

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**

**Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la  
Producción**

**“DESARROLLO DE UN PROGRAMA NUTRICIONAL APLICADO A  
ADULTOS JOVENES CON PROBLEMAS DE OBESIDAD Y SOBREPESO”**

**INFORME DE TRABAJO PROFESIONAL**

Previo a la obtención del Título de:

**INGENIERO DE ALIMENTOS**

Presentada por:

Leonardo Quezada López

GUAYAQUIL – ECUADOR

Año: 2012

## **AGRADECIMIENTO**

A mis padres que han sido  
mi apoyo y guía.

# DEDICATORIA

A MIS PADRES

A MI ESPOSA

A MIS HIJOS

## TRIBUNAL DE GRADUACIÓN



Ing. Gustavo Guerrero M.  
DECANO DE LA FIMCP  
PRESIDENTE



Ing. Grace Vásquez V.  
DIRECTORA DE TRABAJO  
PROFESIONAL



Ing. Patricio Cáceres C.  
VOCAL

## DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de este Informe de Trabajo Profesional, me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual del mismo a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL”

(Reglamento de Graduación de la ESPOL).



Leonardo Quezada Lopez

## RESUMEN

En los tiempos actuales, existe una constante búsqueda por mantener una vida sana, tratando de tener una dieta equilibrada y promoviendo un estilo de vida activo.

La falta de conocimientos nutricionales o asistencia profesional en esta área, llevan comúnmente a presentar enfermedades crónicas relacionadas con una mala alimentación y un estilo de vida sedentario, como son la diabetes, hipertensión, osteoporosis, entre otras.

El objetivo de este informe de trabajo profesional fue presentar un programa de asistencia nutricional aplicado a un gimnasio de la localidad, como un servicio complementario a la actividad física.

Inicialmente se realizó un diagnóstico de la situación, por medio de una encuesta se analizó los siguientes parámetros de la población: peso, altura, edad, sexo, actividad física y enfermedades. De esta manera se logró conocer la situación actual y segmentar a la población por edad, sexo, actividad física, índice de masa corporal y presencia de enfermedades.

En el segundo capítulo se presentó el desarrollo del programa nutricional, que se inició con la valoración nutricional, planteamiento de objetivos nutricionales, descripción de alimentos, elaboración y planteamiento de la dieta, equivalencia de alimentos y seguimiento del programa.

Con este trabajo se logró establecer una metodología para el desarrollo de un programa nutricional, siendo esta una guía para el área de educación nutricional. A través de casos prácticos, se desarrolló el programa nutricional completo para una persona con problemas de sobrepeso y otra con obesidad.

## ÍNDICE GENERAL

RESUMEN.....	II
ÍNDICE GENERAL.....	IV
ABREVIATURAS.....	VI
ÍNDICE DE FIGURAS.....	VII
ÍNDICE DE TABLAS.....	VIII
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I	
1. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN.....	3
1.1. Antecedentes.....	3
1.2. Justificación del tema.....	11
1.3. Levantamiento de datos.....	13
1.4. Segmentación de la población.....	17
CAPÍTULO II	
2. DESARROLLO DEL PROGRAMA NUTRICIONAL.....	27
2.1. Valoración de casos.....	27
2.2. Planteamiento del problema.....	35
2.3. Objetivos.....	36
2.4. Recomendaciones energéticas por población.....	38
2.5. Elaboración de dietas.....	44
2.6. Descripción de alimentos a usar en el programa.....	59
2.7. Tabla de equivalencia de alimentos.....	63
2.8. Sistema de seguimiento y control del programa.....	66

CAPÍTULO III

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....71

APÉNDICES

BIBLIOGRAFÍA

## **ABREVIATURAS**

ECNT	Enfermedades crónicas no transmisibles
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación
IMC	Índice de masa corporal
OMS	Organización Mundial de la Salud

## ÍNDICE DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura 1.1. Número de clientes por año de servicio.....	13
Figura 1.2. Clasificación por edad en porcentajes.....	
Figura 1.3. Clasificación por Sexo en porcentajes.....	20
Figura 1.4. Clasificación por Actividad Física.....	22
Figura 1.5. Clasificación por Índice de Masa Corporal (IMC).....	23
Figura 1.6. Clasificación por enfermedades crónicas en porcentajes....	24
Figura 2.1. Equilibrio calórico.....	33

## ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 Principales causas de muerte en el Ecuador.....	4
Tabla 2 Índice de mortalidad por enfermedades cerebro vasculares.....	8
Tabla 3 Índice de mortalidad por enfermedades del sistema circulatorio.....	9
Tabla 4 Índice de Mortalidad por diabetes mellitus.....	9
Tabla 5 Clasificación por edad.....	18
Tabla 6 Clasificación por sexo.....	19
Tabla 7 Clasificación de actividad física de acuerdo al tipo de actividad u ocupación.....	20
Tabla 8 Clasificación por actividad física en porcentajes.....	20
Tabla 9 Clasificación por Índice de masa corporal.....	22
Tabla 10 Clasificación por enfermedades crónicas.....	23
Tabla 11 Resultados de la encuesta para hombres.....	24
Tabla 12 Resultados de la encuesta para mujeres.....	26
Tabla 13 Determinación de contextura o complexión.....	32
Tabla 14 Índice de cintura-cadera.....	33
Tabla 15 Fórmulas para determinar el metabolismo basal.....	39
Tabla 16 Consumo calórico aproximado para varias actividades.....	40
Tabla 17 Distribución de macronutrientes.....	44
Tabla 18 Resultados de evaluación caso 1.....	49
Tabla 19 Análisis de ingesta de un día ordinario caso 1.....	50
Tabla 20 Gasto calórico total del caso 1.....	51
Tabla 21 Guía para el diseño de la dieta caso 1.....	52
Tabla 22 Porciones diarias recomendadas de alimentos.....	53
Tabla 23 Requerimientos mínimos de nutrientes.....	53
Tabla 24 Resultados de evaluación caso 2.....	55
Tabla 25 Análisis de ingesta general de un día ordinario.....	55
Tabla 26 Gasto calórico total caso 2.....	56
Tabla 27 Guía para el diseño de la dieta caso 2.....	58
Tabla 28 Equivalencias en lácteos y carnes .....	64

Tabla 29	Equivalencias en frutas y cereales.....	65
Tabla 30	Seguimiento caso 1.....	67
Tabla 31	Recomendaciones dietéticas por porciones para el caso 1	68
Tabla 32	Seguimiento caso 2.....	69
Tabla 33	Recomendaciones dietéticas por porciones para el caso 2	70

## INTRODUCCION

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud, en el año 2008 el 20% de la población mundial de adultos mayores de 20 años presentaron sobrepeso y un 12% sufrieron obesidad. En Ecuador, 6 de cada 10 personas mueren por Enfermedades Crónicas No Transmisibles, y 3 de cada 6 personas con estas enfermedades mueren por enfermedades cardiovasculares, todas estas enfermedades son consecuencia de problemas de obesidad y sobrepeso.

Estos índices demuestran que existe un problema de salud pública latente, por esto se consideró necesario desarrollar e implementar un programa nutricional que sumado a la actividad física, logre mejorar la calidad de vida de los grupos de la población que presentan sobrepeso u obesidad. Para fines de este estudio se tomó como referencia a la población de adultos jóvenes con edades comprendidas entre 18 y 59 años de un gimnasio de la localidad.

La metodología de este programa inició con una evaluación del paciente, en donde se analizó el estado de salud del paciente, en cuanto a sus características antropométricas, actividad física, antecedentes personales y familiares, hábitos alimentarios, gasto energético, entre otros. Con esta

información se realizó una valoración del estado nutricional, se planteó objetivos nutricionales, se estableció el tipo de dieta a seguir y la distribución de comidas y nutrientes recomendados.

Finalmente, se proporcionó la información necesaria para que el programa continúe a largo plazo, mediante pautas dietéticas, tabla de equivalencia de alimentos y seguimiento del programa.

# CAPÍTULO I

## 1. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN

### 1.1. ANTECEDENTES

La educación alimentaria y nutricional es un factor importante para el mejoramiento del nivel de salud de la población. El gobierno nacional, y entidades internacionales como la FAO, y OMS, invierten cada año con fondos considerables en programas de alimentación y estudios nutricionales de la población, debido a los datos alarmantes de desnutrición y enfermedades directamente relacionadas a problemas alimentarios, como son las llamadas enfermedades crónicas no transmisibles.

La insuficiencia nutricional durante el embarazo y los dos primeros años de vida, afecta negativamente la fortaleza física y la habilidad cognitiva de los adultos.

En Ecuador en el año 2006, la tasa de desnutrición crónica (medida mediante la relación entre la talla y la edad) fue del 26% en niños de cero a 5 años, este valor fue uno de los más bajos de América Latina, este valor refleja la realidad socioeconómica, y el potencial productivo de la población.

En la actualidad existe una mayor conciencia de esta problemática y sus consecuencias, por lo que existen campañas para combatir el problema del alto índice de enfermedades no transmisibles, como se muestra en los afiches del (Anexo 1).

Por otro lado, se conoce que las principales causas de muerte en el Ecuador, de acuerdo a los datos del INEC (1), se relacionan con los trastornos metabólicos:

TABLA 1

Principales causas de muerte en el Ecuador

Enfermedad	%
1. Diabetes mellitus	5.8
2. Enfermedades cerebrovasculares	5.7
3. Enfermedades hipertensivas	5.4
4. Influenza y neumonía	5.3

Fuente: INEC 2008

Los problemas crecientes de sobrepeso y obesidad, por trastornos alimenticios, tienden a aumentar los cuadros de malnutrición y enfermedades relacionadas. De acuerdo al informe de la FAO del Perfil Nutricional por Países (2), en Ecuador en el año 1994, el estado nutricional en adolescentes, entre 10 y 19 años, a nivel nacional se caracterizó por 9% desnutrición, 8,5% riesgo de sobrepeso, y 2 % de sobrepeso.

En el 2001, de acuerdo al Ministerio de Salud Pública, se tuvo 5,3% de niños con problemas de obesidad. Estos son unos de los pocos datos con lo que se cuenta para evaluar el estado nutricional de la población del país.

Se conoce que el sobrepeso y la obesidad, son factores de riesgo para presentar este tipo de enfermedades. La OMS define “El sobrepeso y la obesidad como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud” (3). La causa principal de este trastorno, es un desequilibrio entre las calorías consumidas y gastadas, de manera que al consumir mayor cantidad de alimentos ricos en grasa, sal y azúcar, pero pobres en micronutrientes como vitaminas, y minerales, se tiene un mayor riesgo de contraer estas enfermedades. A esto se suma la falta de actividad física y la vida sedentaria.

Algunos datos y cifras importantes se enumeran a continuación:

- En 2008, 1500 millones de adultos tenían sobrepeso, de ellos más de 200 millones de hombres y 300 millones de mujeres eran obesos. (6700 millones de personas en el mundo en ese año)
- Cada año fallecen por lo menos 2.8 millones de personas adultas como consecuencia del sobrepeso y obesidad.
- 44% de la carga de diabetes, 23% de la carga de cardiopatías isquémicas y entre el 7% y 41% de la carga de algunos cánceres, son atribuibles al sobrepeso y obesidad.
- En 2008, más de una de cada 10 personas de la población adulta mundial eran obesas.
- En los países en desarrollo viven cerca de 35 millones de niños con sobrepeso, mientras que en los países desarrollados esa cifra es de 8 millones.

En la actualidad, existe un elevado incremento en los índices de muerte por enfermedades no transmisibles en el mundo, cada año mueren 36 millones de personas debido a enfermedades como son diabetes, cardiopatías, accidentes cerebro vasculares, enfermedades respiratorias crónicas y el cáncer, como lo indica el informe de la Organización Mundial de la Salud, en este año.

Existen varias enfermedades que se derivan de una mala alimentación, que predominan en la población y que influyen en el momento de escoger los alimentos. A continuación se cita algunas de las principales enfermedades y sus definiciones (4).

**Hipertensión Arterial.** Elevación persistente de la presión arterial sistólica/diastólica, no suele tener síntomas, pero puede causar problemas serios tales como derrames cerebrales, insuficiencia cardíaca, [infarto](#) e [insuficiencia renal](#). Se puede controlar la presión arterial mediante hábitos de vida saludables y, de ser necesario, [medicamentos](#).

La lectura con valores de:

- 120/80 o menos son normales.
- 140/90 o más indican hipertensión arterial.

**Dislipidemia.** La hiperlipidemia es un trastorno caracterizado por la elevación de los niveles sanguíneos de los lípidos (colesterol total, colesterol de alta o baja densidad, o triglicéridos) por arriba de las cifras consideradas como “deseables” para reducir el riesgo de enfermedad coronaria.

Los valores deseados en los adultos son:

- LDL (lipoproteína de baja densidad): inferior a 100 mg/dL

- HDL (lipoproteína de alta densidad): superior a 60 mg/dL
- Colesterol total: menos de 200 mg/dL
- Triglicéridos: 10 - 150 mg/dL
- VLDL (lipoproteína de muy baja densidad): 2 - 38 mg/dL

Nota: mg/dL = miligramos por decilitro.

**Diabetes.** La diabetes es una enfermedad en la que los niveles de glucosa (azúcar) de la sangre están muy altos. La glucosa proviene de los alimentos que consume. La insulina es una hormona que ayuda a que la glucosa entre a las células para suministrarles energía. En la diabetes tipo 1, el cuerpo no produce insulina. En la diabetes tipo 2, el tipo más común, el cuerpo no produce o no usa la insulina adecuadamente. Sin suficiente insulina, la glucosa permanece en la sangre.

TABLA 2

Índice de mortalidad por enfermedades Cerebro Vasculares.

(Número de casos por 100 000 habitantes).

	General	Mujeres	Hombres
<b>General</b>	33.11	33.45	32.9
<b>45-64 años</b>	41.88	36	47.88
<b>&gt;65 años</b>	365.68	363.56	369.04

Fuente: Organización Panamericana de la Salud. 2009.

Adicionalmente, en las tablas 2, 3, y 4 se muestran los índices de mortalidad del Ecuador relacionados con las enfermedades metabólicas de mayor incidencia en el país.

TABLA 3

Índice de mortalidad por enfermedades del Sistema Circulatorio.

(Número de casos por 100 000 habitantes)

	General	Mujeres	Hombres
<b>General</b>	135.92	131.13	141.14
<b>1-4 años</b>	7.86	8.73	6.82
<b>5-14 años</b>	3.37	2.54	4.18
<b>15-44 años</b>	22.93	18.76	27.5
<b>45-64 años</b>	159.57	120.77	199.97
<b>&gt;65 años</b>	1532.69	1482.2	1593.08

Fuente: Organización Panamericana de la Salud. 2009.

Las enfermedades cerebro vasculares se relacionan directamente con la hipertensión, así como también las enfermedades del sistema circulatorio se relacionan con problemas de colesterol alto e hipertensión.

TABLA 4

Índice de mortalidad por Diabetes Mellitus

(Número de casos por 100 000 habitantes)

	General	Mujeres	Hombres
<b>General</b>	33.52	37.2	29.94
<b>45-64 años</b>	67.4	65.36	69.15
<b>&gt;65 años</b>	334.09	369.44	295.69

Fuente: Organización Panamericana de la Salud. 2009.

Los índices de mortalidad de las enfermedades crónicas no transmisibles, van en aumento con la edad, se intensifica en la tercera edad, sin embargo, existe una mayor probabilidad de que estas ocurran cuando hay problemas de sobrepeso y obesidad independientemente de la edad.

También se encontró trastornos de conducta alimentaria que puede afectar a las personas de cualquier edad, pero son mucho más frecuentes en los adolescentes, entre 12 y 20 años, en los tiempos modernos han tomado importancia en la clase media y alta, influenciados por la publicidad y los medios. Los trastornos (5) más conocidos son:

**Anorexia.** Trastorno alimentario que implica una incapacidad para permanecer con un peso corporal mínimo, considerado normal para la edad y estatura de la persona. Es un temor exagerado a volverse obeso acompañado de ingestas cada vez más reducidas.

**Bulimia.** Enfermedad en la cual la persona come en exceso o tiene episodios regulares de ingestión excesiva de alimento y siente una pérdida de control. La persona afectada utiliza luego diversos métodos, tales como vomitar o consumir laxantes en exceso, para prevenir el aumento de peso.

**Vigorexia.** Dismorfia muscular o vigorexia es un trastorno alimentario caracterizado por la presencia de una preocupación

obsesiva por el físico y una distorsión del esquema corporal (dismorfofobia). Se lo conoce también como [anorexia nerviosa](#) inversa o complejo de Adonis. Esta enfermedad es más común en los hombres.

## **1.2. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA**

Las enfermedades crónicas no transmisibles han cobrado mayor importancia en los últimos años, de acuerdo a la información de la OMS, en el 2008 fueron la causa del 63% de las defunciones en el mundo. Entre las primeras cuatro ECNT están las enfermedades cardiovasculares, cáncer, diabetes y enfermedades pulmonares.

En el Ecuador, 6 de cada 10 personas mueren por Enfermedades Crónicas No Transmisibles, y 3 de cada 6 personas con ECNT mueren por enfermedades cardiovasculares (6). Debido a estos índices alarmantes, se ha visto la necesidad, de crear un programa nutricional que junto con un plan de ejercicios, permita a la población establecida por adultos jóvenes con problemas de sobrepeso y obesidad, mejorar su estilo de vida, y que sea la base para la implementación de un sistema de control nutricional que llegue a centros de actividad física o un grupo más amplios de la población.

La obesidad es catalogada como un factor de riesgo causado por la falta de actividad física y un exceso en la ingesta de calorías, a este tipo de obesidad se la conoce como “Obesidad de origen primario”. También se presenta a la “Obesidad secundaria”, que se origina por síndromes genéticos, alteraciones hipotalámicas, patologías hormonales, uso de fármacos, entre otros (6).

La forma de reducir las probabilidades de presentar estas enfermedades es llevando un estilo de vida saludable, con una buena alimentación y la actividad física. Para este fin, se tomó como población objeto de estudio a las personas de un gimnasio de la localidad, en donde se aplicó una encuesta para evaluar a la población y se seleccionó a un grupo que presentaron problemas de sobrepeso y obesidad, y con predisposición a colaborar.

El tema del presente estudio se justificó en vista a la creciente expansión de las instalaciones del gimnasio, por lo que se creó la necesidad de implementar el departamento de asesoría nutricional. Con esto se buscó aumentar el número de clientes, que reciban un servicio integral para mejorar su estilo de vida.

### 1.3. LEVANTAMIENTO DE DATOS

El gimnasio en donde se realizó este estudio, cuenta con salas de spinning, aeróbicos, máquinas, equipos para ejercicios cardiovasculares, y masajes.

Desde sus inicios, en el año 2005, el gimnasio ha ido incrementando su clientela, como se muestra en la figura 1.1.

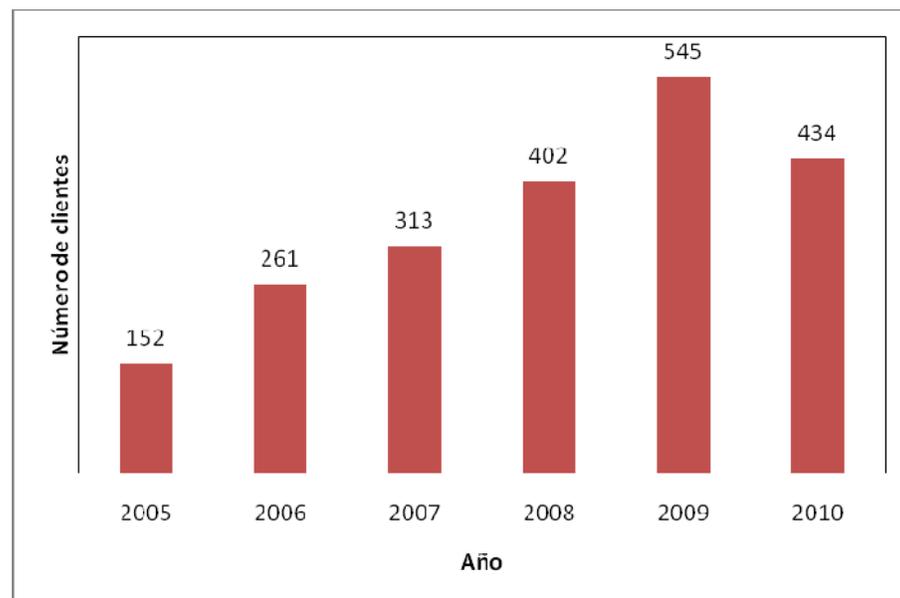


FIGURA 1.1. Número de clientes por año de servicio. (L. Quezada, 2011)

En 2010, amplió sus instalaciones en un 245%, por la alta demanda de los clientes, con:

- 6 salas para aeróbicos, spinning, crossfit, jiu-jitsu, baile, cheerleader.
- Sala de máquinas de mayor capacidad.
- Sala para ejercicios cardiovasculares con capacidad para 300 personas/día.
- Sala de conferencias.
- Guardería.
- Departamento de asesoría nutricional.

