesterol-HDL en aquellos individuos que tenían un valor de colesterol sérico por arriba de 220 mg/dl. Con base en esta relación se clasificó el riesgo de padecer enfermedad cardiovascular en el futuro como bajo, moderado y alto (18, 38, 39). Como se observa en el Cuadro 29, se encontró que de 23 personas con valores de colesterol arriba de 220 mg/dl, 19 (83%) tienen riesgo alto y 4 (17 %) tienen riesgo moderado.

CUADRO 29

CLASIFICACIÓN DE RIESGO DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR
POR LA RELACIÓN COLESTEROL TOTAL/HDL-COLESTEROL
OFICIALES DEL CENTRO DE ESTUDIOS MILITARES
GUATEMALA, OCTUBRE 1995

CLASIFICACIÓN DE RIESGO CT/C-HDL	FRECUENCIA	%
ALTO (> 4.5: 1)	19	83
MODERADO (< 4.5: 1- 3.5: 1)	4	17
BAJO (< 3.5: 1)	0	0
TOTAL	23	100

Fuente: Encuesta octubre 1995.

E. Otros Hábitos

1. Hábito de fumar

Los resultados de los Cuadros 30 a 32 muestran que de los individuos estudiados, 36% (32 sujetos) fuma actualmente. El número de cigarrillos diarios oscila entre uno y 20 unidades, y el tiempo que tienen de fumar varía entre uno y 25 años. Entre las 58 personas que no fuman actualmente, 11 (12% del total de 90) fumaban antes, teniendo entre dos y 20 años de haber dejado de fumar. Estas personas habían fumado entre uno y 15 cigarrillos diarios.

CUADRO 30
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE ACUERDO AL HÁBITO DE FUMAR
OFICIALES DEL CENTRO DE ESTUDIOS MILITARES
GUATEMALA, OCTUBRE 1995

HÁBITO DE FUMAR	NÚMERO	%
SÍ	32	36
NO	58	64
TOTAL	90	100

Fuente: Encuesta octubre 1995.

CUADRO 31
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE ACUERDO A LA DURACIÓN
DEL HÁBITO DE FUMAR
OFICIALES DEL CENTRO DE ESTUDIOS MILITARES
GUATEMALA, OCTUBRE 1995

TIEMPO DE FUMAR (EN AÑOS)	NÚMERO	%
1 - 10	20	63
11 - 20	10	31
Más de 20	2	6
TOTAL	32	100

Fuente: Encuesta octubre 1995.

CUADRO 32
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE ACUERDO AL CONSUMO
DE CIGARRILLOS
OFICIALES DEL CENTRO DE ESTUDIOS MILITARES
GUATEMALA, OCTUBRE 1995

NÚMERO DE CIGARRILLOS/DÍA	NÚMERO	%
< 5	10	31
5 - 10	16	50
10 - 20	4	13
Más de 20	2	6
TOTAL	32	100

Fuente: Encuesta octubre 1995.

2. Consumo de alcohol:

Setenta y cuatro por ciento del total de la muestra estudiada (66 personas), manifestó que consumía bebidas alcohólicas, casi todas (65 de 66) ocasionalmente. El tiempo que tienen de consumirlas oscila entre uno y 29 años. La distribución de la población por tiempo de consumir bebidas alcohólicas, se presenta en el Cuadro 33.

CUADRO 33
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE ACUERDO AL TIEMPO
DE CONSUMIR BEBIDAS ALCOHÓLICAS*
OFICIALES DEL CENTRO DE ESTUDIOS MILITARES
GUATEMALA, OCTUBRE 1995

TIEMPO DE CONSUMIR BEBIDAS ALCOHÓLICAS (EN AÑOS)	NÚMERO	%
< 10 años	23	35
10 - 15 años	28	42
16 - 20 años	6	9
Más de 20 años	3	5
No Contestaron	6	9
TOTAL	66	100

* Consumo ocasional por 65 personas.
Fuente: Encuesta octubre 1995.

Entre las personas que no ingieren bebidas alcohólicas actualmente, cuatro lo hicieron en el pasado. Desde hace dos a 12 años, ya no las consumen.

G. Análisis de riesgo de enfermedad cardiovascular

En el Cuadro 34 se resumen los factores de riesgo asociados con enfermedades cardiovasculares en la población de estudio. Como se observa, algunos factores como sobrepeso, sedentarismo, balance energético positivo y concentración sérica de lípidos

arriba de los límites normales están presentes entre el 30 y 50% de los sujetos. Otros factores, aun cuando no se presentan en porcentajes altos de ocurrencia, también contribuyen a elevar el riesgo del grupo a dichas enfermedades.

CUADRO 34
PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO DE ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES
OFICIALES DEL CENTRO DE ESTUDIOS MILITARES
OCTUBRE, 1995

FACTOR DE RIESGO	OBSERVACIÓN
Presión arterial	1 persona con P.A. sistólica > 140 mmHg 1 persona con P.A. diastólica > 90 mmHg
Antecedentes de salud	39% hipertensión arterial, 29% diabetes mellitus 10% accidente cerebrovascular 10% infarto del miocardio o angina de pecho 22% mencionó dos o más antecedentes
Antropometría	IMC: 48% arriba de 25.0 Circunferencia cintura/cadera: 12%: 1.00 y más, todos con IMC > 25 29%: 0.95 -0.99, 75% de ellos, con IMC > 25 Grasa corporal: 36% arriba de 20.0% de grasa corporal, 82% de ellos con IMC > 25
Actividad física	Ejercicio: No hacen ejercicio: 6% Sólo 1 ó 2 veces por semana: 50% Deporte: tendencia a disminuir conforme aumenta la edad Demandas hacia una vida más sedentaria a medida que progresa la jerarquía
Dieta	Ingesta energética > 3,196 kcal: 51% Energía proveniente de grasa > 30%: 27% Energía proveniente de grasa sat. > 10: 20% Ingesta colesterol > 300 mg/día: 58% Ingesta fibra dietética < 20 gramos/día: 46%
Datos bioquímicos	% POBLACIÓN CON CONCENTRACIÓN SÉRICA DE: Colesterol mayor de 220 mg/dl: 28% Triglicéridos mayor de 250 mg/dl: 31% LDL-colesterol mayor de 130 mg/dl: 32% HDL-colesterol menor de 35 mg/dl: 14% Colesterol T/HDL-colesterol riesgo alto: 23%
Hábito de fumar	Fuman diariamente: 36% entre 1 - 20 cigarrillos/día desde hace 1 a >20 años. Otros 12% fumaban anteriormente

Fuente: Encuesta octubre 1995.

VIII. DISCUSIÓN

En el Ejército de Guatemala, la edad de servicio activo finaliza al cumplir 60 años (17), edad en la que las personas aún tienen un alto potencial productivo, por lo que es deseable que se promueva la calidad de vida para enfrentarse a ese futuro sin riesgos de incapacidad de ninguna clase (14).

De acuerdo a estudios epidemiológicos referidos (18), el sexo masculino, es considerado por sí mismo, como un factor de riesgo de enfermedades crónicas. Una proporción alta de la población que participó en el estudio, presenta además, factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares. Por lo tanto, un mensaje de alerta es beneficioso para reducir las probabilidades de sufrir un proceso patológico, especialmente si se toma en cuenta que los factores analizados pueden ser modificados con acciones preventivas que no implican costos altos.

