

UNIDAD II

PLAN PRELIMINAR DE ALIMENTACION Y NUTRICION EN PROGRAMAS DE EMERGENCIAS

PLAN PRELIMINAR DE ALIMENTACION Y NUTRICION EN PROGRAMAS DE EMERGENCIA

El plan preliminar de alimentación y nutrición permite llegar a la población con un estimado del volumen de alimentos y de los recursos que se necesitarán en la fase de urgencia de una emergencia, de manera que los encargados de coordinar las actividades adopten las medidas necesarias para localizarlos y obtenerlos, oportunamente.

La finalidad del plan preliminar es garantizar que la atención brindada cubra las necesidades nutricionales mínimas para la supervivencia humana, mientras dure la fase de urgencia.

El plan preliminar debe elaborarse en función de dar respuesta a dos tipos de necesidades:

- la cantidad y calidad de alimentos que se debe proveer a la población afectada (raciones); y
- los recursos y procedimientos mínimos necesarios para brindar la atención.

A. RECONOCIMIENTO DE LA SITUACION EXISTENTE

El reconocimiento de la situación existente constituye el estudio inicial de las localidades susceptibles a desastres, que debe realizarse previo a que ocurra una emergencia. Los datos obtenidos permiten identificar las diferentes alternativas de acción que puedan ser utilizadas en el momento de una emergencia, así como los recursos disponibles, o aquellos que puedan ser obtenidos a través de ayuda exterior.

Es conveniente disponer de un formulario que permita recolectar la información necesaria para determinar la situación previa a una emergencia. Los datos para el reconocimiento de la situación existente incluyen (3, 4, 5, 6):

1. Descripción Geográfica: información que puede obtenerse del Comité de Emergencia

- a. Mapas de la localidad
- b. Distancias
- c. Vías y condiciones de acceso (en todo tiempo) y rutas alternas en caso de destrucción por la

- emergencia.
- d. Medios de transporte normales y alternos en caso de destrucción por emergencia.
- e. Condiciones climatológicas

2. Información Demográfica: información que puede obtenerse a partir de estudios estadísticos del país (censos):

- a. Número de personas que normalmente viven en la localidad
- b. Distribución de la población por grupos etáreos
- c. Condiciones de salud: indicadores de mortalidad y morbilidad, tasa de desnutrición proteínico energética y deficiencias nutricionales endémicas.

3. Situación de Alimentación y Nutrición: información que puede obtenerse a partir de encuestas o censos y del Comité de Emergencia

- a. Tipos de cultivo y ganadería más frecuente
- b. Existencia regular de reservas de alimentos; identificar tipo, cantidad, ubicación y disponibilidad. Identificar los lugares de compra más cercanos. Analizar su susceptibilidad en caso de distintos tipos de emergencias.
- c. Localización de infraestructuras que en un momento dado pudieran ser utilizadas para acciones de alimentación (cocinas, comedores, bodegas para alimentos). Identificar su ubicación y capacidad. Analizar su susceptibilidad en caso de emergencia.
- d. Patrón alimentario: hábitos generales de la población
- e. Tipo de combustible más frecuentemente utilizado; fuentes locales y cercanas de abastecimiento; sitios para su almacenamiento, si fuera necesario.
- f. Transporte de alimentos: Listas con números, ubicación y capacidad de ferrocarriles, lanchas de carga y vehículos de transporte por carretera o bestias de carga disponibles o posibles de utilizar.
- g. Dotación de agua: identificar sitios locales y cercanos de abastecimiento de agua; analizar su susceptibilidad en distintas emergencias; posibilidades de almacenamiento (recipientes y ubicación) en caso no hubiera disponibilidad local.
- h. Personal: Identificar con nombre, dirección y teléfono a:

- i. Especialista en nutrición, que se encargue de la coordinación de las actividades de alimentación y nutrición (con experiencia en este tipo de

situaciones); o personas o instituciones que puedan prestar asesoría técnica.

ii. Personas de la misma comunidad (voluntarios), con experiencia en situaciones de emergencia, que puedan participar en las actividades de alimentación.

Este personal deberá cumplir con funciones descritas en el plan; deben recibir instrucción inicial y capacitación en servicio.

4. Instituciones que Brindan Asistencia en Emergencias:

Esta información se puede obtener por experiencias pasadas o a través del Comité de Emergencia. Se debe elaborar un listado de aquellas organizaciones que puedan estar involucradas en la respuesta a la emergencia como:

a. Gubernamentales: instituciones a las cuales se les asigna la responsabilidad básica de planificar, administrar y coordinar la ayuda.

b. No gubernamentales, que pudieran prestar ayuda a nivel local.

c. Externas: organizaciones que funcionan como entidades donantes; identificadas por tipo de ayuda.

5. Daños: Al ocurrir una emergencia es necesario contar con una guía para recoger rápidamente la información sobre los daños ocasionados en la población, en función de adaptar el plan de alimentación. Entre los datos básicos requeridos se incluyen (3, 4, 6, 7):

a. Tamaño aproximado y ubicación de la población afectada

b. Daños ocasionados en:

i. Disponibilidad de alimentos y agua: a nivel de hogar, la localidad y posibilidades de abastecimiento externo.

ii. Recursos para preparar la alimentación: infraestructura, equipo para cocinar, combustible, transporte, personal.

La información para determinar la situación existente debe recolectarse al elaborar el plan y es necesario que se actualice periódicamente.

B. CONSIDERACIONES GENERALES EN LA PLANIFICACION DE LA ALIMENTACION

Las actividades de alimentación y nutrición en los programas de emergencia tienen diferente enfoque según la condición alimentaria de los damnificados, que varía con el tipo y duración de la emergencia, como se menciona en la unidad I. De acuerdo a ello es necesario identificar los distintos aspectos que influyen en la planificación de acciones de alimentación y nutrición en una emergencia.

1. Factores que Influyen sobre el Consumo de Alimentos

En la planificación de cualquier tipo de alimentación se deben considerar una serie de factores, que influyen sobre el consumo de alimentos, como: las características de la población (necesidades nutricionales, fisiológicas, sociales y psicológicas, hábitos y preferencias alimentarias), los recursos (físicos, materiales y humanos), el presupuesto, factores estéticos e influencias externas (8). Idealmente el plan preliminar debe considerar estos factores, sin embargo, en una situación de urgencia podría carecerse de mucha de esta información y de tiempo para desarrollar los ajustes precisos.

