



PERÚ

Ministerio  
de Salud

Instituto Nacional  
de Salud

Centro Nacional  
de Alimentación y Nutrición

# GUÍA: FORMULACIÓN DE LA RACIÓN DEL PROGRAMA DEL VASO DE LECHE



Lima, 2010

## MINISTERIO DE SALUD DEL PERÚ

### MINISTRO

Oscar Ugarte Ubillúz

### VICEMINISTRA

Zarela Solís Vásquez

### INSTITUTO NACIONAL DE SALUD

#### ALTA DIRECCIÓN

##### Jefe

César Cabezas Sánchez

##### Subjefe

Luis Santa María Juárez

#### ÓRGANOS DE LÍNEA

##### Centro Nacional de Alimentación y Nutrición

Director General

Wilfredo Salinas Castro

##### Centro Nacional de Control de Calidad

Director General

Ruben Tabuchi Matsumoto

##### Centro Nacional de Productos Biológicos

Director General

Alberto Valle Vera

##### Centro Nacional de Salud Intercultural

Director General

Oswaldo Salaverry García

##### Centro Nacional de Salud Ocupacional y

Protección del Ambiente para la Salud

Directora General

María del Carmen Gastañaga Ruiz

##### Centro Nacional de Salud Pública

Director General

Pedro Valencia Vásquez

#### ÓRGANOS DE ASESORAMIENTO

##### Oficina General de Asesoría Técnica

Director General

José Cárdenas Cáceres

##### Oficina General de Asesoría Jurídica

Directora General

Rosario Tapia Flores

##### Oficina General de Investigación y

Transferencia Tecnológica

Director General

Martín Yagui Moscoso

#### ÓRGANOS DE APOYO

##### Oficina General de Administración

Director General

José Arróspide Aliaga

##### Oficina General de Información y Sistemas

Director General

José Villegas Ortega

#### COMITÉ EDITOR

#### INSTITUTO NACIONAL DE SALUD

##### PRESIDENTE

César Cabezas Sánchez

##### MIEMBROS

Pedro Álvarez Falconí  
Rosario Belleza Zamora  
Zuño Burstein Alva  
Daniel Cárdenas Rojas  
Flor Fuentes Paredes  
Lucio Huamán Espino  
Percy Mayta Tristán  
Oswaldo Salaverry García  
Diana Vergara Núñez  
Liliana Vigil Romero  
José Villegas Ortega

##### Secretaría Técnica

Bertha Huezar Sosa



PERÚ

Ministerio  
de Salud

Instituto Nacional  
de Salud

Centro Nacional  
de Alimentación y Nutrición

# GUÍA: FORMULACIÓN DE LA RACIÓN DEL PROGRAMA DEL VASO DE LECHE

Elaborado por:  
Bravo Rebatta, Fernando Agustín  
Burga Llanos, Johana Lizete  
Inoñan López, Daisy Karina  
Reyes García, María  
Dirección Ejecutiva de Ciencia y  
Tecnología de Alimentos  
(DECYTA)

Lima, 2010

Catalogación hecha por el Centro de Información y Documentación Científica del INS

Instituto Nacional de Salud (Perú)

Guía: Formulación de la ración del Programa del Vaso de Leche. / Elaborado por Fernando Agustín Bravo Rebatta, Johana Lizete Burga Llanos, Daisy Karina Inoñan López, María Reyes García. -- Lima : Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud, 2010.

28 p. : tab., graf. 21 cm.

**1. PROGRAMAS DE NUTRICIÓN 2. EDUCACION ALIMENTARIA NUTRICIONAL 3. ESTADO NUTRICIONAL 4. POLITICA NUTRICIONAL 5. PERÚ**

- I. Bravo Rebatta, Fernando Agustín
- II. Burga Llanos, Johana Lizete
- III. Inoñan López, Daisy Karina
- IV. Reyes García, María
- V. Perú. Ministerio de Salud
- VI. Instituto Nacional de Salud. Centro Nacional de Alimentación y Nutrición. Dirección Ejecutiva de Ciencia y Tecnología de Alimentos – DECYTA. (Lima)

ISBN: 978-9972-857-85-0

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N.º: 2010-15302

Tiraje: 1000 ejemplares

© Ministerio de Salud, 2010

Av. Salaverry cuadra 8 s/n, Jesús María, Lima, Perú

Teléfono: (511) 431-0410

Telefax: (511) 315-6600 anexo 2669

Página web: [www.minsa.gob.pe](http://www.minsa.gob.pe)

© Instituto Nacional de Salud, 2010

Cápac Yupanqui 1400, Jesús María, Lima, Perú

Teléfono: (511) 617-6200

Correo electrónico: [postmaster@ins.gob.pe](mailto:postmaster@ins.gob.pe)

Página web: [www.ins.gob.pe](http://www.ins.gob.pe)

Diseño y diagramación: Segundo Eliades Moreno Pacheco

Corrección de textos: Lic. Daniel Cárdenas-Rojas

La versión electrónica de este documento se encuentra disponible en forma gratuita en [www.ins.gob.pe](http://www.ins.gob.pe)

Se autoriza su reproducción total o parcial, siempre y cuando se cite la fuente.

# Índice

PRESENTACIÓN .....	3
I. FINALIDAD .....	4
II. OBJETIVOS.....	4
III. ÁMBITO DE APLICACIÓN.....	4
IV. BASE LEGAL .....	4
V. PÚBLICO OBJETIVO .....	5
VI. PROCESO A ESTANDARIZAR .....	5
VII. CONSIDERACIONES GENERALES .....	5
7.1. CONCEPTOS BÁSICOS.....	5
7.2. REQUERIMIENTOS BÁSICOS .....	6
VIII. CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS .....	6
8.1. CÁLCULO NUTRICIONAL TEÓRICO DE LA RACIÓN DEL PVL.....	7
A. Cálculo manual .....	9
B. Cálculo utilizando una computadora y un Aplicativo en hoja de cálculo.....	14
8.2. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE FORMULACIÓN DE LA RACIÓN DEL PVL.....	15
IX. CONCLUSIONES .....	16
X. ANEXO .....	17



## Presentación

La Ley N.º 27712, que modifica la Ley N.º 27470 que establece las normas complementarias para la ejecución del Programa del Vaso de Leche (PVL), indica que en cada municipalidad se conformará un Comité de Administración del Programa del Vaso de Leche, el cual es aprobado mediante Resolución de Alcaldía con acuerdo del Concejo Municipal. El referido comité estará integrado por el Alcalde, un funcionario municipal, un representante del Ministerio de Salud y tres representantes de la Organización del Programa del Vaso de Leche, elegidos democráticamente por sus bases, de acuerdo con los estatutos de su organización; adicionalmente, deberá estar conformado por un representante de la Asociación de Productores Agropecuarios de la región o zona, cuya representatividad será debidamente acreditada por el Ministerio de Agricultura. Asimismo establece en su Artículo 4.º que el Ministerio de Salud, específicamente el Instituto Nacional de Salud, es el encargado de determinar el valor nutricional mínimo de la ración de dicho programa.

