



a n e x o s



# ANEXO 1

## PRINCIPIOS GENERALES DE AYUDA HUMANITARIA\*

Después de los graves desastres de 1985 en México y Colombia, los gobiernos de Centroamérica y Sudamérica se reunieron en Costa Rica con los representantes de los organismos internacionales de los países donantes y de las ONG, para establecer las bases de una política común de asistencia sanitaria más eficiente y acorde con las necesidades de las comunidades afectadas.

La esencia de estas políticas es la siguiente:

- ◆ La asistencia sanitaria externa en casos de desastre debe ser coordinada con los funcionarios designados por el Ministerio de Salud.
- ◆ Las autoridades sanitarias nacionales deben evaluar rápidamente sus necesidades de asistencia externa y alertar de inmediato a la comunidad internacional sobre el tipo de asistencia que necesitan y la que no se requiere. Las prioridades deben ser claras, se debe distinguir entre lo urgente y lo que no lo es, y conocer las necesidades de rehabilitación y de reconstrucción.
- ◆ Las misiones diplomáticas y consulares deben comunicar a los países donantes políticas firmes sobre la aceptación de suministros no solicitados o no apropiados.
- ◆ Para evitar la duplicación de la asistencia sanitaria en caso de desastre, debe aprovecharse plenamente el papel de la OPS como centro coordinador para informar a los donantes sobre las contribuciones ofrecidas y determinar cuáles son las verdaderas necesidades sanitarias.

\* Organización Panamericana de la Salud, Asistencia humanitaria en casos de desastres. Guía para proveer ayuda eficaz. Washington, D.C.: OPS, 1999

- ◆ Los países deben considerar altamente prioritaria la preparación de su propio personal médico y sanitario para responder a las necesidades de urgencia de la población afectada. Los países y las organizaciones donantes deben apoyar tales actividades de preparación para casos de desastre.
- ◆ Todos los países deben determinar en qué grado son vulnerables a los desastres y establecer las medidas apropiadas para atenuar las consecuencias sobre las poblaciones más vulnerables.

## OBTENCIÓN DE AYUDA INTERNACIONAL

Los organismos que prestan ayuda humanitaria externa en casos de desastre pueden ser gobiernos, organizaciones internacionales u organizaciones no gubernamentales. Las autoridades de los países afectados deben conocer los recursos, los canales de comunicación y las limitaciones de estos organismos.

Algunos principios orientadores para obtener ayuda humanitaria son los siguientes:

1. Los organismos pueden otorgar subvenciones de dinero en efectivo, donar suministros, prestar asistencia técnica, proveer alimentos o hacer préstamos.
2. Las organizaciones no gubernamentales varían considerablemente en sus enfoques de la asistencia humanitaria y en las contribuciones que pueden hacer en materia de salud.
3. Se deben conocer y mantener los canales de comunicación adecuados.
4. Los organismos donantes posiblemente soliciten que el país afectado o sus propios representantes declaren el estado de emergencia o que el gobierno presente una solicitud formal, para poder responder al pedido de ayuda.

5. Los organismos donantes posiblemente pidan pruebas directas o concluyentes sobre la necesidad de ayuda, antes de efectuar gastos o proceder a la recaudación de fondos.
6. Es posible que algunos gobiernos y organismos extranjeros comprometan fondos para proyectos concretos en la primera etapa de una emergencia, aun antes de que se haya emprendido una minuciosa investigación de las prioridades del sector salud.

### **NO FOMENTAR EL ENVÍO DE:**

1. Vestimenta usada (ropa, zapatos, etc.). En la mayoría de los casos la población local dona cantidades más o menos suficientes para cubrir esta necesidad. Es más económico, conveniente y saludable comprar estos artículos localmente que mandar artículos usados.
2. Alimentos caseros. Es poco probable que el desastre cause una escasez acentuada de alimentos. Si se requieren, deben solicitarse en cantidad y calidad adecuadas: no perecederos, claramente etiquetados y apropiados para la cultura local.
3. Medicamentos de todo tipo. Son inapropiados tanto desde el punto de vista médico como legal. Además, los productos no empleados ocupan un espacio necesario para otros fines y desvían la atención de las autoridades y del personal médico que debe clasificar y rotular.
4. Sangre y derivados. Estos productos son menos necesarios de lo que se cree. Esta donación no es apropiada y, en caso de serlo, debe ser cubierta localmente.
5. Personal o equipos médicos o paramédicos. Generalmente, los servicios de salud locales son suficientes para atender las necesidades de la población. La mayoría de los países de América Latina y el Caribe tienen una proporción relativamente alta de personal médico y paramédico por número de habitantes que podría ser

movilizada. Si la ayuda es necesaria, debe solicitarse a países vecinos que conocen la cultura del país afectado. Excepcionalmente, el Ministerio de Salud local solicita la presencia de especialistas en determinadas áreas.

6. Hospitales de campaña, unidades médicas modulares. Este equipo sólo se justifica cuando se van a satisfacer necesidades a mediano plazo y no debe aceptarse a menos que sea una donación para ser manejada por el personal local. Se deben satisfacer las condiciones requeridas del equipo tales como peso, volumen, área para instalación, personal que debe operar, equipamiento y costos de envío.

## PRINCIPIOS DE AYUDA HUMANITARIA

- ◆ No se deben tipificar los desastres.
- ◆ La asistencia humanitaria SÓLO debe prestarse en consulta con los funcionarios designados por el Ministerio de Salud para coordinar la ayuda humanitaria.
- ◆ Hay que seguir los procedimientos de comunicación, coordinación y supervisión establecidos por las autoridades de los países afectados por el desastre.
- ◆ La evaluación de las necesidades debe realizarse sin demora por las autoridades sanitarias nacionales del país afectado.
- ◆ Hay que informar a los donantes sobre lo que NO se desea recibir ni se necesita.
- ◆ Los donantes no deben competir entre ellos para satisfacer las necesidades más visibles de un país afectado.
- ◆ La ayuda de emergencia debe ser complementaria, no duplicar las medidas aplicadas por el país afectado.
- ◆ Es improbable que se necesite personal médico del exterior.

- ◆ La necesidad de búsqueda y rescate, de primeros auxilios para salvar vidas y de otros procedimientos médicos inmediatos, suele ser breve.
- ◆ El uso del Internet se ha convertido en una necesidad antes y durante las emergencias.
- ◆ La información debe circular libremente y ser sometida a examen para asegurarse de que el manejo de los suministros humanitarios se haga de manera responsable.
- ◆ Los militares en cada país, y cada vez con mayor frecuencia los militares extranjeros, desempeñan una función importante en la asistencia humanitaria, en particular, en el ámbito de la logística (transporte, almacenamiento, comunicación, reconocimiento aéreo).
- ◆ No hay que reaccionar exageradamente ante los informes de los medios de comunicación que piden ayuda internacional urgente.

Para mayor información puede consultar:

Organización Panamericana de la Salud, Asistencia humanitaria en caso de desastres: guía para proveer ayuda eficaz, OPS, 1999. [www.paho.org/Spanish/dd/PED/pedhum.htm](http://www.paho.org/Spanish/dd/PED/pedhum.htm).

## ANEXO 2

### AGENCIAS INTERNACIONALES DE AYUDA HUMANITARIA\*

Una de las premisas más importantes en el manejo de los desastres es el conocimiento relacionado con la logística de los suministros de ayuda humanitaria y de apoyo para hacer frente a las consecuencias de un desastre. Se debe reconocer que la primera ayuda ante un evento adverso proviene y debe provenir de la propia población afectada. Sin embargo, y a pesar del grado de desarrollo y los niveles de preparación alcanzados, hay eventos que exigen recurrir a la ayuda internacional para obtener los recursos y las capacidades que no se encuentran disponibles localmente.

A fin de lograr que la ayuda sea realmente efectiva y eficiente, se requiere de mecanismos preestablecidos claros, conocidos y con una coordinación estrecha; de lo contrario, el caos y la confusión resultantes provocarán un “segundo desastre”.

En este sentido, es necesario conocer las principales organizaciones y agencias que colaboran y pueden proporcionar ayuda humanitaria en caso de desastre y que actúan en el contexto internacional. Este anexo presenta algunas de las más importantes para América Latina y el Caribe.

#### ◆ Ayuda humanitaria de agencias intergubernamentales

- ◆ **Oficina de Asistencia para Desastres del Gobierno de los Estados Unidos (OFDA).** Es la Oficina, dentro de la Agencia para el Desarrollo Internacional (USAID), responsable de proporcionar asistencia humanitaria durante los desastres y las crisis fuera de los Estados Unidos y en sus territorios. Tiene a su

\* Adaptado de: Organización Panamericana de la Salud. Los desastres naturales y la protección de la salud. Publicación científica No. 575. Washington, D.C.: OPS, 2000.

cargo un amplio programa de ayuda que incluye aspectos de mitigación, preparación y respuesta frente a los desastres. La misión de la OFDA es salvar vidas, aliviar el sufrimiento de las víctimas del desastre, apoyar actividades de prevención, mitigación y preparación, y reducir el impacto económico del desastre. Su Oficina Regional para las Américas se encuentra en Costa Rica.

<http://www.ofda.ac.org>

- ◆ **Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional – División de Ayuda Humanitaria, Paz y Seguridad.** Está encargada de la planificación y la ejecución del programa internacional de cooperación del desarrollo de Canadá. La CIDA trabaja en proyectos de ayuda en más de 100 países. El propósito principal del programa de ayuda al desarrollo es apoyar el desarrollo sostenible en países en vías de desarrollo para reducir la pobreza y contribuir a un mundo más seguro, equitativo y próspero. La ayuda humanitaria en caso de desastre se canaliza a través de la División de Ayuda Humanitaria, Paz y Seguridad.

<http://www.acdi-cida.gc.ca/index-e.htm>

- ◆ **Departamento del Reino Unido para el Desarrollo Internacional (DFID).** El Departamento para el Reino Unido para el Desarrollo Internacional (DFID) fue establecido en 1997. El objetivo del DFID es reducir la pobreza global y promover el desarrollo sostenible, en particular para alcanzar los objetivos de Desarrollo del Milenio. Apoya el desarrollo de acciones de prevención, mitigación y preparación frente a situaciones de desastres.