Inicialmente se realizó una valoración nutricional a una muestra representativa de la población, empleando una encuesta con los siguientes parámetros edad, sexo, actividad física, IMC. Con los resultados de esta encuesta se estratificó a la población, de manera que se pudo determinar a las unidades de análisis.

El objetivo que persiguió la encuesta inicial, fue conocer la información de los indicadores, como son: edad, sexo, peso, altura, condición física y enfermedades crónicas, que presentan las personas que formaron parte de este estudio.

Para iniciar la encuesta se requirió determinar el tamaño de la muestra, de manera que ésta sea representativa, es decir que tenga las mismas características de la población, para poder realizar inferencias o generalizar los resultados con un margen de error conocido.

El tamaño de la población, N, fue de 434 individuos, como constaban en el listado de ingreso del gimnasio. Inicialmente, se utilizó la siguiente fórmula para determinar el tamaño de la muestra,  $n_o$ , para una población infinita (7):

$$n_o = \frac{Z_{\alpha/2}^2 * \sigma^2}{e^2} \quad (\text{ec.1})$$

En donde,

$n_o$ , tamaño de la muestra para una población infinita.

Z, es la varianza, (en tablas se determina que el valor de Z (95%) para  $\alpha$  igual a 0.05, corresponde a 1.96)

$\sigma$ , es la desviación estándar, se establece un valor de 0.5.

e, error muestral, se establece un valor del 8%, esto es 0.08.

Reemplazando los valores en la fórmula se tuvo:

$$n_o = 150.06$$

Para corregir la fórmula, de manera que se pueda aplicar a una población finita, se utilizó la siguiente ecuación (7):

$$n = \frac{n_o}{1 + \frac{n_o}{N}} \quad (\text{ec.2})$$

En donde,

$n$ , tamaño de la muestra para una población finita.

$n_o$ , tamaño de la muestra para una población infinita.

$N$ , tamaño de la población.

Reemplazando los valores en la fórmula se tuvo que:

$$n = 111$$

El tamaño de la muestra representativa,  $n$ , fue de 111 individuos.

Para obtener una muestra aleatoria, se utilizó en el programa Excel, la herramienta “Análisis de datos, y muestreo” como se observa en el (Anexo 3), se obtuvo 111 números aleatorios, de manera que cualquier persona de la población tuviera las mismas posibilidades de ser parte de la muestra.

Con los números aleatorios obtenidos, se realizó la encuesta a cada uno de los nombres correspondientes al listado de ingreso del gimnasio.

Con el formulario del (Anexo 2), se llevó a cabo la encuesta. En las instalaciones del gimnasio, los clientes llenaron el formato, se les tomó las medidas y el peso, una breve entrevista para conocer si padecían de alguna enfermedad crónica, y para determinar el tipo de actividad que realizaban diariamente.

De las personas seleccionadas no se pudo contactar a 7 personas, que dejaron de asistir al gimnasio en los días de la encuesta, por este motivo se contó con 104 individuos que contestaron la encuesta completa, y a partir de ellos se realizó el estudio.

#### 1.4. SEGMENTACIÓN DE LA POBLACIÓN

Los resultados de la encuesta fueron tabulados de acuerdo a las siguientes variables:

- a. Edad
- b. Sexo
- c. Actividad física

d. Índice de Masa Corporal.

e. Enfermedades.

A continuación se muestra los resultados de la segmentación de la población.

a. Edad

La clasificación de las edades se realizó de acuerdo a la clasificación establecida en la consulta de expertos de la FAO/OMS/ONU, sobre los requerimientos energéticos, como se muestra en el (Anexo 4). Los resultados de la encuesta se muestran en la (tabla 5).

TABLA 5

Clasificación por edad

Edad	# Individuos
Adolescentes	<18 años 6
Adultos	18-29 68
Adultos	30-59 30
Adultos	>60 0
Total	104

Elaborado por: L. Quezada. 2011.

Este trabajo se centró en los adultos jóvenes, 18 a 59 años, que conforman el 94% de la población indicada.

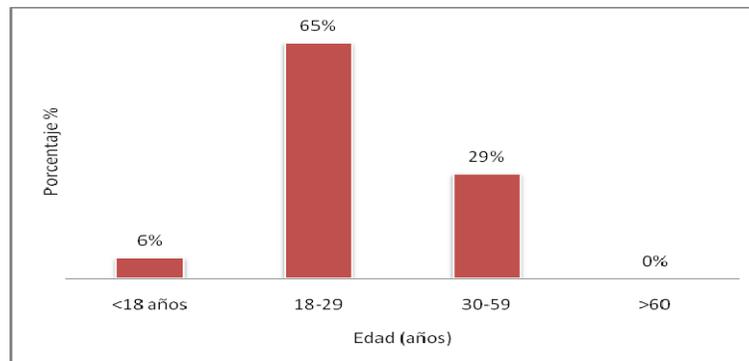


FIGURA 1.2. Clasificación por edad en porcentajes. (L. Quezada, 2011)

b. Sexo

De acuerdo a los resultados de la encuesta se obtuvo la siguiente tabla:

TABLA 6

Clasificación por sexo

Descripción	# Individuos
Hombre	57
Mujer	47
Total	104

Elaborado por: L. Quezada. 2011.

Estos datos se grafican en el siguiente gráfico en forma de porcentajes:

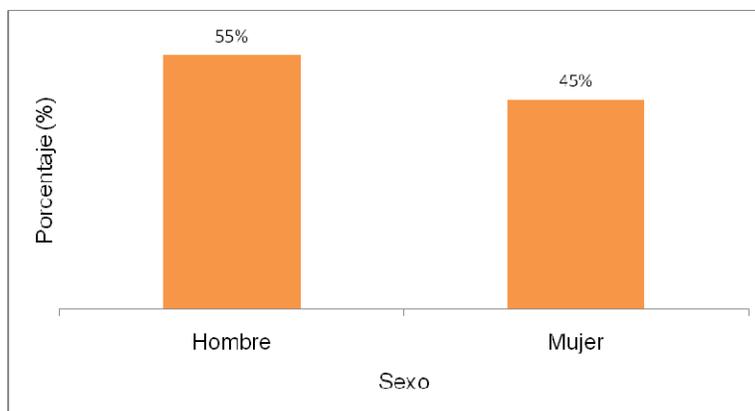


FIGURA 1.3. Clasificación por sexo en porcentajes. (L. Quezada, 2011)

c. Actividad Física

La actividad física se clasificó según la ( tabla 7), de esta manera se pudo relacionar las ocupaciones diarias con la intensidad de su actividad.

TABLA 7

Clasificación de actividad física de acuerdo al tipo de actividad u ocupación.

Sedentario	Actividades muy ligeras: administrativo, laboratorio, estudiante.
Ligero	Trabajo con movimiento: tareas domésticas, profesor, camarero
Moderado	Trabajo activo: deportista aficionado, agricultor, albañil.
Intenso	Trabajo muy activo: forestal, minero, deportista profesional

Fuente: FAO/OMS, 2010

En base a esta información, se realizó la segmentación de los datos como se muestra en la siguiente tabla:

TABLA 8

Clasificación por actividad física en porcentajes

Descripción	# Individuos
Sedentario	1
Ligero	37
Moderado	56
Intenso	10
Total	104

Fuente: Leonardo Quezada 2011.

En la siguiente figura se grafican los resultados.

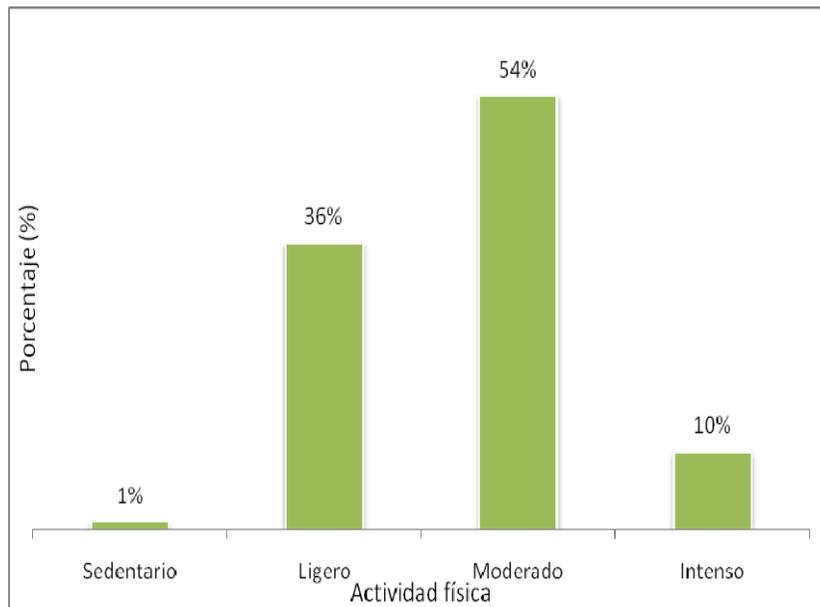


FIGURA 1.4. Clasificación por actividad física. (L. Quezada, 2011)

d. Índice de Masa Corporal.

El Índice de Masa Corporal es un valor numérico que se obtuvo de la división entre: el peso en kilogramos para el cuadrado de la altura en metros, expresándose en  $\text{Kg}/\text{m}^2$ . De acuerdo a la OMS, este índice es un valor independiente de la edad y sexo. Con este antecedente se muestra en la tabla 9, la segmentación de los datos de acuerdo al IMC.

TABLA 9

Clasificación por índice de masa corporal.

Descripción	IMC	# Individuos	Porcentaje
Bajo peso	<18.5	2	2%
Normal	18.5-24.9	60	58%
Sobrepeso grado I	25-26.9	19	18%
Sobrepeso grado II	27-29.9	14	13%
Obesidad de tipo I	30-34.9	6	6%
Obesidad de tipo II	35-39.9	2	2%
Obesidad de tipo III	>40	1	1%

Elaborado por: L. Quezada. 2011.

En la figura 1.5 se muestra los valores en forma gráfica.

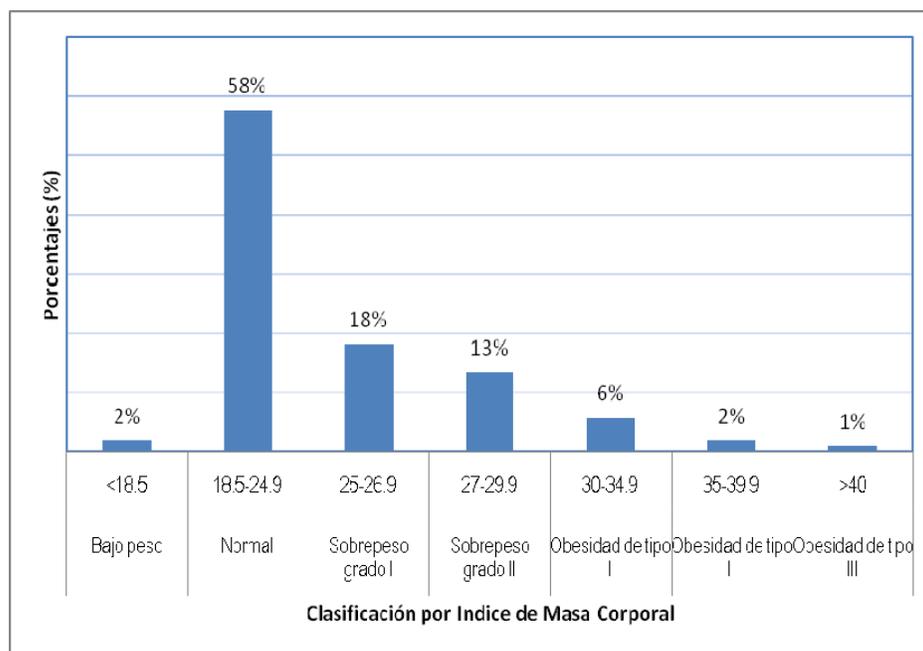


FIGURA 1.5. Clasificación por índice de masa corporal. (L. Quezada, 2011)

e. Enfermedades Crónicas

Como se mencionó anteriormente, existen ciertas enfermedades crónicas que se presentan comúnmente. Entre las personas que llenaron la encuesta para el presente estudio se obtuvo los resultados en la (tabla 10).

TABLA 10

Clasificación por enfermedades crónicas

Enfermedades	# Individuos
No presentan enfermedades crónicas	86
Colesterol Alto	11
Diabetes	1
Hipertensión	5
Osteoporosis	1
Total	104

Elaborado por: Leonardo Quezada. 2011.

En la figura 1.6. se observa los resultados en forma gráfica.

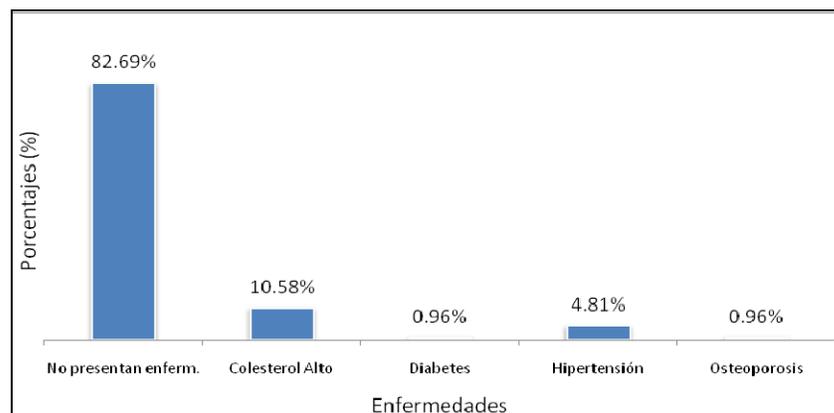


FIGURA 1.6. Clasificación por enfermedades crónicas. (L. Quezada, 2011)

Con el objetivo de tener una imagen amplia de la población en estudio, se segmentó a los resultados de la encuesta clasificando en dos grupos, hombres y mujeres.

a. Hombres

En la tabla 11 se clasificó los resultados de la encuesta tomando en cuenta la actividad física, IMC, y enfermedades crónicas.

TABLA 11

Resultados de la encuesta para hombres

		Adultos	Adultos
		18-29 años	30-59 años
Actividad Física	Sedentario	0.00%	0.00%
	Ligero	54.55%	42.86%

	Moderado	25.00%	57.14%
	Intenso	20.45%	0.00%
IMC	Bajo peso	4.55%	0.00%
	Normal	63.64%	14.29%
	Sobrepeso	27.27%	57.14%
	Obesidad	4.55%	28.57%
	Enfermedades	No presentan	86.36%
	Colesterol Alto	11.36%	57.14%
	Diabetes	0.00%	0.00%
	Hipertensión	2.27%	42.86%
	Osteoporosis	0.00%	0.00%

Elaborado por: L. Quezada. 2011.

El tema objeto de este informe, se enfocó en la población adulta entre 19 y 59 años de edad, para este fin se realizó un análisis puntual de los valores obtenidos en la encuesta.

- Hubo un aumento significativo en la actividad física moderada del 25% al 57%, entre los adultos de 18-29 y los adultos de 30-59.
- Se observó un aumento considerable en los valores de IMC, en sobrepeso y obesidad, entre los adultos de de 18-29 y los adultos de 30-59.
- Entre las enfermedades, hubo una mayor incidencia de hipertensión y colesterol alto, en la población de adultos entre 30 y 59 años.

b. Mujeres

Los resultados de la encuesta para las mujeres se muestran en (tabla 12), donde se destacaron las siguientes observaciones :

- La actividad física no tuvo cambio significativo entre los dos grupos de edad.
- En cuanto al IMC, se pudo observar un aumento considerable de las personas que presentaron sobrepeso, de 20.83% a 43.48% entre las edades de 18-29 años y 30-59 años de edad.
- Entre las personas de 18-29 años y de 30-59 años, se observó un aumento en la presencia de enfermedades, como la hipertensión y osteoporosis.

TABLA 12

Resultados de la encuesta para mujeres

		Adultos	Adultos
		18-29 años	30-59 años
Actividad Física	Sedentario	0.00%	4.35%
	Ligero	20.83%	17.39%
	Moderado	79.17%	78.26%
	Intenso	0%	0%
IMC	Bajo peso	0%	0%
	Normal	66.67%	47.83%
	Sobrepeso	20.83%	43.48%
	Obesidad	12.50%	8.70%
Enfermedades	No presentan	91.67%	86.96%
	Colesterol Alto	4.17%	4.35%

Diabetes	4.17%	0.00%
Hipertensión	0%	4.35%
Osteoporosis	0%	4.35%

Elaborado por: L. Quezada. 2011.

# CAPÍTULO II

## 2. DESARROLLO DEL PROGRAMA NUTRICIONAL

Existen muchas enfermedades relacionadas directamente con los malos hábitos alimenticios y la falta de actividad física, esto hace cada vez mas importante crear un programa nutricional que permita a las personas mejorar su estilo de vida. En este capítulo, se presenta la información necesaria para luchar contra este creciente problema que afecta a la población. Se presentan dos casos, el primero de sobrepeso y el segundo de obesidad.

### 2.1. VALORACION DE CASOS

La valoración nutricional permitió determinar el nivel de salud de una persona desde el punto de vista nutricional, que depende de los requerimientos de nutrientes del cuerpo, y que están relacionados por diversos factores, como la edad, sexo, actividad física, situación fisiológica, nivel cultural, social y económico.

Cada persona es diferente y requiere una dieta individual, ya que las características medibles como son peso, altura, contextura, estado de salud son específicas para cada persona, y la dieta debe cubrir estas necesidades.

## **ENTREVISTA**

**La valoración del estado nutricional requirió de una entrevista con el paciente, además se tuvo que cumplir ciertas normas para que refleje la realidad de las personas. En este paso se necesitó de una preparación previa, porque es un momento en donde se exige al paciente proporcionar información privada, por lo que se creó un ambiente apropiado para ello. Se tuvo en cuenta los siguientes aspectos (8):**

- a. Entrevistador.- persona entrenada que debe conseguir toda la información requerida creando un ambiente relajado. Debe motivar al paciente a responder las preguntas con una actitud cordial y profesional.**
- b. Preparación de la entrevista.- programada con anticipación, en un lugar agradable, no deben estar presentes otras personas, con los materiales adecuados, y con tiempo disponible sin interrupciones.**
- c. Desarrollo de la entrevista.- se inició con una breve introducción, en donde se presentó el entrevistador y se le indicó al paciente el objetivo de la consulta o entrevista. Se indicó que la información debe ser lo más exacta posible y que se va a mantener en forma confidencial todos los datos recibidos. Se indicó el tiempo de duración de la entrevista.**

- d. Formato de encuesta.- que se encuentra en el (Anexo 5), “Reporte de Registro y Evaluación” que sirvió para anotar directamente la información con fidelidad y veracidad.**

## **REPORTE DE REGISTRO Y EVALUACIÓN**

La entrevista abarcó todos los aspectos que pueden influir en el aspecto nutricional del paciente, como es:

### **a. Información general**

Datos básicos del paciente, nombres, dirección, teléfono, ocupación, nivel de educación, edad, y sexo

### **b. Antropometría**

Medidas corporales como talla, peso, circunferencia de la muñeca, perímetro de cintura y cadera, y actividad física realizada en el día (9).

### **c. Historia clínica**

Se analizó los antecedentes de enfermedades personales, familiares y hábitos (consumo de alcohol, bebidas estimulantes, fármacos y drogas), así como patologías que se hubieran presentado desde su infancia, con el objetivo de conocer el estado de salud (8).

**d. Analítica**

Antes de iniciar el programa nutricional fue importante conocer la condición de salud a través de pruebas analíticas, para saber si existían patologías o deficiencias/excesos de algún parámetro. Estas pruebas incluyeron: hemograma completo, análisis de heces y orina, colesterol, triglicéridos (9).

**e. Hábitos alimentarios**

Se buscó conocer la forma de alimentarse del paciente, como el número de comidas al día, el lugar en donde se alimenta o las preferencias de alimentos. Esto permitió detectar rápidamente posibles excesos o déficit de nutrientes, de manera que se creó una hoja de vida alimentaria del paciente. Se anotó al final del formulario cualquier información adicional que se consideró importante para el estudio (9).