En el año 2007 más del 90% de las municipalidades a nivel nacional estuvieron asesorada por un profesional o técnico en salud diferente a la especialidad en nutrición<sup>1</sup> lo que explicaría las debilidades encontradas en temas de alimentación y nutrición en todos los niveles de ejecución del PVL, ello a pesar de ser un programa cuyo único beneficio es la entrega de una ración alimenticia.

Abordando este problema, el Centro Nacional de Alimentación y Nutrición del Instituto Nacional de Salud (CENAN/INS) viene revisando la formulación de la ración alimenticia del PVL en respuesta a la demanda de las municipalidades a nivel nacional, identificando durante este proceso la necesidad de uniformizar los criterios de formulación de las raciones; por ello en el marco de sus funciones permanentes de desarrollo de tecnologías y vigilancia que contribuyan a la prevención de los problemas nutricionales y orientación de prácticas adecuadas de alimentación, ha desarrollado un aplicativo en hoja de cálculo que sirva al personal de salud como una herramienta de apoyo para formular la ración alimenticia cumpliendo con los parámetros establecidos en la Resolución Ministerial N.º 711-2002-SA/DM. Asimismo, el CENAN, como autoridad nutricional y en relación a los Programas Sociales de Alimentación viene realizando actividades conjuntas con las direcciones regionales de salud para fortalecer las competencias del personal de salud que participa en los Comités de Administración del PVL con la finalidad de mejorar la ración alimenticia del referido programa.

La Guía: "Formulación de la Ración del Programa del Vaso de Leche" establece las pautas que orienten al personal de salud durante el cálculo teórico de la ración del PVL a fin de que los alimentos que se adquieran y distribuyan en dicho Programa, cumplan con los valores nutricionales mínimos establecidos en la Resolución Ministerial N.º 711-2002-SA/DM.

1 Contraloría General de la República. Informe Macro del Programa del Vaso de Leche – 2007.

## I. FINALIDAD

La presente Guía es una herramienta de apoyo y está orientada a que los alimentos que se adquieran y para atender a los beneficiarios del Programa del Vaso de Leche, cumplan con los valores nutricionales mínimos establecidos en la Resolución Ministerial N.º 711-2002-SA/DM.

## II. OBJETIVOS

### 2.1. Objetivo General

Lograr mayor presencia del personal del sector salud en los Comités de Administración del Programa del Vaso de Leche, fundamentalmente para la formulación teórica de la ración.

### 2.2. Objetivos Específicos

- Promover el empleo de raciones alimenticias que cumplan con los requisitos establecidos en la Resolución Ministerial N.º 711-2002-SA/DM.

## III. ÁMBITO DE APLICACIÓN

La presente guía puede ser empleada en todo el territorio nacional como herramienta de orientación y consulta para la formulación de la ración alimenticia del Programa del Vaso de Leche por el personal que integra el Comité de Administración del referido programa.

## IV. BASE LEGAL

- Ley N.º 24059 - Ley de creación del Programa del Vaso de Leche. 21 de diciembre de 1984.
- Ley N.º 26637 –Normas referidas a la Administración del Programa del Vaso de Leche. Publicado el 24 de junio de 1996.
- Ley N.º 27470 –Normas complementarias para la ejecución del Programa del Vaso de Leche. Publicado el 3 de junio de 2001.
- Resolución Ministerial N.º 711-2002-SA/DM – Valores Nutricionales Mínimos de la ración del Programa del Vaso de Leche. Publicado el 25 de abril de 2002.

- Resolución Ministerial N.º 451-2006-MINSA –Norma Sanitaria para la Fabricación de Alimentos a Base de Granos y Otros, destinados a Programas Sociales de Alimentación. Publicado el 13 de mayo de 2006.
- Ley N.º 27712 – Ley que modifica la Ley N.º 27470, Ley que establece las Normas complementarias para la ejecución del Programa del Vaso de Leche. Publicado el 1 de mayo de 2002.
- Informe Macro del Programa del Vaso de Leche, Contraloría General de la república.
- Informe Macro N.º 038-2009-CG/PSC-IM, Informe Macro de Auditoria y Visitas Inopinadas al Programa del Vaso de Leche 2008. Contraloría General de la república.
- Informe Macro N.º 113-2010-CG/PSC-IM. Informe Macro sobre la Gestión del Programa del Vaso de Leche periodo 2008, Contraloría General de la república.
- Reyes M., Gómez-Sánchez I., Espinoza C., Bravo F., Ganoza L. Tablas Peruanas de Composición de Alimentos 8.ª edición, 2009. Centro Nacional de Alimentación y Nutrición. Instituto Nacional de Salud.
- Esther Bejarano I., Marta Bravo A., Mayola Huamán D., Clotilde Huapaya H., Amalia Roca N., Edith Rojas Ch. Tabla de Composición de Alimentos Industrializados, Lima – 2002, Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud, Centro Nacional de Alimentación y Nutrición.

## V. PÚBLICO OBJETIVO

Personal de salud que integra el Comité de Administración del Programa del Vaso de Leche de las municipalidades distritales y provinciales, responsables de la Estrategia Sanitaria de Alimentación y Nutrición Saludable en los establecimientos de salud, microrredes, redes, subgerencias regionales de salud, gerencias regionales de salud, direcciones regionales de salud, direcciones de salud, etc.

## VI. PROCESO A ESTANDARIZAR

Uniformizar los criterios de formulación de las raciones del PVL, recomendando la combinación óptima de productos alimenticios de tal forma que se garantice el cumplimiento de los valores nutricionales mínimos de la ración de dicho Programa.



## VII. CONSIDERACIONES GENERALES

### 7.1. Conceptos Básicos

- a. **Programas sociales de alimentación.** Alimentación destinada a poblaciones de características vulnerables como niños y niñas de 6 a 36 meses, preescolares, escolares, madres gestantes, mujeres en lactancia, ancianos y otros grupos quienes se constituyen como los beneficiarios de dichos programas.<sup>2</sup>
- b. **Vigilancia nutricional.** Conjunto de actividades de observación y evaluación que realiza la autoridad competente sobre la calidad, combinación y características nutricionales de los alimentos y bebidas para la protección alimentaria y nutricional de los consumidores.<sup>2</sup>
- c. **Ración.** Cantidad de producto según tipo de alimento por persona por día.<sup>3</sup>
- d. **Valores nutricionales mínimos.** Cantidad mínima de macro y micronutrientes que debe contener la ración del Programa de Vaso de Leche para satisfacer los requisitos establecidos en la Resolución Ministerial N.º 711-2002-SA/DM.3
- e. **Energía total.** Sumatoria de la energía que aporta cada uno de los ingredientes de la ración formulada, de acuerdo con lo establecido en la Resolución Ministerial N.º 711-2002-SA/DM la energía de la ración debe ser como mínimo 207 kcal.
- f. **Distribución energética.** Porcentaje de energía proveniente de carbohidratos, grasa y proteínas en relación a la energía total de los alimentos que conforman la ración, de acuerdo con lo establecido en la Resolución Ministerial N.º 711-2002-SA/DM debe encontrarse entre 60 y 68 % para el caso de los carbohidratos, 20 y 25% para la grasa y 12 y 15% para la proteína.
- g. **Macronutrientes.** Son los elementos predominantes en los alimentos (carbohidratos, grasas y proteínas).
- h. **Micronutrientes.** Son un sinnúmero de sustancias presentes en cantidades pequeñas en los alimentos (vitaminas y minerales).