<http://www.dfid.gov.uk/>

- ◆ **Oficina de Asuntos Humanitarios de la Unión Europea (ECHO).** La Unión Europea estableció la ECHO en 1992 con el objeto de supervisar y coordinar las operaciones humanitarias en los países no miembros. La ECHO trabaja en colaboración con organizaciones no gubernamentales, organismos especializados de Naciones Unidas y organizaciones internacionales.

La ECHO proporciona ayuda de emergencia, alimentaria y ayuda a los refugiados y personas desplazadas, además de invertir en proyectos destinados a la prevención de los desastres en regiones de alto riesgo.

<http://europa.eu.int/comm/echo>

## ◆ Organizaciones de las Naciones Unidas

- ◆ **Oficina de las Naciones Unidas para la Coordinación de Asuntos Humanitarios (OCHA).** Esta Oficina coordina la respuesta del sistema de las Naciones Unidas a las emergencias humanitarias y favorece las acciones destinadas a prevenir y prepararse para los desastres. Las responsabilidades de la OCHA después de un desastre son, a petición del país afectado, valorar las necesidades, remitir a otros organismos las solicitudes de financiamiento de la ayuda humanitaria, organizar las reuniones de donantes y los dispositivos de seguimiento, supervisar el estado de las contribuciones realizadas en respuesta a las solicitudes y enviar informes sobre los acontecimientos a medida que se presentan.

[http://www.reliefweb.int/ocha\\_ol/](http://www.reliefweb.int/ocha_ol/)

- ◆ **Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).** Trabaja para ayudar a los países a encontrar sus propias soluciones a los retos mundiales y nacionales del desarrollo. El PNUD incorpora, en su labor en pro de la gobernabilidad democrática y la reducción de la pobreza, la tecnología de la información y las comunicaciones para el desarrollo.

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo tiene la responsabilidad global de la preparación y la mitigación como parte de la integración de la gestión en casos de desastres en el proceso de desarrollo.

Actualmente está presente en 166 países y utiliza su red mundial para ayudar al sistema de las Naciones Unidas y a sus asociados a despertar una mayor conciencia y verificar los progresos realizados para lograr los objetivos de Desarrollo del Milenio, que establecen metas claras para reducir la pobreza, la enfermedad, el analfabetismo, la degradación del medio ambiente y la discriminación contra la mujer para el año 2015.

<http://www.undp.org/spanish/>

- ◆ **Programa Mundial de Alimentos (PMA).** Se estableció en 1963 como el organismo de ayuda alimentaria de las Naciones Unidas con el fin de suministrar, previa solicitud, ayuda alimentaria y otros servicios relacionados para atender emergencias, alivio prolongado y apoyo para la recuperación y el desarrollo.

El Programa Mundial de Alimentos puede proporcionar, en concordancia con sus políticas y cuando obtenga recursos de donantes, alimentos de emergencia y servicios logísticos asociados con la respuesta a desastres humanitarios.

El PMA adquiere y envía los alimentos necesarios en las emergencias en nombre de los donantes y coopera estrechamente con la OMS en la supervisión de la nutrición en estas circunstancias.

<http://www.wfp.org>

- ◆ **Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados (ACNUR).** Fue creado por la Asamblea General de las Naciones Unidas el 14 de diciembre de 1950, para brindar protección y asistencia a los refugiados. Como organización humanitaria, el ACNUR tiene dos objetivos básicos: proteger a los refugiados y buscar soluciones duraderas para que vuelvan a iniciar sus vidas en un ambiente normal.

El ACNUR es una de las principales agencias humanitarias en el mundo. En estos cincuenta años de trabajo, la agencia ha prestado asistencia a 50 millones de personas, por lo menos, lo que la ha hecho merecedora del premio Nobel de la Paz en 1954 y en 1981.

La protección internacional es la piedra angular del trabajo de la organización. En la práctica, esto significa garantizar el respeto por los derechos humanos básicos de los refugiados y que ninguna persona sea retornada de manera involuntaria al país donde él o ella tenga un temor fundado de persecución.

<http://www.acnur.org/>

- ◆ **Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF).** Aunque los objetivos fundamentales del UNICEF son la salud, la educación y el bienestar de los niños y las madres de los países en desarrollo, también dispone de mecanismos para cubrir sus necesidades inmediatas en caso de emergencia. La UNICEF trabaja en íntima relación con otros organismos de las Naciones Unidas y con las organizaciones no gubernamentales. Las intervenciones de emergencia se centran en el aporte de asistencia sanitaria, nutrición, agua y servicios de saneamiento, educación básica y rehabilitación sicosocial de los niños afectados. La UNICEF dispone de una reserva económica sustancial para casos de urgencia que le permite desviar fondos de los programas regulares hacia las operaciones de emergencia mientras se reciben los fondos aportados por los donantes.

<http://www.unicef.org>

- ◆ **Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).** La FAO proporciona cooperación técnica y estimula la inversión a largo plazo en el desarrollo agrícola. También trabaja en la prevención de la escasez de alimentos en caso de grandes pérdidas de cultivos o de desastres. A través del Sistema Mundial de Información y Alerta sobre la Agricultura y la Alimentación (SMIA), la FAO publica informes mensuales sobre la situación alimentaria del mundo. Identifica las alertas especiales de los países amenazados por la hambruna, comunicándolas a los gobiernos y organizaciones de ayuda. Tanto en las operaciones de ayuda como en las de rehabilitación a corto plazo, se acude a especialistas de la FAO para que ayuden a los agricultores a restablecer su producción después de las inundaciones, epidemias del ganado y otras emergencias similares.

<http://www.fao.org>

- ◆ **Organización Mundial de la Salud (OMS) – Organización Panamericana de la Salud (OPS).** La OMS es la agencia especializada en salud de las Naciones Unidas que cuenta con 192 estados miembro. Su Secretariado tiene su sede principal en Ginebra y cuenta con seis oficinas regionales y 141 representaciones nacionales. De acuerdo con su Constitución, las funciones de la Organización son, entre otras:
  - actuar como la autoridad directora y coordinadora del trabajo sanitario internacional;
  - proporcionar asistencia técnica apropiada y, en las emergencias, la ayuda necesaria por solicitud o aceptación de los gobiernos;
  - suministrar información, consejo y asistencia en el campo de la salud;
  - desarrollar, establecer y promover estándares internacionales en lo relacionado con alimentos, productos biológicos, farmacéuticos y similares.

La OMS puede proporcionar cooperación técnica destinada a evaluar las necesidades sanitarias, coordinar la ayuda sanitaria internacional, gestionar el inventario y la distribución de los suministros de ayuda, llevar a cabo la vigilancia epidemiológica y establecer medidas para el control de las enfermedades, evaluar la salud ambiental, administrar los servicios de salud, formular cálculos de costos para proyectos de ayuda y aportar suministros humanitarios. La OMS y sus organismos regionales pueden proporcionar una ayuda material limitada, procedente de la reprogramación de las actividades de desarrollo del país o de otras fuentes.

- ◆ **La Organización Panamericana de la Salud (OPS)** es la Oficina Regional para las Américas de la Organización Mundial de la Salud. Además, dentro del sistema interamericano, es el organismo especializado en salud, con 100 años de experiencia dedicados a mejorar la salud y las condiciones de vida de los pueblos de las Américas.

La misión esencial de la Organización es cooperar técnicamente con los gobiernos miembro y estimular la cooperación entre ellos para que, a la vez que conserva un ambiente saludable y avanza hacia el desarrollo humano sostenible, la población de las Américas alcance la salud para todos y por todos.

En 1976, la OPS creó el Programa de Preparativos para Situaciones de Emergencia y Socorro en Casos de Desastre para ayudar al sector salud a reforzar las actividades de preparativos, respuesta y mitigación para desastres. Este apoyo se ha dado en tres programas principales: preparativos, mitigación y respuesta. Además, desarrolla varios proyectos técnicos especiales: Mitigación de Desastres en Hospitales y Sistemas de Agua Potable, Sistema de Manejo de Suministros Humanitarios (SUMA) y el Centro Regional de Información sobre Desastres, CRID.

<http://www.who.int>

<http://www.paho.org>

## ◆ Otros organismos

- ◆ **Federación Internacional de la Cruz Roja y la Media Luna Roja (IFRC).** Es una organización humanitaria internacional formada por representantes de 175 sociedades de países miembro, con un secretariado internacional con sede en Ginebra. Coordina la ayuda humanitaria internacional y actúa en los países afectados a través de la sociedad nacional correspondiente o, en caso de que esta sociedad local no exista, por medio de su personal propio. La IFRC obtiene donaciones en efectivo y artículos de emergencia concretos mediante solicitudes internacionales y los dona mediante la sociedad nacional correspondiente.

La ayuda proporcionada por la IFRC o las sociedades nacionales consiste fundamentalmente en alimentos, refugios, agua y saneamiento, suministros médicos, telecomunicaciones, trabajo de voluntarios y, en algunos casos, hospitales locales autoabastecidos y equipos médicos. Su gran experiencia y flexibilidad y unos recursos considerables la convierten en la fuente no gubernamental de mayor utilidad para el apoyo y la cooperación con el sector salud.

<http://www.ifrc.org>

- ◆ **Organización de Estados Americanos (OEA).** Es un organismo regional que presta apoyo a sus países miembro evaluando su grado de vulnerabilidad a los peligros naturales y mitigando los efectos de los desastres. Actúa mediante la ayuda técnica a la planificación del desarrollo, la formulación de proyectos y la capacitación.

La OEA gestiona los siguientes componentes:

- Secretariado OEA. Ofrece ayuda técnica para la valoración del riesgo en la planificación del desarrollo y la formulación de proyectos, así como para la reducción de la vulnerabilidad.

- Fondo de Emergencia (FONDEM). Coordina la respuesta humanitaria entre las misiones permanentes de la OEA, el Secretariado de la OEA, la OPS/OMS, el BID y otras organizaciones con sede en Washington.

<http://www.oas.org/main/spanish/>

- ◆ **Agencia Caribeña de Respuesta de Emergencia a los Desastres (CDERA).** Es una organización regional intergubernamental de gestión de desastres establecida en 1991 por la Comunidad del Caribe. La CDERA está formada por 16 estados y mantiene su sede central en Barbados. La función fundamental de la CDERA consiste en coordinar la respuesta a cualquier desastre que afecte a los estados miembro y trabaja con ellos para fortalecer sus capacidades de gestión en casos de desastre.