2. Población a Atender

La atención alimentaria debe dirigirse a todos los damnificados que la requieran; en caso que disponibilidad de alimentos no lo permita, se focalizará en los grupos de población más vulnerables: niños menores de 5 años (en especial de 0-2 años), mujeres embarazadas y lactantes, enfermos y ancianos. Desde el inicio debe tratarse que los niños reciban alimentación los 3 tiempos, aunque los adultos reciban sólo uno, mientras se organiza el suministro de alimentos (2).

3. Composición de la Ración de Alimentos

La ración de alimentos debe ser lo más sencilla posible y basarse en tres tipos de alimentos: uno de consumo corriente (de preferencia un cereal), una fuente concentrada de energía (una grasa) y una fuente concentrada de proteína (leche descremada, pescado, carne, frijol). Así mismo debe permitir la posibilidad de sustituir los alimentos según disponibilidad (9).

4. Características de los Alimentos de la Ración

Los alimentos que se seleccionen como constituyentes de la ración deben: (2, 7, 9):

- Corresponder a las necesidades nutricionales indispensables para mantener la vida de los damnificados.
- Estar disponibles en cantidades suficientes
- Ofrecer facilidades para su transporte, almacenamiento, preparación y distribución.
- Adaptarse en la medida de las posibilidades a los hábitos alimentarios de la población afectada.

C. ACTIVIDADES DE ALIMENTACION Y NUTRICION

1. Cálculo de las Raciones de Alimentos

a. Estándares de raciones

En situaciones de emergencia es necesario disponer de raciones estándar que puedan emplearse y ajustarse a las necesidades de la población afectada. Las raciones estándar elaboradas en esta guía constituyen un ejemplo del tipo y cantidad de alimentos que pueden utilizarse; lo importante es que cada ración cubra el valor calórico establecido, empleando los alimentos disponibles. El anexo 1 presenta las alternativas de alimentos que pueden emplearse para el cálculo de la composición de raciones. Dicho cálculo puede realizarse empleando la lista de intercambio de alimentos o bien la lista de alimentos equivalentes que se presentan en el anexo, considerando los alimentos disponibles en la localidad.

A continuación se presenta un detalle del tipo y composición de raciones que se pueden utilizar según sea la situación de urgencia:

i. Ración para situación de urgencia de gran magnitud:

En las primeras horas de una emergencia es más importante ofrecer rápidamente algún sustento por ligero que sea, más que disponer de un servicio de comidas completas que implique demoras y quizás sólo sea adecuado o disponible para pocas personas (4).

La ración que se emplee dependerá de las condiciones de la emergencia y la disponibilidad de recursos. Los tres tipos de raciones que se pueden utilizar son:

- **Agua azucarada:**

TIPO DE RACION	RACION/PERSONA		
	ALIMENTOS	CANTIDAD	KCALORIAS
AGUA AZUCARADA	AZUCAR	10 g	40
	AGUA	8 oz	

Nota: Se recomienda 1-2 raciones/persona en un período de 4-6 horas.

Bebidas calientes:

TIPO DE RACION	RACION/PERSONA		
	ALIMENTOS	CANTIDAD	KCALORIAS
TE o CAFE	TE o CAFE	5 g	40
	AZUCAR	10 g	
	AGUA	8 oz	
CONSOME	CONSOME	6 g	40
	AGUA	8 oz	

Nota: Se recomiendan 20-25 raciones/persona para cubrir un promedio de 800 Kcal/día, para las primeras 24-48 horas.

- **Alimentos enlatados o preparados:**

Quando exista la posibilidad de contar con alimentos enlatados o preparados (pescado, carne, leche, etc.) que sólo sea necesario calentarlos, la ración a proporcionar debe ser balanceada, de manera que provea por lo menos 1,000 Kcal/persona/día y 30 g de proteína/persona/día; esta ración puede complementarse con las anteriores según disponibilidad.

TIPO DE RACION	RACION/PERSONA/DIA		
	CANTIDAD (g)	KCALORIAS*	PROTEINA* (g)
• ENLATADA TOTAL	310	916	30
PESCADO ENLATADO	90		
CEREAL	100		
CAFE	40		
AZUCAR	80		

* Los datos de valor nutritivo del producto enlatado se obtuvieron de: Guía para Capacitar a Personal Local encargado de Alimentación a Grupos, FAO 1987

ii. Ración para situación de urgencia de magnitud intermedia:

- La población carece de infraestructura y recursos para preparación de alimentos a nivel del hogar

Esta situación puede originarse en la emergencia o puede ser el resultado del progreso en la organización de la fase anterior. Lo que se necesita es brindar una alimentación a través de comidas preparadas centralmente.

La ración diaria a proporcionar dependerá de la disponibilidad de recursos, para lo cual pueden calcularse tres tipos de raciones (5, 7, 10):

TIPO DE RACION	ALIMENTOS	RACION/PERSONA/DIA		
		CANTIDAD ALIMENTO (g)	KCALORIAS*	PROTEINAS* (g)
• REDUCIDA	TOTAL	275	1088	27.5
	CEREAL	200		
	ACEITE	30		
	PRODUCTO	45		
	PROTEINICO			
• SUPERVIVENCIA	TOTAL	375	1448	37.5
	CEREAL	300		
	ACEITE	30		
	PRODUCTO			
	PROTEINICO	45		
• MANTENIMIENTO	TOTAL	500	1930	50
	CEREAL	400		
	ACEITE	40		
	PRODUCTO			
	PROTEINICO	60		

* Datos de valor nutritivo obtenidos de:
 Guía para capacitar a Personal local encargado de
 Alimentación a Grupos, FAO, 1987.

- La población carece de alimentos pero posee infraestructura y recursos para su preparación

En algunas situaciones de urgencia puede darse el caso de que únicamente tengan que distribuirse raciones en crudo; esto es, cuando se sabe que los damnificados cuentan con los medios y el combustible necesarios para la preparación de alimentos.

La ración diaria a proporcionar dependerá igualmente de la disponibilidad de alimentos existente. Los estándares para definir el tipo y composición son los mismos citados para la alimentación en cocido (5, 7, 10). Los alimentos que constituirán la ración son los mismos.

iii. Ración para situación de urgencia de magnitud limitada:

En este tipo de situaciones comúnmente hay ciertos alimentos disponibles a nivel local (excepto en aquellas en que la escasez es muy aguda); lo que se requiere es proveer un complemento que permita a la población afectada mantener su nivel nutricional sin deterioro. Este complemento puede, en algunos casos, constituir la mayor parte de la dieta (4,5,7).