Los resultados muestran que en un porcentaje considerable de la población estudiada la prevalencia de algunos factores de riesgo que condicionan enfermedades cardiovasculares es alta: la mitad de las personas se clasifican con sobrepeso ($IMC > 25.0$), y de ellos, la tercera parte presentan exceso de grasa corporal con una distribución relativamente mayor alrededor de la cintura. En 50% de ellos, la frecuencia de ejercicio físico no cumple con el mínimo recomendado y la demanda hacia actividades más sedentarias aumenta a medida que progresa la jerarquía y por consiguiente la edad, lo cual manifiesta una tendencia hacia el sedentarismo. En cuanto al consumo de energía, en la mitad de las personas excede el gasto energético promedio, lo cual sugiere una alta proporción de personas con balance energético positivo. Se manifiesta, además, un consumo elevado de grasa total y grasa saturada en 27% y 25% de las personas, respectivamente y el consumo de colesterol mayor que la cifra recomendada (300 mg/día) alcanza a 58% de los sujetos y en 46% de las personas la ingesta de fibra dietética es menor de 20 gramos por día (mínimo recomendado). En la determinación de los indicadores bioquímicos, los niveles séricos de lípidos fuera de los límites recomendables están presentes entre 25% y 33% de las personas estudiadas y cuando

se relacionan los datos de colesterol total con HDL-colesterol como factor de riesgo se sitúa 23% de las personas con riesgo alto. El hábito de fumar está presente en 36% de las personas estudiadas, con una frecuencia de uno a más de 20 cigarrillos diarios.

Los antecedentes familiares de enfermedad cardíaca y diabetes mellitus, encontrados en un porcentaje significativo de personas (39% de hipertensión arterial y 29% de diabetes mellitus), han sido considerados como factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares y cobran mayor importancia cuando existen otros factores de riesgo como se encontró en este estudio.

La intensidad, frecuencia y duración del ejercicio, tiene un efecto beneficioso sobre el acondicionamiento del sistema cardio respiratorio, pulmonar y muscular y en el ejército se promueve desde las escuelas militares a través de un entrenamiento físico progresivo, lo cual sitúa a la población de oficiales como un grupo selecto en el que, las oportunidades de un nivel de ejercicio significan una ventaja en relación con el resto de población. En algunos casos como ya se mencionó, esta práctica no ha sido adoptada como hábito personal, y conforme avanza la edad y se sitúan en niveles jerárquicos más altos, se descuida el mantenimiento del peso adecuado y la vida habitual se vuelve más sedentaria. Lo anterior se evidencia en el 50% de las personas en las que la práctica de ejercicio solo se realiza una o dos veces por semana y en el 6% que refirieron no hacer ejercicio.

Al clasificar a la población en estudio por su nivel de actividad se encontró que éste corresponde a una actividad habitual moderada, cuyo gasto energético está alrededor de 45 kcal/kg de peso/día, lo que coincide con la mediana de la población estudiada. Sin embargo, debe considerarse que las actividades reportadas son transitorias, ya que su actividad posterior dependerá del cargo que desempeñen en el futuro. Por lo tanto su gasto energético puede ser más alto o inferior a la cifra mencionada, lo cual requerirá un consumo energético adecuado para el mantenimiento del peso y composición corporal satisfactorios.

Al analizar los aspectos de la dieta y categorizar a los individuos por la ingesta de energía y nutrientes, se obtuvo que en 51% de los individuos con ingesta habitual entre 2,300 y 3,700 kcal/día (n = 41), hay una tendencia a la ingestión energética mayor a 3,200 kcal/día, cifra que se tomó como el requerimiento para el grupo. También se observa que hay individuos, con ingestas mayores a las cifras recomendadas, en el porcentaje de energía proveniente de grasa (11 personas de 41), grasa saturada (8 personas de 41) y colesterol (58% con ingesta arriba de 300 mg/día), lo cual está condicionado por la composición del patrón de la dieta en el que resaltan alimentos de origen animal y prácticas alimentarias como las preparaciones fritas de huevos, carnes, plátanos, frijoles y consumo de pollo con piel en una cantidad considerable de la población.

Es importante mencionar que el consumo de verduras y frutas solo fue referido con una frecuencia semanal por 50% de la población y por un tercio de la población con menor frecuencia, lo cual condiciona la ingestión de fibra dietética en niveles menores que la recomendación dietética (< 20 gramos/día en 46% del grupo). Esta situación también afecta la contribución de otros nutrientes, como vitamina C, carotenos y vitamina A, los cuales en su papel como antioxidantes estarían ejerciendo un efecto protector contra otros factores de riesgo de la dieta (38, 39).

La necesidad de una medida preventiva relacionada con la dieta para la población en estudio, se evidencia también por el porcentaje de población con valores por arriba de lo normal en la concentración sérica de colesterol (28%), LDL-colesterol (32%) y triglicéridos (31%), las cuales pueden asociarse a los niveles de ingesta mencionados y a la frecuencia del consumo de preparaciones fritas que constituyen alimentos de riesgo para las enfermedades cardiovasculares.

Merece resaltar que 86% de la población, muestra valores de concentración sérica de HDL-colesterol en niveles adecuados, lo cual viene a constituir un factor beneficioso en la prevención de la aterosclerosis (18, 38).

Los aspectos relacionados con la ingesta de grasa total, grasa saturada, colesterol y fibra dietética, pueden ser objeto de cambio a nivel institucional, tomando en cuenta que los oficiales permanecen la mayor parte del día en las instituciones y toman sus alimentos en los comedores de las mismas.

Aunque el riesgo de fumar está determinado en parte por la ocurrencia y la dosis, debe tenerse en cuenta el riesgo atribuible de los efectos de este hábito, a interactuar con otros precursores, por lo tanto, se requerirá tomar medidas a nivel institucional, para interrumpir su práctica, ya que se considera que solo la supresión de dicho hábito reduce el riesgo de enfermedad cardiovascular en un 50% (25).

Si bien es cierto que el consumo moderado y ocasional de alcohol no tiene importancia como un factor de riesgo, y que todos los que ingieren bebidas alcohólicas (72% de las personas) reportaron hacerlo en forma ocasional, se debe considerar que este hábito puede aumentar fácilmente llegando a constituir un riesgo de salud. De nuevo, las medidas institucionales pueden favorecer que se mantenga con moderación.

Aunque no se han realizado estudios sobre la morbilidad y mortalidad por enfermedades cardiovasculares en la población del Ejército, los datos encontrados revelan que la ocurrencia de los factores que condicionan esas enfermedades están presentes y pueden constituir un alto riesgo en el futuro, si no se toman las medidas de prevención necesarias, (2, 6, 12, 22).

Tomados en conjunto, los resultados de las variables incluidas en el estudio, encontramos que en la población de estudio hay factores de dieta y estilos de vida que para un porcentaje de población representan un riesgo múltiple, mayormente si se toma en cuenta la interacción y sinergismo que puede darse entre estos factores y su resultado multiplicador más que aditivo. Asimismo, las tendencias que se observan a medida que aumenta la edad, es indicativa que, de no tomarse medidas preventivas, éstas pueden ir aumentando el porcentaje de población afectada.

Sin afán de generalizar a toda la población de oficiales, debe resaltarse que los resultados son una muestra de lo que podría estar sucediendo en un porcentaje de la población a nivel de toda la institución. Si investigaciones anteriores (6, 22), han dado también resultados similares, se justifica desarrollar aquellas medidas que limiten la propagación de estos factores de riesgo y promuevan estilos de vida saludable, ya que si en las edades tempranas se observan estos resultados, puede esperarse que la población de mayor edad y que no fue evaluada, esté mayormente afectada.

Es importante considerar que el riesgo de enfermedad está presente y que la puesta en marcha de las actividades de salud, alimentación y educación deben ser una prioridad a desarrollar a través de las líneas de acción propuestas para alcanzar a un corto plazo hábitos de vida saludable y en el futuro una mejor calidad de vida.

En cuanto a la metodología utilizada, para la determinación de consumo se reconoce que debido a que se utilizaron formularios preelaborados, no se pudieron reducir limitaciones propias del registro, contrario a lo esperado, si se hubiera desarrollado el formulario específico para el grupo, que incluye: alimentos más usuales, frecuencias de consumo y tamaño de la porción que pudieran estar influidas por el sexo. Por lo que, aunque se requiere un tiempo prolongado para el desarrollo del formulario, en la medida de lo posible debe ser desarrollado en todas sus etapas, o utilizar este método junto con el método de recordatorio de 24 horas para registrar los datos de la ingesta con mayor representatividad.