Los tipos de ayuda que proporciona o coordina la CDERA son suministros, comunicaciones de emergencia, personal administrativo de emergencias y contribuciones económicas. La CDERA también ayuda a los países a reforzar su capacidad para la reducción de los desastres.

<http://www.cdera.org>

- ◆ **Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central (CEPRENAC).** Es una organización oficial que forma parte del Sistema de Integración Centroamericano (SICA). Trabaja desde 1988 con instituciones nacionales científicas y operativas para incrementar su capacidad en la reducción de la vulnerabilidad a los desastres. Su objetivo es promover el proceso de reducción de los desastres naturales en Centroamérica, a partir del intercambio de experiencias, tecnología e información, y del análisis de problemas estratégicos comunes y la canalización de la

cooperación externa. En la fase posterior a los desastres, el CEPREDENAC proporciona ayuda técnica en los trabajos de evaluación y rehabilitación.

<http://www.cepredenac.org>

- ◆ **Acuerdo Regional Andino de Salud del Convenio Hipólito Unanue (ORAS/CHU).** Es una institución regional que ha incluido en sus programas estrategias encaminadas a la reducción del efecto de los desastres en el sector salud, tema tratado y aprobado en las reuniones anuales de los ministros de salud de los países andinos.

Para ampliar esta información o disponer de un listado más completo de organizaciones humanitarias recomendamos consultar:

Centro Regional de Información sobre Desastres (CRID): <http://www.crid.or.cr>.

Reliefweb (Proyecto de la Oficina de la ONU para la Coordinación de Asuntos Humanitarios): <http://www.reliefweb.int>.

## ANEXO 3

### CLASIFICACIÓN AMBIENTAL DE LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS\*

Desde los años 70, como estrategia general, se ha puesto más énfasis en el control de las enfermedades infecciosas, antes que solamente en el tratamiento. Visto así, las enfermedades se clasifican por sus vías de transmisión y ciclo de vida, a diferencia de la clásica clasificación por el tipo de agente que las producen. Esto permite la comprensión de la capacidad de transmisión de las enfermedades relacionadas con el saneamiento, lo cual permite planificar las intervenciones de control y prevención a fin de disminuir el impacto en la salud de las poblaciones.

Según Cairncross y Feachem, las infecciones relacionadas con el agua, se agrupan en cuatro categorías:

- ◆ de transmisión hídrica, cuando el patógeno se encuentra en el agua ingerida;
- ◆ de transmisión relacionada con la higiene, la que puede ser interrumpida con prácticas domésticas de higiene personal y casera;
- ◆ de transmisión basada en el agua, cuando el patógeno desarrolla parte de su ciclo biológico en un animal acuático, y
- ◆ de transmisión por un insecto vector, cuando los vectores son insectos que se reproducen en el agua.

\* Tomado de: Heller L. Saneamiento y salud. Lima, Perú: OPS-CEPIS; 1997

## CLASIFICACIÓN AMBIENTAL DE LAS INFECCIONES RELACIONADAS CON EL AGUA

CATEGORÍA	INFECCIÓN	
Fecal-oral Transmisión hídrica o relacionada con la higiene	Diarreas y disentería	Disentería amebiana
		Balantidiasis
		Enteritis por Campylobacter
		Cólera
		Diarrea por Escherichia coli
		Giardiasis
		Diarrea por rotavirus
		Salmonelosis
		Disentería bacilar
	Fiebres entéricas	Fiebre tifoidea
		Fiebre paratifoidea
	Poliomielitis	
	Hepatitis A	
Leptospirosis		
Ascariasis		
Trichuriasis		
Relacionadas con la higiene	Infecciones de piel y ojos	Enfermedades infecciosas de la piel
		Enfermedades infecciosas de los ojos
	Otras	Tifus transmitidas por pulgas
		Fiebre recurrente transmitida por pulgas

## CLASIFICACIÓN AMBIENTAL DE LAS INFECCIONES RELACIONADAS CON EL AGUA (continuación)

CATEGORÍA	INFECCIÓN	
Basada en el agua	Por penetración en la piel	Esquistosomiasis
	Por ingestión	Difilobotriasis y otras infecciones por helmintos
Transmisión por insecto vector	Picadura cerca al agua	Enfermedad del sueño
	Reproducción en el agua	Filariasis
		Malaria
		Enfermedades por arbovirus: Dengue Fiebre amarilla

Fuente: Cairncross y Feachem (1990)

Tomado de: Heller L. Saneamiento y salud. Lima, Perú: OPS-CEPIS; 1997.

Tomando en cuenta el mismo enfoque, se han desarrollado clasificaciones de enfermedades infecciosas relacionadas con los residuos y las excretas. En esta clasificación se parte del concepto de que en el proceso de transmisión de una enfermedad por excretas o residuos influyen variables tales como: la carga excretada, la latencia, la persistencia y la multiplicación del agente y la dosis infecciosa.

## CLASIFICACIÓN AMBIENTAL DE LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS RELACIONADAS CON LOS RESIDUOS

CATEGORÍA	INFECCIÓN	CONTROL
Enfermedades relacionadas con insectos vectores	Infecciones transmitidas por moscas o cucarachas	Mejoría del acondicionamiento y recolección de residuos Control de insectos
	Filariasis	
	Tularemia	
Enfermedades relacionadas con roedores vectores	Peste	Mejoría del acondicionamiento y recolección de residuos Control de roedores
	Leptospirosis	
	Otras enfermedades relacionadas con la vivienda, agua y excretas transmitidas por roedores	

Fuente: Mara y Alabaster (1995)

Tomado de: Heller L. Saneamiento y salud. Lima, Perú: OPS-CEPIS; 1997

## CLASIFICACIÓN AMBIENTAL DE LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS RELACIONADAS CON LOS RESIDUOS

CATEGORÍA	CARACTERÍSTICA EPIDEMIOLÓGICA	INFECCIÓN	VÍA DOMINANTE DE TRANSMISIÓN	PRINCIPALES MEDIDAS DE CONTROL
Enfermedades fecal-orales no bacterianas	No latentes Baja dosis infecciosa	Enterobiasis	Personal Doméstica	Abastecimiento doméstico de agua
		Infecciones por enterovirus		Educación sanitaria
		Himenolepsiasis		Mejora de viviendas
		Ambiasis		Instalación de letrinas
		Giardiasis		
		Balantidiasis		

Continúa →

## CLASIFICACIÓN AMBIENTAL DE LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS RELACIONADAS CON LOS RESIDUOS

(continuación)

CATEGORÍA	CARACTERÍSTICA EPIDEMIOLÓGICA	INFECCIÓN	VÍA DOMINANTE DE TRANSMISIÓN	PRINCIPALES MEDIDAS DE CONTROL
Enfermedades fecal-orales bacterianas	No latentes	Fiebre tifoidea	Personal	Educación sanitaria
	Media o alta dosis infecciosa	Fiebre paratifoidea	Doméstica	Abastecimiento doméstico de agua
		Salmonelosis		Mejora de viviendas
	Moderadamente persistentes	Disentería bacilar	Agua	Instalación de letrinas
		Cólera	Alimentación	Tratamiento de las excretas antes de la disposición o reuso
	Capaces de multiplicarse	Diarrea por E. coli		
Enteritis por Campylobacter				
Helmintos del suelo	Latentes	Ascariasis	Jardín	Instalación de letrinas
	Persistentes	Trichuriasis	Campos	
	Sin huésped intermediario	Anquilostomiasis	Agricultura	Tratamiento de las excretas antes de la aplicación en el terreno
Teniasis	Latentes	Teniasis	Jardín	Instalación de letrinas
	Persistentes		Campos	Tratamiento de las excretas antes de la aplicación en el terreno
	Con huésped intermediario		Pastizales	Cocción, inspección de la carne

Continúa 

## CLASIFICACIÓN AMBIENTAL DE LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS RELACIONADAS CON LOS RESIDUOS

(continuación)

CATEGORÍA	CARACTERÍSTICA EPIDEMIOLÓGICA	INFECCIÓN	VÍA DOMINANTE DE TRANSMISIÓN	PRINCIPALES MEDIDAS DE CONTROL
Helmintos del agua	Latentes	Esquistosomiasis	Agua	Instalación de letrinas
	Persistentes	Otras enfermedades provocadas por helmintos		Tratamiento de las excretas antes de la disposición en el agua
	Con huésped intermediario			Control del reservorio animal
Enfermedades transmitidas por insectos	Insectos vectores relacionados con las excretas	Filariasis	Varios lugares contaminados por heces, en donde se reproducen insectos	Identificación y eliminación de los lugares adecuados para la reproducción
		Todas las enfermedades anteriores, en donde las moscas y cucarachas pueden ser vectores		

Fuente: Feachem et al. (1983)

Tomado de: Heller L. Saneamiento y salud. Lima, Perú: OPS-CEPIS; 1997.

## ANEXO 4

### ASPECTOS BÁSICOS PARA TENER EN CUENTA EN LOS ALBERGUES TEMPORALES\*

#### COMIDA

- ❖ ¿Quién suministrará la alimentación y costo?
- ❖ ¿Cómo se transportará la comida y costo?
- ❖ De acuerdo con los datos demográficos, ¿cuánta comida se necesitará semanalmente?
- ❖ ¿Cuántas calorías se suministrará por día a las personas y cómo será su porcentaje?
- ❖ ¿Cómo se investigará el estado nutricional?
- ❖ ¿Cómo se investigarán las carencias nutricionales existentes y cuáles específicamente?
- ❖ ¿Quién dirigirá el programa de nutrición?
- ❖ ¿Quién llevará el control de los costos y realizará las compras?
- ❖ ¿Con qué combustible se cocinará y costo?
- ❖ ¿Cómo llegará este combustible y costo?
- ❖ De acuerdo con los datos demográficos, ¿cuánto combustible se necesitará semanalmente?
- ❖ ¿Cómo se va a organizar la preparación de alimentos? ¿Por familias, por grupos o por comedor comunitario?
- ❖ ¿Cuántas comidas se darán al día y en qué horario?

\* OPS/OMS: Guías técnicas para situaciones de desastres. [www.paho.org/spanish/dd/ped/salud\\_ambiental.htm](http://www.paho.org/spanish/dd/ped/salud_ambiental.htm).