El propósito es complementar las deficiencias en energía y en algunos nutrientes (en especial proteínas) de la dieta básica de la población afectada y en ciertos casos con prioridad de los grupos más vulnerables.

El sistema de distribución puede variar proporcionando raciones crudas o cocinadas si se desea garantizar que el alimento llegue al grupo seleccionado (4, 7).

El cálculo de la ración para este caso es relativamente más complejo, pues se debe basar en necesidades parciales y deben incluirse alimentos que complementen la dieta.

La ración promedio diaria para estas situaciones debe proporcionar aproximadamente 600 Kcal y 20 g.de proteína/persona/día. Esta ración cubre el 40-50% de las necesidades diarias de preescolares y el 100% de las necesidades diarias adicionales de embarazadas y lactantes (10):

TIPO DE RACION	RACION/PERSONA/DIA		
	CANTIDAD ALIMENTO (g)	KCALORIAS*	PROTEINAS* (g)
. AVENA U OTRO DE CEREAL	150	540	15
- CEREAL PREPARADO TOTAL	195	645	20
AVENA U OTRO DE CEREAL	150		
LECHE DESCREMADA EN	30		
POLVO	15		
AZUCAR			
- CEREAL PREPARADO TOTAL	160	587	17
AVENA U OTRO CEREAL	120		
LECHE DESCREMADA EN	30		
POLVO	10		
ACEITE			

* Datos de valor nutritivo tomados de:
Guía para Capacitar a personal local encargado de
Alimentación a Grupos, FAO, 1987.

b. Cálculo de cantidades de alimentos

En la estimación de la cantidad de alimentos que se requiere para cubrir a la población afectada se deben realizar las siguientes tareas (11):

i. Seleccionar el tipo de ración:

La selección de la ración se basa en:

- la situación de urgencia que se presente,
- las necesidades de la población afectada según los recursos con que cuenta,
- la disponibilidad de alimentos,
- el número de días para los que se prevé dar la alimentación y
- la forma de distribución de los alimentos que se pretende realizar (individual o por familias).

Considerando estos aspectos las raciones se seleccionan así:

- **Agua azucarada:** Cuando la población ha estado aislada por un tiempo y carece de todo tipo de recursos. Se puede usar para las primeras 4-6 horas.
- **Té o café con azúcar o consomés (bebidas calientes):** Cuando la organización de la ayuda ha progresado y se hacen necesarias disposiciones más complejas para la alimentación comunal. Debe disponerse de área física y recursos mínimos para la preparación y distribución de estas raciones. Se pueden usar para las primeras 24 a 48 horas.
- **Alimentos enlatados:** Cuando únicamente se tiene este tipo de productos se deben proporcionar, de ser posible junto con alguna bebida caliente. Esta ración se debe dar durante el menor tiempo posible, indicando un máximo de tres días, mientras se mejoran las condiciones.
- **Ración de alimentos cocinados:** Cuando la población afectada carece de los medios necesarios para preparar sus alimentos a nivel del hogar. Estas raciones pueden variar en su contenido calórico según la disponibilidad de alimentos:
 - * **Ración reducida:** Cuando exista escaso suministro de alimentos y solo sea posible brindar a toda la población una ración de 1000 kcal/día por persona.
 - * **Ración de supervivencia:** Cuando la cantidad de alimentos permita proporcionar hasta 1500 kcal/día por persona.
 - * **Ración de mantenimiento:** Cuando la disponibilidad de alimentos sea mayor deberá hacerse lo posible por brindar raciones adecuadas a todos los grupos étnicos, que les provean hasta 1900 kcal/día por persona.
- **Raciones de alimentos crudos:** Cuando la población afectada posee los medios para cocinar en su hogar pero carece de alimentos.
- **Ración complementaria:** Cuando la población afectada o ciertos grupos vulnerables requieren un complemento a la alimentación habitual. Es necesario conocer los alimentos disponibles en la dieta para decidir el (los) tipo (s) de alimento (s) a incluir. Por ejemplo, se podrían dar las siguientes situaciones (4,7):

Por ejemplo:

La ración anterior se necesita para 10 días de alimentación.

Por tanto se necesita:

Cereal	44 lbs x 10 días = 440 kg = 4.5 quintales (aproximadamente)
Aceite	3 lts x 10 días = 30 lts = 6.5 galones (aproximadamente)
Leche	10 lbs x 10 días = 20 lbs

La estimación de la cantidad de alimentos necesarios para determinado número de población se facilita elaborando una tabla que presente el número de gramos o medidas para diferente número de individuos.

2. Preparación de las Raciones

Una vez establecidos el tipo de ración, la forma de distribución y la cantidad total de alimentos requerida para determinado número de días, se determinan los métodos de preparación de las raciones. La finalidad de disponer de estos métodos es la de poder llegar al sitio de urgencia con las raciones de alimentos lo más listas posibles para ser distribuidas a los damnificados de una forma rápida.

Los procedimientos de preparación varían según las formas de distribución de los alimentos, según sean alimentos crudos, cocidos o enlatados.

a. Preparación de raciones en crudo

i. Preparación antes de llegar al lugar de la emergencia:

Es posible preparar las raciones en crudo antes de llegar al sitio donde ocurrió la emergencia; para ello se necesita la siguiente información básica:

- Tipo y cantidad total de alimentos requeridos para determinado número de días.
- Forma en que se distribuirán las raciones: individual o por familias (en este último caso, se deberá asumir que las familias se componen de menos o más de 5 individuos, para distribuir las raciones de esa forma).
- Disponibilidad de recipientes (bolsas, botes, etc) para llevar las raciones ya pesadas y empacadas.