Otra limitación en cuanto a la evaluación dietética, no propia del método, se encontró al no contar con tablas de composición de alimentos propias de la región, que incluyeran el valor de los alimentos en cuanto a grasas saturadas e insaturadas y fibra dietética.

IX. CONCLUSIONES

- 1. En la población estudiada, se evidencian como factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares: sobrepeso, sedentarismo, tabaquismo y consumo elevado de grasas y colesterol, y bajo consumo de fibra dietética.**
- 2. Los factores de la dieta y estilo de vida mencionados representan un riesgo múltiple para un porcentaje de población, pero tomando en cuenta que todos son susceptibles de ser modificados, se deben desarrollar acciones encaminadas a la atención de los sujetos más afectados y a la promoción de la salud del resto de la población.**
- 3. Aun cuando en algunos no hayan alcanzado significancia estadística, las tendencias que se observan a medida que aumenta la edad, es indicativo que, el porcentaje de población puede ser mayor a nivel de toda la institución.**
- 4. Tanto a nivel de la institución como a nivel individual, existen factores y mecanismos facilitadores de programas que favorecen la adopción de hábitos de vida saludable y por lo mismo debe promoverse su desarrollo.**

X. RECOMENDACIONES

- 1. Proporcionar la orientación y tratamiento adecuados en el Centro Médico Militar a las personas identificadas con mayor riesgo de enfermedad.**
- 2. Dar a conocer los resultados de este estudio a los niveles e instituciones que deban participar en un programa conjunto interdisciplinario para promover estilos de vida saludable para todos los miembros de la institución.**
- 3. Propiciar la adopción de estilos de vida saludable a través del desarrollo de programas de actividad física, con el objeto de favorecer la condición cardiovascular de toda la población militar y el mantenimiento del peso adecuado.**
- 4. Evaluar y corregir, si fuera necesario, la dieta institucional para controlar el consumo de alimentos o preparaciones que contribuyan a aumentar el consumo de grasas, grasas saturadas y colesterol, y aumentar el consumo de carbohidratos complejos, frutas y verduras para favorecer el consumo de alimentos fuentes de fibra dietética.**
- 5. Propiciar institucionalmente cambios en los hábitos de fumar, así como las situaciones que promuevan el consumo de alcohol.**
- 6. Incorporar contenidos de nutrición y salud en la currícula de las instituciones militares militares educativas.**
- 7. Diseñar guías alimentarias y mensajes clave para la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles y orientar a la población sobre el uso de las mismas.**

8. Involucrar en la ejecución del plan de acción (Anexo 5), tanto a las autoridades como a las instituciones militares que deban participar en su ejecución.
9. Promover la creación de un grupo consultivo a un nivel de decisión que planifique e influya a alto nivel de decisión la ejecución de las acciones específicas y disposiciones institucionales, y además, vigile y evalúe los efectos de las mismas.
10. Apoyar las investigaciones encaminadas a las acciones preventivas y de fomento de la salud.

XI. REFERENCIAS

1. Blackburn, H. (et al.). Conference on the health effect of blood lipids : optimal distributions for populations. Preventive Medicine. 1979. 8:612-78.
2. Centro Médico Militar. Informes de la Clínica de Nutrición del Departamento de Dietética y Alimentación año 1994. Guatemala : Centro Médico Militar, 1995.
3. Cooper, K. H. Aerobics : ejercicios aeróbicos. México, D. F. : Diana, 1972. pp. 44-55.
4. COOPESAIN R. L. ; INCAP/OPS. Proyecto promoción de la salud y prevención de enfermedades crónicas relacionadas con alimentación y nutrición. I Etapa: Diagnóstico situacional. Costa Rica : INCAP/OPS, 1994. pag. irreg.
5. Dean, A. (et al.). Epi Info 5.01b : epidemiología con microordenadores (Programa para computadoras). Washington, D. C. : OPS, 1992. 246 p.
6. Del Cid, Mardoqueo. La condición física, importancia, efectos y medidas psicométricas de acuerdo a la edad del oficial del Ejército. Guatemala, 1992. 55 p. Tesis Escuela de Comando y Estado Mayor. Centro de Estudios Militares.
7. Durnin, J. V. G. A. ; Wornersley, J. Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfold thickness: measurements on 481 men and women aged from 16 to 72 years. British J. Nutr. 1974. 32:77-97.
8. Escuela de Comando y Estado Mayor. Manual de Estado Mayor : TE-01-1. Guatemala : Centro de Estudios Militares, 1986. 292 p.
9. Estado Mayor de la Defensa Nacional. Directiva No. 3 "B". 00011 : entrenamiento físico. Guatemala : Estado Mayor de la Defensa Nacional, 1992. [8] p.
10. FAO ; OMS. Nutrición y desarrollo : una evaluación mundial. Roma : FAO ; OMS, 1992. 134 p. (Conferencia Internacional Sobre Nutrición).
11. -----, Fats and oils in human nutrition : report of a Joint Expert Consultation. Roma : FAO ; OMS, 1994. 147 p. (FAO Food and Nutrition Paper ; no. 57).
12. Gálvez M., Ismael. Causas y efectos del hábito del alcohol en los oficiales del Ejército de Guatemala. Guatemala, 1992. p. 89. Tesis Escuela de Comando y Estado Mayor. Centro de Estudios Militares.

13. Gibson, R. S. Principles of nutritional assessment. New York : Oxford Univerrrsity Press, 1990. 691 p.
14. Hull, A. La efermedad cardíaca, la hipertensión y la nutrición. Colombia : Norma, 1992. 79 p.
15. James, W. P. T. (et al.). Definition of chronic deficiency in adults : report or a Working Party of the International Dietary Energy Consultative Group. Euro. J. Clin. Nutr. (U.K.). 1988. 42(12):969-81.
16. Kotsonis, Frank N. ; Mackey, Maureen A. Nutrition in the 90's : current controversies and analysis. New York : Marcel Dekker, 1994. v. 2. 170 p.
17. Ley Constitutiva del Ejercito de Guatemala. Artículo 84. 5a. ed. (Reformada). Guatemala : Editorial del Ejército, 1990. pp. 124.
18. Mahan, L. K. (et al.). Krause's food nutrition and diet therapy. 8th. ed. U.S.A. : W. B. Saunders Company, 1992. 933 p.
19. Menchú, M. T. Revisión de las metodologías para estudios de consumo de alimentos. Guatemala : INCAP/OPS, 1992. 64 p. (Publicación INCAP ME/015).
20. Méndez, M. M. Nutrición preventiva : hipertensión : diagnóstico preliminar de la situación de la hipertensión en Costa Rica y factores nutricionales asociados. Guatemala, 1988. 144 p. Tesis Magister Scientifiae. CESNA/USAC.
21. Ministerio de Salud ; Caja de Seguro Social ; INCAP/OPS. Diagnóstico de enfermedades crónicas y factores de riesgo en San Miguelito. Panamá : INCAP/OPS, 1993. pag. irreg.
22. MORALES G., Hugo Samuel. Acondicionamiento físico inadecuado en algunos oficiales del Ejército de Guatemala. Guatemala, 1991. 99 p. Tesis Escuela de Comandoy Estado Mayor. Centro de Estudios Militares.
23. National Research Council. Diet and health : implications for reducing chronic disease risk. Washington, D. C. : National Academy Press, 1989. 749 p.
24. OMS. Dieta nutrición y prevención de enfermedades crónicas. Ginebra : OMS, 1990. 228 p. (Serie de Informes Técnicos ; no. 797).
25. -----. Prevención en la niñez y juventud de las enfermedades cardiovasculares del adulto : es el momento de actuar. Ginebra : OMS, 1990. 104 p. (Serie de Informes Técnicos ; no. 792).
26. -----. Prevención de cardiopatía coronaria. Ginebra : OMS, 1987. 62 p. (Serie de Informes Técnicos ; no. 678).