- ❖ ¿Cómo será el suministro de la comida? ¿En forma individual o en comedores comunitarios?
- ❖ ¿Cómo se suministrarán las comidas adicionales a los grupos vulnerables?
- ❖ ¿Cómo se llevará el registro de la comida adicional repartida?

## AGUA

- ❖ ¿Cómo será el abastecimiento de agua?
- ❖ ¿Será suficiente?
- ❖ ¿Cuál será el consumo por persona?
- ❖ ¿Cómo se hará el tratamiento del agua y con qué frecuencia?
- ❖ ¿Cómo se hará el almacenamiento del agua en el alojamiento o en el hogar?
- ❖ ¿Con qué frecuencia se lavarán los depósitos y los recipientes?
- ❖ ¿Qué programas educativos se tendrán para almacenamiento, manejo y ahorro del agua potable?
- ❖ ¿Cuál es su procedencia y será ésta permanente?
- ❖ ¿A qué distancia está?
- ❖ ¿Cómo se hará el control de la calidad del agua?
- ❖ Si se trae por bombeo, ¿qué sistema se usará y cuál soporte logístico se tendrá?
- ❖ ¿Cómo se controlará la cadena de suministro del origen al fin? Es decir, ¿desde la fuente hasta el hogar?
- ❖ ¿Cómo se hará el mantenimiento de los tanques y quién será el responsable?

## SANEAMIENTO

- ❖ ¿Cómo se va a disponer de las excretas y de los residuos líquidos?
- ❖ ¿Qué conexiones se tendrán para su manejo?
- ❖ ¿Habrá suficiente espacio para excavar letrinas? ¿Cuál es el nivel freático y la estructura del suelo?
- ❖ ¿Estarán las letrinas lo suficientemente lejos de las fuentes de agua?
- ❖ ¿Qué hábitos de defecación y de recolección tenían los albergados?
- ❖ ¿Qué programa contra roedores se tendrá?
- ❖ ¿Cómo se va a disponer de las basuras y con qué método?
- ❖ ¿Qué sistema interno de recolección de basura se tendrá en el alojamiento?
- ❖ ¿Se dispondrá de sitios especiales para la recolección? ¿Se hará ésta en bolsas plásticas?
- ❖ ¿Quiénes se encargarán de vigilar la disposición de basuras, las excretas y el aseo?
- ❖ ¿Qué programas educativos se implementarán en saneamiento ambiental?
- ❖ ¿Cómo se controlarán los insectos?

## VIVIENDA

- ❖ ¿Cómo se albergará a la población y qué sistema se usará? ¿Cuánto es el costo?
- ❖ ¿Qué tipo de habitaciones hay disponibles? ¿Cuál es su costo y su financiamiento?

- ❖ ¿Qué tipo de diseño se usará y a qué distancia estarán las viviendas?
- ❖ ¿Qué tipo de materiales se usarán? ¿Están disponibles en la localidad?
- ❖ ¿Cómo se manejarán los drenajes de las aguas lluvias?
- ❖ ¿Existirá peligro de fuego en el diseño?
- ❖ ¿Cómo se les dará mantenimiento y aseo durante el tiempo de uso?
- ❖ ¿Cuántas personas se tendrán por solución? ¿Se evitará así el hacinamiento?

## ATENCIÓN MÉDICA

- ❖ ¿Qué clase de servicios médicos se tendrá en el campamento?
- ❖ ¿Cómo se llevarán los registros médicos y qué sistema de vigilancia se implementará?
- ❖ ¿Cómo se prestará a la gente la atención médica y, en especial, los servicios materno infantiles?
- ❖ ¿Cómo será el manejo de los elementos de curación, insumos, drogas y en qué sitio?
- ❖ ¿Quiénes se encargarán del manejo médico y de los cuidados de enfermería dentro del alojamiento?
- ❖ ¿Qué esquemas de vacunación se usarán en el albergue?
- ❖ ¿Qué programas de promoción y prevención se implementarán?
- ❖ ¿Qué elementos logísticos se tendrán para la prestación del servicio médico?
- ❖ ¿Qué medidas preventivas se tendrán que implantar en el alojamiento temporal?

- ❖ ¿Qué vacunas se aplicarán después del censo en salud?
- ❖ ¿Qué programas en educación en salud y, en especial, de promoción y prevención se implantarán?
- ❖ ¿Qué entidades médicas apoyarán en el cuidado de los enfermos y en la prevención?
- ❖ ¿Quién manejará los programas de rehidratación oral?
- ❖ ¿Qué grado de participación tendrá la comunidad?

## LOGÍSTICA

- ❖ ¿Con qué seguridad llegará la comida y los elementos necesarios para el funcionamiento del alojamiento temporal?
- ❖ ¿Dónde se almacenará la comida y los elementos necesarios para el funcionamiento del alojamiento temporal?
- ❖ ¿Por cuántos días se tendrá que almacenar y cómo será el control?
- ❖ ¿Qué forma de transporte se utilizará y quién pagará estos costos?
- ❖ ¿Qué registro se llevará y quién manejará el inventario y el almacén?
- ❖ ¿Qué clase de equipos de comunicaciones se tendrán instalados?
- ❖ ¿Cómo se dará educación escolar y recreación?
- ❖ ¿Con quién y cómo se trabajará la participación comunitaria?
- ❖ ¿Cómo se controlarán los avances obtenidos?
- ❖ ¿Qué planes formularán a corto, mediano y largo plazo?

## ANEXO 5

### GUÍA DE SANEAMIENTO EN ALBERGUES TEMPORALES\*

En esta guía se considera como saneamiento a todas las actividades involucradas en el manejo adecuado del abastecimiento de agua y la eliminación de excretas y residuos sólidos.

Un sistema de saneamiento en albergues y campamentos debe considerar no sólo la aplicación de técnicas sencillas de ingeniería, sino también los factores sociales y culturales del lugar donde se hará la intervención, así como los costos.

Es importante establecer las coordinaciones necesarias con las instituciones de saneamiento básico (municipios, defensa civil, ministerio de salud, empresas de agua y alcantarillado y otros). También es fundamental realizar una evaluación rápida de la situación para establecer el plan de asistencia en saneamiento. A continuación se detallan las actividades que se deben desarrollar en el mencionado plan.

#### 1. AGUA

La calidad del agua es importante para evitar la propagación de enfermedades, como las diarreas, las parasitosis, la fiebre tifoidea y las epidemias como el cólera que afectan la salud de la población. Los microorganismos responsables de las enfermedades mencionadas se transmiten por vía fecal-oral, la cual puede ser directa o a través del agua (incluso, el hielo), la leche o los alimentos contaminados con excretas, así como a través de las manos. Los vectores (insectos, roedores, etc.) pueden desempeñar también un papel activo en este proceso.

---

\* OPS/OMS: Guías técnicas para situaciones de desastres. [www.paho.org/spanish/dd/ped/te\\_albe.htm](http://www.paho.org/spanish/dd/ped/te_albe.htm).

## ¿Qué hacer?

### En caso de existir un suministro regular de agua:

- a. Se debe verificar la calidad del agua (por ejemplo, a través del análisis de cloro residual o calidad bacteriológica).
- b. Si la calidad del agua no es la adecuada, implementar un sistema de desinfección.

### En caso de no existir suministro regular de agua:

- a. Se debe verificar la calidad del agua que llega en camiones o cisternas (cloro residual, calidad bacteriológica).
- b. Si la calidad del agua no es la adecuada, implementar, como en el caso anterior, un sistema de desinfección.
- c. Si el albergue cuenta con recipientes para el almacenamiento del agua, verificar su calidad y estado y asegurarse de que la capacidad de estos recipientes sea suficiente para la cantidad de personas albergadas.
- d. Si el albergue no cuenta con recipientes para el almacenamiento del agua, acondicionar algún tipo de recipiente que pueda almacenar agua (tanques de PVC, fibra de vidrio o asbesto-cemento). Estos recipientes deben estar limpios, sin rajaduras y con tapa.
- e. Asegurarse de que la gente guarde el agua en un envase limpio, con una abertura pequeña con tapa. El agua limpia puede contaminarse de nuevo si no se almacena debidamente.

### En ambos casos:

- a. Se debe designar a una persona responsable de la aplicación y el control de la desinfección del agua en el albergue.
- b. Se debe proporcionar a la población material simple con instrucciones sobre:
  - la necesidad de verificar la calidad del agua antes de usarla;
  - los usos del agua desinfectada para beber; lavar verduras, frutas y utensilios de cocina, y para lavarse los dientes y las manos;
  - el peligro de almacenar agua en recipientes en mal estado, sucios o sin tapa;
  - la importancia de evitar que los excrementos de personas y animales, las basuras y las aguas residuales domésticas e industriales entren en contacto con el agua cruda o potable de pozos, manantiales u otras fuentes; así mismo, evitar que las manos sucias y la suciedad, en general, contaminen el agua almacenada para el consumo humano, y la cantidad suficiente de elementos de aseo personal.

### Sistema de desinfección del agua

Procedimientos sencillos para desinfectar el agua:

- ◆ si hay turbiedad, usar como etapa previa filtros caseros u otros para eliminarla;
- ◆ hervir el agua hasta que salgan burbujas durante un minuto y hasta un máximo de tres minutos, o
- ◆ usar la alternativa de tratar el agua con desinfectantes como cloro (lavandina o lejía), yodo, plata, etc.; asegurarse de que las concentraciones residuales sean las adecuadas.

## ¿Qué no hacer?

- a. Solicitar implementos o insumos (cantidad, calidad y especificaciones técnicas) sin haber hecho una evaluación previa de la situación.
- b. Tratar de implementar tecnología sofisticada para el tratamiento del agua.
- c. Aconsejar una dosis fija sin conocer la concentración del desinfectante.

## 2. EXCRETAS

La eliminación inadecuada de las heces contamina el suelo y las fuentes de agua. A menudo propicia criaderos para ciertas especies de moscas y mosquitos, y les da la oportunidad de poner sus huevos y multiplicarse o alimentarse y transmitir la infección. Atrae también a animales domésticos y roedores que transportan consigo las heces y, con ellas, posibles enfermedades. Además, usualmente esta situación crea molestias desagradables, tanto para el olfato como para la vista.