PASOS PARA PREPARAR LAS RACIONES EN CRUDO

- Paso 1: Conozca las cantidades de alimentos necesarios (dato obtenido según el cálculo de raciones)
- Paso 2: Conozca el tamaño de la ración a proporcionar (la que le corresponde a cada individuo o grupo familiar).
- Paso 3: Seleccione los recipientes para distribuir las raciones, cuyo tamaño se ajuste a la cantidad de alimentos (por persona o grupo familiar) y que sean fáciles de obtener. Debe haber un recipiente para cada tipo de alimento que compone la ración.
- Paso 4: Seleccione los recipientes para medir las raciones (palanganas, ollas, etc).
- Paso 5: Pese vacío cada recipiente que va a servir de medida; ponga el alimento dentro del recipiente, hasta obtener el peso exacto de la ración más el peso del recipiente vacío, péselo de nuevo. Este paso lo puede repetir 2 veces para obtener un valor promedio.
- Paso 6: Marque el recipiente hasta el nivel que corresponde a la ración exacta. Este recipiente marcado se utilizará para acelerar la medición de las raciones.
- Paso 7: Con la medida llene los recipientes (bolsas, etc) seleccionados para distribuir los alimentos.
- Paso 8: Cierre los recipientes adecuadamente, de manera que durante el transporte no se rompan.
-

ii. Preparación en el lugar de la emergencia:

En caso no sea posible disponer de tiempo para preparar las raciones antes de llegar al lugar de la emergencia, se deberán llevar los alimentos en los recipientes que los contienen (sacos, quintales, latas, cajas), y los envases o recipientes para proporcionar las raciones a los damnificados.

De igual manera que en el caso anterior, se debe conocer la cantidad total de alimentos necesaria para cubrir a la población damnificada y la forma en que se distribuirán las raciones (individual o familia), en función de solicitar y transportar la cantidad exacta de alimentos, los envases más adecuados para su distribución y los recipientes para medidas previamente tarados y marcados.

PASOS PARA PREPARAR LAS RACIONES EN CRUDO EN EL LUGAR DE LA EMERGENCIA

- Paso 1: Seleccione un utensilio tarado y marcado (taza, cuchara, palangana, etc), para medir la ración a proporcionar a cada individuo o familia.
- Paso 2: Seleccione un recipiente para entregar el producto que tenga la capacidad del tamaño de la ración (Ej: lata de 500 g).
- Paso 3: Llene el recipiente con el alimento según la medida establecida.
-
-

b. Preparación de raciones de alimentos enlatados o empacados

En este caso se tiene el peso de los alimentos que contiene el empaque (lata o bolsa).

PASOS PARA PREPARAR LAS RACIONES ENLATADAS

- Paso 1: Calcule el número de raciones que posee el recipiente:

$$\frac{\text{Peso alimento en lata}}{\text{Peso ración}} = \text{Raciones/lata}$$

- Paso 2: Calcule el número de recipientes necesarios, según el número de personas que requieren alimentación:

$$\frac{\text{Num. personas}}{\text{Num. raciones en lata}} = \text{Num. latas}$$

Ej:

Una lata de carne pesa = 340 g

la ración /persona = 35 g

número de personas = 10

$$\frac{340 \text{ g}}{35 \text{ g}} = 9.7 \text{ raciones/lata}$$

(aproximadamente 10 raciones/lata)

$$\frac{10}{10} = 1 \text{ lata}$$

Para dar alimentación a 10 personas en un día

A partir de este dato puede obtener la cantidad de latas necesarias para cubrir determinado número de días de alimentación.

c. Preparación de raciones en cocido

Para preparar estas raciones es igualmente necesario tener un estimado de la cantidad de alimentos requeridos para la población afectada. A continuación se presentan sugerencias útiles para preparar las comidas en una cocina central, con las que la persona encargada de la coordinación de actividades de alimentación se guiará para preparar las raciones en cocido. Las formas de cocinar y preparar las comidas dependerán de las circunstancias, los recursos existentes en la localidad afectada, los hábitos alimentarios y las técnicas culinarias de la población.

PASOS PARA PREPARAR LAS RACIONES COCINADAS

- Paso 1: Conozca la cantidad de alimentos en crudo necesarios para cubrir un día de alimentación, multiplicando el número de personas por la ración diaria correspondiente.
- Paso 2: Aumente en un 10% la cantidad total estimada, para cubrir pérdidas por desperdicio o cualquier otro imprevisto.
- Paso 3: Divida el total de alimentos para un día, en los tiempos de comida que se ha definido se darán a la población.
- Paso 4: Utilice recetas para cocinarlos con el fin de lograr que los alimentos preparados cubran las raciones establecidas.
- Paso 5: Emplee un utensilio previamente tarado para medir, la porción ya cocinada (ej: cucharón, tazón, etc).
-

Ejemplo:

- Arroz crudo necesario para 10 personas (100 g/ración) = 1,000 g (2.2 lbs)
 - Aumente el 10% = 2 lbs 4 oz.
 - Tiempos de comida: 2; para lo que necesita 1 libra 1 onza en cada tiempo.
 - Cocine el arroz según la receta
 - Mida cada porción con un cucharón lleno, para servirlo.
-

En el anexo 2, se presentan sugerencias para preparar los alimentos que están incluidos en las raciones.

3. Apoyo Logístico para Manejo de Alimentos

El conjunto de acciones necesarias para abastecer de alimentos a una población afectada por una emergencia, recibe el nombre de logística. La cadena normal de eventos incluye la evaluación de necesidades de alimentos y recursos para su manejo y distribución, movilización de los recursos (humanos, físicos y financieros), adquisición y transporte de alimentos hasta las localidades afectadas, distribución a los damnificados y seguimiento e informe sobre el proceso de distribución de los alimentos. La cadena de eventos es básicamente la misma para cualquier emergencia aunque varían las acciones que se toman según las condiciones de cada caso (5,6).

a. Abastecimiento de alimentos

Durante el período inicial de la fase de urgencia se debe estimar hasta qué punto las necesidades pueden satisfacerse con la existencia de reservas propias de la zona afectada, y luego con otras del resto del país, antes de recurrir a fuentes del exterior. En la medida de lo posible, se deben identificar sitios de compra, precios, calidad y disponibilidad de los recursos locales (6). En caso hayan donaciones (por parte de los vecinos, se deberán identificar y evaluar, en función de determinar si son adecuadas o no para el damnificado.

Si la necesidad de alimentos es superior a la existencia local se deben adoptar medidas para obtenerlos de organismos estatales o del exterior. Los víveres más comúnmente enviados por los organismos internacionales son: cereales (arroz, trigo, etc.) mezclas vegetales (CSK, etc), pescado seco, leche descremada, azúcar, aceite y varios productos enlatados, que en caso de extrema urgencia pueden emplearse para la provisión de raciones (4,6).

La provisión de víveres del exterior generalmente no va de acuerdo a los hábitos y preferencias alimentarias de la población afectada o puede ser inapropiada (envases frágiles; de bastante peso en relación al volumen; de bajo valor nutritivo, como dulces, etc.); En este caso, es conveniente tomar decisiones inmediatas que permitan dar a la población afectada lo más pronto posible grandes cantidades de víveres, de fácil transporte y almacenamiento y que además sean útiles para cubrir las necesidades mínimas de alimentación (4, 6).