27. OMS ; Salud y Bienestar Social de Canadá ; Asociación Canadiense de Salud Pública. Carta de Ottawa para la promoción de la salud. Una conferencia internacional para la promoción de la salud. Canadá : ACSP, 1986. [6] p.
28. OMS. La salud de los jóvenes : un desafío para la sociedad. Ginebra : OMS, 1986. 114 p. (Serie de Informes Técnicos ; no. 731).
29. -----. Prevención y lucha contra las enfermedades cardiovasculares en la comunidad. Ginebra : OMS, 1986. 71 p. (Serie de Informes Técnicos ; no. 732).
30. -----. Necesidades de energía y proteínas : informe de reunión consultiva conjunta FAO/OMS/UNU de expertos. Ginebra : OMS, 1985. p. 23-56.
31. -----. Prevención primaria de la hipertensión esencial. Ginebra : OMS, 1983. 45 p. (Serie de Informes Técnicos ; no. 686).
32. -----. Problemas relacionados con el consumo de alcohol. Ginebra : OMS, 1980. 84 p. (Serie Informes Técnicos ; no. 650).
33. -----. Hipertensión arterial. Ginebra : OMS, 1978. 61 p. (Serie de Informes Técnicos ; no. 628).
34. OPS/OMS. De corazón a corazón : proposal for a regional initiative in health promotion and non communicable disease prevention : health promotion program. Washington, D. C. : PAHO/WHO, 1992. pag. irreg.
35. Proyecto Global de Cienfuegos. Una estrategia local en el camino de las ciudades saludables. Cienfuegos, Cuba : Proyecto Global de Cienfuegos, 1994. pag. irreg.
36. Ramírez, Marisa (et al.). Dieta y salud en Latinoamérica y el Caribe. Guatemala: INCAP/OPS, 1995. 77 p. (Monografía).
37. SAS Institute. Release 6.04 edition. Cary, N. C. : SAS Institute, 1988.
38. Shils, M. E. (et al.). Modern nutrition in health and disease. 8th ed. USA : Lea & Febiger, 1994. v. 2. pp. 1287-316.
- 39.Sizer, Frances; Whitney, Eleanor. Nutrition : concepts and controversies. 6th ed. Minneapolis : West Publishing Company, 1994. 601 p.
40. Somer, E. El colesterol y la nutrición. Colombia : Norma, 1992. 79 p.
41. Thompson, F. E. (et al.). Dietary assesment resource manual. J. of Nutr. (USA). 1994. 124(S11):2245S-311S.

42. Tobian, L. Dietary salt (sodium) and hypertension. Am. J. Clin. Nutr. (EEUU). 1979. 32:2659-62.
43. Torún, Benjamín (et al.). Recomendaciones dietéticas diarias del INCAP. Guatemala : INCAP/OPS, 1994. 137 p. (Publicación INCAP ME/057).
44. Willet, W. Nutritional epidemiology : monographs in epidemiology and biostatistics. New York : Oxford University Press, 1990. v. 15. pp. 341 -379.
45. World Review of Nutrition and Dietetics. Impact of nutrition on health and disease. Basel : Karger, 1989. v. 59. 220 p.
46. -----, Nutrition and fitness in health and disease. Basel : Karger, 1993. v. 72. 244 p.

XII. ANEXOS

ANEXO 1

**FACTORES DIETÉTICOS Y ESTILOS DE VIDA
QUE SE HAN ASOCIADO A
ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES**

ENFERMEDAD	FACTORES DIETÉTICOS	ESTILO DE VIDA	OTROS
ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES			
Cardiopatía coronaria	- Balance positivo de energía - Alto consumo de grasas saturadas y colesterol - Bajo consumo de alimentos ricos en fibra dietética - Sobrepeso - Obesidad	- Hábito de fumar - Actividad física sedentaria - Estrés	- Edad - Tipo de personalidad - Factores genéticos
Hipertensión	- Alto consumo de sal - Sobrepeso - Obesidad - Alto consumo de grasa	- Factores del medio (tensión) - Consumo de alcohol - Actividad física sedentaria	- Herencia - Influencias raciales - Edad - Tipo de personalidad
Diabetes	- Obesidad - Alto consumo de carbohidratos - Poco consumo de fibra dietética	- Actividad física sedentaria	
Obesidad	- Alto consumo energético - Alto consumo de grasa	- Actividad física sedentaria - Factores del medio	- Factores genéticos
CÁNCER			
Boca, Faringe, Laringe y Esófago	- Bajo consumo de fibra - Bajo consumo de proteínas animales - Bajo consumo de vitamina C, retinol, riboflavina, ácido nicotínico - Bajo consumo de calcio - Bajo consumo de frutas y vegetales - Consumo de alimentos ahumados, salitrados	- Consumo de bebidas alcohólicas - Hábito de fumar	
Estómago	- Alto consumo de alimentos ahumados y en salmuera - Bajo consumo de frutas y vegetales		

Continuación...

ENFERMEDAD	FACTORES DIETÉTICOS	ESTILO DE VIDA	OTROS
Colon y Recto	- Bajo consumo de fibra	- Consumo de bebidas alcohólicas	- Estrógenos
Hígado	- Alimentos contaminados	- Consumo de bebidas alcohólicas	
Pulmón	- Escaso consumo de vegetales y frutas, β-carotenos y vit. A - Grasas y colesterol	- Hábito de fumar	
Mama	- Alto consumo de grasa - Alto consumo de energía - Bajo consumo de fibra		
Endometrio	- Exceso de peso		
Próstata	- Alto consumo de grasa - Bajo consumo de vit. A y β-carotenos		
OTROS TRASTORNOS			
Osteoporosis	- Alto consumo de flúor - Inadecuada ingesta de calcio y vitamina D	- Consumo de bebidas alcohólicas	
Diverticulosis	- Bajo consumo de fibra	- Actividad física	
Hemorroides	- Bajo consumo de fibra	- Hábito de fumar	
Cálculos biliares	- Bajo consumo de fibra - Obesidad		
Caries dentales	- Uso de azúcares refinados		

Fuente: OMS 1990 (24).

ANEXO 2

ACEPTACIÓN DE PARTICIPACIÓN EN EL ESTUDIO
DIAGNÓSTICO DE FACTORES DE RIESGO QUE CONDICIONAN ENFERMEDADES
CARDIOVASCULARES, EN OFICIALES DEL CENTRO DE ESTUDIOS MILITARES (CEM)
Y PROPUESTAS DE INTERVENCIÓN

EI _____
Grado y Nombre
por este medio, hago constar que, fui informado por la Licenciada Norma Carolina Alfaro Villatoro de la realización de la investigación sobre DIAGNOSTICO DE FACTORES DE RIESGO - QUE CONDICIONAN LAS ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES, EN OFICIALES DEL CENTRO DE ESTUDIOS MILITARES (CEM) Y PROPUESTAS DE INTERVENCION, la cual ha sido autorizada por el Estado Mayor de la Defensa Nacional y se llevará a cabo durante los meses de julio a octubre del corriente año en la mencionada Institución.

La información recibida se basó en los antecedentes que motivaron dicha investigación, los objetivos que se persiguen con la misma, así como la metodología de recolección de datos. La Licenciada Alfaro se refirió, en especial, a los riesgos potenciales y molestias de los procedimientos de recolección de las muestras de sangre para la determinación de Perfil Lipídico, relacionado a la probabilidad mínima de formación de hematomas. Así mismo, indicó que el manejo de los datos se realizará con la mayor confidencialidad y ética profesional, para lo cual se utilizará un sistema de codificación para todos los participantes, el cual será conocido únicamente por la investigadora.

Por lo tanto, enterado de tales indicaciones, firmo la presente ACEPTACION DE PARTICIPACION en el estudio mencionado.