2 Norma Sanitaria para la fabricación de alimentos a base de granos y otros, destinados a programas Sociales.

3 Resolución Ministerial N.º 711-2002-SA/DM. Valores nutricionales mínimos de la ración del Programa del Vaso de Leche.



- i. **Fortificación** Es la práctica deliberada de incrementar el contenido de uno o más micronutrientes esenciales, por ejemplo vitaminas y minerales (incluye elementos traza) en un alimento, a fin de mejorar la calidad nutricional de los alimentos y proporcionar un beneficio para la salud pública con un mínimo de riesgo para la salud.<sup>4</sup>
- j. **Leche cruda entera.** Es el producto íntegro, no alterado ni adulterado del ordeño higiénico, regular y completo de vacas sanas y bien alimentadas, sin calostro y exento de color, olor, sabor y consistencia anormales y que no ha sido sometido a procesamiento o tratamiento alguno. También es denominada leche cruda o leche fresca.<sup>5</sup>
- k. **Leche evaporada.** Se entiende por leche evaporada a los productos obtenidos mediante eliminación parcial del agua de la leche por el calor o por cualquier otro procedimiento que permita obtener un producto con la misma composición y características. El contenido de grasa y proteínas podrá ajustarse únicamente para cumplir con los requisitos de composición estipulados en la NTP 202.002.2007, mediante adición o extracción de los constituyentes de la leche de manera que no se modifique la proporción entre caseína y la proteína del suero en la leche sometida a tal procedimiento.<sup>6</sup>
- l. **Enriquecido lácteo.** Alimento en polvo, cocido, de reconstitución instantánea, que contiene proteínas de origen animal provenientes de la leche de vaca o derivados lácteos.<sup>7</sup>
- m. **Mezcla fortificada.** Alimento cocido, de reconstitución instantánea a base de proteínas de origen vegetal (granos u otros), que contiene un mínimo de 20% de proteínas de origen animal en el producto final, (Resolución Ministerial N.º 451-2006/MINSA)<sup>8</sup>.
- n. **Sustituto lácteo.** Alimento en polvo cocido de reconstitución instantánea, que contiene proteína de origen animal diferente a la leche de vaca<sup>7</sup>.

4 WHO/FAO. Guidelines on food fortification with micronutrients – 2006.

5 Norma Técnica Peruana 202.085.2006, Leche y productos lácteos, Definiciones y clasificación.

6 Norma Técnica Peruana 202.002.2007, Leche y productos lácteos, Leche evaporada, Requisitos.

7 Norma Técnica Peruana 209.284.2004, Alimentos cocidos de reconstitución instantánea, Sustituto lácteo, enriquecido lácteo, mezcla fortificada, Requisitos.

8 En el artículo 1º de la Ley N.º 24059 se dispone que la población beneficiaria del PVL tendrá derecho a la provisión diaria por parte del Estado, a través de los municipios, sin costo alguno para ellos, de 250 mL de leche o alimento equivalente.

## 7.2. Requerimientos Básicos

- **Recursos humanos.** Personal de salud capacitado en el cálculo y formulación de la ración del PVL.
- **Materiales**  
Tablas Peruanas de Composición de Alimentos.  
Computadora personal que cuente con hoja de cálculo.  
Artículos de escritorio como papel, lapicero, etc.

## VIII. CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS

El Programa del Vaso de Leche (PVL), es un programa social creado para ofrecer una ración alimenticia diaria<sup>9</sup> principalmente a la población vulnerable, es decir, niños de 0 a 6 años, madres gestantes y en periodo de lactancia, mediante la Ley N.º 24059 del año 1985, se convierte en un Programa de Asistencia Alimentaria Materno Infantil en todos los municipios provinciales del país. En 1996, mediante la Ley N.º 26637, se transfiere su ejecución a los consejos, municipios distritales y provinciales.

Según la Ley N.º 27470, en cada Consejo Distrital se conformará un Comité de Administración del PVL que será aprobado mediante Resolución de Alcaldía con acuerdo del Concejo Municipal. Este comité estará integrado por el Alcalde, un funcionario municipal, un representante del Ministerio de Salud y tres representantes de la Organización del PVL (elegidas democráticamente por sus bases de acuerdo a los estatutos de su organización) y, adicionalmente, deberá estar conformado por un representante de la Asociación de Productores Agropecuarios de la región o zona, cuya representatividad será debidamente acreditada por el Ministerio de Agricultura. El Reglamento de Organización y Funciones del Comité de Administración del Programa del Vaso de Leche será aprobado por dicho comité y deberá ser reconocido por el Concejo Municipal. El comité de Administración reconocido por la Municipalidad correspondiente es el responsable de la selección de los insumos alimenticios y las representantes de las Organizaciones de base, alcanzarán sus propuestas de insumos, previa consulta a las beneficiarias, conforme al procedimiento que establezca el reglamento.

9 En el artículo 1.º de la Ley N.º 24059 se dispone que la población beneficiaria del PVL tendrá derecho a la provisión diaria por parte del Estado, a través de los municipios, sin costo alguno para ellos, de 250 mL de leche o alimento equivalente.



El personal de salud que integra el Comité de Administración, como representante del Ministerio de Salud, deberá realizar la formulación de la ración alimenticia del PVL utilizando los insumos propuestos por la Organización Social de Base. Dicha ración, según la Resolución Ministerial N.º 711-2002-SA/DM, debe aportar como mínimo 207 kcal y cubrir el 100% de los requerimientos de hierro, vitamina A y C, y el 60% de los micronutrientes restantes. Entre las normas complementarias, dispuestas en la Ley N.º 27470, se establece que la ración alimenticia puede estar constituida por leche en cualquiera de sus formas, o enriquecidos lácteos o alimentos que contengan un mínimo de 90% de insumos nacionales como harina de quinua, quiwicha, haba, maca, cebada, avena, arroz, soya y otros productos nacionales. Se deberá adquirir aquellos alimentos de **mayor valor nutricional** adecuadamente balanceados y que tengan el menor costo. Asimismo, durante la formulación y valoración nutricional teórica de la ración se deberá tener en cuenta que el porcentaje de calorías provenientes del azúcar no supere el 10% de la energía total recomendada por la Organización Mundial de la Salud<sup>10</sup>.

## 8.1. Cálculo Nutricional Teórico de la Ración del PVL

### A. Cálculo manual

- El representante del sector salud recibe el documento mediante el cual la Organización Social de Base aprobó los ingredientes que conformaran la ración del programa. En este momento comienza a formular la ración a partir de los ingredientes aprobados.
- El representante del sector salud deberá contar con alguna fuente de información sobre la composición nutricional de los alimentos que conforman la ración como por ejemplo: Tablas de Composición de Alimentos, libros, revistas científicas, tesis, certificados de composición, etc.
- A manera de ejemplo y asumiendo hipotéticamente que los ingredientes aprobados son: leche evaporada entera, hojuelas de quinua y hojuelas de cebada. Basado en la experiencia y la pericia técnica, el representante del sector salud formula la ración proponiendo las cantidades de cada uno de los ingredientes.