CONSIDERACIONES MINIMAS EN EL ABASTECIMIENTO DE ALIMENTOS (6)

- Conocer en qué medida y de qué manera la población puede abastecerse de alimentos locales.
 - Adquirir las cantidades de alimentos que correspondan a la capacidad de almacenamiento disponible y que permitan facilidades para su transporte y distribución.
 - Limitar la variedad de los alimentos, basándose en las raciones seleccionadas.
 - Verificar la calidad, cantidad y estado sanitario de los alimentos, empleando una tabla de control de alimentos que incluya aspectos básicos. En el anexo J, se presentan las principales señales de alimentos en mal estado, que pueden emplearse en el control de alimentos.
 - Seleccionar de preferencia los alimentos no perecederos, para facilitar su almacenamiento.
-
-

b. Transporte de alimentos

El abastecimiento de alimentos incluye la identificación y empleo de transporte. En condiciones de urgencia el transporte de alimentos debe ser lo más adecuado posible para evitar pérdidas por contaminación o robo, o incluso enfermedades en la población afectada por consumo de alimentos dañados o alterados.

CONSIDERACIONES MINIMAS PARA EL TRANSPORTE DE ALIMENTOS (6)

- Establecer el número y capacidad de los vehículos necesarios; clasificarlos según su capacidad y el tipo de viveres. El anexo 4 da una idea de como realizar este cálculo.
 - Garantizar que los vehículos estén debidamente identificados, ubicados y que presenten adecuadas condiciones para su funcionamiento (combustible, llantas, aceite, etc).
 - Disponer de los medios de transporte más adecuados (que llenen los requisitos mencionados de capacidad, ubicación y estado general), dando prioridad a los medios locales.
 - Emplear vehículos para el transporte de alimentos que no hayan sido utilizados previamente para llevar materiales tóxicos o contaminados.
 - Verificar que los vehículos no tengan suciedad, polvo, agua o contaminantes como abonos o pesticidas.
 - Cuidar los alimentos o recipientes que puedan quebrarse; es aconsejable amarrarlos con lazos o pitas.
 - Disponer de una lona tapacarga para proteger los alimentos de la lluvia, el polvo o insectos.
-

c. Almacenamiento de alimentos

En casos de urgencia es generalmente difícil contar con las condiciones ideales de almacenamiento. Por lo menos, se deben identificar posibles locales acondicionados con los requerimientos mínimos.

CONSIDERACIONES MINIMAS PARA EL ALMACENAMIENTO DE ALIMENTOS (6)

Local:

- Estar en un lugar seco y accesible
- Disponer de un mecanismo para mantenerlo cerrado y seguro
- Estar lo más limpio posible y ser fácil de limpiar; sin animales, roedores o cualquier tipo de plaga.

Materiales y equipo:

- Se necesitan materiales para colocar los alimentos separados del suelo (tarimas, piedras, tablas, bolsas, etc).
- Se necesitan recipientes para colocar los alimentos: botes, canastos o cajas (limpios).

Registros:

- Emplear procedimientos y registros sencillos para el control de recepción, que incluyan:
 - * Inspección de calidad a la llegada y durante el almacenamiento.
 - * Verificación de la cantidad recibida y clasificación para el almacenamiento.
 - Llevar registros sencillos de las existencias de víveres.
 - Disponer por lo menos de un recurso humano a quien se le asignen las funciones básicas del manejo del almacén.
-
-

d. Distribución de alimentos

El tipo de distribución que se emplee dependerá de las circunstancias locales. Cuando la población carece de facilidades para cocinar a nivel del hogar, la distribución de la alimentación debe hacerse en forma de raciones cocinadas; de lo contrario, solamente será necesario distribuir raciones en crudo.

i. Distribución de raciones cocinadas:

La distribución de raciones cocinadas es generalmente el primer paso en varias situaciones de urgencia. La distribución se debe realizar en un centro o local que sea accesible a la mayoría de la población necesitada.

Los recursos mínimos necesarios para distribuir este tipo de raciones, son:

RECURSOS PARA DISTRIBUIR RACIONES COCINADAS (4,6,7)

Recursos físicos

- Local acondicionado para cocinar
- Bodega
- Area para lavar

Recursos materiales y equipo

- Estufas o materiales que se puedan acondicionar (pollos, etc.)
- Combustible (gas, leña, carbón)
- Equipo para cocinar: ollas, paletas, etc.
- Medidas estandar (latas, tazas, cucharas, envases, etc) para:
 - * cálculo de alimentos a preparar
 - * servir las porciones de alimentos a cada individuo
- Recipientes para colocar los alimentos preparados (barriles, ollas)
- Mesas para la distribución
- Utensilios para los comensales: platos, cubiertos, vasos (si fuera extremadamente necesario).
- Según posibilidades, equipos para comedor: bancos, sillas, mesas
- Agua, jabón, esponjas para lavar, dispositivos para colocar utensilios limpios (cajas, barriles, etc), limpiadores.
- Recipientes para desperdicios y basura (toneles, cajas, etc).

Recursos Humanos

- Encargado de almacén
- Encargado (s) de organizar a la población
- Cocinero (s)
- Persona (s) para distribuir alimentos
- Encargado (s) de limpieza y lavado

En el anexo 5 se presenta un estimado de la cantidad y tipo de recursos necesarios según el número de damnificados a socorrer.

Para distribuir adecuadamente las raciones cocinadas se deberán considerar los siguientes aspectos:

CONSIDERACIONES PARA LA DISTRIBUCION DE RACIONES COCINADAS (6,11)

- Establecer un horario fijo de comidas; hacerlo público a la población afectada. En ocasiones es probable que solo sea posible repartir comida una vez al día, pero lo más pronto posible se debe tratar de suministrar por lo menos dos.
- Organizar a la población que recibe los alimentos, de manera que la distribución sea lo más ordenada posible (preferiblemente en filas).
- Tener lista la alimentación cuando los damnificados lleguen por su ración, para lo cual es necesario disponer de personal capacitado.
- Colocar sobre la mesa donde se hará la distribución los alimentos, trastos y utensilios para servir que deben estar limpios.
- Servir a cada persona los alimentos según el tamaño de la ración establecida; usar los utensilios de tamaño estándar, de preferencia marcados (tarados) para cada alimento.
- Recoger los utensilios, eliminar los desperdicios y lavar todo el equipo sucio después que las personas hayan consumido su alimentación; es ideal que cada persona lave y cuide sus propios utensilios.
- Agrupar alrededor de un solo sector de almacenamiento las cocinas y los lugares donde se sirvan los alimentos.
- Mantener, en la medida de las posibilidades, las mejores condiciones de higiene tanto en el personal como en los alimentos, utensilios y equipo.
- Llevar registros sencillos del número de personas que reciban alimentación. Entre éstas debe incluirse al personal que está ejecutando actividades de socorro.