**f. Alimentación habitual**

El consumo energético diario o habitual es otro aspecto importante que se tomó en cuenta para realizar las recomendaciones energéticas. La determinación de la “Ingesta de Nutrientes” es la cuantificación del consumo de alimentos en un periodo de tiempo determinado, de manera que se obtuvo

datos sobre los nutrientes ingeridos y grupo de alimentos que formaron parte de la dieta normal del paciente. Durante la entrevista se pudo disponer de materiales que ayudaron al paciente a identificar las cantidades de alimentos que consumió, esto es medidas plásticas, fotografías o modelos plásticos de alimentos a escala (10).

Esto permitió identificar posibles alteraciones alimentarias causadas directamente por una dieta desequilibrada.

#### g. Reporte de Resultados

Los datos obtenidos en la valoración del estado nutricional sirvieron para realizar un reporte con lo siguiente:

- **Contextura**, para determinar este valor se utilizó como referencia la tabla 13, en donde se calculó el valor r, con las medidas de altura y circunferencia de la muñeca (9).

TABLA 13

Determinación de contextura o complexión

Complexión	Hombres	Mujeres
Pequeña	$r > 10.4$	$r > 11.0$
Mediana	$9.6 < r < 10.4$	$10.1 < r < 11.0$
Grande	$r < 9.6$	$r < 10.1$
$\text{Complexión (r)} = \frac{\text{altura (cm)}}{\text{circunferencia de la muñeca (cm)}}$		

Fuente: Cabañas. 2008.

- **Índice de Masa Corporal.** Se calculó dividiendo el peso para el cuadrado de la altura, expresado en  $\text{kg}/\text{m}^2$ . La clasificación de este índice se muestra en la (tabla 7), en la sección 1.4.
- **Relación de Cintura-Cadera.** Este valor indica el riesgo a sufrir futuras enfermedades no transmisibles. Para esto se divide la medida de cintura para la medida de cadera, y el cociente se evalúa de acuerdo a la (tabla 14). El contorno de la cintura se mide bajo las costillas flotantes de la caja torácica. La medida de la cadera se obtiene midiendo la máxima curvatura del glúteo, donde la zona frontal corresponde a la sínfisis pubiana (8).
- **Peso mínimo y máximo de referencia.** Los pesos de referencia están tabulados de acuerdo a sexo, altura, complejión, y edad, como se muestra en el (Anexo 6).

Tabla 14

## Índice de Cintura-Cadera

Grado	IMC	Hombres	< 0.85	0.85 – 1.0	> 1.0
		Mujeres	< 0.70	0.70 – 0.85	> 0.85
<b>0</b>	20 – 24.9		ML	L	M
<b>1</b>	25 – 29.9		L	M	A
<b>2</b>	30 – 34.9		M	A	MA
<b>2</b>	35 – 39.9		A	MA	MA
<b>3</b>	> 40		MA	MA	MA
<b>Función de riesgo: ML= muy leve, L= leve, M=moderado, A=alto,</b>					

MA= muy alto

Fuente: Cabañas. 2008.

- **Gasto energético total.** El cuerpo humano puede compararse como una máquina, en donde se tienen entradas y salidas de energía, como se observa en la (figura 2.1). La entrada de energía es la proveniente de los alimentos, este es el combustible. Las salidas de energía es lo que se conoce como Gasto Energético (11).

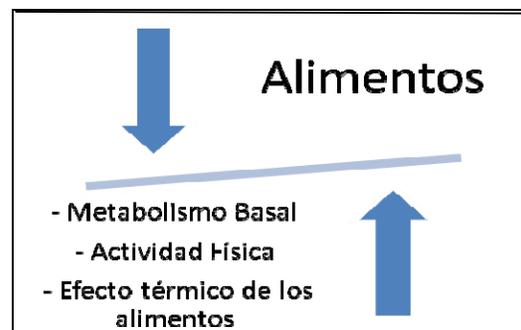


Figura 2.1. Equilibrio calórico (L. Quezada, 2011)

El Gasto Energético es el resultado de la suma de tres componentes fundamentales: metabolismo basal, gasto energético por actividad física y efecto térmico de los alimentos (11).

- **Metabolismo basal**, es el gasto energético que necesita el organismo para el mantenimiento de las funciones

fisiológicas esenciales, corresponde al 60-70% del gasto energético total.

- **Gasto energético por actividad física**, o efecto térmico por ejercicio, puede representar entre el 20 y 40% del gasto energético total. Es un componente variable que depende de cada individuo, puede variar de acuerdo a la actividad física, ya sea: entre sedentario, reposo, moderado, o activo.
- **Efecto térmico de los alimentos** (termogénesis postprandial), es la energía necesaria para la digestión de los nutrientes, que incluye la absorción, transporte, metabolismo y almacenamiento.

Con la información de la valoración nutricional, se puede diseñar la dieta de acuerdo al estilo de vida de cada persona, de manera que el consumo de alimentos nutritivos y adecuados, esté al alcance de sus manos, ya sea en el aspecto económico, cultural y social.

## **2.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

**Las personas que presentan sobrepeso y obesidad buscan en la actividad física una manera de regular su estado de salud, pero muchas veces descuidan su alimentación. Estas personas pierden peso o mejoran su**

**estilo de vida con el ejercicio, pero esta condición queda limitada a un corto plazo y de manera reversible, porque su alimentación sigue siendo inadecuada o siguen una dieta desordenada.**

**El 20% de la población mundial de mayores de 20 años presentan sobrepeso y un 12% sufren obesidad (3). Para fines de este estudio se ha tomado como referencia a una población de adultos jóvenes con edades comprendidas entre 18 y 59 años, que asisten regularmente a un gimnasio de la localidad. Como resultado de la encuesta de valoración nutricional, se encontró que el 31% presentaba problemas de sobrepeso y el 9% problemas de obesidad. Adicionalmente, de este grupo de la población el 17% presentaba enfermedades relacionadas con el síndrome metabólico, como son diabetes, colesterol alto, hipertensión y osteoporosis. Así también se observó que el 54% realiza actividad física moderada y 10% actividad intensa. Estos índices demuestran que existe un problema de salud pública latente.**

**Con todo lo anteriormente citado, se consideró necesario desarrollar e implementar un programa nutricional que sumado a una actividad física, logre mejorar la calidad de vida de los grupos de la población que presentan sobrepeso u obesidad.**

**Como beneficio adicional se desarrolló una metodología de trabajo que brinde un mejor servicio a las personas que asisten al gimnasio, en temas relacionados con nutrición y dietética.**

### **2.3. OBJETIVOS**

La problemática tratada requiere de información disponible para reducir el riesgo de adquirir enfermedades no transmisibles. Para esto, se presentó este informe, que tiene como objetivo general:

“Elaborar un programa nutricional dirigido a adultos jóvenes con problemas de sobrepeso y obesidad, que permita mejorar su salud, en cuanto a su estado físico y emocional, mediante hábitos alimentarios sanos, y actividad física”.

Los objetivos específicos son:

- Identificar la población en cuestión y seleccionar los individuos representativos de esta población que van a ser objeto de estudio para los casos prácticos.
- Realizar la “Valoración Nutricional” del paciente, para determinar su estado físico, salud, y hábitos alimentarios.

- Determinar el peso calórico de la dieta para los casos prácticos, en base a la valoración nutricional, de manera que se pueda establecer los objetivos nutricionales y una rutina de ejercicios.
- Combinar los alimentos disponibles y accesibles de acuerdo a las necesidades de los individuos, en una dieta de 7 días, que satisfagan las cantidades necesarias de los siguientes nutrientes: carbohidratos, grasas, proteínas, fibra, colesterol, fósforo y calcio.
- Implementar una rutina de ejercicios como parte del programa nutricional, de acuerdo a las características del paciente.
- Estructurar un programa de seguimiento y control de las dietas establecidas, de manera que se pueda medir la efectividad de las mismas.

#### **2.4. RECOMENDACIONES ENERGETICAS POR POBLACION**

Para determinar la energía de la población, en varios aspectos, como son la alimentación habitual, o las necesidades del organismo, se utilizó la siguiente metodología:

- Encuesta consumo energético habitual.

- Cálculo del gasto energético total.
- Recomendaciones de ingesta de nutrientes.

## **ENCUESTA CONSUMO ENERGETICO HABITUAL**

Para llevar a cabo este punto existen varios métodos, como son: recordatorio de 24 horas, cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos, o historia dietética.

En este estudio, se utilizó el primero, entre sus ventajas están que la responsabilidad del paciente es mínima, se realiza en corto tiempo, los resultados son muy parecidos a los reales, y su costo no es elevado. El formato que se utilizó para este punto se presenta en el (Anexo 7).

## **CALCULO DEL GASTO ENERGETICO**

El Gasto Energético es el resultado de la suma de tres componentes fundamentales: metabolismo basal, gasto energético por actividad física y efecto térmico de los alimentos (11).

1. **Metabolismo basal.** Este valor corresponde al 60-70% del gasto energético total. Se calcula en base al peso y altura o talla, como se muestra en la (tabla 15).

TABLA 15

Fórmulas para determinar el metabolismo basal

<b>HOMBRE</b>	$(11.3 * \text{PESO}) + (16 * \text{TALLA}) + 961$
<b>MUJER</b>	$(8.7 * \text{PESO}) + (25 * \text{TALLA}) + 865$
<b>Peso expresado en kg, y talla expresada en m</b>	

Fuente: FAO/OMS. 1985.

2. **Gasto energético por actividad física.** En la tabla 16 se clasifica las actividades y el valor que se utiliza para obtener este factor que está relacionado con el metabolismo basal.
3. **Efecto térmico de los alimentos** (termogénesis postprandial), Este valor oscila alrededor del 5 al 10% del gasto energético total. En este estudio se utilizó como valor para los cálculos el 7.5%.

TABLA 16

Consumo calórico aproximado para varias actividades

Categoría de actividad	Valor representativo del factor de actividad por unidad de tiempo
<b>Reposo: Sueño, tendido</b>	MB x 1.0
<b>Muy ligero Actividades que se hacen sentado, o de pie como pintar, conducir, trabajo de laboratorio, escribir a máquina, planchar, cocinar, jugar a las cartas, tocar un instrumento musical.</b>	MB x 1.5

<b>Ligero</b> Caminar en superficie plana a 4-5 km/h, trabajo de taller, instalaciones eléctricas, carpintería, camarera, limpieza doméstica, cuidado de niños, golf, vela, tenis de mesa.	MB x 2.5
<b>Moderada</b> Caminar a 5.5-6.5 km/h, arrancar hierba y cavar, transportar una carga, bicicleta, tenis, baile.	MB x 5.0
<b>Intensa:</b> Caminar con carga cuesta arriba, cortar árboles, cavar con fuerza, baloncesto, escalada, fútbol.	MB x 7.0

Fuente: OMS .1985.

## RECOMENDACIÓN DE INGESTA DE NUTRIENTES

En varios países se realizaron investigaciones para determinar los niveles de consumo de nutrientes recomendados. Estos requerimientos varían de acuerdo a los grupos de personas, por ejemplo en niños, mujeres embarazadas, entre otros. Existen recomendaciones de nutrientes en varios países, que se han elaborado como resultado de los requerimientos de esa población, como por ejemplo:

1. Organización Panamericana de la Salud (12).
2. Departamento de agricultura de Estados Unidos. Guía dietética para los americanos. Esta guía se publica cada 5 años e incluye toda la información nutricional su población (13).

3. Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Nutrición (14).
4. Fundación Británica de Nutrición (15).

Sin embargo, es importante comprender que el requerimiento real de cualquiera de los nutrientes no se puede determinar en forma exacta, las tablas que se encuentran son solamente guías. Por ejemplo, las recomendaciones de un país rico pueden no ser apropiadas para un país en vías de desarrollo, donde la población no puede acceder a tal variedad de alimentos. Se ha establecido que existen muchas personas que no consumen las cantidades recomendadas de nutrientes, y mantienen una buena salud.

De acuerdo a la FAO, “las tablas se han diseñado para recomendar, en base a los conocimientos actuales, los consumos de macro y micronutrientes seleccionados que mantienen la salud, evitan las enfermedades por causa de deficiencia y permiten un adecuado almacenamiento de nutrientes en condiciones normales.”(16)

Debido a que Ecuador no cuenta con una tabla de requerimientos nutricionales, en este estudio se utilizó las tablas de la FAO en el (Anexo 8), como referencia de las recomendaciones de nutrientes,

que es el resultado de estudios realizados en países en vías de desarrollo.

Adicionalmente, existen pautas nutricionales en cuanto a los macro y micronutrientes en las dietas de adelgazamiento e hipocalóricas.

**a. MACRONUTRIENTES.**

- i. *Hidratos de Carbono.* Se recomienda consumir carbohidratos complejos, como es el almidón que se encuentra en los cereales, papas y legumbres; y reducir los carbohidratos simples como son el azúcar o similares.
- ii. *Proteínas.* Las mayores fuentes proteicas provienen de carnes, pescados, huevos, lácteos, granos y cereales. Se recomienda una alimentación variada, de manera que se complemente.
- iii. *Aceites y grasas.* Las grasas deben ingerirse en cantidades reducidas, sin embargo se consume alrededor de 45g diarios.

**b. MICRONUTRIENTES.** Se debe incluir en las dietas hipocalóricas hortalizas, frutas y verduras para

suministrar vitaminas y minerales, además que dan volumen a las comidas y contribuyen a la sensación de saciedad. Solamente se excluye a los bananos y aguacate en las dietas hipocalóricas, por su alto contenido calórico.

**c. FIBRA.** Está presente en cereales integrales, leguminosas, frutas y verduras. La fibra tiene como objetivo: contribuir a la sensación de saciedad, impide el estreñimiento y no proporciona energía.

**d. AGUA.** Se debe ingerir la cantidad de agua necesaria para cubrir las pérdidas (orina, heces, sudor y respiración), si se consume menor cantidad de alimentos, se requiere mayor cantidad de agua.

También existen pautas dietéticas para los casos de obesidad que se muestran en el (Anexo 9). (10)

Los macronutrientes se reparten de acuerdo a recomendaciones dietéticas, como se muestra en la (tabla 17). Esta manera de distribuir a los macronutrientes permite elaborar una dieta adecuada para cada paciente sin afectar las necesidades básicas del organismo.

TABLA 17

Distribución de macronutrientes

<b>Dieta (Kcal)</b>	<b>2000</b>	<b>1500</b>	<b>1300</b>
<b>Carbohidratos</b>	55-60%	50%	45%
<b>Proteínas</b>	10-15%	20%	25%
<b>Grasas</b>	20-30%	30%	30%

Fuente: Román. 2010.

## 2.5. ELABORACIÓN DE DIETAS

Una dieta es un régimen de alimentación planificado para satisfacer los requerimientos calóricos específicos de cada individuo. Para esto se deben tomar en cuenta los nutrientes adecuados y las calorías necesarias para que el organismo funcione adecuadamente.

Para la elaboración de las dietas se procedió bajo la siguiente metodología:

- a. Valoración del caso.
- b. Cálculo de ingesta de alimentos. Recordatorio 24 horas.
- c. Determinación del gasto energético total.
  - Cálculo del metabolismo basal
  - Cálculo de actividad física
  - Cálculo de termogénesis

- d. Objetivos nutricionales.
- e. Elaboración de dieta.
  - Reparto de principios
  - Reparto calórico diario
- f. Pautas dietéticas.
- g. Tabla de equivalencia de alimentos.

La dieta consistió en una combinación adecuada de nutrientes en un menú diario de 5 comidas: desayuno, media mañana, almuerzo, media tarde y merienda.

El reparto del aporte energético durante el día, se hizo en 5 comidas:

- Desayuno, corresponde al 20% del VCT.
- Media mañana, al 10% del VCT
- Comida, al 30-35% del VCT.
- Merienda, 10-15% del VCT.
- Cena, 25-30% del VCT.

En la elaboración de la dieta se combinó de la mejor forma los alimentos disponibles para cumplir con los requerimientos energéticos y nutricionales del paciente. Para el diseño de la dieta se utilizó un software nutricional, que puede ser NUTRIBER, EQUILIBRA, NUTRIINFO, u otros, que contiene una base de datos

de los ingredientes con sus nutrientes, de tal forma que al combinarlos se obtiene los valores totales de macro y micronutrientes deseados.

Para este informe se seleccionó el software EQUILIBRA, que es un programa que contiene una base de datos de composición de alimentos, de más de 7000 alimentos americanos y latinoamericanos. Lo que permitió diseñar dietas utilizando ingredientes ecuatorianos y platos propios del país.

Para el caso de sobrepeso con un IMC entre 25 a 35 kg/m<sup>2</sup>, se recomendó una reducción calórica de la dieta diaria, esto permitió una pérdida de peso de 0.5 a 1 kg por semana. Para los casos de obesidad, con un IMC mayor a 35 kg/m<sup>2</sup>, se recomendó restricciones calóricas más estrictas, entre 500 a 1000kcal.

## **CASOS PRÁCTICOS**

**Para poder visualizar de una mejor forma el diseño de dietas, se presentó casos prácticos, de personas que se seleccionaron entre los clientes del gimnasio de la localidad, que cumplieron con los siguientes requisitos:**

- **Sexo: indistinto (hombre o mujer)**
- **Edad: 18-59 años**
- **IMC > 25**

- **Nivel de educación: Estudiantes y profesionales**
- **Disponibilidad para proporcionar información y seguir la dieta.**

**Se tomó a dos clientes que asisten regularmente al gimnasio de la localidad, que tuvieron buena disposición de seguir la dieta y realizar una rutina de ejercicios que permitirá cumplir con los objetivos propuestos.**

### **Caso 1**

El primer caso se trató de una mujer de 32 años, que trabajaba en una oficina en las afueras de la ciudad, pesó 63.6kg, midió 1.55m. Contextura pequeña. Aumentó de peso desde que tuvo a su hijo de 2 años, e indicó que se le había dificultado reducir sus medidas.

Los resultados de analítica mostraron niveles normales:

Glucosa	80mg/dl
Triglicéridos	100mg/dl
Colesterol Total	150mg/dl
Hematocrito	45%
Hemoglobina	15mg/dl

**Características Personales.** Por su trabajo comía fuera de casa, al apuro y en las noches comía muy tarde. Había tratado de seguir dietas en forma desordenada, limitando alimentos grasos, gaseosas y dulces, sin lograr su propósito. Stress. Presentaba gastritis.

**Antecedentes personales.** Antes de tener a su hijo, mantenía un peso de 54.5kg (120lb). No tiene problemas de salud, se ha chequeado la tiroides y todo mantenía en sus rangos normales. Tuvo un cálculo en la vesícula.

**Antecedentes familiares.** En su familia presentaba casos de diabetes e hipertensión. Tenía una hermana con problemas de obesidad.

**Actividades físicas.** Dormir 8.5 horas, bañarse y vestirse 1 hora, comer 1.5 horas, trabajo de oficina sentada 6 horas y caminando 3 horas, conducir 3 horas, caminar 1 hora.

Con esta información se inició la elaboración de la dieta:

**a. Valoración Nutricional.** El paciente tenía un problema de sobrepeso y debía bajar 4.6 kg (59kg) para llegar a un IMC normal de 24.9 kg/m<sup>2</sup>; y para alcanzar el peso recomendable por tablas, debía bajar 10 kg de su peso (53.6kg) y así llegar a un IMC de 22.3kg/m<sup>2</sup>. La relación cintura-cadera fue de 0.86 e indicó un riesgo moderado de presentar enfermedades cardiacas.

TABLA 18

Resultados de evaluación caso 1

Contextura:	Pequeña	
Relación cadera-cintura:	0.86	
IMC	26.47	kg/m <sup>2</sup>
Desnutrición		

<b>Normal</b>		
<b>Sobrepeso</b>		
<b>Obesidad</b>		
<b>Gasto calórico basal</b>	1457	kcal
<b>Peso de referencia (kg)</b>	Min. 48.1	Máx. 53.6

Elaborado por Leonardo Quezada. 2011.

Se prescribió una dieta hipocalórica, con 5 comidas diarias. Se recomendó consumir alimentos de consumo libre y consumo limitado. Se fomentó la actividad física, mediante una rutina de ejercicios.

**b. Cálculo de ingesta de alimentos.** En los resultados de la encuesta “Recordatorio 24 horas”, en la (tabla 19), se observó que el paciente tenía una ingesta diaria de 2009 Kcal.

En las comidas de la mañana existió un déficit de energía y en la tarde un exceso de calorías. Si bien el consumo total de energía era adecuado, la distribución en las comidas era desordenada.

TABLA 19

Análisis de ingesta de un día ordinario caso 1

Alimentación	Consumo Real		Consumo Ideal
	Kcal	%	%
<b>Desayuno</b>	250	12%	20
<b>Colación mañana</b>	0	0%	10
<b>Almuerzo</b>	560	28%	35
<b>Colación tarde</b>	368	18%	15

<b>Merienda</b>	666	33%	20
<b>Colación en la noche</b>	165	8%	0
<b>Total</b>	2009	100%	100

Elaborado por Leonardo Quezada. 2011.