Las bacterias, los parásitos y los gusanos que viven en los excrementos causan enfermedades como diarreas, parasitosis intestinal, hepatitis y fiebre tifoidea. Con el uso de servicios sanitarios se protege la salud, se previenen enfermedades y se cuidan las aguas superficiales y las subterráneas.

El objetivo de la eliminación sanitaria de las excretas es aislar las heces de manera que los agentes infecciosos que contienen no puedan llegar a un nuevo huésped. El método elegido para una zona o región determinada depende de muchos factores, entre ellos, de la geología y la hidrogeología locales, la cultura y las preferencias de las comunidades, los materiales disponibles localmente y el costo.

## ¿Qué hacer?

- a.** En caso de no disponer de servicios sanitarios, es necesario construir letrinas (individuales, colectivas, portátiles).
- b.** Antes de la instalación de una letrina hay que evaluar el suelo del lugar, las condiciones topográficas y la accesibilidad de los usuarios, así como la presencia de aguas superficiales y subterráneas en las cercanías.
- c.** Si el terreno no es adecuado para construir letrinas (suelo rocoso o capa freática alta), es imprescindible habilitar letrinas elevadas (sobre el terreno natural) con depósitos intercambiables. Hay que trasladar las excretas a un pozo ubicado en terreno apropiado, donde se deben enterrar inmediatamente.
- d.** Estimar la cantidad de letrinas que se deben instalar de acuerdo con el número de personas en el albergue.
- e.** Dar una ubicación adecuada a la letrina.
- f.** Brindar información e instrucción a la población en los siguientes temas:
  - Arrojar el papel usado a la letrina.
  - Usar los servicios sanitarios sólo para defecar u orinar (evitar almacenar herramientas u otros elementos en su interior).
  - Lavarse las manos con agua y jabón después de orinar o defecar.
  - Mantener limpios los pisos, los alrededores y las paredes de la letrina.
  - Evitar defecar u orinar al aire libre, en los alrededores de los servicios sanitarios o cerca de cuerpos de agua, pues favorece la proliferación de moscas y larvas y la contaminación del agua por escorrentía.

## ¿Qué no hacer?

- a. Instalar sistemas de disposición de excretas sin haber evaluado previamente la situación (existencia de servicios sanitarios, cantidad de usuarios, características del lugar, entre otros).
- b. Ubicar los servicios sanitarios sin tomar en cuenta las características del lugar (tipo de suelo, topografía, accesibilidad, presencia de cuerpos de agua, etc.).
- c. Tratar de implementar tecnologías sofisticadas para la disposición de excretas.

## 3. RESIDUOS SÓLIDOS

Los residuos sólidos pueden ser basuras, estiércol y cadáveres de animales. Hay una correlación entre la eliminación inapropiada de residuos sólidos y la incidencia de enfermedades transmitidas por vectores. En consecuencia, deben adoptarse disposiciones para recoger, almacenar y eliminar la basura y el estiércol.

## ¿Qué hacer?

- a. Evaluar la situación, considerando la cantidad de personas en el albergue, los servicios existentes, el servicio de recolección, las condiciones topográficas y de accesibilidad, y el tipo de suelo (en caso de requerir disponer los residuos en el lugar).
- b. Estimar la cantidad, el tipo y la capacidad de recipientes para el almacenamiento de los residuos de acuerdo con la cantidad de personas y los servicios existentes. Se pueden emplear por corto tiempo recipientes vacíos de víveres, bolsas de plástico o de papel resistente al agua y envases desechables. La capacidad de los recipientes debe ser de 50 a 100 litros y no debe sobrepasar de 20 a 25 kg cuando estén llenos.

- c.** Proporcionar tres o cuatro recipientes para cada 100 personas y distribuirlos de manera que cada familia tenga acceso a un recipiente que, también, puede ser una bolsa plástica.
- d.** Los recipientes deben estar apartados del suelo, por ejemplo, sobre una tarima. Deben vaciarse y lavarse todos los días.
- e.** En caso de existir servicio regular de recolección y disposición final:
  - Coordinar con la entidad responsable para cubrir la recolección de la basura del albergue o campamento.
  - Verificar la accesibilidad del servicio regular de recolección y tomar las medidas pertinentes para el albergue o campamento.
  - Si el servicio regular no tiene acceso al albergue o campamento, ubicar puntos de acopio de residuos en los alrededores y colocar depósitos o contenedores para su almacenamiento lejos de las fuentes de agua.
- f.** En caso de no existir servicio regular de recolección y disposición final:
  - Organizar el servicio de recolección, transporte y disposición final de residuos con intervención de las personas que habitan el albergue o campamento.
  - Para la disposición final usar el método del entierro, mediante la construcción de trincheras de 1,5 m de ancho, 1,5 m de longitud y 2 m de profundidad. Al final de cada día se cubre la basura con 15 cm de tierra y se apisona. La duración de esta trinchera es de diez días para una población de 200 personas. Para poblaciones mayores, aumentar proporcionalmente el área de la trinchera hasta una dimensión máxima de 3 m x 3 m. Antes de que la trinchera esté llena, se cubre con una capa de tierra apisonada de 40 cm, de tal forma que quede al nivel del terreno natural. Luego, se excava otra trinchera.

- g.** Para el manejo de los residuos provenientes de servicios de atención de salud se recomienda:
- Separar los residuos en comunes, peligrosos y cortopunzantes, de preferencia en depósitos rígidos con fundas plásticas.
  - Disponer los residuos comunes en la trinchera descrita anteriormente o en otra de similares características.
  - Los residuos peligrosos deben ser destruidos en un quemador casero que puede construirse con un tambor de combustible que tenga un agujero para la ventilación en la parte inferior y en cuyo interior se coloque una parrilla para sostener los residuos. Las cenizas se disponen en la trinchera para residuos comunes.
  - Los residuos cortopunzantes se disponen en una fosa o pozo de 1 m<sup>3</sup> de capacidad cubierta con una losa pesada de concreto por la cual atraviesa un tubo de 2 pulgadas de diámetro que sobresale alrededor de 1,5 m de la parte superior de la losa. Por el tubo se introducen las agujas y las hojas de bisturí sin la jeringa o los tubos de venoclisis.
- h.** Los excrementos de animales domésticos y los animales muertos se deben enterrar de inmediato, ya que pueden ser fuente de contaminación.
- i.** Brindar información y capacitación a la población sobre cómo manejar sanitariamente la basura.

### 3.2 ¿Qué no hacer?

- a.** Solicitar herramientas, contenedores, depósitos, envases plásticos u otros implementos sin haber hecho una evaluación previa de la situación.

- b.** Manejar en forma conjunta los residuos comunes con los provenientes de los servicios de salud, lo cual pone en riesgo la salud de la población.
- c.** Aceptar o solicitar tecnología sofisticada para el tratamiento de los residuos de los servicios de salud sin contar con las facilidades o el personal capacitado para su operación.

En consecuencia, deben adoptarse disposiciones para recoger, almacenar y eliminar la basura y el estiércol.

Para mayor información y estándares internacionalmente aceptados ver: Carta Humanitaria y Normas Mínimas de Respuesta Humanitaria en Casos de Desastres, el Proyecto Esfera, <http://www.sphereproject.org/>.

## ANEXO 6

### MODELOS DE KIT DE MEDICAMENTOS E INSUMOS

A continuación se presenta, a manera de ejemplos, listados de medicamentos o botiquines para situaciones de desastre, los cuales deben ser adaptados a la realidad local y necesidades concretas de acuerdo al evento adverso.

#### Relación de medicamentos que contiene un estuche - Medicinas e insumos para 50 personas por 3 días\*

ITEM	MEDICAMENTOS	UNID. MED.	CANTIDAD
1	ALGODÓN MEDICINAL ROLL X 500 GRAMOS	PAQUETE	5
2	CATÉTER INTRAVENOSO N° 18	UNIDAD	25
3	CATÉTER INTRAVENOSO N° 22	UNIDAD	25
4	CLORURO DE SODIO 0,9% x 1000 ml	FRASCO	50
5	DEXAMETAZONA, 4 mg/ml	AMPOLLA	100
6	DIACEPAM, 5 mg	TABLETA	100
7	EQUIPO DE VENOCLISIS	UNIDAD	50
8	ESPARADRAPO ANTIALÉRGICO 5'x 4' a 5 m	ROLLO	2
9	FÉRULAS DE MADERA, 30 cm x 7 cm	PARES	20
10	FÉRULAS DE MADERA, 40 cm x 7 cm	PARES	20
11	FÉRULAS DE MADERA, 60 cm x 7 cm	PARES	20
12	GASA ESTÉRIL 1 m x 10 cm	SOBRE	100
13	GENTAMICINA OFTÁLMICA SOLUCIÓN, 3 mg/ml	FRASCO	30
14	GUANTES ESTÉRILES N° 7	PARES	20
15	GUANTES ESTÉRILES N° 7 1/2	PARES	20
16	JERINGAS DESECHABLES 3 ml C/A N°21 x 1 1/2	UNIDAD	100
17	LIDOCAÍNA CLORHIDRATO 2% S/E X 20 ml	FRASCO	10
18	METAMIZOL, 1 g	AMPOLLA	50
19	PARACETAMOL SOLUCIÓN, 100 mg/ml x 10 ml	FRASCO	20

Continúa

\* Ministerio de Salud del Perú. Centro de Operaciones de Emergencia. Plan operativo de la Oficina de Defensa Nacional/Preparativos para Emergencias y Desastres, Lima, Perú, 1999.