El funcionamiento de las cocinas de alimentación debe durar una o dos semanas lo más. En cuanto se pueda debe sustituirse por un reparto de raciones en crudo. La rehabilitación para la vida familiar comenzará tan pronto como puedan distribuirse recursos que estimulen las actividades normales y rutinarias de la población.

ii. Distribución de raciones en crudo:

Quando se emplea este tipo de raciones el sistema de distribución debe ser a modo de tienda, asignando sitios de distribución previamente identificados. Dentro del sistema de tienda deben ubicarse ordenadamente los productos a distribuir, las medidas a utilizar (debidamente marcadas), una tabla de cantidades a distribuir según alimentos y personal instruido en el proceso (6).

Los **recursos mínimos** necesarios para distribuir las raciones en crudo se presentan a continuación. La cantidad de recursos a utilizar dependerá principalmente del tamaño de la población afectada. Para ciertos recursos se presenta una serie de opciones que pueden emplearse según la disponibilidad existente.

RECURSOS PARA DISTRIBUCION DE RACIONES EN CRUDO (4,6,7)

Recursos físicos

- Tienda(s), camiones u otro tipo de vehículos
- Bodega

Recursos materiales y equipo

- Recipientes para alimentos (barriles, lonas, etc)
- Mesas para la distribución
- En algunos casos será necesario disponer de medidas estandar (tazas, latas, cucharones, etc),
- Equipo para marcar las medidas en los recipientes (marcadores, lapiceros, cinta adhesiva, etc),
- Recipientes para proporcionar las raciones (latas, envases plásticos, bolsas, cajas, etc)

Recursos humanos

- Encargado de bodega
 - Encargado (s) de organizar a la población
 - Persona (s) para distribuir los alimentos.
-

Los **aspectos básicos a considerar** en la distribución de raciones en crudo incluyen:

CONSIDERACIONES PARA LA DISTRIBUCION DE ALIMENTOS EN CRUDO (4,6,7)

- Elaborar tablas que incluyan los alimentos a distribuir, con las cantidades para cada persona o grupo familiar.
 - Preparar las raciones y reempacar si es posible.
 - Despachar a cada individuo la ración que le corresponde según la tabla.
 - Organizar (idealmente en fila) a la población que recibirá la alimentación. Sería adecuado disponer de una lista de las personas que la recibirán.
 - Llevar un registro sencillo de las existencias de alimentos. Así mismo, en la medida de las posibilidades, emplear un cupón para los beneficiarios en función de llevar un control adecuado.
 - Disponer de una reserva de bolsas vacías, latas, etc., para distribuir las raciones a las personas desprovistas de recipientes.
 - Realizar la distribución de alimentos en un lugar cercano al local de almacenamiento, ubicado en un sitio accesible a la mayoría de la población; puede darse el caso de que la distribución deba hacerse en camiones (especialmente en las comunidades alejadas).
-

CUADRO RESUMEN
EJEMPLO DE PLAN PRELIMINAR DE ALIMENTACION
ELABORADO PARA 100 PERSONAS

SITUACION DE URGENCIA	TIPOS DE RACION	ALIMENTOS/CANTIDADES (TOTAL)	DISTRIBUCION Y FRECUENCIA	RECURSOS		
				FISICOS	MATERIALES	HUMANOS
1. Gran magnitud	a. Agua azucarada (2 raciones/persona)	Azúcar 4 1/2 lbs Agua 5 ltrs	Preparada/diario	Sitio para Preparar Lavar	-Recipiente de 5 ltrs -Paleta (1) -Taza medidora (1) -Vasos (100) -Aqua, jabón esponja	1 preparación 1 sirva 1 ordene al comensal
	b. Café c/azúcar (20 raciones/persona)	Café 22 lbs Azúcar 43 1/2 lbs Aqua 120 gal	Preparada/diario	Sitio para Preparar Lavar	-Recipiente de 10 lts. -Paleta(1) -Taza medidora 100 vasos agua, jabón esponja	1 preparación 1 sirva 1 ordene al comensal
	c. Carne enlatada (1 ración/persona) Café c/azúcar (8 ración/persona)	Carne 26 1/2 latas Café 9 lbs Azúcar 18 lbs Aqua 48 gal	En lata/diario Preparada/diario	Sitio para Distribuir Preparar Lavar	-Recipiente de 10 lts -1 Paleta -Taza medidora 100 vasos agua, jabón esponja	1 distribuya 1 preparación 1 ordene al comensal
2. Magnitud Intermedia	a. Reducida (1000 kcal/persona/día)	Cereal 22 lbs Aceite 5 ltrs Frijol 11 lbs	Crudo/8 días	Tienda p/ distribución Bodega	Lonas para colocar los alimentos Bolsas de 2 lbs para alimentos Botellas para aceite Tazas medidoras (2)	1 distribuya 1 bodeguero 1 ordene al comensal

SITUACION DE URGENCIA	TIPOS DE RACION	ALIMENTOS/CANTIDADES (TOTAL)	DISTRIBUCION Y FRECUENCIA	RECURSOS		
				FISICOS	MATERIALES	HUMANOS
	b. Supervivencia (1500 Kcal/persona día)	Cereal 25 lbs Aceite 3 lts Frijol 9 lbs	Crudo/ 8 días	Tienda P/ Distribución Bodega	-Lonas para colocar los alimentos secos -Bolsas de 5 libras para alimentos (plasticas) -Botella para aceite -Taza medidora	1 distribuya 1 bodeguero 1 ordene al comensal
	c. Mantenimiento (1900 Kcal/persona/día)	Cereal 1 1/4 arroba Aceite 5 ltrs Frijol 9 lbs	Preparada diario	Bodega Cocina Comedor Pila p/ lavar	-10 ollas de 10 lbs. -10 paletas -2 recipientes de 10-20 lbs. para distribuir -2 cucharones medidores (8 onz) 100 platos 100 cucharas 100 vasos agua, jabón, esponja	1 distribuya 1 bodeguero 1 ordene al comensal 1 prepare
Magnitud Limitada	Complementaria (600 kcal/persona)	Cereal 22 lbs Leche en polvo 6 1/2 lbs Aceite 1 1/2 lts	Crudo / 8 días	Bodega Tienda p/ distribución	-Lonas para colocar los alimentos -Bolsas de 2 lbs para alimentos -Botellas para aceite -Tazas medidoras	1 distribuya 1 bodeguero 1 ordene al comensal