Guatemala, Agosto ____ de 1995

f) _____

ANEXO 3

Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá
CUESTIONARIO DE CONSUMO DE ALIMENTOS SEMI-CUANTITATIVO

Nombre: _____
Sexo: F M Edad: _____ Código _____

Instrucciones: Para cada alimento que se presenta a continuación, por favor escriba una "x" para indicar la frecuencia con que lo consumió durante el último mes. Para saber el tamaño de la porción que comió usualmente se le presenta en el cuestionario el tamaño de la porción, el cual estará representado por los modelos de los alimentos. Si comió esa misma cantidad, marque con una "x" en la columna de "Tamaño de la porción que comió", la opción Igual. Si comió menos de ese tamaño, marque Menos y si comió más de esa porción, marque la opción Más.

En el espacio de "Otras Verduras y Otras Frutas" por favor agregue los alimentos que usted come regularmente y que no están en la lista, principalmente las verduras y frutas de la estación. Ejemplo: mangos, peras, manzanas, duraznos, etc.

Ejemplo: Ana come tortillas en el almuerzo y cena: 3 tortillas en cada tiempo. Se toma 1 vaso de leche 3 veces por semana y 1 huevo una vez a la semana. Se anotará de la siguiente forma:

COD.	ALIMENTOS	NUNCA O MENOS DE 1 AL MES	2-3 VECES AL MES	1-2 VECES SEMA-NAL	3-4 VECES SEMA-NAL	5-6 VECES SEMA-NAL	1 VEZ AL DÍA	2 VECES AL DÍA O MAS	PORCIÓN	TAMAÑO DE LA PORCIÓN QUE COMIÓ		
										Menos	Igual	Más
549	Tortilla							X	2 unidades			X
005	Leche				X				1 vaso		X	
030	Huevo			X					2 unidades	X		

COD.	ALIMENTOS	NUNCA O MENOS DE 1 AL MES	2-3 VECES AL MES	1-2 VECES SEMA-NAL	3-4 VECES SEMA-NAL	5-6 VECES SEMA-NAL	1 VEZ AL DÍA	2 VECES AL DÍA	PORCIÓN	TAMAÑO DE LA PORCIÓN QUE COMIO		
										Menos	Igual	Más
FRIJOLES Y CEREALES												
202	frijoles								1 porción			
485	arroz								1 porción			
515'	fideos								1 porción			
535	pan francés								2 unidades			
526	pan de rodaja								2 unidades			
528	pan dulce								2 unidades			
549	tortillas								2 unidades			
518	mosh o avena								1 taza			
562	corn flakes								3/4 taza			

COD.	ALIMENTOS	NUNCA O MENOS DE 1 AL MES	2-3 VECES AL MES	1-2 VECES SEMA-NAL	3-4 VECES SEMA-NAL	5-6 VECES SEMA-NAL	1 VEZ AL DÍA	2 VECES AL DÍA O MAS	PORCIÓN	TAMAÑO DE LA PORCIÓN QUE COMIÓ		
										Menos	Igual	Más
768	panqueques								2 unidades			
LÁCTEOS Y HUEVOS												
767	leche descremada								1 vaso			
005	leche entera								1 vaso			
001	crema								1 cucharada			
016	queso (duro o fresco)								1 onza			
027	queso Kraft								1 rodaja			
740	yogourt								1 vaso			
769	huevo c/grasa								2 unidades			
030	huevo s/grasa								2 unidades			
VERDURAS												
313	güicoy sazón								1/4 unidad			
298	zanahoria								1 unidad			
292	tomate								1 unidad			
768	hierbas (acelga, bledo, espinaca, berro, chipilín)								1/2 taza			
209	aguacate								1/2 unidad			
773	papas fritas								1/2 taza			
475	papa								1 unidad			
221	brócoli								1/2 taza			
239	coliflor								1/4 taza			
238	repollo								1/2 taza			
278	pepino								1/2 unidad			
465	camote								1 trozo			
478	ichintal o yuca								1 trozo			
457	plátano cocido								1/2 unidad			
768	Plátano frito								1/2 unidad			
	Otras verduras											

COD.	ALIMENTOS	NUNCA O MENOS DE 1 AL MES	2-3 VECES AL MES	1-2 VECES SEMA-NAL	3-4 VECES SEMA-NAL	5-8 VECES SEMA-NAL	1 VEZ AL DÍA	2 VECES AL DÍA O MAS	PORCIÓN	TAMAÑO DE LA PORCIÓN QUE COMIÓ		
										Menos	Igual	Más
FRUTAS												
384	melón								1/2 unidad			
389	naranja								1 unidad			
390	jugo de naranja natural								1 vaso			
395	papaya								2 rodajas			
331	piña								2 rodajas			
455	banano								1 unidad			
379	manzana								1 unidad			
	Otras frutas											
CARNES												
769	pollo frito								1 muslo o 1/2 pechuga			
076	pollo cocido								1 muslo o 1/2 pechuga			
770	bistec de res								3 onzas			
082	carne de res cocida								3 onzas			
060	hígado de res								3 onzas			
045	carne de cerdo								3 onzas			
052	chicharrones								1 onza			
064	jamón o salchichón								1 rodaja			
145	chorizo o longaniza								1 unidad			
149	salchicha								1 unidad			
128	pescado								3 onzas			
BEBIDAS												
446	jugos empacados								1 lata/paquete			
667	agua gaseosa								1 botella			

COD.	ALIMENTOS	NUNCA O MENOS DE 1 AL MES	2-3 VECES AL MES	1-2 VECES SEMA-NAL	3-4 VECES SEMA-NAL	5-8 VECES SEMA-NAL	1 VEZ AL DÍA	2 VECES AL DÍA O MAS	PORCIÓN	TAMAÑO DE LA PORCIÓN QUE COMIÓ		
										Menos	Igual	Más
752	refresco natural (limonada, naranjada, rosa de jamaica, tamarindo, etc)								1 vaso			
760	licuado de frutas								1 vaso			
771	refresco artificial (Toky, Fresqui-Top, Chato, etc)								1 vaso			
606	café								1 taza			
610	té								1 taza			
AZÚCARES												
574	azúcar (agregada a café, té o refrescos)								2 cucharaditas			
580	jalea								2 cucharaditas			
575	miel								2 cucharaditas			
GRASAS												
602	margarina (sólo para untarla en pan)								1 cucharadita			
603	mayonesa								1 cucharadita			
REFACCIONES O DULCES												
772	hamburguesa								1 unidad			
702	pizza								1 pedazo			
774	hot dog								1 unidad			
762	tacos o tostadas								2 unidades			
681	pastel								1 porción			
630	helado cremoso								1 bola o 1 unidad			

COD.	ALIMENTOS	NUNCA O MENOS DE 1 AL MLS	2-3 VECES AL MCS	1-2 VECES SEMA-NAL	3-4 VECES SEMA-NAL	5-6 VECES SEMA-NAL	1 VEZ AL DÍA	2 VECES AL DÍA O MAS	PORCIÓN	TAMAÑO DE LA PORCIÓN QUE COMIÓ		
										Menos	Igual	Más
582	chocolates en barra								1 barra			
581	dulces o caramelos								4 unidades			
663	papalinas, tor-trix, ricitos, etc.								1 bolsita			

Por favor conteste las siguientes preguntas: (subraye su respuesta o escriba X en SI o NO)

1.

¿Qué clase de grasa usa para cocinar sus alimentos?

1. margarina

2. aceite vegetal

3. manteca vegetal

4. manteca de cerdo
2.

¿Qué marca de aceite usa en su casa para cocinar? (Si no sabe, escribir "No sé")
3.

¿Cuántas veces a la semana come comida rápida fuera de su casa (ej. papas fritas, Pollo Campero, Mc Donald's, etc.)?

1. diario

2. 1-3 veces por semana

3. 4-6 veces por semana

4. menos de una vez por semana
4.