10 OMS. Serie de Informes Técnicos 916. Dieta, Nutrición y Prevención de Enfermedades Crónicas. Ginebra, 2003.



ALIMENTO	CANTIDAD POR RACIÓN (gramos)
Leche evaporada entera	70,0
Hojuelas de quinua	24,0
Hojuelas de cebada	12,0

- Para evaluar la energía mínima y distribución energética de la fórmula propuesta se calcula el contenido de carbohidratos, grasa y proteína de la ración, para cuyo efecto hemos usado información contenida en las Tablas Peruanas de Composición de Alimentos 8.ª edición.

**IMPORTANTE:** los valores de los nutrientes de los alimentos en las Tablas Peruanas de Composición de Alimentos y se encuentran expresados en base a 100 g de alimento.

- Ubicamos cada uno de los alimentos que conforman la ración en las Tablas y realizamos el cálculo del contenido de carbohidratos, grasa y proteínas de la siguiente forma:

### Contenido de carbohidratos

En las Tablas Peruanas de Composición de Alimentos, 100 g de leche evaporada entera contiene 9,9 g de carbohidratos, necesitamos saber cuántos gramos de carbohidratos tiene 70 g del mismo producto.

Empleamos una regla de tres simple para determinar el contenido de carbohidratos presentes en 70 g de leche evaporada entera

100 g de leche evaporada entera	-----	9,9 g de carbohidratos
70 g de leche evaporada entera	-----	X

$$X = \frac{70 * 9,9}{100} = 6,9 \text{ g de carbohidratos.}$$



### Contenido de grasa

En 100 g de leche evaporada entera hay 7,7 g de grasa, necesitamos saber cuánta grasa hay en 70 g.

Empleamos una regla de tres simple para determinar el contenido de grasa en los 70 g de la leche evaporada entera

100 g de leche evaporada entera	-----	9,9 g de carbohidratos
70 g de leche evaporada entera	-----	X

$$X = \frac{70 * 7,7}{100} = 5,4 \text{ g de grasa.}$$

### Contenido de proteínas

En 100 g de leche evaporada entera hay 6,3 g de proteínas, necesitamos saber cuánta proteína hay en 70 g.

Empleamos una regla de tres simple para determinar el contenido de proteína en los 70 gramos de la leche evaporada entera:

100 g, de leche evaporada entera	-----	6,3 g, de proteína
70 g, de leche evaporada entera	-----	X

$$X = \frac{70 * 6,3}{100} = 4,4 \text{ g de proteína.}$$

Seguir el mismo procedimiento para hallar el contenido de macronutrientes (carbohidratos, grasa y proteínas) de los otros alimentos que componen la ración del PVL,

- Una vez que hemos calculado la composición nutricional de todos los ingredientes que conforman la ración, tenemos la siguiente tabla, seguidamente sumamos el total de carbohidratos, grasa y proteínas.



ALIMENTO	CANTIDAD POR RACIÓN (g)	CARBOHIDRATOS (g)	GRASA (g)	PROTEÍNA (g)
Leche evaporada entera	70,0	6,9	5,4	4,4
Hojuelas de quinua	24,0	18,9	0,9	2,0
Hojuelas de cebada	12,0	9,1	0,2	1,2
<b>TOTAL</b>	<b>106,0</b>	<b>34,9</b>	<b>6,5</b>	<b>7,6</b>

- Para hallar el valor de la Energía Total (kcal) multiplicaremos la cantidad de carbohidratos, grasa y proteínas por su respectivo factor de conversión tal como se muestra en el siguiente ejemplo:

**Carbohidratos = 4 kcal/g      Grasa = 9 kcal/g      Proteínas = 4 kcal/g**

- Carbohidratos:  $34,9 \times 4 = 139,6$  kcal
- Grasa:  $6,5 \times 9 = 58,5$  kcal
- Proteína:  $7,6 \times 4 = 30,4$  kcal
- Para calcular el valor de la Energía Total de la ración sumamos la energía proveniente de cada nutriente (carbohidratos, grasa y proteínas).

**ENERGÍA TOTAL = Energía de Carbohidratos + Energía de Grasa + Energía de Proteína**

Energía total =  $139,6$  kcal +  $58,5$  kcal +  $30,4$  kcal

Energía total =  $228,5$  kcal

- Una vez obtenido el valor de la Energía Total de la ración, calculamos de la distribución energética de la ración de la siguiente manera:

### **Carbohidratos**

Para calcular la distribución energética proveniente de los carbohidratos realizamos el siguiente procedimiento:



Si 228,5 kcal ----- 100%  
 Qué porcentaje será 139,6 kcal ----- X

$$X = \frac{139,6 \text{ kcal} \times 100\%}{228,5 \text{ kcal}} = 61,1\%$$

**Grasa**

Si 228,5 kcal ----- 100%  
 Qué porcentaje será 58,5 kcal ----- X

$$X = \frac{58,5 \text{ kcal} \times 100\%}{228,5 \text{ kcal}} = 25,6\%$$

**Proteína**

Si 228,5 kcal ----- 100%  
 Qué porcentaje será 30,4 kcal ----- X

$$X = \frac{27,2 \text{ kcal} \times 100\%}{228,5 \text{ kcal}} = 13,3\%$$

**RECUERDE:** la distribución energética de carbohidratos, grasa y proteínas se expresan en porcentaje y la suma debe ser 100%. (61,1% + 25,6% + 13,3% = 100%)

- Finalmente, se redondea los valores de energía mínima y de distribución energética y los comparamos con el requerimiento mínimo de energía y distribución energética establecidos en la Resolución Ministerial N.º 711-2002-SA/DM.

ALIMENTO	CANTIDAD POR RACIÓN (g)	CARBOHIDRATOS (g)	GRASA (g)	PROTEÍNA (g)
Leche evaporada entera	70,0	6,9	5,4	4,4
Hojuelas de quinua	24,0	18,9	0,9	2,0
Hojuelas de cebada	12,0	9,1	0,2	1,2
<b>TOTAL</b>	<b>106,0</b>	<b>34,9</b>	<b>6,5</b>	<b>7,6</b>
<b>Energía total (kcal)</b>	<b>229</b>	<b>139,6</b>	<b>58,5</b>	<b>30,4</b>
<b>Distribución energética</b>		<b>61%</b>	<b>25%</b>	<b>13%</b>
<b>Requisitos R.M. N.º 711-2002-SA/DM</b>		<b>60-68%</b>	<b>20-25%</b>	<b>12-15%</b>

- La energía obtenida para la ración propuesta es de 229 kcal, mientras que la mínima establecida en la Resolución Ministerial 711-2002-SA/DM es de 207 kcal, por lo tanto, podemos concluir que la ración propuesta cumple con este primer requisito (energía mínima).
- La distribución energética para carbohidratos, grasa y proteínas es 61, 25 y 13% respectivamente, valores que están dentro de los parámetros establecidos en la referida norma legal, por lo tanto, podemos concluir que la ración propuesta satisface el segundo requisito (distribución energética).
- Para el cumplimiento del tercer requisito (vitaminas y minerales) la única posibilidad existente es por la vía de fortificación del producto sólido (harina y hojuelas). Recomendando ello a través del informe de formulación de la ración dirigido al Presidente del Comité de Administración.