## Relación de medicamentos que contiene un estuche - Medicinas e insumos para 50 personas por 3 días\*

(continuación)

ITEM	MEDICAMENTOS	UNID.MED.	CANTIDAD
20	PARACETAMOL, 120 mg/5 ml	FRASCO	10
21	PARACETAMOL, 500 mg	TABLETA	600
22	PREDNISONA, 5 mg	TABLETA	200
23	SEDA NEGRA TRENZ. C/A RED. CORT. 3/0 MR 25	SOBRES	20
24	SULFADIAZINA DE PLATA 1% x 50 g	TUBO	20
25	SULFAMETOXAZOL-TRIMETOPRIM, 800/160 mg	TABLETA	500
26	SULFAMETOXAZOL-TRIMETOPRIM, 200/40 mg/ 5 mlx12	FRASCO	20
27	VENDAS DE GASA 4 X 1 m	UNIDAD	30
28	VENDAS ELÁSTICAS 4 X 5 YARDAS	UNIDAD	50
29	VENDAS ELÁSTICAS 6 X 5 YARDAS	UNIDAD	50
30	YODOPOLIVIDONA 10% X 1.000 ml	FRASCO	1
31	GUANTES DE EXAMEN CAJA X 100 T- 71/2 o M	UNIDAD	100
32	<b>INSUMOS</b>		
33	JERINGAS DESECHABLES c/aguja x 5 ml	UNIDAD	100
34	JERINGAS DESECHABLES c/aguja x 1ml	UNIDAD	10
35	CATÉTER INTRAVENOSO N° 22	UNIDAD	5
36	CATÉTER INTRAVENOSO N° 18	UNIDAD	5
37	INHALOCÁMARA PEDIÁTRICA	UNIDAD	10
38	INHALOCÁMARA ADULTO	UNIDAD	10
39	GUANTES DE LÁTEX DE EXAMEN 71/2	CAJA x 100	1
40	EQUIPO DE VENOCISIS	UNIDAD	20
41	BAJALENGUAS	CAJA x 100	1
42	LENTES OSCURO CON PROTECCIÓN UVA-UVB	UNIDAD	10
43	ALCOHOL YODADO X 1.000 ml	UNIDAD	2
44	STIP /3M /PARA CATÉTER IV	UNIDAD	10

**Botiquín de emergencias y desastres\***  
**Insumos médico - quirúrgicos**

Nº REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD TOTAL
I.1	AGUJAS DESECHABLES ESTÉRILES G 21 x 1 1/2"	400 agujas
I.2	AGUJAS CORTANTES CURVAS Pequeña Nº 20 Grande Nº 9	10 agujas 10 agujas 10 agujas
I.3	BAJALENGUAS	300 unidades
I.4	CATÉTERES INTRAVENOSOS Nº 16 Nº 20	10 catéteres 40 catéteres 20 catéteres
I.5	CUCHILLAS PARA BISTURÍ Nº 15 Nº 20	20 cuchillas 40 cuchillas
I.6	EQUIPO DE VENOCLISIS Macrogoteo sin aguja Microgoteo	60 equipos 20 equipos
I.7	ESPARADRAPO De 3 pulgadas	30 carretas
I.8	GUANTES DE LÁTEX DESECHABLES Nº 6 1/2 Nº 7 Nº 7 1/2 Nº 8	100 pares 100 pares 100 pares 100 pares

Continúa →

\* Ministerio de Protección Social. República de Colombia. Grupo de Atención de Emergencias y Desastres.

**Botiquín de emergencias y desastres**  
**Insumos médico - quirúrgicos** (continuación)

Nº REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD TOTAL
I.9	JERINGAS DESECHABLES De 2 ml De 5 ml De 10 ml De 20 ml	100 jeringas 400 jeringas 60 jeringas 40 jeringas
I.10	SONDAS DE TÓRAX Nº 34 Nº 36	10 sondas 10 sondas
I.11	SONDAS NASOGÁSTRICAS (LEVIN) Nº 16 Nº 18	20 sondas 20 sondas
I.12	SONDAS VESICALES Nelaton Nº 12 Nº 14  Foley (permanente) Nº 16 Nº 18	10 sondas 10 sondas  10 sondas 10 sondas
I.13	SUTURAS Catgut cromado 3.0 aguja curva redonda 1/2 círculo pequeña. Catgut cromado 2.0 aguja curva redonda 1/2 círculo grande. Catgut simple 2.0 aguja curva redonda 1/2 círculo mediana. Monofilamento poliamida <b>NO</b> adsorbible 4.0 aguja curva cortante 3/8 de círculo pequeña. Monofilamento poliamida <b>NO</b> adsorbible 2.0 Aguja curva cortante 3/8 de círculo mediana. Seda negra 3.0 Aguja curva redonda 1/2 círculo mediana	40 sobres 20 sobres 20 sobres 20 sobres  40 sobres 40 sobres

Continúa 

**Botiquín de emergencias y desastres**  
**Insumos médico - quirúrgicos** (continuación)

N° REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD TOTAL
I.14	TORUNDAS DE ALGODÓN	400 torundas
I.15	VENDAS Gasas 6 x 5 Gasas 5 x 5 Algodón laminado 5 x 5 Yeso 6 x 5 Yeso 5 x 5 Elástica 3x4	20 rollos 20 rollos 20 rollos 20 rollos 20 rollos 20 rollos
I.17	BOLSAS PARA BASURA	60 bolsas
I.18	ESPÉCULO VAGINAL DESECHABLE	40 espéculos
I.19	DELANTAL PLÁSTICO	8 delantales

## Botiquín de emergencias y desastres\* (M) Medicamentos

N° REFERENCIA	NOMBRE	FORMA FARMACÉUTICA Y CONCENTRACIÓN	CANTIDAD TOTAL
M.1	<b>ANALGÉSICOS</b> Ácido acetilsalicílico Acetaminofén Acetaminofén Dipirona Tramadol	Tableta 500 mg Tableta 500 mg Jarabe 60 ml (5 ml/150 mg) Ampolleta 1 gr/2 ml Ampolla 50mg /ml	400 tabletas 400 tabletas 40 frascos 100 ampolletas 5 ampollas
M.2	<b>ANESTÉSICO</b> Lidocaína 2% con Epinefrina Lidocaína 2% sin Epinefrina	Frasco 50 ml Frasco 50 ml	2 frascos 4 frascos
M.3	<b>ANTIÁCIDO</b> Hidróxido de Aluminio Hidróxido de Aluminio	Líquido 360 ml Tabletas	20 frascos 140 tabletas
M.4	<b>ANTIANÉMICOS</b> Fumarato Ferroso+Ácido Fólico (para uso solo durante embarazo) Sulfato Ferroso	Cápsula 330 mg+1000 mcg Tabletas 100 mg	200 cápsulas 200 tabletas
M.5	<b>ANTIBIÓTICOS</b> Ampicilina Ampicilina Penicilina G. benzatínica Penicilina G. procainica Penicilina G. cristalina Sulfametoxazol + trimetoprim Sulfametoxazol + trimetoprim Meritromicina Clindamicina Ampicilina	Tabletas 500 mg Suspensión 3 g. (250 mg/5 ml) Ampolletas 1'200.000 u Ampolletas 800.000 u Ampolletas 5'000.000 u Tabletas 400 mg + 80 mg Suspensión 200 mg+40 mg/5 ml Tabletas 500 mg Ampolla 300 mg/2 ml Ampolla de 1 gramo	400 tabletas 30 frascos 30 ampolletas 60 ampolletas 40 ampolletas 400 tabletas 40 frascos 300 tabletas 40 ampolletas 30 ampollas

Continúa

\* Ministerio de Protección Social. República de Colombia. Grupo de Atención de Emergencias y Desastres.

## Botiquín de emergencias y desastres\* (M) Medicamentos (continuación)

Nº REFERENCIA	NOMBRE	FORMA FARMACÉUTICA Y CONCENTRACIÓN	CANTIDAD TOTAL
	Metronidazol Gentamicina Oxacilina Doxiciclina Amoxicilina Dicloxacilina Dicloxacilina	Tableta 500 mg. Ampolleta 80 mg. Ampolleta 1 g. Cápsula 100 mg. Suspensión 250 mg Suspensión 250 mg Cápsulas 500 mg.	400 tabletas 40 ampolleta 60 ampolletas 300 cápsulas 15 frascos 20 frascos 200 cápsulas
M.6	<b>ANTICOLINÉRGICO</b> Atropina sulfato	Ampolleta 1 mg/1 ml	20 ampolletas
M.7	<b>ANTICONVULSIVANTES</b> Fenitoína sódica Fenitoína sódica	Cápsula 100 mg. Ampolla de 250 mg/5 ml.	50 cápsulas 5 ampollas
M.8	<b>ANTIEMÉTICOS</b> Metoclopramida Metoclopramida	Tableta 10 mg Ampolleta 10 mg/2 ml.	24 tabletas 20 ampolletas
M.9	<b>ANTIESPASMÓDICO</b> Butilbromuro de hioscina+paracetamol Butilbromuro de hioscina	Tabletas 10 mg + 500 mg Ampolletas 20 mg/1 ml.	100 tabletas 30 ampolletas
M.10	<b>ANTIHIPERTENSIVOS</b> Captopril Propranolol Verapamilo	Tabletas 50 mg. Tabletas 80 mg. Tabletas 80 mg.	150 tabletas 100 tabletas 100 tabletas
M.11	<b>ANTIISTAMÍNICOS</b> Hidroxicina Hidroxicina Hidroxicina	Tabletas 25 mg. Jarabe al 0.25% (25/ mg/10 ml) Ampolleta 100 mg/2 ml.	40 tabletas 4 frascos 4 ampolletas

Continúa

**Botiquín de emergencias y desastres\* (M) Medicamentos** (continuación)

Nº REFERENCIA	NOMBRE	FORMA FARMACÉUTICA Y CONCENTRACIÓN	CANTIDAD TOTAL
M.12	<b>ANTINFLAMATORIOS</b> Diclofenaco Diclofenaco Ibuprofeno	Tabletas 50 mg. Ampolletas 75 mg/3 ml Tabletas 400 mg.	200 tabletas 40 ampolletas 200 tabletas
M.13	<b>ANTIparasitarios</b> Albendazol Albendazol Tinidazol Tinidazol	Tabletas 200 mg Suspensión 10 ml/ 100 mg/5 ml Tabletas 500 mg. Suspensión 30 cc 200 mg/1 ml.	80 tabletas 60 frascos 2000 tabletas 50 frascos
M.14	<b>ANTISÉPTICOS</b> Yodopolividona Yodopolividona	Solución 10 gr garrafa Espuma 8 gr frasco/120 ml.	1 galón 3.5 L. 10 frascos
M.15	<b>ANTIULCEROSOS</b> Ranitidina Ranitidina Sucralfate	Tabletas 150 mg Ampolleta 50 mg/2ml. Tabletas 1 gr.	260 tabletas 20 ampolletas 260 tabletas
M.16	<b>BRONCODILADORES</b> Aminofilina Salbutamol Salbutamol Beclometasona	Ampolleta 240 mg/10 ml. Tabletas 4 mg. Inh. 100 mcg/200 dosis Inh. 50 mcg/200 dosig/1 ml.	7 ampolletas 120 tabletas 5 frascos 3 frascos
M.17	<b>CORTICOSTEROIDES</b> Hidro cortisona Metilprednisolona Betametasona Prednisolona	Vial 100 mg/2 ml Frasco ampolleta 500 mg/8 ml Ampolleta 4 mg/1 ml Tabletas 5 mg.	7 viales 3 frascos 7 ampolletas 60 tabletas