**c. Determinación del gasto energético total.** Para calcular este valor se tomó en cuenta la actividad física que realizaba durante el día y los valores del factor de actividad, como se muestra en la (tabla 20).

El paciente tenía un metabolismo basal de 1457Kcal, una actividad física que correspondía al 36% de su metabolismo basal, termogénesis de 151Kcal, y su requerimiento calórico total era de 2132Kcal.

TABLA 20

Gasto calórico total del caso 1

Actividad	Duración (h)	Factor x Duración
<b>Reposo (1.0)</b>	8.5	8.5
<b>Muy ligero (1.5)</b>	14.5	21.75
<b>Ligero (2.5)</b>	1	2.5
<b>Moderado (5.0)</b>	0	0
<b>Intenso (7.0)</b>	0	0
<b>Total</b>	24	32.75
<b>Media</b>	32.75/24	1.36
<b>Metabolismo Basal (kcal)</b>		
		1457
<b>Actividad Física (kcal)</b>		525
<b>Efecto térmico de los alimentos (kcal)</b>		151
<b>Requerimiento Calórico Total (kcal)</b>		2132

Elaborado por Leonardo Quezada. 2011.

#### d. Objetivos Nutricionales.

- Proporcionar una dieta hipocalórica, variada y equilibrada.
- Educar al paciente en el concepto de la dieta de 5 comidas al día.
- Reducir el peso corporal del paciente hasta llegar a un IMC normal.
- Establecer una rutina de ejercicios de entrenamiento progresivo.
- Mantener la disminución de peso a largo plazo.

**e. Elaboración de la dieta.** Se planteó una DIETA HIPOCALORICA de 1706kcal, que equivalía a una reducción del 20% del contenido calórico:

- Necesidad energética total 2132kcal
- Reducción del 20%, esto es 426kcal

Las 1706 kcal se distribuyeron en las 5 comidas y los nutrientes de acuerdo a las recomendaciones dietéticas. En la (tabla 21), se muestran estos valores que sirvieron de guía para el diseño de la dieta.

TABLA 21

Guía para el diseño de la dieta caso 1

	Energía	Proteína	Grasa	Carbohidratos
		15%	30%	55%

	%	kcal	g	g	G
<b>Desayuno</b>	20	341	13	11	47
<b>Colación mañana</b>	10	171	6	6	23
<b>Almuerzo</b>	35	597	22	20	82
<b>Colación tarde</b>	15	256	10	9	35
<b>Merienda</b>	20	341	13	11	47
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>1706</b>	<b>64</b>	<b>57</b>	<b>234</b>

Elaborado por Leonardo Quezada. 2011.

Adicionalmente, se tomó en cuenta las porciones diarias recomendadas de alimentos, (tabla 22), y los requerimientos mínimos de nutrientes, (tabla 23).

TABLA 22

Porciones diarias recomendadas de alimentos

<b>Fruta</b>	2-4 porciones
<b>Vegetales</b>	3-5 porciones
<b>Cereales</b>	6-11 porciones
<b>Lácteos</b>	2-3 porciones
<b>Carnes y granos</b>	2-3 porciones
<b>Sodio</b>	≤ 2.4 g
<b>Grasa Saturada</b>	≤ 10% energía
<b>Grasa Saturada</b>	≤ 30% energía
<b>Colesterol</b>	≤ 300 mg

Fuente: Cabañas. 2008.

La dieta para reducción de peso de 1706 Kcal se presenta en el Anexo 10, consta de 5 comidas diarias por un periodo de 7 días. Para complementar el programa, se estableció una rutina de ejercicios que se describe en el (Anexo 12).

TABLA 23  
Requerimientos mínimos de nutrientes

<b>Requerimientos Mínimos</b>	
Consumo dietético por tablas de referencia	
<b>Datos generales</b>	Mujer, entre 31 y 50 años
<b>Carbohidratos</b>	130 G
<b>Proteínas</b>	46 G
<b>Grasas</b>	ND G
<b>Fibra</b>	25 G
<b>Colesterol</b>	ND Mg
<b>Calcio</b>	1000 Mg
<b>Fósforo</b>	700 Mg
<b>Hierro</b>	8-45 Mg

Fuente: FAO. 2008.

## **Caso 2**

El segundo caso se trató de una paciente que trabajaba en oficina en el área de construcción, manejaba un nivel de stress alto. Tenía 33 años, pesaba 98 kg, medía 1.59m, y llevaba una vida sedentaria. Contextura gruesa. Los resultados de analítica en sangre mostraron los siguientes valores:

Glucosa	98mg/dl
Triglicéridos	140mg/dl
Colesterol Total	170mg/dl
Hematocrito	35%
Hemoglobina	13mg/dl

**Características personales.** Por su trabajo comía fuera de casa. Tenía dolores de espalda. Presenta psoriasis leve debido al stress<sup>1</sup>. Toma dorixina relax.

**Antecedentes personales.** Durante el embarazo tuvo diabetes gestacional (nivel de glucosa 130mg/dl). Presión arterial 90/110.

**Antecedentes familiares.** Su madre tenía diabetes.

**a. Valoración nutricional.** El paciente presentaba un problema de obesidad tipo II, con un IMC de 38.8 kg/m<sup>2</sup>. Tenía un muy alto riesgo de presentar enfermedades cardiacas. Los resultados de la analítica fueron normales, pero se debió limitar el consumo de azúcares por los antecedentes de diabetes.

TABLA 24

Resultados de evaluación caso 2

<b>Contextura:</b>	<b>Gruesa</b>	
<b>Relación cadera-cintura:</b>	1.1	
<b>IMC</b>	38.8	kg/m <sup>2</sup>
<b>Desnutrición</b>		
<b>Normal</b>		
<b>Sobrepeso</b>		
<b>Obesidad</b>	Tipo II	
<b>Gasto calórico basal</b>	1757	Kcal
<b>Peso de referencia (kg)</b>	Min. 58.9	Máx. 66

Elaborado por Leonardo Quezada. 2011.

Se recomendó una dieta hipocalórica, con 5 comidas diarias. Se fomentó la práctica del ejercicio diario.

<sup>1</sup> Enfermedad [inflamatoria](#) crónica de la [piel](#) que produce lesiones escamosas engrosadas e inflamadas.

- b. Cálculo de ingesta de alimentos.** En la (tabla 25) se muestran los resultados de la encuesta “Recordatorio 24 horas”, se pudo observar que las comidas eran irregulares, especialmente en las colaciones de la mañana y tarde.

TABLA 25

Análisis de ingesta general de un día ordinario

Alimentación	Consumo Real		Consumo Ideal
	Kcal	%	%
<b>Desayuno</b>	596	23%	20
<b>Colación mañana</b>	0	0%	10
<b>Almuerzo</b>	949	36%	35
<b>Colación tarde</b>	632	24%	15
<b>Merienda</b>	466	18%	20
<b>Total</b>	2643	100%	100

Elaborado por Leonardo Quezada. 2011.

Este cuadro indica que el paciente necesitaba recibir educación nutricional, de manera que aprenda a alimentarse de una forma equilibrada.

- c. Determinación del Gasto Calórico Total.** De acuerdo a la actividad física del paciente en un día normal, se calculó el valor de gasto calórico total, como se muestra en la (tabla 26).

El paciente tenía un metabolismo basal de 1757kcal, su actividad física correspondía al 38% del metabolismo basal, termogénesis de 157kcal, y gasto calórico total de 2582kcal.

TABLA 26

Gasto calórico total caso 2

Actividad	Duración (h)	Factor x Duración
<b>Reposo (1.0)</b>	8	8
<b>Muy ligero (1.5)</b>	15	22.5
<b>Ligero (2.5)</b>	1	2.5
<b>Moderado (5.0)</b>	0	0
<b>Intenso (7.0)</b>	0	
<b>Total</b>	24	33
<b>Media</b>	33/24	1.38
<b>Metabolismo Basal (kcal)</b>		1757
<b>Actividad Física</b>		879
<b>Efecto térmico de los alimentos</b>		157
<b>Requerimiento Calórico (kcal)</b>		2582

Elaborado por Leonardo Quezada. 2011.

#### d. Objetivos Nutricionales

- Elaborar una dieta hipocalórica.
- Restringir el consumo de alimentos con carbohidratos simples.
- Reducir el peso corporal, en un 10%, esto es 9.8kg.
- Mantener la disminución de peso a largo plazo, control mensual.
- Incremento de la actividad física progresivo y controlado, hasta llegar a realizar 1 hora de caminata intensa.
- Mediante educación nutricional, permitir que el paciente aprenda a utilizar alimentos equivalentes, y mejore sus hábitos alimentarios.

e. **Elaboración de la dieta.** Para el caso de obesidad tipo II, se requirió restricciones calóricas más estrictas, pero buscando

objetivos reales, no se pudo establecer como objetivo llegar a un peso ideal, ya que podía conducir al fracaso y a la pérdida de motivación del paciente.

Se estableció una DIETA HIPOCALORICA de 1549kcal, con una reducción del 40% del contenido calórico:

- Necesidad energética total 2582kcal
- Reducción del 40%, esto es 1032.8kcal

Este valor permitió al paciente perder peso a un ritmo adecuado, y la evolución debió ser controlada, de manera que se pudo hacer cambios de acuerdo a la respuesta del paciente.

TABLA 27

Guía para el diseño de la dieta caso 2

Determinantes Nutricionales	Sobrepeso y sedentarismo, lípidos normales				
Tipo de Dieta Recomendada	Dieta de reducción de peso de 1549 kcal				
	Energía		Proteína	Grasa	Carbohidratos
			20%	30%	50%
	%	kcal	G	g	g
<b>Desayuno</b>	20	310	15	10	38
<b>Colación mañana</b>	10	155	8	5	19
<b>Almuerzo</b>	35	542	26	18	66
<b>Colación tarde</b>	15	232	11	8	28
<b>Merienda</b>	20	310	15	10	38
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>1549</b>	<b>75</b>	<b>50</b>	<b>188</b>

Elaborado por Leonardo Quezada. 2011.

En la (tabla 27), se observa la repartición de las 1549 Kcal en 5 comidas y los nutrientes se distribuyeron de igual forma, de

acuerdo a las recomendaciones dietéticas. Estos son los valores que sirvieron de guía para el diseño de la dieta. Adicionalmente, se debió tomar en cuenta las porciones diarias recomendadas de alimentos (tabla 22), y los requerimientos mínimos de nutrientes (tabla 23).

La dieta hipocalórica para reducción de peso de 1549 kcal se presenta en el (Anexo 12) consta de 5 comidas diarias por un periodo de 7 días. La paciente pudo utilizar esta dieta como referencia para las siguientes semanas, con la ayuda de las tablas equivalencias de alimentos (sección 2.7) se pudo modificar la dieta de acuerdo a las preferencias personales. En el (Anexo 13) se presenta la rutina de ejercicios recomendada para personas con problemas de obesidad.

## **2.6. DESCRIPCION DE LOS ALIMENTOS A UTILIZAR EN EL PROGRAMA.**

Ecuador, debido a su ubicación geográfica, es uno de los pocos lugares del mundo en donde se cuenta con una gran diversidad de alimentos, especialmente en cuanto a frutas y vegetales.

Mediante la descripción de los alimentos que se utilizó en el programa, se buscó proporcionar una amplia visión de la variedad y disponibilidad de estos productos en el mercado.

Los alimentos se clasifican en vegetales, carnes y granos, cereales, frutas, lácteos y otros Alimentos (dulces, chocolates, entre otros). La pirámide de los alimentos, (Anexo 14), muestra las porciones recomendadas de estos grupos que deben ser ingeridos diariamente. Las medidas caseras, (Anexo 15), que se utilizan habitualmente es otro elemento importante en el seguimiento de las dietas.

Los alimentos utilizados en una dieta deben estar disponibles para los pacientes, de acuerdo a su estilo de vida, y a factores como son:

- Costo, los alimentos de la dieta deben estar en concordancia con la capacidad adquisitiva del paciente.
- Disponibilidad y preparación, se debe incluir alimentos que el paciente los pueda consumir de acuerdo a su estilo de vida, ya sea comiendo de casa o fuera de esta.
- Preferencias y gustos, los alimentos de una dieta deben ser agradables para el paciente, para esto ayuda el cuestionario de “recordatorio 24 horas” y “hábitos alimentarios”, ya que permite conocer que alimentos consume el paciente en su vida diaria.

A continuación se enumera los alimentos que se utilizó en las dietas de 1706 Kcal y en la de 1549 Kcal.

#### **ALIMENTOS UTILIZADOS EN LA DIETA DE 1700Kcal**

- Vegetales: zanahoria, apio, tomate, pimiento, lechuga, col, espinaca, habas, pepinillo, arvejas, aguacate, remolacha, coliflor, vainitas, acelga.
- Carnes y granos: pescado, carne de res, pollo, atún, salchichas, lenteja, fréjol, choclo.
- Cereales: pan integral, pan centeno, pan pita, galletas integrales, tallarín (fideos), arroz, papa, avena, cereal (corn flakes).
- Frutas: papaya, mora, toronja, naranja, fresas, melón, piña, sandía, babaco, manzana, banano.
- Lácteos: leche descremada, yogurt descremado, queso de mesa, queso ricota, queso parmesano, queso crema.

#### **ALIMENTOS UTILIZADOS EN LA DIETA DE 1500Kcal**

- Vegetales: zanahoria, apio, tomate, pimiento, lechuga, col, espinaca, habas, pepinillo, arvejas, remolacha, coliflor, vainitas, acelga.

- Carnes y granos: pescado, carne de res, pollo, atún, salchichas, lenteja, fréjol, choclo.
- Cereales: pan integral, pan centeno, pan pita, galletas integrales, tallarín (fideos), arroz, papa, avena, cereal (corn flakes).
- Frutas: papaya, mora, toronja, naranja, fresas, melón, piña, sandía, babaco, manzana.
- Lácteos: leche descremada, yogurt descremado, queso de mesa, queso ricota, queso parmesano.

#### **ALIMENTOS DE CONSUMO LIBRE Y LIMITADO**

- Alimentos de consumo libre
  - Verduras
  - Caldos de vegetales
  - Agua
  - Infusiones
  - Edulcorantes
  - Condimentos
- Alimentos de consumo limitado
  - Cereales, papas y granos
  - Carnes magras
  - Pescado

- Huevos (2 por semana)
- Aceites y grasas
- Alimentos que se deben evitar
  - Lácteos enteros
  - Conservas en aceite
  - Mantequilla, mayonesa
  - Carnes grasas y embutidos
  - Caldos ricos en grasa animal
  - Frutas deshidratadas
  - Aguacate
  - Piqueos fritos
  - Productos de pastelería
  - Dulces (caramelos, mermeladas, helados, entre otros)
  - Bebidas alcohólicas
  - Bebidas carbonatadas y azucaradas

Tomando en cuenta los diferentes grupos de alimentos y los factores que afectan su selección se pudo elaborar un programa nutricional en donde las personas pudieron lograr sus objetivos propuestos.

## **2.7. TABLA DE EQUIVALENCIA DE ALIMENTOS**

La mejor manera de alcanzar un estado nutricional adecuado, es incorporar una amplia variedad de alimentos a la dieta. Por ejemplo, una persona que consume pollo todos los días, está aportando con la cantidad establecida de proteínas que requiere su dieta; pero si esta persona consumiera cada día una fuente de proteínas diferente, como es: pescado, granos, o carne de res; estaría aportando a su cuerpo una variedad más amplia de nutrientes, incluso una mejor calidad de proteínas (ricos en aminoácidos esenciales), así como vitaminas y minerales.

La tabla de equivalencia de alimentos (tabla 28), proporciona la lista de alimentos equivalentes o similares entre sí en su composición, que permitieron mantener la dieta adecuada por un tiempo prolongado, sin causar cansancio o aburrimiento en el paciente. De manera que el paciente fue capaz de utilizar esta información para mejorar su alimentación, sustituyendo un alimento por otro de igual valor nutricional, en forma balanceada.

TABLA 28

Equivalencias en lácteos y carnes.

LACTEOS	CARNES
1 tz o 200g de Leche semidescremada equivale a:	90 g de pechuga de pollo equivale a:

4	Oz	(80g) Queso	90 g Pavo, pechuga
0.3	Tz	(30g) Leche en polvo	90 g Pescado Bonito, Róbalo, otros
0.8	Tz	(150g) Yogurt descremado	80 g Ternera, trozo para estofado
1	Tz	(200g) Yogurt con fruta	90 g Carne de cerdo, lomo fino

Fuente: Quezada. 2011.

Las dietas presentadas en la sección anterior fueron diseñadas para 7 días, y sirvieron como base para que el paciente pueda continuar este tipo de alimentación con la ayuda de la tabla de equivalencia de alimentos.

Las frutas y vegetales son equivalentes entre si, solamente se restringe el consumo de uvas, bananas que son ricos en azúcares simples, y el aguacate que es rico en grasa.

TABLA 29

Equivalencias en frutas y cereales

FRUTAS			CEREALES	
<b>1 un o 90g de Toronja equivale a:</b>			<b>1 tz o 90 g de Arroz cocido equivale a:</b>	
1.75	tz	Melón Natural	• 220 g (1.25 tz) Mote cocido	
6	oz	Jugo de Maracuya	• 70g Pan de leche	
1	tz	Fresas	• 210g Camote cocido con sal	
5	unid	Ciruelas pasas	• 70 g Galletas de trigo sin grasa	
1	tz	Mango rebanado	• 65 g Galletas de avena y pasas	
1.25	tz	Mandarinas, rodajas	• 300 g (1 1/3 tz) Plátano verde	
1	Tz	Capulies	• 80 g Crema de hongos	
1	Tz	Piña en cubos	• 85 g Pastel esponjoso	

1.3	Tz	Naranja en rodajas	•250 g Yuca cocida
2	Unid	kiwi natural	•75 g Choclo
1	Tz	Peras rebanadas	120 g Panqueques sencillos
1	Tz	Uvillas	•110 g Tortillas de maíz
1.6	Tz	Manzana rebanada	•82g (9 unid) Ciruelas pasas
			•293g (1.5 tz) Puré de papa con leche
			•120g Plátano maduro horneado
			•110 g Plátano verde asado
			•60g Cereal listo para consumir

Fuente: Quezada. 2011.

## 2.8. SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROGRAMA

El seguimiento de un programa de alimentación consistió en la evaluación de los resultados obtenidos al seguir las dietas, enfocados en los objetivos propuestos al inicio del programa.

El seguimiento del programa, fue necesario para:

- Evaluar el programa.
- Tomar acciones correctivas
- Dar retroalimentación sobre el funcionamiento del programa.
- Brindar un soporte técnico y eficaz en una dieta.

El seguimiento se realiza con un control continuo de algunas variables, como son:

- Físicas, como son peso, perímetro de cintura y cadera.
- Emocionales, como es el estado de ánimo.

Fue realizado cada semana o 15 días, para registrar los resultados en forma continua. Además la consulta rutinaria permitió al paciente conocer el mecanismo de la dieta, con el objetivo de que este forme parte de su vida diaria.

### **SEGUIMIENTO DE LOS CASOS PRÁCTICOS**

En los casos prácticos de este informe, se realizó el seguimiento del programa por un tiempo de 8 semanas. Durante este periodo se hizo un control de peso y medidas de los pacientes.

#### **SEGUIMIENTO CASO 1**

En el programa del caso 1, durante los controles se registró una pérdida de peso de 3.7 kg que representó el 5.82% del peso inicial. En cuanto a las medidas hubo una disminución que respondieron al programa nutricional y a la rutina de ejercicios. Los datos se muestran en la siguiente tabla:

TABLA 30

Seguimiento caso 1

<b>CASO 1</b>				
<b>SEMANA</b>	<b>Peso (kg)</b>	<b>Peso perdido (kg)</b>	<b>Cintura (cm)</b>	<b>Cadera (cm)</b>
	63.6		85.5	104
<b>1</b>	62.4	1.2		
<b>2</b>	62.3	0.1		
<b>3</b>	61.8	0.5		

<b>4</b>	61.8	0.0		
<b>Perdida Mes 1</b>		<b>1.8</b>	84.1	103.5
<b>5</b>	61.0	0.8		
<b>6</b>	60.8	0.2		
<b>7</b>	60.1	0.7		
<b>8</b>	59.9	0.2		
<b>Perdida Mes 2</b>		<b>1.9</b>	83.2	103
<b>Total Perdido</b>	5.82%	3.7	2.69%	0.96%

Elaborado por Leonardo Quezada. 2011.

Mediante la entrevista que se realizó al final de los dos meses, el paciente demostró su satisfacción con el programa, ya que se sentía con más energía para realizar sus actividades diarias. Se pudo ver que cambió sus hábitos alimentarias durante este periodo, adquiriendo un buen manejo de los alimentos equivalentes.