#### ASPECTOS COMPLEMENTARIOS

- Las formulaciones teóricas que se propongan deben tener un mínimo de 212 kcal por ración, ello con la finalidad de prevenir alguna diferencia con eventuales valores analíticos de los ingredientes.
- En la medida de lo posible y con la finalidad de contribuir a una mejora en la salud nutricional de la población más vulnerable, se sugiere emplear la mayor cantidad posible de alimentos que contengan proteínas de origen animal (mayor valor biológico).
- Todos los ingredientes de la ración deben estar expresados en gramos. En ocasiones, algunos productos como la leche fresca podría comprarse en otras unidades (mL), por lo tanto para su conversión debe emplearse los siguientes valores (g a mL) o viceversa.

#### RECUERDE

Densidad teórica leche evaporada = 1,0628 g/mL  
Densidad teórica leche fresca = 1,030 g/mL

Por ejemplo:

Para convertir 140 g de leche fresca entera a mL, el cálculo es:  
 $140 \text{ g.} / 1,030 \text{ g/mL} = 135,92 \text{ mL}$  de leche fresca entera.

Para convertir 135,92 mL de leche fresca entera a g, el cálculo es:  
 $135,92 \text{ mL} \times 1,030 \text{ g/mL} = 140 \text{ g}$  de leche fresca entera.

Para convertir 70 g de leche evaporada a mL, el cálculo es:  
 $70 \text{ g.} / 1,0628 \text{ g/mL} = 65,86 \text{ mL}$  de leche evaporada.

Para convertir 65,86 mL de leche evaporada a g, el cálculo es:  
 $65,86 \text{ mL} \times 1,0628 \text{ g/mL} = 70 \text{ g}$  de leche evaporada.



## B. CÁLCULO UTILIZANDO UNA COMPUTADORA Y UN APLICATIVO EN HOJA DE CÁLCULO

El aplicativo en hoja de cálculo, para realizar el cálculo nutricional de la ración del PVL está conformado por una sola pantalla dividida en dos partes:



### CÁLCULO DE LA RELACIÓN ALIMENTICIA DEL PROGRAMA DEL VASO DE LECHE

Código	Nombre del alimento	Cantidad (g)	Carbohidratos		Grasa		Proteínas	
			Gramos	kcal	Gramos	kcal	Gramos	kcal
A 1	Achita, kiwicha o achis							
A 5	Avena envasada							
A 7	Avena, hojuela cruda							
A 8	Cañihua amarilla							
A 10	Cañihua, hojuelas de							
G 65	Leche en polvo entera							
G 67	Leche evaporada entera							
G 71	Leche fresca de vaca							
, ,	, ,							
, ,	, ,							
T 38	Frijol tarhui o chocho, harina de							

RESULTADOS DE LA FORMULACIÓN		Cantidad (g)	Carbohidratos		Grasa		Proteínas	
			Gramos	kcal	Gramos	kcal	Gramos	kcal
TOTAL								
Energía total (kcal)		0						
Porcentaje de distribución energética								
Requisitos Resolución Ministerial N.º 711-2002-SA/DM			60-68%		20-25%		12-15%	

No debe ser menor a 207 kilocalorías

**IMPORTANTE:**  
Los valores deben encontrarse dentro de los rangos establecidos en la Resolución Ministerial N.º 711-2002-SA/DM

### PARTE A: zona de registro de la información.

1. Código del alimento. Corresponde a una identificación en las tablas Peruanas de Composición de Alimentos 8.ª edición, está conformado por un dígito literal y un valor numérico.
2. Nombre del alimento. Corresponde al nombre de cada alimento presente en la base de datos.
3. Cantidad. Espacio asignado para registrar la cantidad (en gramos) de cada uno de los ingredientes que conformarán la ración. Siendo este el único espacio donde se debe registrar la información.
4. Carbohidratos. Espacio donde el aplicativo registra de manera automática la cantidad de carbohidratos (en gramos) y su respectivo aporte de energía (kcal) de cada uno de los ingredientes formulados.

5. Grasa. Espacio donde el aplicativo registra de manera automática la cantidad de grasa (en gramos) y su respectivo aporte de energía (kcal) de cada uno de los ingredientes formulados.
6. Proteínas: Espacio donde el aplicativo registra de manera automática la cantidad de proteínas (en gramos) y su respectivo aporte de energía (kcal) de cada uno de los ingredientes formulados.

**PARTE B:** zona de resultados de la información; espacio donde se visualiza los resultados de los valores nutricionales teóricos de la ración.

#### PROCEDIMIENTO PARA SU EMPLEO

- En la base de datos de la hoja de cálculo, están listados los alimentos de uso más frecuente en el Programa del Vaso de Leche. Para buscar cada alimento, hay que desplazar verticalmente la hoja hasta encontrar el producto deseado.
- Antes de ingresar la cantidad de cada uno de los ingredientes debemos verificar que en la base de datos no haya quedado información de un cálculo anterior, borrando la información contenida en la columna “cantidad” y verificando que no exista información en la parte “Resultados de la formulación”.
- La única información que debe registrarse en la hoja de cálculo es la cantidad (en gramos) de cada uno de los ingredientes que conforma la ración de la fórmula propuesta. De manera automática se actualiza la cantidad de carbohidratos, grasa y proteínas de cada uno de los ingredientes, así también totaliza los valores nutricionales de la ración tanto para energía mínima como para la distribución energética. Cuando los valores resultantes discrepan del parámetro establecido en la Resolución Ministerial N.º 711-2002-SA/DM, el fondo de las celdas de resultado estarán sombreadas de color naranja como señal de advertencia para la corrección de la formulación. Cada vez que modificamos la cantidad de cada uno de los ingredientes se actualizan los resultados finales.
- Excepcionalmente, cuando el nombre del alimento en la hoja de cálculo no concuerde exactamente con la denominación del alimento propuesto, se puede usar la alternativa más cercana; por ejemplo hojuela de quinua en lugar de harina de quinua o viceversa, ya que desde el punto de vista de la composición nutricional no debería existir una diferencia significativa entre ambos.



- Para el presente ejercicio podemos utilizar los mismos valores que en cálculo manual 70 g en el caso de leche evaporada entera.



PERÚ

Ministerio de Salud

Instituto Nacional de Salud

Centro Nacional de Alimentación y Nutrición

**CÁLCULO DE LA RELACIÓN ALIMENTICIA DEL PROGRAMA DEL VASO DE LECHE**

Código	Nombre del alimento	Cantidad (g)	Carbohidratos		Grasa		Proteínas	
			Gramos	kcal	Gramos	kcal	Gramos	kcal
A 1	Achita, kiwicha o achis							
A 2	Arroz pilado o pulido cocido							
A 3	Arroz blanco corriente							
A 5	Avena envasada							
A 7	Avena, hojuela cruda							
G 64	Leche en polvo descremada	70,00	6,9	27,7	5,4	48,5	4,4	17,6
G 65	Leche en polvo entera							
G 67	Leche evaporada entera							
G 71	Leche fresca de vaca							
,	,	,						
,	,	,						
,	,	,						
SC 3	Cebada hojuelas							