Continúa 

## Botiquín de emergencias y desastres\* (M) Medicamentos (continuación)

Nº REFERENCIA	NOMBRE	FORMA FARMACÉUTICA Y CONCENTRACIÓN	CANTIDAD TOTAL
M.18	<b>DERMATOLOGICOS</b> Desonida Clotrimazol Loción de calamina Neomicina + corticoide+ antimicótico Benzoato de bencilo Sulfadiazina de plata	Crema 0.05% Tubo 30 g Crema 1% Tubo 40 g. Loción Frasco 120 ml. Ungüento Loción Frasco 120 ml. Crema 1% Pote 30 g.	20 tubos 20 tubos 20 frascos 20 tubos 15 frascos 5 potes
M.19	<b>DIGITÁLICOS</b> Betametildigoxina Betametildigoxina Betametildigoxina	Ampolletas 0.2 mg/2 ml. Tabletas 0.1 mg. Gotas 0.6 mg/1 ml (45 gotas)	3 ampolletas 20 tabletas 1 frasco
M.20	<b>DIURÉTICOS</b> Furosemida Furosemida	Tabletas 40 mg Ampolletas 20 mg	20 tabletas 5 ampolletas
M.21	<b>ELECTROLITOS Y SOLUCIONES</b> Haemacel 3.5% Cloruro potásico Cloruro de sodio Solución hartman Solución salina Dextrosa 5% en agua Sales de rehidratación Agua para inyección Sulfato de magnesio 20% Gluconato de calcio	Frasco 500 ml. Ampolleta 20 mEq/10 ml. Ampolleta 20 mEq/10 ml. Bolsas 500 ml. Bolsas 500 ml. Bolsas 500 ml. Bolsas 500 ml. Sobres Ampolleta 2 ml. Ampolleta 10 ml 200 mg/1 ml. Ampolleta 10 ml 10%	2 frascos 10 ampolletas 10 ampolletas 30 bolsas 30 bolsas 10 bolsas 300 sobres 70 ampolletas 5 ampolletas 5 ampolletas

Continúa

**Botiquín de emergencias y desastres\* (M) Medicamentos** (continuación)

N° REFERENCIA	NOMBRE	FORMA FARMACÉUTICA Y CONCENTRACIÓN	CANTIDAD TOTAL
M.22	<b>OFTALMOLÓGICOS</b> Sulfacetamida sódica 30% Tobramicina Neomicina + polimixina B + corticoide.	Gotas frasco 15 ml. Gotas 3 mg/1 ml frasco 5 ml. Unguento	10 frascos 10 frascos 20 tubos
M.23	<b>VASOCONSTRICTOR</b> Etilefrina	Ampolleta 10 mg/1 ml.	5 ampolletas
M.24	<b>VASODILADORES CORONARIOS</b> Dinitrato de isosorbide Dinitrato de isosorbide	Tableta 5 mg Tableta 10 mg.	25 tabletas 30 tabletas
M.25	<b>MULTIVITAMÍNICOS</b>	Jarabe. Frasco 260 ml	30 frascos

## ANEXO 7

### LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL EN SITUACIONES DE EMERGENCIA\*

#### MANEJO DE LOS ALIMENTOS EN SITUACIONES DE EMERGENCIA

##### 1. ¿Cómo afectan los desastres la situación alimentaria y nutricional?

- ◆ No todos los desastres producen escasez de alimentos lo suficientemente seria para afectar gravemente el estado nutricional de la población damnificada.
- ◆ La naturaleza de los problemas alimentario-nutricionales depende del tipo de desastre, su duración y extensión, y del estado nutricional de la población antes del desastre.
- ◆ En general, los terremotos tienen poco efecto sobre las existencias de alimentos a largo plazo. Por el contrario, los huracanes, las inundaciones y los tsunamis afectan directamente la disponibilidad de alimentos por destrucción de cosechas, muerte de ganado y animales domésticos y destrucción de los alimentos almacenados.
- ◆ Cualquier tipo de desastre ocasiona la desorganización de los medios de transporte, de comunicación y la rutina social y económica; por estos motivos, aunque existan alimentos almacenados, la población puede no tener acceso a ellos.

##### 2. ¿Cuál es el propósito de la ayuda alimentaria?

- ◆ Prevenir la desnutrición de la población afectada por el desastre.

\* Organización Panamericana de la Salud. Guías Técnicas sobre Desastres. [http://www.paho.org/spanish/dd/ped/te\\_nutresp.htm](http://www.paho.org/spanish/dd/ped/te_nutresp.htm).

- ◆ Sin embargo, es necesario planificar el tratamiento y el manejo de los casos de desnutrición que existían antes del desastre o que se desarrollen de forma aguda y que se harán evidentes durante las operaciones de ayuda.

### **3. ¿Cuáles son las etapas que se deben seguir para asegurar un programa efectivo de ayuda alimentaria?**

- ◆ Hacer un estimativo de los alimentos disponibles.
- ◆ Calcular las necesidades alimentarias de la población afectada.
- ◆ Determinar las raciones alimentarias de acuerdo con las características de la población y la duración estimada de los efectos del desastre sobre la misma.

### **4. ¿Cuáles son las prioridades de un programa de ayuda alimentaria en desastres?**

- ◆ Proporcionar inmediatamente alimentos donde haya necesidad urgente o parece haberla, como poblaciones aisladas, instituciones, hospitales, campos de refugiados, socorristas y personal de ayuda.
- ◆ Hacer un estimativo inicial de las necesidades de alimentos de la población afectada, teniendo en cuenta las características demográficas de la misma.
- ◆ Identificar las fuentes de alimentos (depósitos de alimentos en otras partes del país, organizaciones de ayuda alimentaria, etc.), transporte, almacenamiento y distribución de los mismos.
- ◆ Asegurar la inocuidad e idoneidad de los alimentos localmente disponibles y de los que se reciban.
- ◆ Vigilar estrechamente la situación alimentaria y nutricional, de forma tal que la obtención y el racionamiento de los alimentos puedan ser modificados según cambien las condiciones.

## 5. ¿Cuál es el manejo adecuado de los alimentos?

- ◆ El propósito es asegurar su inocuidad y evitar las enfermedades transmitidas por los mismos.
- ◆ Hay que inspeccionar los alimentos recibidos, identificar y eliminar aquellos dañados, y verificar que los envases o sacos de granos estén en buenas condiciones; desechar las latas de alimentos que estén abombadas, rotas u oxidadas, y rechazar aquellos productos cuya fecha de vencimiento haya caducado.
- ◆ Comprobar que las unidades de transporte no se hayan utilizado para transportar productos nocivos o contaminantes.
- ◆ Asegurarse que los almacenes tengan buena ventilación y luz , y que los alimentos se coloquen sobre tarimas que permitan la circulación del aire.
- ◆ Almacenar los alimentos por fecha de ingreso, de tal forma que los primeros en llegar sean los primeros en salir.

## ALIMENTACIÓN DE LOS DAMNIFICADOS

### 1. ¿Cómo podemos asegurar una alimentación adecuada dadas las circunstancias?

- ◆ Como una medida inmediata, proporcionar a cualquier grupo poblacional que esté o parezca estar en alto riesgo nutricional, 3 o 4 kg de alimentos por persona para una semana. Lo importante es suministrar una cantidad suficiente de energía durante esta etapa, aunque no sea una dieta balanceada.
- ◆ Para un periodo corto, 1.700 kcal al día pueden prevenir el deterioro severo del estado nutricional y la hambruna.

## 2. ¿Cómo calcular las raciones de ayuda alimentaria?

- ◆ Los alimentos deben ser parte del patrón alimentario de la población.
- ◆ La cantidad de alimentos en una ración depende del momento de la crisis y de los recursos disponibles.
- ◆ Para un periodo de semanas, o incluso meses, y cuando los damnificados dependen exclusivamente o casi exclusivamente de la ayuda alimentaria, las raciones deben proporcionar de 1.700 a 2.000 kcal por persona por día

## 3. ¿Cuáles son los factores que se deben tener en cuenta en la preparación de las raciones?

- ◆ La ración de alimentos debe ser lo más simple posible: un alimento básico (por ejemplo, arroz, maíz o harina de trigo), una fuente concentrada de energía (por ejemplo, aceite u otra grasa) y una fuente concentrada de proteína (por ejemplo, pescado - seco o enlatado - o carne enlatada).
- ◆ Aunque las leguminosas secas son una excelente fuente de proteína hay que tener en cuenta las dificultades de cocción.
- ◆ Además de la ración básica, los grupos vulnerables (niños menores de 5 años, mujeres embarazadas o lactando y personas desnutridas) necesitan recibir un suplemento.

## 4. ¿Cómo podemos hacer un estimativo de las necesidades de alimentos a mediano plazo, de acuerdo con las raciones alimentarias?

- ◆ Tener en cuenta el efecto del desastre sobre las cosechas, el ganado y los factores del medio ambiente (grandes embalses, lodazales, avalanchas, cenizas volcánicas, etc.).
- ◆ Número aproximado y composición de la población afectada.

- ◆ Si los damnificados se hallan en albergues sin posibilidades de cocinar, los alimentos se deben distribuir ya cocinados.
- ◆ Las raciones crudas se darán preferiblemente por familias y para un cierto periodo (por ejemplo, para una semana).
- ◆ Composición de una ración alimentaria que proporcione aproximadamente 1.700 kcal:

Cereal base (ej. arroz)	400g
Una grasa (ej. aceite)	15g
Alimento proteínico (ej. pescado seco)	45g
- ◆ Un simple cálculo aritmético nos dará las necesidades de alimentos para una familia de cinco personas, una población de 1.000, un día, un mes, etc.