Se presenta en la tabla 29, un formato de alimentación general para el seguimiento del programa, que permite utilizar alimentos equivalentes distribuidos en por grupos y porciones recomendadas.

TABLA 31

Recomendaciones dietéticas por porciones para el caso 1

	Frutas	Vegetales	Cereal	Lácteos	Carnes o Granos
<b>Desayuno</b>	1		1	1	
<b>Media Mañana</b>	1				
<b>Almuerzo</b>		1	3		1
<b>Media Tarde</b>	1		1	1	
<b>Merienda</b>		1	2		1
<b>Total Porciones</b>	3	2	7	2	2

Elaborado por Leonardo Quezada. 2011.

Para el mantenimiento del programa nutricional se continuó con un buen hábito de alimentación, actividad física y consumo de agua.

## SEGUIMIENTO CASO 2

Los resultados del caso 2 se resumen en la (tabla 30), se observó una pérdida de peso de 6.8kg que representó el 7% del peso inicial. En cuanto al IMC hubo un cambio de 38.8 a 36.7, lo cual estuvo considerado todavía como obesidad, sin embargo esto es un proceso de control a largo plazo, que puede tomar varios meses.

Sin embargo, se pudo constatar que el paciente se sentía motivado a continuar con el programa, a pesar que al inicio le costó mucho cambiar sus hábitos alimentarios. Poco a poco fue adaptándose a las colaciones de la mañana y tarde. En cuanto a su ánimo, en la entrevista acotó que se sentía más ágil y con más energía.

TABLA 32

Seguimiento caso 2

CASO 2				
SEMANA	Peso (kg)	Peso perdido (kg)	Cintura (cm)	Cadera (cm)
	98.0		110	123
<b>1</b>	96.3	1.7		
<b>2</b>	95.7	0.6		
<b>3</b>	95.2	0.5		
<b>4</b>	94.3	0.9		
<b>Perdida Mes 1</b>		<b>3.7</b>	107	121.5

<b>5</b>	94.5	-0.2		
<b>6</b>	93.4	1.1		
<b>7</b>	92.6	0.8		
<b>8</b>	91.2	1.4		
<b>Perdida Mes 2</b>		<b>3.1</b>	105.5	120.5
<b>Total Perdido</b>	6.94%	6.8	4.09%	2.03%

Elaborado por Leonardo Quezada. 2011.

En el caso de las personas con obesidad, se debe continuar con el control a largo plazo. Para conseguir esto se requiere dos condiciones básicas:

1. Realizar una ingesta energética adecuada, el paciente debe ingerir una cantidad de alimentos cuyo aporte energético sea menor al que el paciente tenía al inicio del programa.
2. Seguir una dieta placentera y saludable. Esto implica educación nutricional y alimentaria, de manera que se pueda mantener una buena alimentación a gusto del paciente.

Para conseguir estos puntos se planteó un formato de recomendaciones de raciones dietéticas para el seguimiento del programa nutricional, como se observa en la (tabla 33).

TABLA 33

Recomendaciones dietéticas por porciones para el caso 2

	Frutas	Vegetales	Cereal	Lácteos	Carnes o Granos
--	--------	-----------	--------	---------	-----------------

<b>Desayuno</b>	<b>1</b>		<b>1</b>	<b>1</b>	
<b>Media Mañana</b>	<b>1</b>				
<b>Almuerzo</b>		<b>1</b>	<b>2</b>		<b>1</b>
<b>Media Tarde</b>	<b>1</b>		<b>1</b>	<b>1</b>	
<b>Merienda</b>		<b>1</b>	<b>1</b>		<b>1</b>
<b>Total Porciones</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

Elaborado por Leonardo Quezada. 2011.

# CAPÍTULO III

## 3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. La situación actual en el Ecuador y el mundo sobre la problemática de la obesidad y sobrepeso, es un factor de riesgo latente, ya que el 60% de los ecuatorianos padecen de problemas de sobrepeso y obesidad. Estas cifras pudieron ser comprobadas mediante el estudio realizado, en la cual se presenta un 31% de casos de sobrepeso y 9% de obesidad, comprendido en una población de edad de 18 a 59 años. Dentro de la población objeto de estudio donde se tomaron dos voluntarios con problemas de sobrepeso y obesidad, para la aplicación del programa nutricional, por un lapso de 2 meses.
2. La dieta que se presenta en este informe, es una combinación de alimentos variados y recomendables para cada caso, cumpliendo con las necesidades energéticas, de macro y micronutrientes para cada caso. Para facilidad de variación de menús se proporciona una lista de alimentos recomendables y equivalentes de acuerdo a los grupos alimenticios. Como todo programa nutricional se requiere que vaya acompañado de una rutina de ejercicios y recomendaciones dietéticas. La rutina de ejercicios fueron desarrolladas específicamente para cada

caso, tomando en consideración la encuesta de valoración nutricional, como son las características del individuo, patologías presentes en cada paciente, y fueron evolucionando de acuerdo a la respuesta del paciente.

3. Para el caso con sobrepeso, se recomendó una dieta hipocalórica con una reducción del 20% de las necesidades energéticas totales, esto es 1709 kcal, repartidas en 5 comidas. Se redujo el IMC de  $26 \text{ kg/m}^2$  a  $24.9 \text{ kg/m}^2$ , llegando así a un IMC normal. Esto implicó una reducción de peso de 3.7 kg. Asimismo, una reducción de las medidas corporales, entre 2 y 3cm en cintura y cadera. La rutina de ejercicios se llevó a cabo en los 2 meses del programa.
4. Para el caso de la persona que presentó obesidad, se recomendó una dieta hipocalórica con una reducción del 40% de las necesidades energéticas totales, esto es 1549kcal. Como resultado del programa se redujo su peso en un 6.94%, no se pudo lograr el objetivo de bajar el 10% de su peso en los dos meses del programa. Sin embargo, se observó un cambio en los hábitos alimentarios y un aumento de la actividad física. Estos cambios permitieron que el paciente se sienta mejor, durante la entrevista del control se pudo constatar su entusiasmo en seguir con el programa. En cuanto a la educación nutricional, se pudo entregar toda la información necesaria para que el

paciente tenga las herramientas para continuar con la dieta y el ejercicio.

## **RECOMENDACIONES**

1. El presente informe constituye una guía, para las personas adultas con sobrepeso y obesidad, que buscan mejorar su estilo de vida, en cuanto a su estado físico y emocional, mediante buenos hábitos alimentarios y ejercicio físico.
2. La dieta debe cumplir con las expectativas de la persona que lo utiliza, debe formar parte de su hábito alimentario, y esto debe ser controlado por un especialista en el área, de manera que exista un seguimiento, esto es un control de medidas (peso, perímetro cintura y cadera) y una evaluación del estado emocional, de esta manera el paciente va a entusiasmarse en seguir adelante con el programa integral.
3. Es necesario tener presente que los casos de obesidad, por ser una enfermedad crónica, requiere de un monitoreo continuo. Su tratamiento debe ser integral y corresponde a un equipo de trabajo multiprofesional, en el que la motivación tanto de los pacientes es un hecho fundamental.
4. Dependiendo del tipo de obesidad, se obtienen mejores resultados cuando el programa va de la mano con fármacos e incluso intervenciones quirúrgicas, guiado por médicos especialistas.

5. Hay diferentes formas de considerar exitosa una intervención. No solamente fijar como meta la disminución de peso a valores estándar ideales, sino también considerar la respuesta metabólica de otras enfermedades asociadas a la obesidad. La finalidad última debe ser lograr cambios conductuales importantes que determinen modificaciones de actitudes frente al acto alimentario y del estilo de vida, que permitan asegurar la mantención a futuro de los logros obtenidos.

# ANEXO 1

## ACCIONES DEL GOBIERNO PARA MEJORAR LA SALUD

### ¿Cuáles son las enfermedades no transmisibles?



Las enfermedades no transmisibles (ENT) son aquellas que producen más del 60% de muertes en el mundo, sin transmitirse de persona a persona.

La mayoría se inician en la niñez con los estilos de vida poco saludables y se desarrollan silenciosamente sin síntomas por años. De esta manera, la mayoría de ENT se pueden prevenir mediante la adopción de hábitos saludables.

Las principales enfermedades crónicas no transmisibles son:

- **Hipertensión:** producida por el aumento de presión en la sangre, si no se controla y evoluciona produce enfermedades cardiovasculares o insuficiencia renal.
- **Diabetes:** se caracteriza por un aumento de los niveles de glucosa en la sangre, si no se controla provoca un conjunto de trastornos metabólicos que afecta a diferentes órganos y tejidos.
- **Obesidad:** producida por la acumulación de grasa corporal, especialmente en la cintura y cadera.
- **Enfermedades respiratorias crónicas:** de las vías respiratorias y otras estructuras del pulmón.
- **Enfermedades cardiovasculares:** del corazón y los vasos sanguíneos, evitan que la sangre fluya adecuadamente al corazón y al cerebro.
- **Cáncer:** cuando el organismo produce un exceso de células malignas, invadiendo tejidos.

### ¿Qué factores favorecen el desarrollo de las ENT?

Estas enfermedades se desarrollan por prácticas que incorporamos en nuestra vida diaria y al realizarlas con frecuencia ponen en peligro nuestra salud y bienestar. Las prácticas más determinantes son: sedentarismo, alimentación alta en grasas, sal y azúcar, consumo de tabaco y consumo de alcohol.

### ¿Cómo podemos prevenir las enfermedades no transmisibles?

Para prevenir las enfermedades no transmisibles solo tenemos que adquirir nuevos hábitos saludables que nos ayudarán a sentirnos sanos y fuertes tales como:



✓ Come frutas y verduras todos los días.



✓ Realiza ejercicio físico diario: caminar, correr, nadar, bailar, montar bicicleta, etc.



✓ Toma abundante agua pura y jugos naturales durante el día.



↓ Reduce el consumo de golosinas como caramelos, chupetes, chitos, bebidas gaseosas azucaradas, etc.



↓ Reduce el consumo de grasas evitando frituras, mantequilla o manteca.



↓ Reduce el consumo de sal.



↓ Reduce el consumo de alcohol.



Elimina el cigarrillo o tabaco.

**ANEXO 2**  
FORMATO DE LA ENCUESTA

**FICHA DE INGRESO**

<b>FECHA:</b>	
<b>NOMBRES:</b>	
<b>APELLIDOS:</b>	
<b>DIRECCION:</b>	
<b>TELEFONOS:</b>	
<b>EMAIL:</b>	
<b>FECHA DE NACIMIENTO:</b>	
<b>LUGAR DE TRABAJO:</b>	
<b>OCUPACION:</b>	

**MEDIDAS**

<b>CUELLO</b>	
<b>PECHO</b>	
<b>ESPALDA</b>	
<b>BICEP DERECHO</b>	
<b>BICEP IZQUIERDO</b>	
<b>CINTURA</b>	
<b>CADERA</b>	
<b>GLUTEOS</b>	
<b>PIERNA DERECHA</b>	
<b>PIERNA IZQUIERDA</b>	
<b>PANTORILLA DERECHA</b>	
<b>PANTORRILLA IZQUIERDA</b>	
<b>PESO</b>	
<b>ESTATURA</b>	
<b>IND. DE MASA CORPORAL</b>	
<b>GASTO ENERGÉTICO</b>	LIGERO    MODERADO    INTENSO
<b>ENFERMEDADES</b>	
<b>INSTRUCTOR DE TURNO</b>	

ANEXO 3

NÚMEROS ALEATORIOS

417	150	275	413	81	336	91	403	114	430	232	111
410	114	14	152	312	13	302	114	130	178	32	
416	222	343	357	365	25	378	260	87	283	394	
424	276	143	192	381	81	159	404	51	250	101	
280	288	197	204	222	97	138	117	217	264	29	
250	341	212	135	87	153	376	46	180	378	385	
262	134	50	308	204	169	266	192	135	336	40	
104	282	223	92	306	7	414	114	253	385	23	
297	206	32	357	82	370	338	46	354	375	173	
77	128	141	28	288	298	42	276	321	47	403	

Elaborado por: Leonardo Quezada. 2011.

## ANEXO 4

### CLASIFICACION POR EDADES

Life Stage Group	Total Water <sup>a</sup> (L/d)	Carbohydrate (g/d)	Total Fiber (g/d)	Fat (g/d)	Linoleic Acid (g/d)	$\alpha$ -Linolenic Acid (g/d)	Protein <sup>b</sup> (g/d)
Infants							
0 to 6 mo	0.7*	60*	ND	31*	4.4*	0.5*	9.1*
6 to 12 mo	0.8*	95*	ND	30*	4.6*	0.5*	<b>11.0</b>
Children							
1-3 y	1.3*	<b>130</b>	19*	ND <sup>c</sup>	7*	0.7*	<b>13</b>
4-8 y	1.7*	<b>130</b>	25*	ND	10*	0.9*	<b>19</b>
Males							
9-13 y	2.4*	<b>130</b>	31*	ND	12*	1.2*	<b>34</b>
14-18 y	3.3*	<b>130</b>	38*	ND	16*	1.6*	<b>52</b>
19-30 y	3.7*	<b>130</b>	38*	ND	17*	1.6*	<b>56</b>
31-50 y	3.7*	<b>130</b>	38*	ND	17*	1.6*	<b>56</b>
51-70 y	3.7*	<b>130</b>	30*	ND	14*	1.6*	<b>56</b>
> 70 y	3.7*	<b>130</b>	30*	ND	14*	1.6*	<b>56</b>
Females							
9-13 y	2.1*	<b>130</b>	26*	ND	10*	1.0*	<b>34</b>
14-18 y	2.3*	<b>130</b>	26*	ND	11*	1.1*	<b>46</b>
19-30 y	2.7*	<b>130</b>	25*	ND	12*	1.1*	<b>46</b>
31-50 y	2.7*	<b>130</b>	25*	ND	12*	1.1*	<b>46</b>
51-70 y	2.7*	<b>130</b>	21*	ND	11*	1.1*	<b>46</b>
> 70 y	2.7*	<b>130</b>	21*	ND	11*	1.1*	<b>46</b>
Pregnancy							
14-18 y	3.0*	<b>175</b>	28*	ND	13*	1.4*	<b>71</b>
19-30 y	3.0*	<b>175</b>	28*	ND	13*	1.4*	<b>71</b>
31-50 y	3.0*	<b>175</b>	28*	ND	13*	1.4*	<b>71</b>
Lactation							
14-18	3.8*	<b>210</b>	29*	ND	13*	1.3*	<b>71</b>
19-30 y	3.8*	<b>210</b>	29*	ND	13*	1.3*	<b>71</b>
31-50 y	3.8*	<b>210</b>	29*	ND	13*	1.3*	<b>71</b>

## ANEXO 6

### PESOS DE REFERENCIA MUJERES ENTRE 25 Y 59 AÑOS DE EDAD

ALTURA EN CM	COMPLEXIÓN PEQUEÑA	COMPLEXIÓN MEDIANA	COMPLEXIÓN GRANDE
148	46,4-50,6	49,6-55,1	53,7-59,8
149	46,6-51,0	50,0-55,5	54,1-60,3
150	46,7-51,3	50,3-55,9	54,4-60,9
151	46,9-51,7	50,7-56,4	54,8-61,9
152	47,1-52,1	51,1-57,0	55,2-61,9
153	47,4-52,5	51,5-57,5	55,6-62,4
154	47,8-53,0	51,9-58,0	56,2-63,0
155	48,1-53,6	52,2-58,6	56,8-63,6
156	48,5-54,1	52,7-59,1	57,3-64,1
157	48,8-54,6	53,2-59,6	57,8-64,4
158	49,3-55,2	53,8-60,2	58,4-65,3
159	49,8-55,7	54,3-60,7	58,9-66,0
160	50,3-56,2	54,9-61,2	59,4-66,7
161	50,8-56,7	55,4-61,7	59,9-67,4
162	51,4-57,3	55,9-62,3	60,5-68,1
163	51,9-57,8	56,4-62,8	61,0-68,8
164	52,5-58,4	57,0-63,4	61,5-69,5
165	53,0-58,9	57,5-63,9	62,0-70,2
166	53,6-59,5	58,1-64,5	62,6-70,9
167	54,1-60,0	58,7-65,0	63,2-71,7
168	54,6-60,5	59,2-65,5	63,7-72,4
169	55,2-61,1	59,7-66,1	64,3-73,1
170	55,7-61,6	60,2-66,6	64,8-73,8
171	56,2-62,1	60,7-67,1	65,3-74,5
172	56,8-62,6	61,3-67,6	65,8-75,2
173	57,3-63,2	61,8-68,2	66,4-75,9
174	57,8-63,7	62,3-68,7	66,9-76,4
175	58,3-64,2	62,8-69,2	67,4-76,9
176	58,9-64,8	63,4-69,8	68,0-77,5
177	59,5-65,4	64,0-70,4	68,5-78,1
178	60,0-65,9	64,5-70,9	69,0-78,6
179	60,5-66,4	65,1-71,4	69,6-79,1
180	61,0-66,9	65,6-71,9	70,1-79,6
181	61,6-67,5	66,1-72,5	70,7-80,2
182	62,1-68,0	66,6-73,0	71,2-80,7
183	62,6-68,5	67,1-73,5	71,7-81,2

### PESOS DE REFERENCIA HOMBRES ENTRE 25 Y 59 AÑOS DE EDAD

ALTURA EN CM	COMPLEXIÓN PEQUEÑA	COMPLEXIÓN MEDIANA	COMPLEXIÓN GRANDE
158	58,3-60,8	59,2-63,5	62,2-67,9
159	58,3-61,0	59,6-64,2	62,8-68,3
160	58,6-61,3	59,9-64,5	63,1-68,8
161	59,3-62,0	60,6-65,2	63,8-69,9
162	59,7-62,4	61,0-65,5	64,2-70,5
163	60,0-62,7	61,3-66,0	64,5-71,1
164	60,4-63,1	61,7-66,5	64,9-71,8
165	60,8-63,5	62,1-67,0	65,3-72,5
166	61,1-63,8	62,4-67,6	65,6-73,2
167	61,5-64,2	62,8-68,2	66,0-74,0
168	61,8-64,6	63,2-68,7	66,4-74,7
169	62,2-65,2	63,8-69,3	67,0-75,4
170	62,5-65,7	64,3-69,8	67,5-76,1
171	62,9-66,3	64,8-70,3	68,0-76,8
172	63,2-66,7	64,8-70,3	68,0-76,8
173	63,2-66,7	65,4-70,8	68,5-77,5
174	63,9-67,8	66,4-71,9	69,6-78,9
175	64,3-68,3	66,9-72,4	70,1-79,6
176	64,7-68,9	67,5-73,0	70,7-80,3
177	65,0-69,5	68,1-73,5	71,3-81,0
178	65,4-70,0	68,6-74,0	71,8-81,8
179	65,7-70,5	69,2-74,6	72,3-82,5
180	66,1-71,0	69,7-75,1	72,8-83,3
181	66,6-71,6	70,2-75,8	73,4-84,0
182	67,1-72,1	70,7-76,5	73,9-84,7
183	67,7-72,7	71,3-77,2	74,5-85,4
184	68,2-73,4	71,8-77,9	75,2-86,1
185	68,7-74,1	72,4-78,6	75,9-87,6
186	69,2-74,8	73,0-79,3	76,6-87,6
187	69,8-75,5	73,7-80,0	77,3-88,5
188	70,3-76,2	74,4-80,7	78,0-89,4
189	70,9-76,9	74,4-80,7	78,0-89,4
190	71,4-77,6	75,4-82,2	79,4-91,2
191	72,1-78,4	76,1-83,0	80,3-92,1
192	72,8-79,1	76,8-83,9	81,2-93,0
193	73,5-79,8	77,6-84,8	82,1-93,9

Nombre:

Fecha:

Día de semana:

	<b>Alimentos consumidos</b>	<b>Cantidad (en gramos o en medidas caseras)</b>	<b>Técnica de cocción empleada para cocinar los alimentos</b>	<b>Hora</b>	<b>Lugar en que se consumen los alimentos</b>
<b>DESAYUNO</b>					
<b>MEDIA MAÑANA</b>					
<b>COMIDA/ ALMUERZO</b>					
<b>MERIENDA</b>					
<b>CENA</b>					
<b>ENTRE HORAS (picar)</b>					

Indique cuál ha sido su consumo de agua:

4 vasos

6 vasos

8 vasos

10 vasos

>10 vasos

RECORDATORIO 24 HORAS

**ANEXO 7**

# ANEXO 8

## REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES

CUADRO A 1

Requerimientos individuales promedio de energía y niveles seguros de ingesta para proteína y hierro (valores redondeados)

Grupo por sexo y edad	Peso* (kg)	Energía <sup>a</sup> (kcal)	Proteína <sup>c</sup>		Grasa <sup>d</sup> (g)	Hierro <sup>e</sup>	
			Dieta A (g)	Dieta B (g)		Dieta 1 (mg)	Dieta 2 (mg)
<b>Niños</b>							
6 a 12 meses	8,5	950	14	14	—	21	11
1 a 3 años	11,5	1 350	22	13	23-52	13	7
3 a 5 años	15,5	1 600	26	16	27-62	14	7
5 a 7 años	19,0	1 820	30	19	30-71	19	10
7 a 10 años	25,0	1 900	34	25	32-74	23	12
<b>Varones</b>							
10 a 12 años	32,5	2 120	48	33	35-82	23	12
12 a 14 años	41,0	2 250	59	41	38-88	36	18
14 a 16 años	52,5	2 650	70	49	44-103	36	18
16 a 18 años	61,5	2 770	81	55	46-108	23	11
<b>Niñas</b>							
10 a 12 años	33,5	1 905	49	34	32-74	23	11
12 a 14 años	42,0	1 955	59	40	33-76	40	20
14 a 16 años	49,5	2 030	64	45	34-79	40	20
16 a 18 años	52,5	2 060	63	44	34-80	48	24
<b>Varones activos</b>							
18 a 60 años	63,0	2 895	55	47	48-113	23	11
>60 años	63,0	2 020	55	47	34-79	23	11
<b>Mujeres activas</b>							
No embarazada o amamantando	55,0	2 210	49	41	37-86	48	24
Embarazada	55,0	2 410	56	47	40-94	(76)	(38)
Amamantando	55,0	2 710	69	59	45-105	26	13
>60 años	55,0	1 835	49	41	31-71	19	9

Fuentes: Para cifras de energía: FAO, 1990b. Para cifras de proteína: OMS, 1985. Para cifras de hierro: FAO, 1988.