RESULTADOS DE LA FORMULACIÓN	Cantidad (g)	Carbohidratos		Grasa		Proteínas	
		Gramos	kcal	Gramos	kcal	Gramos	kcal
TOTAL	70,00	6,93	27,72	5,39	48,51	4,41	17,64
Energía total (kcal)	94		27,72		48,51		17,64
Porcentaje de distribución energética			61%		25%		13%
Requisitos Resolución Ministerial N.º 711-2002-SA/DM			60-68%		20-25%		12-15%

No debe ser menor a 207 KiloCalorías

**IMPORTANTE:**  
Los valores deben encontrarse dentro de los rangos establecidos en la Resolución Ministerial N.º 711-2002-SA/DM

- Completamos la ración con el resto de ingredientes hasta completar los valores nutricionales establecidos en la Resolución Ministerial N.º 711-2002-SA/DM.
- Verificar que los valores obtenidos en la zona de Resultados de la Información se encuentren dentro de los requerimientos establecidos por la Resolución Ministerial N.º 711-2002-SA/DM.
- En el ejemplo, observamos que la ración conformada por: 70 g de "leche evaporada entera", 24 g de "hojuelas de quinua" y 12 g de hojuelas de cebada" aporta 228 kcal, la energía proveniente de carbohidratos es 61%, de grasa 25% y proteínas 13%.
- Según la Resolución Ministerial N.º 711-2002-SA/DM, la ración debe tener un mínimo de 207 kcal. La energía proveniente de carbohidratos debe estar entre 60 y 68%, la energía proveniente





PERÚ

Ministerio de Salud

Instituto Nacional de Salud

Centro Nacional de Alimentación y Nutrición

**CÁLCULO DE LA RELACIÓN ALIMENTICIA DEL PROGRAMA DEL VASO DE LECHE**

Código	Nombre del alimento	Cantidad (g)	Carbohidratos		Grasa		Proteínas	
			Gramos	kcal	Gramos	kcal	Gramos	kcal
A 1	Achita, kiwicha o achis							
A 2	Arroz pilado o pulido cocido							
A 3	Arroz blanco corriente							
A 5	Avena envasada							
A 59	Quinua, hojuelas de	24,00	18,9	75,5	0,9	8,0	2,0	8,2
G 64	Leche en polvo descremada							
G 65	Leche en polvo entera							
G 67	Leche evaporada entera	70,00	6,9	27,7	5,4	48,5	4,4	17,6
G 71	Leche fresca de vaca							
,	,							
,	,							
,	,							
SC 3	Cebada hojuelas	12,00	9,1	36,4	0,2	1,7	1,2	4,8

RESULTADOS DE LA FORMULACIÓN	Cantidad (g)	Carbohidratos		Grasa		Proteínas	
		Gramos	kcal	Gramos	kcal	Gramos	kcal
TOTAL	106,00	34,90	139,61	6,47	58,23	7,66	30,65
Energía total (kcal)	228		139,61		58,23		30,65
Porcentaje de distribución energética			30%		52%		19%
Requisitos Resolución Ministerial N.º 711-2002-SA/DM			60-68%		20-25%		12-15%

No debe ser menor a 207 kilocalorías

**IMPORTANTE:**  
Los valores deben encontrarse dentro de los rangos establecidos en la Resolución Ministerial N.º 711-2002-SA/DM

de grasa debe estar entre el 20 y 25% y la energía proveniente de proteínas debe estar entre 12 y 15%.

- Comparando la formulación propuesta con los requisitos establecidos en la referida norma, podemos concluir, primero, que la formulación cumple el requisito de energía mínima. Se sugiere que la formulación propuesta tenga un mínimo de 212 kcal a fin evitar posibles diferencias con ensayos analíticos.
- En segundo lugar podemos concluir que la ración formulada cumple con los requisitos de distribución energética, es decir, tienen armonía nutricional.
- Para cumplir con los requisitos de vitaminas y minerales debe recomendarse la fortificación del producto en polvo (ya sea harinas u hojuelas) en la misma escala establecida en la ya referida norma legal. Los micronutrientes del producto complementario y los contenidos naturalmente en los ingredientes se consideran como un plus.



- De acuerdo con las diversas marcas de fortificantes para el Programa del Vaso de Leche existentes en el mercado se requiere en promedio de aproximadamente 2,24 gramos por ración.

**IMPORTANTE:** cuando la ración no cumple con la energía mínima o la distribución de macronutrientes (carbohidratos, grasa y proteínas), el fondo de las celdas respectivas se tornan de color naranja, como podemos ver a continuación,



PERÚ

Ministerio de Salud

Instituto Nacional de Salud

Centro Nacional de Alimentación y Nutrición

**CÁLCULO DE LA RELACIÓN ALIMENTICIA DEL PROGRAMA DEL VASO DE LECHE**

Código	Nombre del alimento	Cantidad (g)	Carbohidratos		Grasa		Proteínas	
			Gramos	kcal	Gramos	kcal	Gramos	kcal
A 1	Achita, kiwicha o achis							
A 2	Arroz pilado o pulido cocido							
A 3	Arroz blanco corriente							
A 5	Avena envasada							
A 59	Quinua, hojuelas de	15,00	11,8	47,2	0,6	5,0	1,3	5,1
G 64	Leche en polvo descremada							
G 65	Leche en polvo entera							
G 67	Leche evaporada entera	50,00	5,0	19,8	3,9	34,7	3,2	12,6
G 71	Leche fresca de vaca							
,	,							
,	,							
,	,							
SC 3	Cebada hojuelas	10,00	7,6	30,4	0,2	1,4	1,0	4,0

RESULTADOS DE LA FORMULACIÓN	Cantidad (g)	Carbohidratos		Grasa		Proteínas	
		Gramos	kcal	Gramos	kcal	Gramos	kcal
TOTAL	75,00	24,33	97,32	4,57	41,09	5,44	21,74
Energía total (kcal)	160		97,32		41,09		21,74
Porcentaje de distribución energética			61%		26%		14%
Requisitos Resolución Ministerial N.º 711-2002-SA/DM			60-68%		20-25%		12-15%