Quando come pollo ¿lo come con piel?

SI

NO
5.

Quando come carne de res, ¿la come con grasa visible (con gordo)?

SI

NO
6.

¿Le agrega más sal a su comida ya preparada?

SI

NO

7.

¿Cuál es la preparación de frijoles que usted acostumbra comer?

1. frijol cocido

2. frijol colado

3. frijol volteado

¿Cuántas veces a la semana?

¿Cuántas veces a la semana?

¿Cuántas veces a la semana?
8.

¿Cuántas veces a la semana come plátanos fritos?
9.

¿Cuántas veces come durante el día? (incluyendo refacciones)
10.

¿Cuál tiempo de comida hace más fuerte?

1. Mañana

2. Media mañana

3. Medio día

4. Tarde

5. Noche
11.

¿Toma usted multivitamínicos?

SI

NO

Nombre:
12.

¿Toma usted una sola vitamina o un solo mineral? Ej.: sólo hierro, vitamina C, etc.

SI

NO

Nombre:
13.

Le gustaría que su esposa o sus hijos participaran en actividades con enfoque alimentario-nutricional (Feria de salud, festivales de cocina nutritiva, Educación alimentario-nutricional, etc.)

SI

NO

ANEXO 4

ENCUESTA SOBRE FACTORES DE RIESGO QUE CONDICIONAN LAS ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES

INSTRUCCIONES: Por Favor conteste las preguntas en el espacio que está en blanco a la derecha. En las preguntas afirmativas o negativas o de alternativas, encierre en un círculo lo que corresponde. NO llene los espacios de la columna de la izquierda.

___/___/___ FECHA DE ENTREVISTA: _____
GRADO MILITAR: _____ CODIGO _____

I. DATOS GENERALES

- ___/___/___ 1. Fecha de Nacimiento (dd/mm/aa): _____
- ___ 2. Edad (Años cumplidos): _____
- ___ 3. Lugar de Nacimiento: Departamento _____
- ___ 4. Residencia Habitual de la familia Departamento: _____
- ___ 5. Tiempo que tiene la familia de vivir en ese lugar (Años): _____
- ___ 6. Escolaridad:
1. Secundaria
2. Universidad
- ___ 7. Puesto que ocupó antes de asistir al curso:
1. Administrativo
2. Docente
3. Ejecutivo Compañía o Batallón
4. Otro (especificar): _____

II. DATOS DE FACTORES DE SALUD

Antecedentes de Salud:

8. Indique si algunos miembros de su familia, Padres, hermanos, Abuelos, han padecido alguna de las enfermedades siguientes:

- 8.1 Presión alta: NO ___ SI ___
8.2 Angina de pecho: NO ___ SI ___
8.3 Infarto del miocardio: NO ___ SI ___
8.4 Accidente cerebro/vascular NO ___ SI ___
8.5 Diabetes: NO ___ SI ___

9. Toma usted algún medicamento diariamente?
0 = No 1 = Sí
9.1 Nombre del medicamento _____

III. DATOS DE FACTORES DE ESTILO DE VIDA

10. Hace usted ejercicio?
0 = No 1 = Sí
11. Con qué frecuencia?
1 = Diario 2 = Semanal 3 = Nunca
12. Tipo de Ejercicio que realiza:
1 = Correr 2 = Gimnasia 3 = Caminar
4 = Pesas 5 = Otros _____
13. Duración del ejercicio
Horas/min _____ día
Horas/min _____ semana
14. Practica deportes?
0 = No 1 = Sí

15. Si practica deportes, llene el siguiente cuadro:

CÓDIGO DEPORTE	NOMBRE DEPORTE	VECES/MES		HR	MES	
0 1	FÚTBOL					
0 2	BASQUET					
0 3	BÉISBOL					
0 4	ATLETISMO					
0 5	CICLISMO					
0 6	NATACIÓN					
0 7						

___/___

--

—

—

—

___/___

___/___

___/___

___/___

16. Qué tiempo camina fuera de su casa cada día (horas/min): _____
No camina _____
17. Velocidad usual al caminar
1 = lentamente 2 = normal
3 = Más rápido que el promedio
18. Sube gradas durante el día?
0 = No 1 = Sí
19. Cuántos pisos sube al día? _____
20. Cuántas horas dedica diariamente entre semana a: (horas/min). La suma de las diferentes actividades debe ser 24 HORAS
- 20.1 Dormir: _____
- 20.2 Acostado sin dormir: _____
- 20.3 Actividades sentado (comer, leer, ver TV, conversar, estudiar, etc.): _____
- 20.4 Actividades livianas (trabajo de oficina, manejar carro, baño o cuidados personales, caminando despacio, etc.): _____

___/___

___/___

___/___

___/___

___/___

___/___

___/___

___/___

—

—

—

—

—

- 20.5 Actividades moderadas (caminar normalmente, bicicleta en terreno plano, ejercicio o deportes livianos, bailar, etc.): _____
- 20.6 Actividades fuertes (Caminar rápido, correr, danza aeróbica, gimnasia, etc.): _____
21. Cuánto tiempo dedica el fin de semana a: (horas/min) La suma de las actividades debe ser 24 HORAS (sabado o domingo)
- 21.1 Dormir: _____
- 21.2 Acostado sin dormir: _____
- 21.3 Actividades sentado (comer, leer, ver TV conversar, estudiar, etc.): _____
- 21.4 Actividades livianas (trabajo de oficina, manejar carro, baño o cuidados personales, caminando despacio etc.): _____
- 21.5 Actividades moderadas (caminar normalmente, bicicleta en terreno plano, ejercicio deportes livianos, bailar, etc.): _____
- 21.6 Actividades fuertes (caminar rápido, danza aeróbica, gimnasia, etc.): _____
22. Fuma ahora 0 = No 1 = Sí
23. Si fuma ahora:
- 23.1 Cuántos cigarrillos fuma al día: _____
- 23.2 Cuántos años hace que fuma: _____
24. Si ya no fuma: _____
- 24.1 Cuántos años fumó: _____
- 24.2 Cuántos cigarrillos fumaba al día: _____
- 24.3 Cuánto hace que dejó de fumar: (años) _____

—

25. Consume Bebidas Alcohólicas
0 = No 1 = Sí

— —

26. Si toma Bebidas Alcohólicas:

26.1 Cuántos Años tiene de consumirlas:

—

26.2 Frecuencia con que consume bebidas
alcohólicas
1. Diario
2. Semanal
3. Ocasional

27. Si ya no toma bebidas alcohólicas:

— —

27.1 Cuántos años tomó: _____
27.2 Cuánto hace que dejó de tomar: _____

— —

ANEXO 5

**LINEAMIENTOS DEL PLAN DE ACCIÓN
PARA LA PROMOCIÓN DE SALUD
EN OFICIALES DEL EJÉRCITO DE GUATEMALA**

**LINEAMIENTOS DEL PLAN DE ACCIÓN PARA LA
PROMOCIÓN DE SALUD
EN OFICIALES DEL EJÉRCITO DE GUATEMALA**

I. MARCO INSTITUCIONAL

El Ejército de Guatemala, cuenta entre sus instituciones los Comandos Militares, Instituciones de servicios, de formación profesional y educativa, y en un nivel superior se sitúa el Estado Mayor de la Defensa en la que se encuentran las Direcciones Técnicas y la Inspectoría General del Ejército.

Entre ellas, las entidades que conforman el marco institucional en el que se pueden promover acciones encaminadas a velar por la promoción y mantenimiento de la salud y el bienestar de sus integrantes, básicamente son:

- A. Instituciones de Salud: el Servicio de Sanidad Militar, el Centro Médico Militar y los Hospitales Regionales.
- B. Instituciones educativas: Institutos Adolfo V. Hall, Escuela Politécnica, Escuelas Técnicas y el Centro de Estudios Militares.
- C. Dependencias a nivel superior: Direcciones del Estado Mayor e Inspectoría General del Ejército, como responsables de la planificación, formulación de las acciones relacionadas con la logística y la supervisión de las acciones.