<sup>a</sup> Pesos corporales son el percentil treinta del peso de referencia (Centro Nacional de Estadísticas de Salud de los Estados Unidos [NCHS], datos en FAO, 1990b), que son similares a aquéllos en muchos países de bajos ingresos pero que dan curvas más suaves.

<sup>b</sup> Requerimientos de energía calculados con la metodología descrita en FAO, 1990b. Requerimientos de adultos con base en pesos corporales de una muestra de un país de bajos ingresos (Camerún), que asume un nivel de actividad física (NAF) para una población rural (por ej. 1,78 para varones y 1,69 para mujeres). Donde los valores se agrupan por cuadros en el texto, se ha asumido que el 13 por ciento de las mujeres de 18 a 59 años están embarazadas y el 13 por ciento están lactando. Los requerimientos de los niños (para garantizar suficiente energía para el crecimiento) se calcularon utilizando los pesos de referencia (NCHS) para estaturas de Camerún por edad y un factor calórico adicional que permiten satisfacer las necesidades energéticas por infecciones frecuentes y niveles deseables de actividad. Estos valores energéticos son promedios para grupos de personas; debido a la variación individual no necesariamente satisfacen los requerimientos para cada persona en un grupo.

<sup>c</sup> La Dieta A representa una dieta que contiene una gran cantidad de cereales, raíces feculentas y legumbres (por lo tanto, alta en fibra) y poca proteína completa (animal). El factor de digestibilidad utilizado fue 85 por ciento y el puntaje de aminoácidos fue de 100 para las edades de seis meses a un año (asumiendo que la lactancia sería parte de la dieta), 70 para edades de uno a cinco años, 80 para edades de 5 a 17 años y 100 para adultos. La Dieta B representa una dieta balanceada mixta con poca fibra y bastante proteína completa. Se utilizó el factor de digestibilidad 100 y el valor de aminoácidos 100 para todas las edades. Para ambas dietas A y B los requerimientos se trasladaron a gráficos y las curvas fueron suavizadas.

<sup>d</sup> Los requerimientos de grasa se calcularon en el rango recomendado de 15 a 35 por ciento de los requerimientos promedio de energía.

<sup>e</sup> La Dieta 1 representa una dieta que contiene principalmente cereales, raíces feculentas y legumbres y muy poca carne, pescado o alimentos ricos en vitamina C y se considera que el 5 por ciento del hierro en la dieta se absorbe. La Dieta 2 contiene pequeñas cantidades de carne, pescado y algo de alimentos ricos en vitamina C y se considera que el 10 por ciento del hierro se absorbe. Los valores suministrados son para requerimientos basales y permite variación individual; los niveles seguros de ingesta de hierro no están disponibles. Los requerimientos de hierro durante el embarazo son un estimado de las necesidades mínimas en el período total de los nueve meses. En la realidad, las necesidades de hierro pueden aumentar en el segundo semestre aproximadamente cinco veces los requerimientos del pre-embarazo y en el tercer semestre aproximadamente ocho veces los requerimientos del pre-embarazo. Generalmente se necesitan suplementos para cubrir estos requerimientos.

<sup>f</sup> Si una niña está embarazada, sus requerimientos de energía aumentan en 200 kcal y los de proteína en 7 gramos para la Dieta A y 6 gramos para la Dieta B, y sus requerimientos de grasa en 4 gramos, mientras que los de hierro por lo menos se duplican.

CUADRO A 2

## Niveles seguros de ingesta para varios micronutrientes

Grupo sexo y edad	Yodo ( $\mu\text{g}$ )	Vitamina A ( $\mu\text{g}$ retinol)	Riboflavina (mg)	Niacina (mg)	Folato <sup>a,b</sup> ( $\mu\text{g}$ )	Vitamina C <sup>b</sup> (mg)
<b>Niños</b>						
6 a 12 meses	50	350	0,5	5,4	32	20
1 a 3 años	70	400	0,8	9,0	50	20
3 a 5 años	90	400	1,0	10,5	50	20
5 a 7 años	90	400	1,1	12,1	76	20
7 a 10 años	120	400	1,3	14,5	102	20
<b>Varones</b>						
10 a 12 años	150	500	1,6	17,2	102	20
12 a 14 años	150	600	1,7	19,1	170	30
14 a 16 años	150	600	1,8	19,7	170	30
16 a 18 años	150	600	1,8	20,3	200	30
<b>Niñas</b>						
10 a 12 años	150	500	1,4	15,5	102	20
12 a 14 años	150	600	1,5	16,4	170	30
14 a 16 años	150	550	1,5	15,8	170	30
16 a 18 años	150	500	1,4	15,2	170	30
Si está embarazada	175	600	1,6	17,5	420	30
<b>Varones activos</b>						
18 a 60 años	150	600	1,8	19,8	200	30
>60 años	150	600	1,8	19,8	200	30
<b>Mujeres activas</b>						
No embarazada o amamantando	150	500	1,3	14,5	170	30
Embarazada	175	600	1,5	16,8	420	30
Amamantando	200	850	1,7	18,2	270	30
>60 años	150	500	1,3	14,5	170	30

Fuentes: Para cifras de yodo, vitamina A y folato: FAO, 1988. Para cifras de riboflavina, niacina y vitamina C: FAO, 1982.

<sup>a</sup> Se pueden necesitar suplementos de folato para cubrir las necesidades durante el embarazo.

<sup>b</sup> Existe evidencia de que mayores niveles de consumo de vitamina C y ácido fólico pueden ser benéficos y protectores de la salud. Algunos países ya han adoptado mayores niveles de consumo de estos nutrientes como algo deseable.

## ANEXO 9

### PAUTAS DIETETICAS PARA CASOS DE OBESIDAD

- ❖ Alimentación variada y equilibrada que incluya alimentos de todos los grupos.
- ❖ Realizar 5 comidas diarias, no picar entre comidas y no saltarse comidas principales.
- ❖ Comer masticando bien, ambiente relajado.
- ❖ Reducir el consumo de grasas:
  - Evitar consumo de embutidos y carnes grasas. Intentar eliminar las grasas visibles de los alimentos
  - Limitar lácteos enteros, salsas, comidas preparadas, conservas, productos de pastelería, helados.
  - Reducir el consumo de aceite, mantequilla, margarina o manteca.
  - Cocciones adecuadas: plancha, hervido, vapor, horno.
- ❖ Evitar azúcares y golosinas. Utilizar edulcorantes con moderación.
- ❖ Consumir alimentos ricos en fibra, como cereales integrales, legumbres, y frutas enteras.
- ❖ Consumir por lo menos 6 vasos de agua al día.

## PROGRAMA NUTRICIONAL (DIETA)

FECHA DEL REPORTE 2011/11/14

Nombre del Programa **DIETA CASO 1**

Número Días: **7**

Día: 1	303.78 Kcals	Gramos	Cantidad	Unidad
<b>COMIDA DESAYUNO</b>				
Jugo de toronja, blanco, al natural		216.30	7	1 onza fluida
Jamón de espalda		28.35	1	1 rebanada (1 onzas) (4" x 4" x 3/32" de grueso)
Pan centeno bajo en calorías		46.00	2	1 rebanada
Café con leche (dietético)		248.00	1	Taza mediana
<b>COMIDA COLACIÓN EN LA MAÑA</b>	<b>43.20 Kcals</b>			
Fresas al natural		144.00	1	1 taza, entera
<b>COMIDA ALMUERZO</b>	<b>504.74 Kcals</b>			
Arvejas con zanahoria		162.00	1	Ración mediana
Zanahorias cocinadas, hervidas, escurridas, sin sal		78.09	1 2/3	1 zanahoria
Aceite vegetal de girasol, linoléico, hidrogenado		3.40	1/4	1 cucharada
Sal de mesa		0.40	1	1 pizca
Arvejas verdes cocinadas, hervidas, escurridas, sin sal		80.09	1/2	1 taza
Papa al vapor o al horno		120.00	1	Ración pequeña
Piernas de pollo al horno		80.00	1	Ración pequeña
<b>COMIDA COLACIÓN EN LA TARDE</b>	<b>170.80 Kcals</b>			
Té instantáneo endulzado con sacarina de sodio, sabor de limón, preparado		178.00	1	1 taza (6 onzas fluidas)
Pan centeno bajo en calorías		23.00	1	1 rebanada
Queso ricotta de leche desnatada		28.35	1	1 onza
Manzanas al natural, con cáscara		138.00	1	1 mediano (2-3/4" de diámetro) (aprox 3 por lb)
<b>COMIDA MERIENDA</b>	<b>534.68 Kcals</b>			
Arroz blanco cocido		60.00	1/2	Ración pequeña
Yogurt natural con manzana y papay		220.00	1	Ración pequeña
Ensalada de atún		184.00	1	Ración mediana
Cebollas al natural, cebolla paiteña		23.29	2 1/3	1 cucharada, picada
Tomates rojos, maduros, al natural, de cualquier época del año		30.28	1/2	1 tomate ciruela
Pescados y mariscos, atún dietético, conserva en agua, sin sal, sólidos escurridos		54.91	2/3	3 onzas
Papas hervidas, cocinadas sin cáscara, parte comestible, sin sal		44.92	1/8	1 libra
Jugo de limón al natural		2.49	2/5	Jugo de 1 cuña o rebanada
Pimienta negra		0.02	0.02	gramos
Sal de mesa		0.24	0.24	gramos
Pimientos, dulces, rojos, cocinados, hervidos, escurridos, sin sal		23.29	2	1 cucharada
Aceite vegetal de girasol, linoleico, más del 60 %		4.52	1/3	1 cucharada
<b>Total gramos del día</b>		<b>1,876.00</b>		<b>Total Kcals del día</b>
				<b>1,557.20</b>

Nombre del Programa **DIETA CASO 1**

Número Días: **7**

<b>Valor nutricional de la dieta para este día</b>							
Proteínas	96.21 (gr.)	Carbohidratos	228.44 (gr.)	Azúcares totales	35.20 (gr.)	Grasas Totales	38.45 (gr.)

<b>Día: 2</b>						
<b>COMIDA DESAYUNO</b>	<b>296.11 Kcals</b>	<b>Gramos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>		
Naranjas al natural, todas las variedades comerciales		131.00	1	1 fruta, (2-5/8" esfera de diámetro)		
Pan centeno tostado		36.00	2	1 rebanada delgada		
Queso ricotta de leche desnatada		28.35	1	1 onza		
Café con leche (dietético)		248.00	1	Taza mediana		
<b>COMIDA COLACIÓN EN LA MAÑA</b>	<b>84.00 Kcals</b>	<b>Gramos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>		
Melón cantalú, al natural		240.00	1 1/2	1 taza, cubos		
<b>COMIDA ALMUERZO</b>	<b>411.17 Kcals</b>	<b>Gramos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>		
Ensalada de aguacate y cebolla		61.00	1/2	Ración pequeña		
Jugo de papaya sin azúcar		240.00	1	Vaso mediano		
Coliflor ligera		120.00	1	Ración pequeña		
Arroz con espinacas		120.00	1	Ración pequeña		
Carne a la plancha		60.00	1	Ración pequeña		
<b>COMIDA COLACIÓN EN LA TARDE</b>	<b>229.55 Kcals</b>	<b>Gramos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>		
Bananas, plátano seda, guineo, cambur, al natural		101.00	1	1 pequeño (6" a 6-7/8" de largo)		
Yogurth simple de leche desnatada, 13 gramos de proteína por 8 onzas		245.00	1	1 taza (8 onzas fluidas)		
<b>COMIDA MERIENDA</b>	<b>332.77 Kcals</b>	<b>Gramos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>		
Cereales listos para consumir, KELLOGG'S ALL-BRAN		30.00	1	1/2 taza (1 porción NLEA)		
Batido de tomate de árbol dietético		270.00	1	Vaso mediano		
Ensalada bicolor		99.00	1	Ración pequeña		
Medallones de pollo		112.50	1/2	Ración grande		

<b>Total gramos del día 2,141.85</b>				<b>Total Kcals del día 1,353.60</b>			
<b>Valor nutricional de la dieta para este día</b>							
Proteínas	78.39 (gr.)	Carbohidratos	197.39 (gr.)	Azúcares totales	55.66 (gr.)	Grasas Totales	28.59 (gr.)

<b>Día: 3</b>						
<b>COMIDA DESAYUNO</b>	<b>294.76 Kcals</b>	<b>Gramos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>		
Pan centeno bajo en calorías		46.00	2	1 rebanada		
Leche pasteurizada sin grasa, fluida, con vitamina A, libre de grasas o desnatada		245.00	1	1 taza		
Queso ricotta de leche desnatada		56.70	2	1 onza		
Jugo de tomate de árbol sin azúcar		250.00	1	Vaso mediano		
<b>COMIDA COLACIÓN EN LA MAÑA</b>	<b>75.95 Kcals</b>	<b>Gramos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>		

**Nombre del Programa** DIETA CASO 1

**Número Días:** 7

Piña al natural	155.00	1	1 taza, cortada en cubos
<b>COMIDA ALMUERZO</b>	<b>450.70 Kcals</b>	<b>Gramos</b>	<b>Cantidad</b>
Manzanas al natural, con cáscara	106.00	1	1 pequeño (2-1/2" de diámetro) (aprox 4 por lb)
Sopa de legumbres	300.00	4/5	Plato mediano
Bistec de pollo	60.00	2/3	Ración pequeña
Arroz amarillo	120.00	1	Ración pequeña
Brócoli a la vinagreta	120.00	1	Ración pequeña
<b>COMIDA COLACIÓN EN LA TARDE</b>	<b>142.44 Kcals</b>	<b>Gramos</b>	<b>Cantidad</b>
Queso ricotta de leche desnatada	56.70	2	1 onza
Té de manzanilla preparado	237.00	1	1 taza (8 onzas fluidas)
Galletas integrales saladas, Kracker Brand	15.00	6	1 galletita
<b>COMIDA MERIENDA</b>	<b>245.50 Kcals</b>	<b>Gramos</b>	<b>Cantidad</b>
Pescados y mariscos, atún dietético, conserva en agua, sólidos escurridos	28.35	1	1 onza
Papaya, lechosa al natural	140.00	1	1 taza, cubos
Tallarines de huevo, cocidos, enriquecidos	90.00	3/5	1 taza
Ensalada de lechuga y tomate	90.00	7/8	Ración pequeña

<b>Total gramos del día</b> 2,115.75				<b>Total Kcals del día</b> 1,209.35			
<b>Valor nutricional de la dieta para este día</b>							
Proteínas	64.65 (gr.)	Carbohidratos	174.63 (gr.)	Azúcares totales	41.17 (gr.)	Grasas Totales	21.09 (gr.)

<b>Día:</b> 4							
<b>COMIDA DESAYUNO</b>	<b>134.74 Kcals</b>	<b>Gramos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>			
Queso ricotta de leche desnatada	28.35	1	1 onza				
Toronja al natural, blanca, de todo lugar	118.00	1	1/2 fruta, (esfera de 3-3/4" de diámetro)				
Pan centeno tostado	18.00	1	1 rebanada delgada				
Café en agua sin azúcar	239.00	1	Taza mediana				
<b>COMIDA COLACIÓN EN LA MAÑA</b>	<b>135.51 Kcals</b>	<b>Gramos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>			
Mandarinas al natural	84.00	1	1 mediano (2-3/8" de diámetro)				
Nueces, tocte seco	15.00	5	1 nuez				
<b>COMIDA ALMUERZO</b>	<b>607.50 Kcals</b>	<b>Gramos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>			
Habas tiernas	60.00	1/8	1 libra				
Choclo	60.00	3/4	Unidad pequeña (10 cm de longitud)				
Limonada baja en calorías, con aspartame, polvo, preparado con agua	237.00	1	1 taza (8 onzas fluidas)				
Queso ricotta de leche desnatada	56.70	2	1 onza				
Sopa de arroz con arvejas tiernas	189.00	1/2	Plato grande				
Agua municipal	118.40	4	1 onza fluida				
Orégano molido	0.06	0.06	gramos				
Semilla de comino	0.03	0.03	gramos				
Sal de mesa	0.49	1 1/5	1 pizca				

**Nombre del Programa** DIETA CASO 1**Número Días:** 7

Aceite vegetal de girasol, linoléico, hidrogenado	1.69	1/8	1 cucharada
Leche pasteurizada	10.15	10	1 ml o cc
Ajo al natural	0.24	0.24	gramos
Perejil al natural	0.31	0.31	gramos
Cebolla blanca, bulbo y hojas al natural	3.70	5/8	1 rebanada
Zanahorias al natural	10.15	1 2/5	1 tira grande (3" de largo)
Arvejas tiernas	18.90	1/5	3 onzas
Arroz blanco, grano pequeño, crudo	9.49	9.49	gramos
Cilantro al natural	0.33	0.33	gramos
Carne de res, lomo de la cima, 0" de grasa, a elección, cocinada, asada a la brasa	14.98	1/5	3 onzas
<b>COMIDA COLACIÓN EN LA TARDE</b>	<b>148.31 Kcals</b>	<b>Gramos</b>	<b>Cantidad</b>
Queso blanco suave	28.35	1	1 onza
Pan integral	20.00	1	1 rebanada delgada
Té de manzanilla preparado	178.00	1	1 taza (6 onzas fluidas)
<b>COMIDA MERIENDA</b>	<b>354.44 Kcals</b>	<b>Gramos</b>	<b>Cantidad</b>
Ensalada de mellocos	120.00	1	Ración pequeña
Arroz blanco cocido	60.00	1/2	Ración pequeña
Salchicha de pollo	45.00	1	1 salchicha (frankfurter)
Batido de mora (dietético)	300.00	1	Vaso grande
<b>Total gramos del día</b>		<b>1,856.40</b>	
<b>Valor nutricional de la dieta para este día</b>		<b>Total Kcals del día</b>	
Proteínas	70.75 (gr.)	Carbohidratos	170.31 (gr.)
		Azúcares totales	19.69 (gr.)
		Grasas Totales	10.50 (gr.)