No debe ser menor a 207 kilocalorías

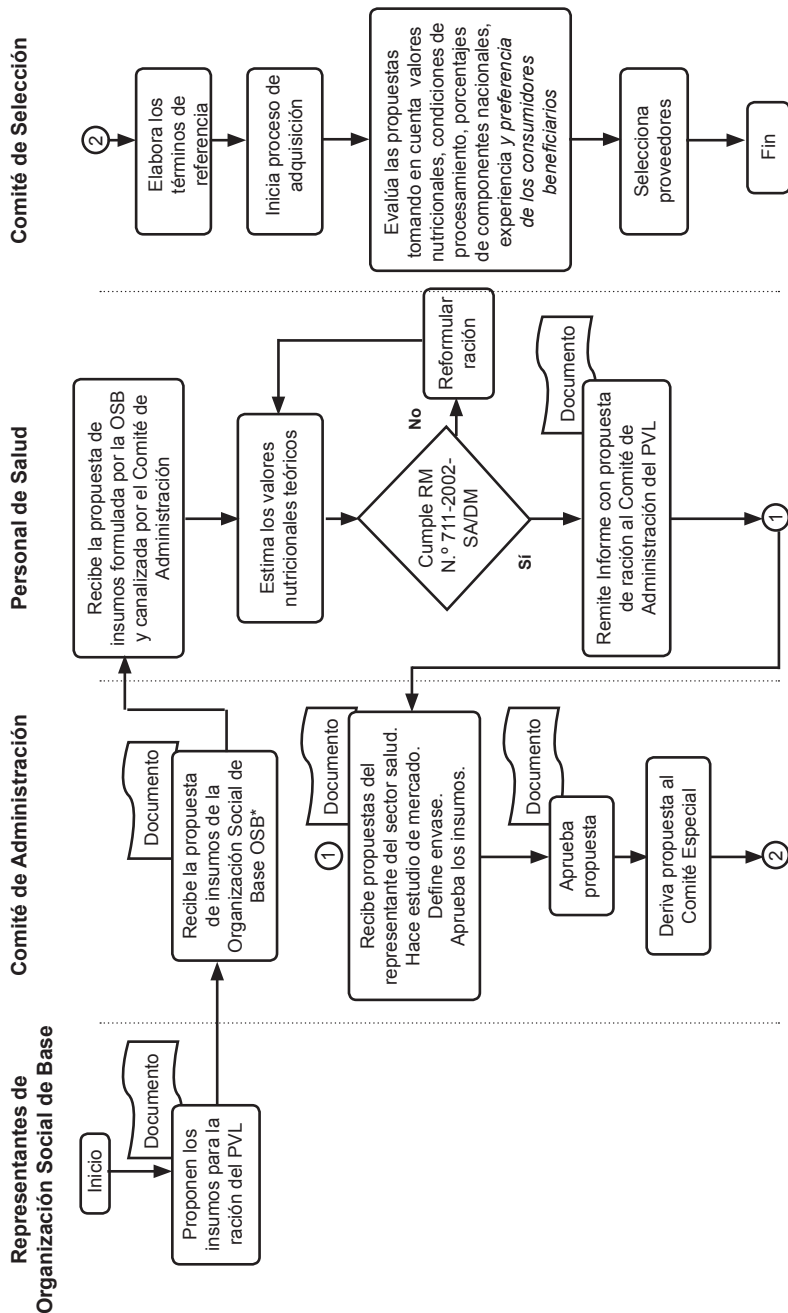
**IMPORTANTE:**  
Los valores deben encontrarse dentro de los rangos establecidos en la Resolución Ministerial N.º 711-2002-SA/DM

Observamos que la ración aporta 160 kcal y no cumple con la energía mínima requerida, por lo tanto, el fondo de la celda se torna de color naranja.

Asimismo, la distribución energética de grasa no se encuentran dentro del parámetro establecido en la Resolución Ministerial N.º 711-2002-SA/DM y el fondo de la celda se torna de color naranja.

**Cuando la ración cumpla con el aporte mínimo de energía y distribución energética establecidos en la Resolución Ministerial N.º 711-2002-SA/DM, los fondos de las celdas se tornarán de blanco.**

**DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE FORMULACIÓN DE LA RACIÓN DEL PVL**



\* OSB: Organización Social de Base

## IX. CONCLUSIONES

- 9.1. La ración alimenticia del PVL puede estar constituida por leche en cualquiera de sus formas o enriquecidos lácteos o alimentos que contengan un mínimo de 90% de insumos nacionales como harina de quinua, kiwicha, haba, maca, cebada, avena, arroz y otros productos nacionales. Se deberán adquirir aquellos alimentos de mayor valor nutricional adecuadamente balanceados y que tengan el menor costo.
- 9.2. Durante la formulación y valoración nutricional teórica de la ración, se deberá tener en la recomendación de la Organización Mundial de la Salud para que el porcentaje de energía provenientes de azúcares simples no supere el 10% de la energía total recomendada.
- 9.3. En la formulación y evaluación nutricional de la ración no se toma en cuenta el aporte de vitaminas y minerales contenidos naturalmente en los alimentos por lo que se debe sugerir la fortificación de los cereales, leguminosas, tubérculos, raíces o frutas en los niveles establecidos en la Resolución Ministerial N.º 711-2002-SA/DM.
- 9.4. El aplicativo en hoja de cálculo pueden ser solicitado libremente en las oficinas de la Estrategia Sanitaria de Alimentación y Nutrición Saludable de las direcciones de salud, direcciones regionales de salud, subdirecciones regionales de salud, gerencias regionales de salud, subgerencias regionales de salud. Así mismo, puede ser solicitado directamente a las personas que elaboraron las guías en los siguientes correos:

Fernando Bravo: [fbravo@ins.gob.pe](mailto:fbravo@ins.gob.pe), [fernandobrador@hotmail.com](mailto:fernandobrador@hotmail.com)  
Johana Burga: [j\\_ana2@yahoo.com](mailto:j_ana2@yahoo.com)  
Daisy Inoñan: [dk\\_inlo@yahoo.com](mailto:dk_inlo@yahoo.com)  
María Reyes: [mreyes@ins.gob.pe](mailto:mreyes@ins.gob.pe)



## X. ANEXO

### MODELO DE INFORME DE EVALUACIÓN NUTRICIONAL TEÓRICA DE LA RACIÓN DEL PVL

Sr/a. \_\_\_\_\_

Presidente del Comité de Administración del Programa del Vaso de Leche  
Municipalidad de \_\_\_\_\_

De mi consideración:

Tengo a bien dirigirme a usted con la finalidad de saludarlo cordialmente y a la vez en mi condición de representante del sector salud pongo a su consideración la/s siguiente/s formulacion/es teórica/s de ración para atender el Programa del Vaso de Leche, la cual ha sido elaborada a partir de los ingredientes aprobados por la Organización Social de Base.

24

#### 1. ANÁLISIS

Tomando en cuenta los ingredientes propuestos por la Organización Social de Base: "leche evaporada entera", "hojuelas de quinua" y "hojuelas de cebada", y empleando las Tablas Peruanas de Composición de Alimentos con se pone a consideración tres propuestas de formulaciones:

#### Ración 1

Producto	Cantidad (g)	Carbohidratos		Grasa		Proteínas	
		Gramos	kcal	Gramos	kcal	Gramos	kcal
Leche evaporada entera	70,00	6,93	27,72	5,39	48,51	4,41	17,64
Hojuelas de quinua	24,00	18,86	75,46	0,89	7,99	2,04	8,16
Hojuelas de cebada	12,00	9,11	36,43	0,19	1,73	1,21	4,85
<b>TOTAL</b>	<b>106,00</b>	<b>34,90</b>	<b>139,61</b>	<b>6,47</b>	<b>58,23</b>	<b>7,66</b>	<b>30,65</b>
<b>Energía total (kcal)</b>	<b>228</b>	<b>139,61</b>		<b>58,23</b>		<b>30,65</b>	
<b>Distribución energética</b>		<b>61%</b>		<b>25%</b>		<b>13%</b>	
<b>Requisitos Resolución Ministerial N.º 711-2002-SA/DM</b>		<b>60-68%</b>		<b>20-25%</b>		<b>12-15%</b>	