4. Higiene

El plan de alimentación y nutrición para situaciones de emergencia debe llevar un componente de higiene, pues en estos casos los alimentos son susceptibles a contaminarse fácilmente y son aptos para el desarrollo de organismos patógenos si no se aplican medidas sanitarias adecuadas durante los procesos que impliquen manejo de alimentos (traslado, almacenamiento, reempaque, preparación y distribución). Las enfermedades debidas a la ingestión de alimentos contaminados o en mal estado constituyen un grupo importante de infecciones o intoxicaciones cuyas manifestaciones pueden ser leves o graves (12).

Estas enfermedades pueden ser causadas por:

- Sustancias venenosas (metales pesados, productos químicos venenosos, venenos vegetales y animales como las toxinas del pescado).
- Toxinas microbianas (estafilococos, botulismo, etc.).
- Bacterias que producen toxinas (clostridium, salmonela, shigela, etc.).
- Microorganismos o parásitos (amebas, giardia, tenia, etc.).

El hombre mismo constituye la principal fuente de contaminación de los alimentos a través de su tracto digestivo, sus manos, nariz, garganta y del resto de la superficie de su cuerpo. Se puede producir también contaminación a través del agua, suelo (polvo) moscas, hormigas, cucarachas, roedores, etc. y a través de superficies sucias, de recipientes y del equipo de cocina.

La prevención de estas enfermedades se concentran en la detección y control de fuentes de contaminación y en la eliminación del agente patógeno antes de que sea consumido por las personas.

El método ideal de prevención exige la aplicación de medidas higiénicas a lo largo de la cadena de producción, procesamiento, almacenamiento, preparación, distribución y servicio de los alimentos.

Los detalles técnicos sobre higiene y saneamiento ambiental aparecen en la bibliografía sugerida (14); en esta guía se hace referencia a los aspectos básicos que se deben considerar en la implementación de un programa de alimentación en situaciones de emergencia.

a. Higiene y salud del personal

El personal encargado de las actividades de alimentación puede ser portador de enfermedades aunque no esté enfermo. Las reglas de higiene que debe seguir para evitar contaminar los alimentos cuando los toca son (12, 13):

i. Mantener las manos y uñas limpias:

Correcto lavado de manos:

- Mojar las manos, muñecas y antebrazos con agua limpia del chorro, ya sea de la llave o de un guacal.
- Frotar el jabón hasta formar bastante espuma.
- Enjabonar las muñecas y antebrazos.
- Enjabonar los dedos.
- Cepillar las uñas para que el jabón saque la suciedad o limpiarse una uña con otras.
- Desaguar las manos, muñecas y antebrazos con agua del chorro, de la llave o del guacal (No sumergir las manos en agua sucia).
- Enjabonar dos veces (para una mejor higiene).
- Secar con toalla limpia..

Las manos se deben lavar después de:

- Cambiarse ropa y zapatos
- Tocar: cajas, canastos, dinero y cualquier parte del cuerpo
- Recoger o botar basura
- Usar el inodoro o letrina

Mantener las uñas cortas.

No usar anillos, relojes o pulseras mientras se manejan los alimentos.

ii. Mantener el cabello limpio: peinado y tapado; no tocarse ni rascarse la cabeza

iii. Mantener la ropa limpia

iv. Bañarse diariamente

v. Someterse periódicamente a control médico (por lo menos 1 vez al año); no se debe permitir que personas enfermas manipulen alimentos, como personas que padezcan de enfermedades respiratorias (tos), de la piel (granos, heridas, etc.), de diarrea y cualquier tipo de enfermedad contagiosa.

vi. Evitar estornudar o toser sobre los alimentos

vii. Mantener un botiquín de primeros auxilios: Debe estar cerca del lugar de preparación y distribución de alimentos para atender rápidamente las emergencias que puedan presentarse con el personal, como quemaduras, cortadas, etc.

b. Higiene de los alimentos

Los alimentos pueden transportar microbios o parásitos que causan enfermedades (diarrea, tifoidea, hepatitis, tuberculosis) o incluso envenenamientos. Los microbios se multiplican rápidamente, en especial en alimentos perecederos y cocinados.

En el anexo 6 se da una lista de las principales enfermedades debidas a la ingestión de alimentos contaminados, sus agentes causales, sus fuentes y los principales alimentos portadores de agentes patógenos.

Para evitar la contaminación por alimentos el personal encargado de manipular alimentos debe cumplir las siguientes reglas de higiene de los alimentos (12, 13):

- i. **Comprar a diario las carnes, frutas y verduras si es posible.** Las carnes y productos lácteos se deberán comprar o abastecer a diario, en caso no se disponga de refrigeración.
- ii. **Evitar el uso de alimentos con señales de descomposición.**
- iii. **Cubrir los alimentos para protegerlos de animales, especialmente los que se consumen crudos.**
- iv. **Lavar bien los alimentos especialmente los que se consumen crudos.**
- v. **Cocinar bien las carnes (especialmente la de marrano)**

c. Higiene del equipo y utensilios

El equipo y los utensilios pueden constituir una fuente de contaminación si están sucios, por lo que deben cumplirse las siguientes reglas:

- i. **Reglas de limpieza:**
 - Contar con personal capacitado y responsable de la limpieza diaria del equipo y utensilios.
 - Disponer de un suministro adecuado de material de limpieza (agua, jabón, cepillos, esponjas, limpiadores).
 - Lavar inmediatamente después de cada comida los utensilios y el equipo utilizado en la preparación, distribución y consumo de los alimentos.
 - Colocar el equipo y utensilios en alacenas o lugares donde estén libres de contaminación por polvo, agua, insectos o animales.