<b>Día:</b>	<b>5</b>
<b>COMIDA DESAYUNO</b>	<b>214.70 Kcals</b>
Queso ricotta de leche desnatada	28.35 1 1 onza
Galletas integrales saladas, Kracker Brand	20.00 8 1 galletita
Café con leche (dietético)	248.00 1 Taza mediana
<b>COMIDA COLACIÓN EN LA MAÑA</b>	<b>164.73 Kcals</b>
Leche pasteurizada sin grasa, fluida, con vitamina A, libre de grasas o desnatada	245.00 1 1 taza
Cereales listos para consumir, KELLOGG'S ALL-BRAN	30.00 1 1/2 taza (1 porción NLEA)
<b>COMIDA ALMUERZO</b>	<b>509.32 Kcals</b>
Jugo de maracuyá, parchita, amarillo, al natural	247.20 8 1 onza fluida
Arvejas con zanahoria	81.00 1/2 Ración mediana
Arroz blanco cocido	120.00 1 Ración pequeña
Pescado asado	90.00 1/2 Ración grande
Mostaza	3.36 1/2 1 cucharilla
Orégano molido	0.18 0.18 gramos
Cilantro al natural	1.82 1/2 1 cucharada

**Nombre del Programa** DIETA CASO 1

**Número Días:** 7

Ajo al natural		1.37	1/2	1 cucharilla
Tomates rojos, maduros, al natural, de cualquier época del año		28.13	1/2	1 tomate ciruela
Pescados y mariscos, mero, especie mixta, crudo		54.89	2/3	3 onzas
Pimienta negra		0.05	0.05	gramos
Sal de mesa		0.18	0.18	gramos
<b>COMIDA COLACIÓN EN LA TARDE</b>	<b>62.54 Kcals</b>	<b>Gramos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>
Manzanas al natural, con cáscara		106.00	1	1 pequeño (2-1/2" de diámetro) (aprox 4 por lb)
<b>COMIDA MERIENDA</b>	<b>418.70 Kcals</b>	<b>Gramos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>
Mandarinas al natural		84.00	1	1 mediano (2-3/8" de diámetro)
Huevo entero, frito		46.00	1	1 huevo grande
Ensalada caprichosa. Bajo en calorías glucídicas		133.50	1 1/2	Ración pequeña
Col común al natural		54.12	1 1/2	1 taza, picada
Sal de mesa		0.60	1 1/2	1 pizca
Aceite vegetal de girasol, linoléico, hidrogenado		5.11	3/8	1 cucharada
Yogurth simple de leche entera, 8 gramos de proteína por 8 onzas		45.10	1/5	1 recipiente de 8 onzas
Pimienta negra		0.15	1 1/2	1 pizca
Rábanos blancos, al natural		25.55	1 1/2	1 rábano, (7" de largo)
Perejil al natural		2.85	3/4	1 cucharada
Arroz amarillo		120.00	1	Ración pequeña

**Total gramos del día** 1,599.05

**Total Kcals del día** 1,369.99

**Valor nutricional de la dieta para este día**

Proteínas	69.47 (gr.)	Carbohidratos	196.34 (gr.)	Azúcares totales	44.53 (gr.)	Grasas Totales	26.01 (gr.)
-----------	-------------	---------------	--------------	------------------	-------------	----------------	-------------

<b>Día:</b> 6				
<b>COMIDA DESAYUNO</b>	<b>371.39 Kcals</b>	<b>Gramos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>
Leche pasteurizada sin grasa, fluida, con vitamina A, libre de grasas o desnatada		245.00	1	1 taza
Papaya, lechosa al natural		140.00	1	1 taza, cubos
Pan integral de centeno		52.00	2	1 rebanada regular
Huevo entero, revuelto		61.00	1	1 huevo grande
<b>COMIDA COLACIÓN EN LA MAÑA</b>	<b>61.57 Kcals</b>	<b>Gramos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>
Naranjas al natural, todas las variedades comerciales		131.00	1	1 fruta, (2-5/8" esfera de diámetro)
<b>COMIDA ALMUERZO</b>	<b>398.96 Kcals</b>	<b>Gramos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>
Arroz amarillo		120.00	1	Ración pequeña
Carne asada con orégano		60.00	1	Ración pequeña
Ensalada de acelga con tomate		160.00	1	Ración mediana
Manzanas al natural, con cáscara		138.00	1	1 mediano (2-3/4" de diámetro) (aprox 3 por lb)
<b>COMIDA COLACIÓN EN LA TARDE</b>	<b>81.90 Kcals</b>	<b>Gramos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>
Papaya, lechosa al natural		210.00	1 1/2	1 taza, cubos
<b>COMIDA MERIENDA</b>	<b>504.41 Kcals</b>	<b>Gramos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>

**Nombre del Programa** DIETA CASO 1

**Número Días:** 7

Queso ricotta de leche desnatada	28.35	1	1 onza
Sandía, patilla, al natural	152.00	1	1 taza, cortada en cubos
Té de hierbas distinta a la manzanilla, preparado	178.00	1	1 taza (6 onzas fluidas)
Pan integral de centeno	40.00	2	1 rebanada delgada
Ensalada Campera	200.00	1 1/5	Ración mediana
Papas hervidas, cocinadas sin cáscara, parte comestible, sin sal	46.48	1/8	1 libra
Pimienta negra	0.02	0.02	gramos
Sal de mesa	0.46	1 1/8	1 pizca
Jugo de limón al natural	4.72	4/5	Jugo de 1 cuña o rebanada
Aceite de oliva para ensaladas o cocina	4.18	3/5	1 cucharilla
Cebollas al natural, cebolla paiteña	4.64	1/2	1 rebanada delgada
Hojas de lechuga al natural	26.03	2 3/5	1 hoja
Pepinillo pelado al natural	62.29	6 7/8	1 palillo, 4" de largo
Pescados y mariscos, atún dietético, conserva en aceite, sólidos escurridos	30.99	1	1 onza
Tomates rojos, maduros, al natural, de cualquier época del año	19.05	1/3	1 tomate ciruela

<b>Total gramos del día</b> 1,915.35		<b>Total Kcals del día</b> 1,418.23	
<b>Valor nutricional de la dieta para este día</b>			
Proteínas	69.56 (gr.)	Carbohidratos	185.63 (gr.)
		Azúcares totales	33.63 (gr.)
		Grasas Totales	26.60 (gr.)

<b>Día:</b> 7					
<b>COMIDA</b>	<b>DESAYUNO</b>	<b>246.12 Kcals</b>	<b>Gramos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>
	Queso ricotta de leche desnatada	28.35	1	1 onza	
	Pan integral de centeno	40.00	2	1 rebanada delgada	
	Café con leche (dietético)	248.00	1	Taza mediana	
	Jugo de babaco sin azúcar	227.00	1	Vaso mediano	
<b>COMIDA</b>	<b>COLACIÓN EN LA MAÑA</b>	<b>35.10 Kcals</b>	<b>Gramos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>
	Papaya, lechosa al natural	90.00	2/3	1 taza, cubos	
<b>COMIDA</b>	<b>ALMUERZO</b>	<b>361.84 Kcals</b>	<b>Gramos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>
	Pescado asado	60.00	1/3	Ración grande	
	Ensalada de lechuga con rábano, tomate y aguacate	160.00	1	Ración mediana	
	Menestra de fréjol tierno	90.00	3/4	Ración pequeña	
	Yogurth natural con papaya	180.00	1	Ración pequeña	
<b>COMIDA</b>	<b>COLACIÓN EN LA TARDE</b>	<b>62.54 Kcals</b>	<b>Gramos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>
	Manzanas al natural, con cáscara	106.00	1	1 pequeño (2-1/2" de diámetro) (aprox 4 por lb)	
<b>COMIDA</b>	<b>MERIENDA</b>	<b>417.83 Kcals</b>	<b>Gramos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>
	Leche pasteurizada baja en grasa, fluida, 1% de grasa láctea, con sólidos no grasos de la leche y vitam	245.00	1	1 taza	
	Arroz integral	120.00	1	Ración pequeña	
	Ensalada de hortalizas	135.00	1	Ración pequeña	
	Carne al jugo	75.00	3/4	Ración pequeña	

Nombre del Programa **DIETA CASO 1**

Número Días: **7**

---

<b>Valor nutricional de la dieta para este día</b>		<b>Total gramos del día 1,804.35</b>		<b>Total Kcals del día 1,123.43</b>			
Proteínas	57.89 (gr.)	Carbohidratos	154.39 (gr.)	Azúcares totales	31.21 (gr.)	Grasas Totales	36.43 (gr.)

---

---

## PROGRAMA NUTRICIONAL (DIETA)

FECHA DEL REPORTE 2012/01/05

Nombre del Programa **DIETA CASO 2**

Número Días: **7**

Día:			Gramos	Cantidad	Unidad
<b>Día: 1</b>					
<b>COMIDA DESAYUNO</b>	<b>295.47 Kcals</b>				
Queso de mesa			28.35	1	1 rebanada (1 onzas)
Pan integral			26.00	1	1 rebanada regular
Papaya, lechosa al natural			152.00	1	1 pequeño (4-1/2" de largo x 2-3/4" de diámetro)
Mermelada de guayaba, cocinada			5.00	5.00	gramos
Café con agua y leche			246.58	1 1/4	Taza pequeña
<b>COMIDA COLACIÓN EN LA MAÑA</b>	<b>149.89 Kcals</b>				
Manzanas al natural, con cáscara			106.00	1	1 pequeño (2-1/2" de diámetro) (aprox 4 por lb)
Yogurth con morz			120.00	3/5	Vaso pequeño
<b>COMIDA ALMUERZO</b>	<b>599.76 Kcals</b>				
Plátano maduro horneado			101.00	1	1 pequeño (6" a 6-7/8" de largo)
Ensalada de pepinillo <<Modif>>			129.83	1	Ración pequeña
Arroz blanco cocido			120.00	1	Ración pequeña
Pescado con verduras al horno.			146.99	1	Ración mediana
Jugo de papaya sin azúcar			240.00	1	Vaso mediano
<b>COMIDA COLACIÓN EN LA TARDE</b>	<b>218.34 Kcals</b>				
Galletas salinas, bajas en sal, incluye galletas ostra, soda y sopa			36.00	3 3/5	1 galletita grande redonda
Queso ricotta de leche entera			30.00	1/8	1 taza
Té con limón sin azúcar			245.00	1	Taza mediana
<b>COMIDA MERIENDA</b>	<b>295.36 Kcals</b>				
Pan centeno bajo en calorías			64.00	2	1 rebanada gruesa
Sopa de pollo con zanahoria			200.00	2/3	Plato pequeño
Ensalada ligera			150.00	1 1/4	Ración mediana
<b>Total gramos del día</b>			<b>2,146.75</b>		<b>Total Kcals del día 1,558.82</b>
<b>Valor nutricional de la dieta para este día</b>					
Proteínas	64.86 (gr.)	Carbohidratos	238.41 (gr.)	Grasas Totales	69.02 (gr.)
				Fibra	23.74 (gr.)

Día:			Gramos	Cantidad	Unidad
<b>Día: 2</b>					
<b>COMIDA DESAYUNO</b>	<b>267.66 Kcals</b>				
Queso ricotta de leche entera			30.00	1/8	1 taza
Pan centeno bajo en calorías			40.00	2	1 rebanada delgada

**Nombre del Programa** DIETA CASO 2

**Número Días:** 7

Toronja al natural, blanca, de todo lugar	118.00	1	1/2 fruta, (esfera de 3-3/4" de diámetro)
Café con agua y leche	250.00	1	Taza mediana
<b>COMIDA COLACIÓN EN LA MAÑA</b>	<b>156.90 Kcals</b>	<b>Gramos</b>	<b>Cantidad</b>
Queso de mesa	15.00	1/2	1 rebanada (1 onzas)
Sal de mesa	1.00	1.00	gramos
Habas tiernas	85.00	1/5	1 libra
<b>COMIDA ALMUERZO</b>	<b>534.20 Kcals</b>	<b>Gramos</b>	<b>Cantidad</b>
Aceite de oliva para ensaladas o cocina	1.00	1.00	gramos
Plátano maduro horneado	68.00	1/2	1 grande (8" a 8-7/8" de largo)
Jugo de naranja al natural	86.00	1	Jugo de 1 fruta
Carne al jugo	150.00	1 1/2	Ración pequeña
Arroz blanco cocido	90.00	3/4	Ración pequeña
Ensalada mixta	195.00	1	Ración mediana
<b>COMIDA COLACIÓN EN LA TARDE</b>	<b>306.18 Kcals</b>	<b>Gramos</b>	<b>Cantidad</b>
Pan de pita, trigo entero	64.00	1	1 pita grande (6-1/2" de diámetro)
Fresas al natural	144.00	1	1 taza, entera
Avena con leche	250.00	1 1/4	Taza pequeña
<b>COMIDA MERIENDA</b>	<b>327.37 Kcals</b>	<b>Gramos</b>	<b>Cantidad</b>
Melón cantalú, al natural	240.00	1 1/2	1 taza, cubos
Arroz relleno bajo en calorías	148.46	1 1/4	Ración pequeña
Ensalada de aguacate y cebolla	50.00	2/5	Ración pequeña
<b>Total gramos del día</b>		<b>2,025.46</b>	
<b>Valor nutricional de la dieta para este día</b>		<b>Total Kcals del día</b>	
Proteínas	60.72 (gr.)	Carbohidratos	238.51 (gr.)
		Grasas Totales	51.94 (gr.)
		Fibra	25.68 (gr.)

**Día:** 3

<b>COMIDA DESAYUNO</b>	<b>312.10 Kcals</b>	<b>Gramos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>
Huevo entero, cocinado, duro, semiduro y tibio o a la copa	50.00	1	1	huevo grande
Pan centeno bajo en calorías	64.00	2	1	rebanada gruesa
Toronja al natural, rosada, roja y blanca, de todo lugar	166.00	1	1/2	grande (aprox 4-1/2" de diámetro)
Té con limón	250.00	1 1/4	1	taza pequeña
<b>COMIDA COLACIÓN EN LA MAÑA</b>	<b>90.00 Kcals</b>	<b>Gramos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>
Ensalada de frutas sin azúcar	180.00	1	1	Ración mediana
<b>COMIDA ALMUERZO</b>	<b>642.42 Kcals</b>	<b>Gramos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>
Pollo, pecho o pechuga, cocida, asada	50.00	7/8	1	de 1 lb de pollo listo para cocer
Limonada baja en calorías, con aspartame, polvo, preparado con agua	250.00	1	1	taza (8 onzas fluidas)
Ensalada de hortalizas <<Modif>>	135.19	1	1	Ración pequeña
Caldo de queso	194.99	2/3	1	Plato pequeño
Arroz blanco cocido	120.00	1	1	Ración pequeña

**Nombre del Programa** DIETA CASO 2

**Número Días:** 7

Limónada	250.00	1 1/4	Vaso pequeño
<b>COMIDA COLACIÓN EN LA TARDE</b>	<b>204.05 Kcals</b>	<b>Gramos</b>	<b>Cantidad</b>
Cereales listos para consumir, KELLOGG'S ALL-BRAN	30.00	1	1/2 taza (1 porción NLEA)
Yogurth de leche descremada con frutas y edulcorante	227.00	1	1 recipiente de 8 onzas
<b>COMIDA MERIENDA</b>	<b>365.46 Kcals</b>	<b>Gramos</b>	<b>Cantidad</b>
Jugo de babaco sin azúcar	227.00	1	Vaso mediano
Ensalada de atún	90.69	3/4	Ración pequeña
Tallarines al magro	120.00	1 1/5	Ración pequeña

<b>Total gramos del día</b> 2,404.87		<b>Total Kcals del día</b> 1,614.03	
<b>Valor nutricional de la dieta para este día</b>			
Proteínas	71.22 (gr.)	Carbohidratos	216.15 (gr.)
		Grasas Totales	66.30 (gr.)
			Fibra 27.20 (gr.)

**Día:** 4

<b>COMIDA DESAYUNO</b>	<b>304.89 Kcals</b>	<b>Gramos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>
Leche pasteurizada sin grasa, fluida, con vitamina A, libre de grasas o desnatada	245.00	1	1	taza
Pan centeno tostado	24.00	1	1	rebanada regular
Jugo de naranja al natural	248.00	8	1	onza fluida
Cereales listos para consumir, KELLOGG'S ALL-BRAN	15.00	1/2	1/2	taza (1 porción NLEA)
<b>COMIDA COLACIÓN EN LA MAÑA</b>	<b>188.42 Kcals</b>	<b>Gramos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>
Piña al natural	100.00	2/3	1	taza, cortada en cubos
Yogurth simple de leche entera, 8 gramos de proteína por 8 onzas	227.00	1	1	recipiente de 8 onzas
<b>COMIDA ALMUERZO</b>	<b>549.03 Kcals</b>	<b>Gramos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>
Plátano maduro horneado	118.00	1	1	mediano (7" a 7-7/8" de largo)
Melón casaba, al natural	255.00	1 1/2	1	taza, cubos
Pescado asado	90.00	1/2		Ración grande
Arroz con espinacas	120.00	1		Ración pequeña
Sopa de porotos tiernos	200.00	1		Plato pequeño
<b>COMIDA COLACIÓN EN LA TARDE</b>	<b>96.66 Kcals</b>	<b>Gramos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>
Galletas de harina de avena, comercialmente preparadas, dietéticas	21.00	3	1	galleta mediana (1-5/8" de diámetro)
Té de hierbas distinta a la manzanilla, preparado	237.00	1	1	taza (8 onzas fluidas)
<b>COMIDA MERIENDA</b>	<b>432.65 Kcals</b>	<b>Gramos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>
Puré de papas, preparado en casa, con leche entera	210.00	1	1	taza
Té instantáneo sin azúcar, sabor de limón, en polvo, preparado	238.00	1	1	taza (8 onzas fluidas)
Ensalada de vainitas con limón <<Modif>>	87.54	3/4		Ración pequeña
Carne al jugo	100.00	1		Ración pequeña
<b>COMIDA COLACIÓN EN LA NOCH</b>	<b>62.54 Kcals</b>	<b>Gramos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>
Manzanas al natural, con cáscara	106.00	1	1	pequeño (2-1/2" de diámetro) (aprox 4 por lb)

<b>Total gramos del día</b> 2,641.54		<b>Total Kcals del día</b> 1,634.19	
--------------------------------------	--	-------------------------------------	--

Nombre del Programa **DIETA CASO 2**

Número Días: **7**

<b>Valor nutricional de la dieta para este día</b>							
Proteínas	62.48 (gr.)	Carbohidratos	262.39 (gr.)	Grasas Totales	61.24 (gr.)	Fibra	23.31 (gr.)

<b>Día: 5</b>				<b>Gramos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>
<b>COMIDA DESAYUNO</b>	<b>428.13 Kcals</b>					
Pan centeno tostado				58.00	2	1 rebanada grande
Queso crema				14.50	1	1 cucharada
Manzanas al natural, con cáscara				212.00	1	1 grande (3-1/4" de diámetro) (aprox 2 por lb)
Café con leche descremada sin azúcar				246.00	1	Taza mediana
<b>COMIDA COLACIÓN EN LA MAÑA</b>	<b>79.95 Kcals</b>			<b>Gramos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>
Queso ricotta de leche desnatada				28.35	1	1 onza
Galletas integrales saladas, Kracker Brand				7.50	3	1 galletita
Té con limón sin azúcar				245.00	1	Taza mediana
<b>COMIDA ALMUERZO</b>	<b>589.28 Kcals</b>			<b>Gramos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>
Fresas al natural				144.00	1	1 taza, entera
Arroz blanco cocido				120.00	1	Ración pequeña
Ensalada del huerto				113.00	1	Ración pequeña
Pollo a la plancha				80.00	4/5	Ración pequeña
Locro de acelga con queso				241.63	4/5	Plato pequeño
<b>COMIDA COLACIÓN EN LA TARDE</b>	<b>254.58 Kcals</b>			<b>Gramos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>
Bananas, plátano seda, guineo, cambur, al natural				150.00	1	1 taza, rebanada
Helado de vainilla.				58.00	1	1 taza individual (3.5 onzas fluidas)
<b>COMIDA MERIENDA</b>	<b>247.38 Kcals</b>			<b>Gramos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>
Queso de mesa				50.00	1 3/4	1 rebanada (1 onzas)
Papaya, lechosa al natural				140.00	1	1 taza, cubos
Ensalada fresca				139.99	1	Ración pequeña

				<b>Total gramos del día</b>	2,047.97	<b>Total Kcals del día</b>	1,599.32
<b>Valor nutricional de la dieta para este día</b>							
Proteínas	63.96 (gr.)	Carbohidratos	236.84 (gr.)	Grasas Totales	63.94 (gr.)	Fibra	27.33 (gr.)