**Ración 2**

Producto	Cantidad (g)	Carbohidratos		Grasa		Proteínas	
		Gramos	kcal	Gramos	kcal	Gramos	kcal
Leche evaporada entera	68,33	6,76	27,06	5,26	47,35	4,30	17,22
Hojuelas de quinua	12,00	9,43	37,73	0,44	4,00	1,02	4,08
Hojuelas de cebada	22,00	16,70	66,79	0,35	3,17	2,22	8,89
<b>TOTAL</b>	<b>102,33</b>	<b>32,89</b>	<b>131,58</b>	<b>6,06</b>	<b>54,52</b>	<b>7,55</b>	<b>30,19</b>
<b>Energía total (kcal)</b>	<b>216</b>	<b>131,58</b>		<b>54,52</b>		<b>30,19</b>	
<b>Distribución energética</b>		<b>61%</b>		<b>25%</b>		<b>14%</b>	
<b>Requisitos Resolución Ministerial N.º 711-2002-SA/DM</b>		<b>60-68%</b>		<b>20-25%</b>		<b>12-15%</b>	

**Ración 3**

Producto	Cantidad (g)	Carbohidratos		Grasa		Proteínas	
		Gramos	kcal	Gramos	kcal	Gramos	kcal
Leche evaporada entera	68,33	6,76	27,06	5,26	47,35	4,30	17,22
Hojuelas de quinua	10,00	7,86	31,44	0,37	3,33	0,85	3,40
Hojuelas de cebada	23,00	17,46	69,83	0,37	3,31	2,32	9,29
<b>TOTAL</b>	<b>101,33</b>	<b>32,08</b>	<b>128,33</b>	<b>6,00</b>	<b>53,99</b>	<b>7,48</b>	<b>29,91</b>
<b>Energía total (kcal)</b>	<b>212</b>	<b>128,33</b>		<b>53,99</b>		<b>29,91</b>	
<b>Distribución energética</b>		<b>60%</b>		<b>25%</b>		<b>14%</b>	
<b>Requisitos Resolución Ministerial N.º 711-2002-SA/DM</b>		<b>60-68%</b>		<b>20-25%</b>		<b>12-15%</b>	

**2. CONCLUSIONES**

Las tres raciones propuestas cumplen con los siguientes requisitos establecidos en la Resolución Ministerial N.º 711-2002-SA/DM, debiendo el Comité de Administración elegir una.

- Energía mínima:** las tres raciones propuestas satisfacen el requisito de energía mínimo establecido (207 kcal).
- Distribución energética:** en las tres raciones, la energía proveniente que los carbohidratos, grasa y proteínas están dentro de los parámetros establecidos.

**3. RECOMENDACIONES**

- De las tres formulaciones propuestas, el Comité de Administración deberá elegir sólo una de ellas.

- b) Para el cumplimiento de los requisitos de micronutrientes debe contemplarse en los términos de referencia la fortificación de las hojuelas en la misma escala establecida en la Resolución Ministerial N.º 711-2002-SA/DM. Los micronutrientes contenidos naturalmente en los alimentos y los contenidos en la leche evaporada se consideran como un adicional. En el mercado existen diversas marcas de fortificantes para la ración del Programa del Vaso de Leche. En promedio, se requiere de aproximadamente 2,24 gramos por ración (2,12 proviene de fosfato tricálcico y 0,12 del *premix* del resto de minerales y de las vitaminas). Esto quiere decir que la ración deberá incrementarse en 2,24 gramos.
- c) Considerando los micronutrientes las raciones serían las siguientes:

### Ración 1

Nombre del alimento	Cantidad (g)	Carbohidratos		Grasa		Proteínas	
		Gramos	kcal	Gramos	kcal	Gramos	kcal
Leche evaporada entera	70,00	6,93	27,72	5,39	48,51	4,41	17,64
Hojuelas de quinua y cebada							
Quinua, hojuelas de	24,00	18,86	75,46	0,89	7,99	2,04	8,16
Cebada hojuelas	12,00	9,11	36,43	0,19	1,73	1,21	4,85
Micronutrientes	2,24	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>108,24</b>	<b>34,90</b>	<b>139,61</b>	<b>6,47</b>	<b>58,23</b>	<b>7,66</b>	<b>30,65</b>
<b>Energía total (kcal)</b>	<b>228</b>	<b>139,61</b>		<b>58,23</b>		<b>30,65</b>	
<b>Distribución energética</b>		<b>61%</b>		<b>25%</b>		<b>13%</b>	
<b>Requisitos Resolución Ministerial N.º 711-2002-SA/DM</b>		<b>60-68%</b>		<b>20-25%</b>		<b>12-15%</b>	

### Ración 2

Nombre del alimento	Cantidad (g)	Carbohidratos		Grasa		Proteínas	
		Gramos	kcal	Gramos	kcal	Gramos	kcal
Leche evaporada entera	68,33	6,76	27,06	5,26	47,35	4,30	17,22
Hojuelas de cebada y quinua							
Cebada hojuelas	22,00	16,70	66,79	0,35	3,17	2,22	8,89
Quinua, hojuelas de	12,00	9,43	37,73	0,44	4,00	1,02	4,08
Micronutrientes	2,24	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>104,57</b>	<b>32,89</b>	<b>131,58</b>	<b>6,06</b>	<b>54,52</b>	<b>7,55</b>	<b>30,19</b>
<b>Energía total (kcal)</b>	<b>216</b>	<b>131,58</b>		<b>54,52</b>		<b>30,19</b>	
<b>Distribución energética</b>		<b>61%</b>		<b>25%</b>		<b>14%</b>	
<b>Requisitos Resolución Ministerial N.º 711-2002-SA/DM</b>		<b>60-68%</b>		<b>20-25%</b>		<b>12-15%</b>	

### Ración 3

Nombre del alimento	Cantidad (g)	Carbohidratos		Grasa		Proteínas	
		Gramos	kcal	Gramos	kcal	Gramos	kcal
Leche evaporada entera	68,33	6,76	27,06	5,26	47,35	4,30	17,22
Hojuelas de cebada y quinua							
Cebada hojuelas	23,00	17,46	69,83	0,37	3,31	2,32	9,29
Quinua, hojuelas de	10,00	7,86	31,44	0,37	3,33	0,85	3,40
Micronutrientes	2,24	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>105,57</b>	<b>32,08</b>	<b>128,33</b>	<b>6,00</b>	<b>53,99</b>	<b>7,48</b>	<b>29,91</b>
<b>Energía total (kcal)</b>	<b>212</b>	<b>128,33</b>		<b>53,99</b>		<b>29,91</b>	
<b>Distribución energética</b>		<b>60%</b>		<b>25%</b>		<b>14%</b>	
<b>Requisitos Resolución Ministerial N.º 711-2002-SA/DM</b>		<b>60-68%</b>		<b>20-25%</b>		<b>12-15%</b>	

.....  
Nombre y firma del representante de salud

.....  
Firma del Jefe EE.SS.



Este documento se terminó de imprimir  
en los talleres gráficos de Punto y Graña S.A.C.  
Av. Del Río 113 - Pueblo Libre  
Telf: (511) 332- 2328  
Noviembre, 2010



ISBN: 978-9972-857-85-0



9 789972 857850



Instituto Nacional de Salud  
Jirón Cápac Yupanqui 1400, Lima 11, Perú  
Teléfonos: (0511) 617-6200 Fax: (0511) 617-6244  
Correo electrónico: [revmedex@ins.gob.pe](mailto:revmedex@ins.gob.pe)  
Página web: [www.ins.gob.pe](http://www.ins.gob.pe)