II. PROBLEMATICA A RESOLVER

La salud es la base para el desenvolvimiento físico y mental de los miembros de la institución para cumplir satisfactoriamente la misión que se les encomiende.

Los Oficiales del Ejército, son un grupo en el cual, existe una tendencia a adoptar estilos de vida propios de cambios socioeconómicos, lo cual los sitúa como una población en la cual están presentes los factores que condicionan enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), entre las que se cuentan las enfermedades cardiovasculares.

Lo anterior es evidente para un grupo de oficiales jóvenes que participaron en el estudio (1), y en el cual los indicadores antropométricos, bioquímicos y de estilo de vida, tales como actividad física, fumar, consumo de alcohol y consumo de ciertos alimentos, son indicio de riesgo para un porcentaje considerable de este grupo, tal como se observa en el Cuadro 1.

Estos resultados y otros similares obtenidos en estudios estudios (2, 3), llevan a considerar que a nivel de toda la institución y en los grupos de mayor edad, se estén dando las mismas situaciones.

Por lo tanto, es necesario que se tomen medidas institucionales que contribuyan a modificar las tendencias observadas, así como a promover estilos de vida saludable.

CUADRO 1
PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO DE ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES
OFICIALES DEL CENTRO DE ESTUDIOS MILITARES
OCTUBRE, 1995

FACTOR DE RIESGO	OBSERVACIÓN
Presión arterial	1 persona con P.A. sistólica > 140 mmHg 1 persona con P.A. diastólica > 90 mmHg
Antecedentes de salud	39% hipertensión arterial, 29% diabetes mellitus 10% accidente cerebrovascular 10% infarto del miocardio o angina de pecho 22% mencionó dos o más antecedentes
Antropometría	IMC: 48% arriba de 25.0 Circunferencia cintura/cadera: 12%: 1.00 y más, todos con IMC > 25 29%: 0.95 -0.99, 75% de ellos, con IMC > 25 Grasa corporal: 36% arriba de 20.0% de grasa corporal, 82% de ellos con IMC >.25
Actividad física	Ejercicio: No hacen ejercicio: 6% Sólo 1 ó 2 veces por semana: 50% Deporte: tendencia a disminuir conforme aumenta la edad Demandas hacia una vida más sedentaria a medida que progresa la jerarquía
Dieta	Ingesta energética > 3,196 kcal: 51% Energía proveniente de grasa > 30%: 27% Energía proveniente de grasa sat. > 10: 20% Ingesta colesterol > 300 mg/día: 58% Ingesta fibra dietética < 20 gramos/día: 46%
Datos bioquímicos	% POBLACIÓN CON CONCENTRACIÓN SÉRICA DE: Colesterol mayor de 220 mg/dl: 28% Triglicéridos mayor de 250 mg/dl: 31% LDL-colesterol mayor de 130 mg/dl: 32% HDL-colesterol menor de 35 mg/dl: 14% Colesterol T/HDL-colesterol riesgo alto: 23%
Hábito de fumar	Fuman diariamente: 36% entre 1 - 20 cigarrillos/día desde hace 1 a >20 años. Otros 12% fumaban anteriormente

Fuente: Encuesta octubre 1995

III. MISIÓN

A través de las instituciones de Salud y Educación Militar, el Ejército de Guatemala, velará por el fomento de la salud y adopción de estilos de vida saludable en la población militar.

IV. ANALISIS FODA

En el Cuadro 2, se presenta un análisis FODA de la institución, en el cual se presentan algunas fuerzas impulsoras y fuerzas retractoras en cuanto a la ejecución de la presente propuesta planteada para la solución del problema.

CUADRO 2
ANÁLISIS FODA INSTITUCIONAL

FORTALEZAS		OPORTUNIDADES	
1.	El Ministerio del ramo, promueve el bienestar físico y mental de sus integrantes	1.	Población institucionalizada que permite la implementación, seguimiento y evaluación de las acciones
2.	Existe la estructura organizativa y el recurso humano que permite la realización de acciones preventivas y de promoción de la salud	2.	Se cuenta con las instituciones educativas y de salud que permiten el desarrollo de las acciones
3.	El grado de profesionalización que han alcanzado los miembros de la Institución	3.	Existen canales de comunicación y canalización efectivos
		4.	Apertura para la investigación aplicada y multiprofesional
DEBILIDADES		AMENAZAS	
1.	No existe el componente de nutrición a nivel de alta decisión	1.	Decisiones superiores que puedan obstaculizar los procesos
2.	Carga académica de los programas de estudio que pueden obstaculizar las actividades propuestas	2.	Grado de compromiso y concientización de quienes manejen el proceso desde la planificación a la vigilancia de las acciones
		3.	Grado de responsabilidad en el cumplimiento de las directivas y lineamientos

V. FORMULACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN

A. Valores que sustentan el plan de acción

El éxito de la misión de la institución depende de la salud de sus integrantes.

Sólo los hombre saludables son capaces de desarrollar las labores eficientemente.

La salud y condición física adecuada es parte de la profesionalización individual e institucional.

El Alto Mando del Ejército debe velar por la calidad de vida actual y futura de los integrantes de la institución.

Todos los individuos tienen derecho a recibir información que les permita adoptar hábitos de vida saludable.

Todos los individuos tienen derecho a una alimentación adecuada, sin riesgos para su salud.

B. Imagen Objetivo en tres años

A nivel de las instituciones militares se contará con directrices que promuevan la práctica de actividades físicas que contribuyan al acondicionamiento físico y cardio respiratorio y mantenimiento del peso adecuado en oficiales de todos los rangos.

En las instituciones militares, la planificación de la alimentación para sus miembros, deberá ser formulada con las bases técnicas y científicas de una alimentación saludable.

En las instituciones militares, se vigilará que la alimentación sea preparada y servida con las normas establecidas.

En las instituciones educativas militares, se habrán incorporado los contenidos de alimentación y nutrición, así como la información relacionada con la morbilidad por factores de la dieta y estilos de vida.

En las instituciones educativas militares se contará con un programa de fomento de la salud, en el cual el ejercicio aeróbico a elegir, será el eje motivador para alcanzar los beneficios.

En las instituciones de salud militares se contará con programas para el fomento de la salud y guías de alimentación orientadas a la familia.

C. Objetivos del Plan de Acción

1. General:

Promover la adquisición de hábitos de alimentación, salud física y estilos de vida sanos, en los alumnos de las escuelas militares, y en oficiales del Ejército de Guatemala.

2. Específicos:

a) Promover la coordinación interinstitucional en salud y educación militar para el desarrollo de acciones preventivas de salud en la población militar.

b) Apoyar la planificación y formulación de acciones que conlleven a la incorporación personal de prácticas que promuevan el mantenimiento del peso, condición física adecuados, y estilos de vida saludable.

D. Metodología

Para la operacionalización del Plan de Acción se realizarán las siguientes etapas:

1. Concientización del problema:

Esta etapa consiste en proporcionar a las instancias superiores y a toda la población de oficiales del Ejército, los resultados del estudio realizado y apoyado en otros datos sobre las tendencias de las enfermedades cardiovasculares, causas y consecuencias en la calidad de vida de las poblaciones; así como de las medidas que llevan a prevenir esta problemática.

2. Conformación del Grupo Multidisciplinario de Promoción de la salud:

Dado que las enfermedades cardiovasculares son causadas por múltiples factores, es necesario integrar una comisión con profesionales cuya especialización se relacione con la problemática. La conformación del grupo puede hacerse con un oficiales representantes del Estado Mayor, Sanidad Militar, Dirección de personal, un oficial médico, un médico y un nutricionista.