<b>Día: 6</b>				<b>Gramos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>
<b>COMIDA DESAYUNO</b>	<b>242.68 Kcals</b>					
Pan centeno bajo en calorías				40.00	2	1 rebanada delgada
Piña al natural				155.00	1	1 taza, cortada en cubos
Leche pasteurizada sin grasa, fluida, con vitamina A, libre de grasas o desnatada				245.00	1	1 taza
<b>COMIDA COLACIÓN EN LA MAÑA</b>	<b>125.08 Kcals</b>			<b>Gramos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>

**Nombre del Programa** DIETA CASO 2

**Número Días:** 7

Manzanas al natural, con cáscara	212.00	1	1 grande (3-1/4" de diámetro) (aprox 2 por lb)
<b>COMIDA ALMUERZO</b>	<b>687.29 Kcals</b>	<b>Gramos</b>	<b>Cantidad</b>
Pepino	110.00	1	1 unidad mediana
Arroz blanco cocido	130.00	1	Ración pequeña
Ensalada de lechuga con tomate y aguacate <<Modif>>	166.41	1	Ración mediana
Pollo al horno	60.00	1	Ración pequeña
Sopa de zapallo	250.00	3/5	Plato grande
<b>COMIDA COLACIÓN EN LA TARDE</b>	<b>184.26 Kcals</b>	<b>Gramos</b>	<b>Cantidad</b>
Sandía, patilla, al natural	286.00	1	1 cuña (aprox 1/16 de la fruta)
Avena con leche	250.00	1 1/4	Taza pequeña
<b>COMIDA MERIENDA</b>	<b>352.83 Kcals</b>	<b>Gramos</b>	<b>Cantidad</b>
Menestra de lenteja con queso	90.00	3/5	Ración mediana
Arroz amarillo	120.00	1	Ración pequeña
Jugo de mora sin azúcar	287.00	1	Vaso mediano
Carne a la plancha	60.00	1	Ración pequeña
<b>Total gramos del día</b>		<b>2,461.41</b>	
<b>Total Kcals del día</b>		<b>1,592.14</b>	
<b>Valor nutricional de la dieta para este día</b>			
Proteínas	64.04 (gr.)	Carbohidratos	223.33 (gr.)
		Grasas Totales	47.24 (gr.)
		Fibra	28.59 (gr.)

<b>Día:</b> 7			
<b>COMIDA DESAYUNO</b>	<b>327.27 Kcals</b>	<b>Gramos</b>	<b>Cantidad</b>
Queso ricotta de leche desnatada	28.35	1	1 onza
Pan centeno bajo en calorías	40.00	2	1 rebanada delgada
Jugo de naranja al natural	248.00	1	1 taza
Café con agua y leche	250.00	1	Taza mediana
<b>COMIDA COLACIÓN EN LA MAÑA</b>	<b>133.00 Kcals</b>	<b>Gramos</b>	<b>Cantidad</b>
Galletas integrales de dulce, Honey Brand	20.00	8	1 galletita
Papaya, lechosa al natural	140.00	1	1 taza, cubos
<b>COMIDA ALMUERZO</b>	<b>661.61 Kcals</b>	<b>Gramos</b>	<b>Cantidad</b>
Pescado con verduras al horno.	100.00	1	Ración pequeña
Yogurth con fresas sin azúcar	300.00	1	Ración grande
Ensalada de choclo con pimienta <<Modif>>	157.00	1	Ración mediana
<b>COMIDA COLACIÓN EN LA TARDE</b>	<b>61.57 Kcals</b>	<b>Gramos</b>	<b>Cantidad</b>
Naranjas al natural, todas las variedades comerciales	131.00	1	1 fruta, (2-5/8" esfera de diámetro)
<b>COMIDA MERIENDA</b>	<b>448.30 Kcals</b>	<b>Gramos</b>	<b>Cantidad</b>
Macarrones cocinados, enriquecido	134.00	1	1 taza, en forma de espiral
Melón cantalú, al natural	240.00	1 1/2	1 taza, cubos
Ensalada de pepinillo	120.00	1	Ración pequeña
Albóndigas en salsa	90.00	3/4	Ración pequeña

Nombre del Programa **DIETA CASO 2**

Número Días: **7**

---

---

<b>Valor nutricional de la dieta para este día</b>		<b>Total gramos del día 1,998.35</b>		<b>Total Kcals del día 1,631.75</b>			
Proteínas	65.17 (gr.)	Carbohidratos	263.67 (gr.)	Grasas Totales	40.43 (gr.)	Fibra	22.45 (gr.)

---

---

## **ANEXO 12**

### **RUTINA DE EJERCICIOS CASO 1**

#### **PRINCIPIANTES PARTE 1**

Una vez finalizado el primer mes de manera continua, se está en condiciones de seguir con un entrenamiento dividido, con la intención de estimular los diferentes grupos musculares de manera más intensa en sesiones específicas.

Se sugiere seguir al detalle las sugerencias de entrenamiento aquí planteadas, pero de ser necesario se puede organizar la secuencia de otra forma según las preferencias particulares.

Aplicar el entrenamiento dividido explicado en los principios Weider a partir del segundo mes, permitirá estimular mejor grupos musculares específicos proporcionándoles mayor congestión y nutrientes necesarios para su desarrollo.

Es importante realizar siempre los movimientos de manera controlada, nunca se debe descuidar la técnica de ejecución, en especial durante la fase negativa o de descenso; los pesos no deben dejarse caer por la fuerza de la gravedad sino controlándolos ejerciendo cierta resistencia.

El calentamiento, incluirá 20 a 30 minutos de caminata rápida en la cinta de correr, pedaleo en la bicicleta estática o en la escaladora a intensidad media. Se incluirá también al inicio de cada ejercicio una serie adicional con la mitad del peso apropiado y el doble de repeticiones.

Se realizará el entrenamiento cuatro días por semana a razón de 4 series de 12 a 15 repeticiones cada una por ejercicio, por ejemplo:

Lunes: pecho y bíceps  
Martes: espalda y tríceps + abdominales  
Miércoles: descanso  
Jueves: piernas  
Viernes: hombros y cuello + abdominales  
Sábado y Domingo: descanso

Puedes modificar el orden de ejecución de los ejercicios y la combinación, pero considera que si entrenas un grupo muscular grande como la espalda, la combinación más provechosa sería con un grupo muscular pequeño y antagonista como los tríceps, o con un grupo no relacionado como los gemelos.

El entrenamiento de abdominales lo puedes incluir en dos sesiones con ejercicios diferentes en cada sesión o como entrenamiento especial y único del día miércoles o sábado. La cantidad de repeticiones por cada serie no debe superar las 25, si puedes hacer mas de eso entonces agrega dificultad al ejercicio con pesas o poleas.

Los Ejercicios sugeridos para esta segunda etapa de entrenamiento son:

#### Pecho

- Fondos en paralelas
- Press en banco plano
- Aperturas con mancuernas
- Flexiones de brazos en el suelo

#### Bíceps

- Curl de bíceps en banco Scott
- Curl de bíceps alterno con supinación
- Curl de bíceps concentrado con apoyo en el muslo

#### Espalda

- Dominadas en barra fija
- Polea al pecho
- Remo en polea baja con agarre estrecho
- Remo horizontal con mancuerna

#### Tríceps

- Extensiones de tríceps en polea alta
- Extensión vertical alternada con mancuernas
- Patada atrás con mancuerna

#### Piernas

- Extensión de piernas en máquina
- Zancadas o Lunges
- Sentadillas
- Curl de piernas acostado
- Curl de piernas alterno de pie
- Abductores en máquina
- Elevación de talones

#### Hombros

- Press sentado con mancuernas
- Press militar con barra
- Elevaciones frontales

- Elevaciones laterales con tronco inclinado

#### Cuello

- Remo al cuello con manos juntas
- Encogimiento de hombros con mancuernas

#### Abdominales

- Flexiones abdominales o Crunches
- Elevaciones de rodillas en paralelas
- Elevaciones de tronco en banco específico
- Elevaciones de piernas en banco inclinado

## **PRINCIPIANTES PARTE 2**

Esta es la parte final del programa Pesas para principiantes en 5 meses, si has seguido las instrucciones con disciplina y regularidad, has llegado al entrenamiento de los meses 2 y 3 observando cambios importantes en tu cuerpo.

- Después del tercer mes de entrenamiento con pesas siguiendo las indicaciones sugeridas por este programa, se continúa trabajando sobre la base de rutinas divididas cambiando el orden de los agrupamientos musculares y algunos ejercicios, para evitar automatismos, monotonía y aburrimiento, y no restarle efectividad al sistema.

- Se inicia con el calentamiento habitual, 20 a 30 minutos de ejercicio aeróbico a intensidad media, caminata en la cinta de correr, bicicleta estática, simulador de escaleras o de remo; seguido en cada caso por una serie del primer ejercicio por grupo muscular a la mitad del peso indicado y el doble de repeticiones.

- Los ejercicios a realizar pueden ser los mismos de los dos meses anteriores; pero es apropiado sustituir algunos, que estimulando los mismos grupos musculares, involucren movimientos y posturas diferentes.

- Se realizará el entrenamiento cinco días por semana, en esta etapa se incluirán superseries y series compuestas a semanas intermedias, para

potenciar el desarrollo muscular; puedes consultar mas información sobre estos principios.

- Se sugiere este esquema de trabajo que puedes adaptar según los objetivos que te hayas trazado y la disponibilidad de tiempo. Los ejercicios se harán razón de 4 series de 15 repeticiones.

- Lunes: bíceps, tríceps y antebrazos

Martes: espalda y gemelos

Miércoles: abdominales

Jueves: pecho y femoral

Viernes: hombros, cuello y cuádriceps

Sábado y Domingo: descanso

- Mes 6 y siguientes

- A partir del sexto mes de entrenamiento con pesas, ya se está en condiciones de seguir un programa de ejercicios desarrollado por nosotros mismos, siempre y cuando tengamos la información suficiente para hacerlo.

- Se puede seguir trabajando en base a los principios Weider que incluyen rutinas divididas, superseries, series compuestas, etc. o decantarnos por empezar con otras propuestas como el Heavy Duty; de acuerdo con los progresos individuales y los objetivos trazados, se puede decidir como continuar.

- No se debe caer en el error de intentar saltar etapas o hacerlas en corto tiempo, un cuerpo musculado y simétrico se va modelando paso a paso, es una labor de constancia en el entrenamiento y un estilo vida en el que nunca se deja de aprender y progresar.

- Desde el principio de la rutina de musculación el músculo crece y el cuerpo se forma con el ejercicio, pero una dieta e hidratación adecuada y un descanso reparador son complementos imprescindibles; así, además de la disciplina y el control al momento de ejecutar los ejercicios, es fundamental para alcanzar el éxito, seguir un plan de alimentación adecuado a cada caso, dormir y descansar de manera regular para promover la recuperación de los tejidos.

**ANEXO 13**  
**RUTINA DE EJERCICIOS CASO 2**

<b>Ejercicio</b>	<b>Duración</b>	<b>Intensidad</b>	<b>F/card.</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Periodo</b>
<b>CAMINAR</b>	30 MINUTOS	<b>60% DEL VO<sub>2</sub>MAX.</b>	MINIMO 103 L/MIN. 60% F/C	<b>3 DIAS A LA SEMANA</b>	6 SEMANAS
<b>CAMINAR</b>	40 MINUTOS	<b>65% DEL VO<sub>2</sub>MAX.</b>	MINIMO 112L/MIN. 65% F/C	<b>4 DIAS A LA SEMANA</b>	6 SEMANAS
<b>CAMINAR /TROTAR</b>	40 MINUTOS	<b>65% DEL VO<sub>2</sub>MAX.</b>	MAXIMO 112 L/MIN. 65% F/C	<b>4 DIAS A LA SEMANA</b>	6 SEMANAS
<b>TROTAR / CAMINAR</b>	50 MINUTOS	<b>70% DEL VO<sub>2</sub>MAX.</b>	MAXIMO120 L/MIN.70% F/C	<b>5 DIAS A LA SEMANA</b>	6 SEMANAS
<b>TROTE MUY SUAVE</b>	30 MINUTOS.	<b>75% DEL VO<sub>2</sub>MAX.</b>	MAXIMO130 L/MIN. 75% F/C	<b>6 DIAS A LA SEMANA</b>	6 SEMANAS

**Programa de ejercicios**

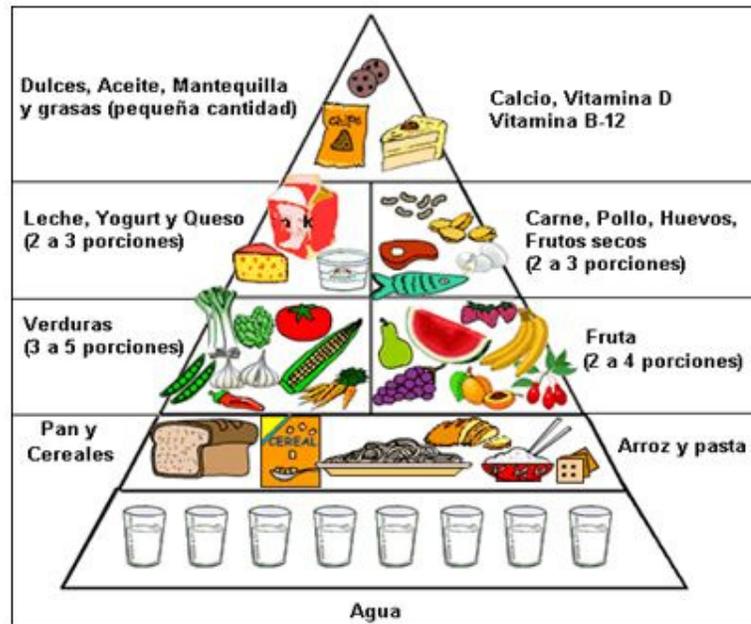
<b>Semanas</b>	<b>Minutos</b>	<b>Intensidad</b>	<b>Distancia</b>	<b>Frecuencia</b>
1-6	30	60%	1-2 km	3 días x semana
7-12	40	65%	3-4 km	4 días x semana
13-18	40	65%	3-4 km	4 días x semana
19-24	50	70%	5-6 km	5 días x

				semana
25-30	30	75%	5 km	6 días x semana

NOTA: En todas las sesiones hay un calentamiento, un ejercicio aeróbico y un periodo de enfriamiento.

## ANEXO 14

### PIRAMIDE DE LOS ALIMENTOS



<b>Fruta</b>	2-4 porciones
<b>Vegetales</b>	3-5 porciones
<b>Cereales</b>	6-11 porciones
<b>Lácteos</b>	2-3 porciones
<b>Carnes y granos</b>	2-3 porciones
<b>Sodio</b>	≤ 2.4 g
<b>Grasa Saturada</b>	≤ 10% energía
<b>Grasa Saturada</b>	≤ 30% energía
<b>Colesterol</b>	≤ 300 mg

## ANEXO 15

### MEDIDAS CASERAS HABITUALES

ALIMENTO	MEDIDA CASERA	GRAMAJE	ALIMENTO	MEDIDA CASERA	GRAMAJE
<b>LÁCTEOS</b>			<b>FRUTOS SECOS</b>		
Leche (cortado)		50 c.c.	Avellanas	10 unidades	10 g
Leche	1 vaso grande	200 c.c.	Almendras	10 unidades	10 g
Leche	1 bal	300 c.c.	<b>BEBIDAS</b>		
Queso	1 porción triangular	18 g	Agua	Botella pequeña	330 c.c.
Queso	1 loncha	20 g	Vino	Vaso de vino	125 c.c.
Yogur	1 unidad	125 g	Refresco	Lata	330 c.c.
Flan	1 unidad	100 g	Refresco	Vidrio	180 c.c.
Petit suisse	1 unidad	60 g	Chupito	1 vaso de chupita	30 c.c.
Mousse yogur	1 unidad	70 g	<b>VERDURAS</b>		
<b>PASTELERÍA-BOLLERÍA</b>			Berenjena	Unidad mediana	175 g
Buñuelo	1 unidad	15 g	Cebolla	Unidad grande	150 g
Croissant	Normal	70 g	Endivia	Entera	100 g
Donut	Normal	60 g	Judía verde	Ración individual	200 g
Ensamada	Normal	70 g	Acelgas	Ración individual	300 g
Palmera	Normal	55 g	Zanahoria	Unidad mediana	60 g
Biscocho	1 unidad	10 g	Tomate verde	Unidad mediana	210 g
Galleta María	1 unidad	6 g	Tomate freír	Unidad mediana	100 g
<b>FÉCULAS</b>			<b>LEGUMBRES</b>		
Pan	De quila	800 g	Garbanzos	Taza de café	60 g
Pan	De medio	400 g	Lentejas	Taza de café	60 g
Pan	De cuarto	200 g	Judía blanca	Taza de café	70 g
Biscotte	1 unidad	7'5 g	<b>CARNES</b>		
Pan de molde	1 rebanada	20 g	Lomo cerdo	1 trozo	45 g
Potata	Unidad mediana	180 g	Ternero	Bistec	150 g
Potata	Unidad grande	325 g	Ternera	Hamburguesa	100 g
Arroz	Taza de café	60 g	Cordero	1 castillo	40 g
Arroz	Ración individual	90 g	Conejo	1/4 de espalda	150 g
Pasta (fusilli)	Taza de café	70 g	Pollo	Pata	100 g
Pasta (fusilli)	Ración individual	90 g	Pollo	Pechuga	150 g
Canelón	1 unidad	6 g	Croqueta	1 unidad	25 g
<b>EMBUTIDOS</b>			Empanadilla	1 unidad	30 g
Frankfurt	Mediano	55 g	<b>AZÚCAR</b>		
Frankfurt	Grande	75 g	Azúcar	Sobre	6 g
Jamón cocido	1 loncha	20 g	Azúcar	Cuchara postre	5 g

ALIMENTO	MEDIDA CASERA	GRAMAJE	ALIMENTO	MEDIDA CASERA	GRAMAJE
Jamón país	1 loncha	25 g	FRUTA		
Chorizo	1 rodaja	7 g	Kiwi	1 unidad mediana	85 g
PESCADO			Mandarina	1 unidad mediana	65 g
Bacalao	1 trozo	100 g	Melón	Rodaja mediana	110 g
Emperador	1 trozo	150 g	Nísperos	4 unidades	120 g
Lenguado	1 unidad mediana	125 g	Pera	1 unidad mediana	125 g
Merluza	1 rodaja	85 g	Piña almibar	1 rodaja	50 g
Rape	2 rodajas	160 g	Plátano	1 unidad mediana	130 g
Sardina	1 unidad mediana	40 g	Manzana	1 unidad mediana	160 g
Sardinas	Lata (peso neto)	110 g	Melocotón	1 unidad mediana	175 g
Atún fresco	1 trozo	150 g	Naranja	1 unidad mediana	150 g
Atún	Lata ovalada	115 g	Uvas	12 unidades	100 g
Trucha de río	Unidad mediana	175 g	Sandía	1 rodaja	150 g
Sepia	1 unidad mediana	150 g	Cerezas	10 unidades	50 g
Almejas	5 unidades grandes	65 g	GRASAS Y SALSAS		
Gamba	Grande con cáscara	30 g	Aceite	1 cucharada sopera	10 c.c.
Mejillones	10 unidades sin cáscara	70 g	Mahonesa	1 cucharada sopera	25 g
Mejillones	4 unidades con cáscara	120 g	Mahonesa	1 cucharada postre	10 g
HUEVOS			Mantequilla	Porción individual	10-15 g
Huevo	1 unidad mediana	65 g	Mostaza	1 cucharada postre	10 g
Huevo	1 unidad grande	80 g	Ketchup	Sobre individual	14 g

## BIBLIOGRAFÍA

1. Instituto Nacional de Estadística y censos. INEC, 2011.  
<http://www.inec.gov.ec>
2. Food and Agriculture Organization of the United Nations. FAO, 2011.  
<http://www.fao.org/publications/en/>
3. Organización Mundial de la Salud. OMS, 2011.  
<http://www.who.int/whosis/whostat/es/index.html>
4. Medline plus. <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/>
5. Gil Hernández, Ángel, Tratado de nutrición. Editorial Médica Panamericana. Segunda Edición. Madrid-España. 2010
6. Scheaffer, R; Mendenhall, R; Lyman, R. Elementos de muestreo. Editorial Thomson. Edición en español. Madrid-España. 2007.
7. Mataix Verdú, J; López Jurado, M. Valoración del estado nutricional. Editorial Ergón. Madrid-España. 2003.
8. Cabañas, D. "Antropometría e Índices de Salud". Facultad de Medicina. Universidad Complutense de Madrid. Madrid-España. 2008
9. Gibson, R.S. Principles of nutritional assesment. Oxford University Press. Nueva York-Estados Unidos. 1990.
10. Luis Román, D; Bellindo Guerrero, D., García Luna, p. Dietoterapia, nutrición y metabolismo. Editorial Díaz de Santos. Madrid-España. 2010.
11. Organización Panamericana de la Salud. PAHO, 2010.  
[http://www.paho.org/spanish/dd/ais/be\\_v25n2-perfil-ecuador.htm](http://www.paho.org/spanish/dd/ais/be_v25n2-perfil-ecuador.htm)
12. Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. USDA, 2011.  
<http://www.usda.gov/wps/portal/usda/usdahome>
13. Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Nutrición. 2011.  
<http://www.nutricion.org/>

14. Fundación Británica de Nutrición. 2011. [www.nutrition.org.uk](http://www.nutrition.org.uk)

15. Latham, M. Nutrición Humana en el Mundo en Desarrollo. Colección  
FAO. Roma. 2002