- En el caso de distribución de raciones en crudo, revisar que estén limpios los recipientes que utilizarán los damnificados.
- Lavar diariamente los recipientes para basura, que se colocan dentro de los locales donde se manejan alimentos.

ii. Procedimientos de limpieza

La limpieza de equipo y utensilios exige eliminar los residuos de alimentos que han quedado, para ello los procedimientos de limpieza sugeridos incluyen (13):

- Cepillar o raspar los residuos depositados en las superficies del equipo y utensilios; aplicar seguidamente agua para quitar esa suciedad.
- Aplicar una solución detergente para desprender la capa de suciedad, empleando esponjas: si es posible mantener los utensilios en solución por un rato.
- Enjuagar con agua limpia de chorro para eliminar la suciedad desprendida y los residuos de detergente.
- Secar los utensilios empleando el secado natural en escurridores (al aire), papel o materiales absorbentes (una sola vez y desecharlos)

d. Higiene de los locales

Los locales en donde se manipulen alimentos (cocina, comedor) deben permanecer limpios y libres de cualquier contaminación; para que un local se considere adecuado debe llenar las siguientes características (11,12,13):

- Acondicionados de manera que impida el paso de animales, insectos, polvo y agua; y que además faciliten las operaciones de limpieza (paredes y pisos lisos sin rajaduras o agujeros, mientras sea posible).
- Deben eliminarse grama, árboles o matorrales cercanos para evitar que lleguen animales.
- Mantener a los animales alejados pues su excremento es fuente de contaminación por microbios y parásitos.
- Fumigar o emplear insecticidas en los lugares en los que se detectan plagas, guardando las medidas de precaución necesarias para evitar la contaminación de los alimentos.
- Asegurarse de que las letrinas y basureros estén alejados de los sitios de almacenamiento, preparación y distribución de los alimentos, también es necesario que se mantengan limpios para evitar la proliferación de moscas.

5. Saneamiento Ambiental

a. Abastecimiento de agua

Es necesario disponer de una cantidad suficiente de agua potable. En caso de que el suministro se dificulte y haya que recurrir al racionamiento, se debe tener en cuenta la cantidad mínima necesaria para mantener la vida de un ser humano, que es de 2 a 3 litros/persona/día y en climas cálidos hasta 6 litros/persona/día.

Cuando la dificultad para conseguir agua no sea tan severa se las **alternativas en abastecimiento** para beber, cocinar y realizar prácticas de higiene personal y limpieza son (14):

- hospitales y puestos de salud 40 a 60 lts/persona/día
- centros de alimentación colectiva 20 a 30 lts/persona/día
- albergues temporales y campamentos 15 a 20 lts/persona/día
- instalaciones de aseo personal 35 lts/persona/día
- sin restricciones 100 lts/persona/día

Cuando los servicios de abastecimiento de agua se hayan interrumpido y no sea posible repararlos de inmediato, se deberá localizar una fuente alternativa adecuada. En este caso el abastecimiento de agua se puede hacer empleando camiones cisterna, con garantía de que no han sido contaminados; además, se deberá disponer de recipientes limpios (de lona, nylon, plástico o polietileno) con tapadera para almacenar el agua.

En la localidad afectada se deben detectar las fuentes de agua, y seleccionar las menos expuestas a la contaminación. Las fuentes que se pueden encontrar son: sistemas municipales, manantiales, pozos (en las cuales el agua está menos sujeta a contaminación, siempre que no hayan sido afectados); y aguas superficiales que se utilizarán únicamente como último recurso (14).

El agua procedente de fuentes con sospecha de contaminación debe hervirse por lo menos 5 minutos o desinfectarse con cloro, según indicaciones del personal de saneamiento ambiental.

El procedimiento de cloración que puede utilizarse en casos de emergencia es a través del empleo de tabletas de cloro: Obtenga una solución de 0.5 mg de cloro por litro de agua haciendo la siguiente dilución: 10 g de hipoclorito de calcio al 25% se disuelven en 5 litros de agua para dar una solución primaria de 500 mg/litro. Para desinfectar el agua se agrega un volumen de la solución primaria a 100 volúmenes de agua; así se obtiene una concentración de 5 mg/litro, que al dejarla reposar por 30 minutos da la solución indicada.

- **Relleno sanitario:**
Es el procedimiento más utilizado para la eliminación definitiva de la basura. Consiste en depositar los desechos en las fosas abiertas al remover grandes porciones de tierra que luego se utilizan para comprimir y cubrir la basura.
- **Enterramiento:**
Es el procedimiento que se debe emplear cuando no se dispone del equipo para hacer un relleno sanitario; es útil en campamentos pequeños. La basura se entierra y cubre diariamente en fosas de 2 metros de profundidad. En el caso de desechos orgánicos éste constituye uno de los métodos más aconsejados, pues además de eliminar una fuente de contaminación se contribuye a abonar las tierras. Si se van a enterrar latas, es conveniente aplanarlas.
- **Incineración:**
Cuando no es posible enterrar la basura, se debe incinerar, teniendo cuidado con los productos inflamables que podrían estar entre los desechos; las envolturas, bolsas, cajas, etc. pueden quemarse; las botellas y latas intactas (no contaminadas) pueden servir, por lo cual será necesario discriminar si es conveniente desecharlas o utilizarlas.

c. Disposición de excretas

Para evitar la propagación de insectos (moscas) y roedores que transmiten enfermedades es necesario contar con un buen sistema de disposición de excretas y solicitar asesoría a personal de saneamiento. Entre los sistemas de eliminación de excretas más utilizados están:

i. Letrinas:

Entre las letrinas existen diversos tipos (14):

- **Baja:**
Esta letrina se emplea generalmente cuando se va a utilizar por corto tiempo (hasta una semana). Es de poca profundidad (90-150 cm) y requiere que cada persona cubra las heces con tierra.
- **Profunda:**
Esta letrina tiene un uso más prolongado (3-4 meses); su profundidad es 1.8-2.5 metros y también debe usarse tierra para cubrir las heces cada vez que se utiliza.
- **Móviles:**

Las letrinas móviles son tanques montados en un camión que se deben utilizar cuando no es posible emplear letrinas o enterramiento de las heces. Tiene el inconveniente que requiere la eliminación adecuada del contenido del tanque y del lavado y desinfección después de cada vaciado.

Por regla general, debe haber al menos una letrina por cada 20 personas, situadas a 6 m de la viviendas, 10 m. de los centros de alimentación y a más de 15 m de los pozos u otra fuente de abastecimiento de agua.

ii. Fosas sépticas:

Las fosas sépticas poseen un tanque impermeable (lleno de agua) en el que las excretas se descargan, se almacenan y se trituran. Tienen el inconveniente de que requieren mucho tiempo para su construcción (14).