Los objetivos del trabajo del grupo multidisciplinario están referidos a:

1. Análisis de la problemática de salud
2. Planificación de propuestas de proyectos y programas
3. Supervisión y evaluación de los resultados de las acciones
4. Reorientación de las acciones

3. Planificación y desarrollo de los programas y acciones

A partir de que sea aprobada la presente propuesta, iniciar las actividades tomando como base las líneas de acción y el plan que se describe.

E. Líneas de Acción

1. Divulgación e información
2. Planificación de la dieta institucional
3. Educación alimentario-nutricional
4. Promoción de la actividad física y estilos de vida saludables
5. Vigilancia del estado nutricional
6. Investigación
7. Reglamentos Institucionales

F. Actividades Propuestas

Línea de Acción: DIVULGACION E INFORMACION

META	ACTIVIDAD	INDICADORES DE EVALUACIÓN
Que 100 % de la población esté informada de las actividades del Grupo Multidisciplinario de Promoción de la Salud	1. Creación de un Programa permanente de Información y Divulgación del avance del plan de acción 2. Creación de boletines informativos	Informes periódicos a todas las instancias

Línea de Acción: PLANIFICACIÓN DE LA DIETA INSTITUCIONAL

META	ACTIVIDAD	INDICADORES DE EVALUACIÓN
Que 100 % de los menús institucionales satisfagan las recomendaciones dietéticas diarias para la población atendida	1. Evaluación de la dieta institucional actual 2. Planificación de patrones y ciclos de menús 3. Elaboración de normas para el cumplimiento de los menús institucionales 4. Planificación y desarrollo de un programa de supervisión de la dieta institucional	Elaboración y aplicación de manual de menús institucionales

Línea de Acción: EDUCACIÓN ALIMENTARIO-NUTRICIONAL

META	ACTIVIDAD	INDICADORES DE EVALUACIÓN
Que 100 % de la población reciba educación alimentario-nutricional	1. Planificación y desarrollo de Guías Alimentarias y mensajes claves 2. Incorporación de contenidos de nutrición y salud en la currícula de las escuelas militares 3. Desarrollo de programas de educación alimentario-nutricional, a través de medios de comunicación masiva 4. Planificación y desarrollo de programas de educación alimentario-nutricional para: a) personal de las instituciones b) esposas e hijos de oficiales 5. Planificación y desarrollo de material educativo	Porcentaje de la población atendida por actividad educativa desarrollada

Línea de Acción: **PROMOCIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y ESTILOS DE VIDA SALUDABLE**

META	ACTIVIDAD	INDICADORES DE EVALUACIÓN
Que 100 % de los oficiales practiquen actividad física con la frecuencia, duración e intensidad que favorezca su salud cardiovascular	1. Elaboración y desarrollo de un programa de acondicionamiento físico	Información periódica sobre acondicionamiento físico de la población
	2. Capacitación para la aplicación correcta de la metodología de evaluación de acondicionamiento físico	
	3. Elaboración y desarrollo de un programa de actividad física recreacional	
	4. Revisión y readecuación del programa de educación física de las instituciones educativas militares	

Línea de Acción: **VIGILANCIA DEL ESTADO NUTRICIONAL**

META	ACTIVIDAD	INDICADORES DE EVALUACIÓN
Favorecer en 100 % de oficiales del Ejército, un estado nutricional adecuado	1. Incorporación del componente de alimentación y nutrición en las fichas médicas para ascenso, específicamente referente a las evaluaciones: - antropométricas - dietéticas - bioquímicas	Informes periódicos sobre el estado nutricional de la población
	2. Capacitación del personal en las áreas de evaluación	
	3. Análisis epidemiológico de la problemática	
	4. Planificación y desarrollo de un sistema de referencia y atención médico nutricional de casos	
	5. Planificación y desarrollo de protocolos de atención médico nutricional de la problemática	

Línea de Acción: INVESTIGACIÓN

META	ACTIVIDAD	INDICADORES DE EVALUACIÓN
Que a partir de la conformación del Grupo Multidisciplinario de Promoción de la Salud se cuente con un programa de investigación	1. Apoyar y desarrollar investigaciones aplicadas relacionadas con la problemática	Número de protocolos de investigación desarrollados
		Bases de datos creadas
		Informes periódicos de investigaciones realizadas en la población
	2. Creación de bases de datos	
	3. Seguimiento de la población evaluada	Programas de investigación básica y aplicada
	4. Definición de líneas de acción	Informes de comisiones
	5. Definición de comisiones asesoras de investigación	
	6. Análisis epidemiológico de la problemática	

Línea de Acción: REGLAMENTOS INSTITUCIONALES

META	ACTIVIDAD	INDICADORES DE EVALUACIÓN
Establecer 100 % de las directivas que disminuyan la ocurrencia de factores de riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles en la población militar	1. Elaboración de propuestas de reglamentos orientados a: a) promoción de la actividad física y recreacional b) garantizar la calidad nutricional de la dieta institucional c) limitar el consumo de alcohol y tabaco	Propuestas de reglamentos aprobados
	2. Gestión de la aprobación e implementación de reglamentos	

VI. BIBLIOGRAFÍA

- 1. Alfaro Villatoro, Norma. Diagnóstico de factores de riesgo que condicionan enfermedades cardiovasculares, en oficiales del Centro de Estudios Militares y Propuestas de intervención. Guatemala, 1996. 118 p. Tesis Magister INCAP/OPS/USAC.**
- 2. Del Cid, Mardoqueo. La condición física, importancia, efectos y medidas psicométricas de acuerdo a la edad del oficial del ejército. Guatemala, 1992. 55 p. Tesis Escuela de Comando y Estado Mayor. Centro de Estudios Militares.**
- 3. Morales García, Hugo. 1991. Acondicionamiento físico inadecuado en algunos oficiales del ejército de Guatemala. Guatemala, 1991. 99 p. Tesis Escuela de Comando y Estado Mayor. Centro de Estudios Militares.**



ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD (OPS)
INSTITUTO DE NUTRICION DE CENTRO AMERICA Y PANAMA (INCAP)
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA (USAC)



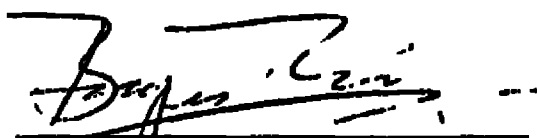
APROBACION DEL INFORME FINAL "TRABAJO REQUISITO DE GRADO"

Presentado por: NORMA CAROLINA ALFARO VILLATORO

Tema: "Diagnóstico de Factores de Riesgo que Condicionan Enfermedades Cardiovasculares en Oficiales del Centro de Estudios Militares y Propuestas de Intervención"

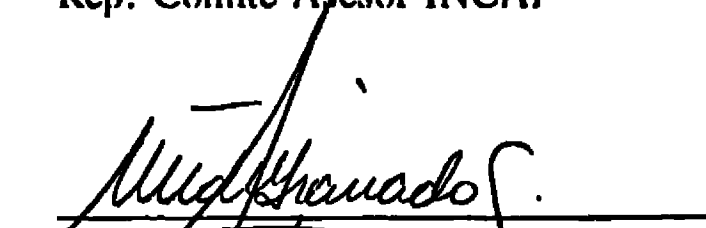
Curso de: Maestría en Alimentación y Nutrición

Se acepta el presente informe final del trabajo requisito de grado y se solicita elevarlo a la consideración y aprobación final del Decano de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.


Dr. Benjamín Torún
Asesor Principal


Dr. Rafael Flores
Rep. Comité Asesor INCAP


Licda. Patricia Palma
Coordinación Maestría en
Alimentación y Nutrición


Licda. Ana María Muñoz
Facultad de Ciencias Químicas y
Farmacia, USAC.

Atentamente pase al Sr. Decano para su consideración y aprobación final.

Guatemala, 08 de Julio de 1996.

Se aprueba el siguiente informe final y se autoriza la impresión del trabajo.


FIRMA DECANO