## 5. ¿Cuál es el papel de la Oficina de la OPS en los programas de ayuda alimentaria después de los desastres?

- ◆ Colaborar con las autoridades nacionales y locales en las actividades prioritarias.
- ◆ Colaborar con las agencias y organismos relevantes y, si no existe un grupo coordinador, organizarlo.
- ◆ Identificar las fuentes de recursos.
- ◆ Proporcionar personal con experiencia.

## ANEXO 8

### DESINFECCIÓN DEL AGUA\*

Un gran número de personas está expuesto a riesgos de salud relacionados con el agua, debido a fallas en la desinfección o su ausencia total. Las consecuencias son evidentes: la alta tasa de enfermedades transmitidas por el agua en la zona de desastres, incluso con enfermedades graves como el cólera, como ocurrió en Perú en 1999 en una etapa posterior al FEN 98.

La desinfección del agua destinada al consumo humano puede definirse como un proceso de destrucción o inactivación de los agentes patógenos y otros microorganismos indeseables. La esterilización es el proceso de destrucción completa de toda materia viviente, incluso esporas, quistes y virus, mediante procedimientos médicos y de laboratorio.

El objetivo de la desinfección es asegurarse de que el consumidor reciba agua esencialmente salubre, mediante la destrucción de la mayoría de los agentes patógenos y evitar que en su distribución ocurra un crecimiento microbiológico.

Características deseables de un desinfectante de agua:

- ◆ debe destruir o inactivar en un tiempo dado, la mayoría de los agentes patógenos presentes en el agua;
- ◆ el análisis para determinar su presencia y cantidad debe ser exacto, sencillo y rápido de hacer en el terreno;

\* Reiff, Fred. Vicente Witt. Manual de desinfección. Guías para la selección y aplicación de tecnologías de desinfección de agua para consumo humano en pueblos pequeños y comunidades rurales en América Latina y el Caribe. Serie técnica N° 10000, OPS/OMS, 1995

- ◆ la desinfección debe ser fiable para usar el agua con confianza;
- ◆ debe mantener un nivel de concentración residual importante en el proceso de distribución;
- ◆ no debe introducir sustancias tóxicas o, en cualquier caso, éstas deben mantenerse en cantidades mínimas;
- ◆ debe ser razonablemente seguro y conveniente para manejar y aplicar en situaciones extremas o de emergencia;
- ◆ el costo, así como el equipo que se use, deben ser adecuados y alcanzables.

La mayoría de los desinfectantes del agua se agrupan en las siguientes categorías:

- a.** Oxidantes químicos: flúor, radical hidroxilo, oxígeno atómico, ozono, peróxido de hidrógeno, permanganato, bióxido de cloro, ácido hipocloroso, cloro, bromo, yodo.
- b.** Radiación ultravioleta
- c.** Iones metálicos
- d.** Calor

El ácido hipocloroso puede penetrar por la pared de las células bacterianas destruyendo su integridad y permeabilidad y los grupos sulfhidrilos inactivan las enzimas esenciales para su proceso metabólico.

Cualquiera que sea el mecanismo del proceso, desde el punto de vista práctico, existen dos técnicas de cloración: cloración residual combinada, cuando el cloro residual está en forma de cloraminas o compuestos orgánicos; y cloración residual libre, cuando el cloro está en forma de ácido hipocloroso. El cloro residual libre es 100 veces más eficaz que los residuales.

La eficacia del cloro se puede resumir de la siguiente forma:

- a. bacterias: destruye Shigella, Salmonella y vibriones, hasta E. coli que es la más resistente.
- b. Virus: rotavirus, virus de la hepatitis, poliomielitis, coxsackie y ecovirus.
- c. Protozoos: Entamoeba histolytica que es 160 veces más resistente que E. coli; los quistes de Giardia lamblia pueden persistir, por lo que se hace imperativo filtrar el agua antes de clorarla. Igualmente, deben tenerse en cuenta para la eliminación de Cryptosporidium y de Balantidium.

Si bien el cloro asegura una adecuada desinfección del agua contra virus, bacterias y algunos protozoos, deben tenerse en cuenta otras técnicas que apoyen la desinfección.

### **Tratamientos recomendados para diferentes fuentes con el fin de producir agua con riesgo bajo**

TIPO DE FUENTE	TRATAMIENTO RECOMENDADO
<b>AGUA SUBTERRÁNEA</b>	
Pozos profundos protegidos, esencialmente libres de contaminación fecal	Desinfección
Pozos superficiales no protegidos, con probabilidad de contaminación fecal	Filtración y desinfección
<b>AGUAS SUPERFICIALES</b>	
Aguas embalsadas protegidas en tierras altas, esencialmente libres de contaminación fecal	Desinfección
Aguas embalsadas en ríos o tierras altas no protegidas, contaminación fecal	Filtración y desinfección
Ríos no protegidos en tierras bajas, contaminación fecal	Desinfección previa o almacenamiento, filtración y desinfección
Cuenca hidrográfica no protegida, contaminación fecal considerable	Desinfección previa o almacenamiento, filtración, tratamiento suplementario y desinfección
Cuenca hidrográfica no protegida; contaminación fecal manifiesta	No se recomienda su utilización para el abastecimiento de agua potable

Ya se ha mencionado que el cloro es el desinfectante más empleado en los suministros de agua pequeños en la zona del Caribe y América Latina, ya sea en forma de gas o de hipoclorito, que se obtiene como polvo, líquido, tabletas o gránulos.

La forma más económica de cloración es emplear gas cloro que cuesta la cuarta parte del hipoclorito; sin embargo, los equipos de instalación para un sistema inicial y los requisitos de instalación lo hacen más costoso que las instalaciones y los hipocloradores.

Para la desinfección del agua de uso doméstico, los hipocloritos de calcio y de sodio son más apropiados que el gas cloro licuado. También existen compuestos más complejos de cloro que se venden específicamente como desinfectantes de suministros de agua doméstica o individuales.

El hipoclorito de sodio es una solución que se puede obtener en concentraciones del 1% al 10%. A concentraciones mayores del 10% es inestable. Las soluciones comerciales de hipoclorito pueden ser apropiadas, pero si se producen específicamente para lavar ropa y limpieza doméstica general, suelen contener otras sustancias tóxicas, en cuyo caso no se deben usar para la desinfección del agua para consumo humano.

El hipoclorito de calcio se vende en forma de polvo o gránulos con concentraciones de 20%, 35%, 65% y 70% de cloro disponible y en tabletas en concentraciones de 65% y 70% de cloro disponible. Desde el punto de vista práctico, generalmente es mucho más fácil y más exacto administrar una solución de hipoclorito que una de polvo o de gránulos al desinfectar agua a nivel doméstico. Por tanto, es práctica común preparar una solución madre con una concentración de cloro disponible del 1% para este fin.

### Preparación de 1 litro de solución madre del 1% de hipoclorito con diversos compuestos de hipoclorito de calcio

Nombre del compuesto	Cloro disponible (%)	Gramos de compuesto de cloro por litro de agua
Cal clorada	20	50
Cal clorada	25	40
Hipoclorito de calcio	35	28,6
Hipoclorito de calcio HTH	65	15,4
Hipoclorito de calcio HTH	70	14,3

Una solución madre del 1% es más estable; por tanto, puede almacenarse por mucho tiempo.

Actualmente, se emplea la producción de hipoclorito de sodio por electrólisis a nivel local, por lo que su uso está incrementándose rápidamente.

La desinfección del agua en recipientes de uso doméstico se puede realizar usando esta solución madre de la siguiente manera:

## Desinfección de agua en recipientes domésticos de varias capacidades con diferentes concentraciones de soluciones de hipoclorito para suministrar dosis de 2 a 5 mg/litro

Dosis deseada: 2 mg de cloro por litro  
Para agua de poca turbiedad pero contaminada

Cloro libre disponible	Volumen del recipiente en litros			
	1	10	15	20
0,5 %	8 gotas	80 gotas (4 ml)	120 gotas (6 ml)	160 gotas (8 ml)
1 %	4 gotas	40 gotas (2 ml)	60 gotas (3 ml)	80 gotas (4 ml)
2 %	2 gotas	20 gotas (1 ml)	30 gotas (1,5 ml)	40 gotas (2 ml)
5 %	1 gota	8 gotas	12 gotas	16 gotas (0,8 ml)
10 %	1 gota	4 gotas	6 gotas	8 gotas

Dosis deseada: 5 mg de cloro por litro  
Para agua turbia muy contaminada

Cloro libre disponible	Volumen del recipiente en litros			
	1	10	15	20
0,5 %	20 gotas	200 gotas (10 ml)	300 gotas (15 ml)	400 gotas (20 ml)
1 %	10 gotas	100 gotas (5 ml)	150 gotas (7,5 ml)	200 gotas (10 ml)
2 %	5 gotas	50 gotas (2,5 ml)	75 gotas (3,75 ml)	100 gotas (5 ml)
5 %	2 gotas	20 gotas (1 ml)	30 gotas (1,5 ml)	40 gotas (2 ml)
10 %	1 gota	10 gotas (0,5 ml)	15 gotas (0,75 ml)	20 gotas (1 ml)

## Desinfectantes comerciales comunes para uso doméstico e individual

NOMBRE COMERCIAL Ingredientes químicos activos	ENVASE Y DOSIS RECOMENDABLE	COSTO / TABLETA EN US \$
Halazone (carboxibencenosulfurodicloroamida) tabletas de 4,0 mg tabletas de 160 mg	Botella de 100 tabletas  1 tab. por litro de agua 1 tab. por 40 litros de agua	  0,02 0,05
Potable agua o Globaline (hidroperiyoduro de tetraglicina) tabletas de 8 mg	Botella de 50 tabletas  1 tab. por litro de agua	  0,05 – 0,10
Aquatabs (dihidroisocianato de sodio) tabletas de 17 mg tabletas de 85 mg tabletas de 167 mg	Tira por 50 tabletas  1 tab. por 5 litros de agua 1 tab. por 25 litros de agua 1 tab. por 50 litros de agua	  0,0065 0,0158 0,005
Chlor-floc (dicloro-s-triacinetriona de sodio) tabletas de 600 mg (contienen agentes floculadores)	Paquete de 10 tabletas  1 tab. por litro de agua	  0,05 – 0,10

## ANEXO 9

### OTRO FORMULARIO PARA EVALUACIÓN RÁPIDA DE EDIFICACIONES

CONDICIÓN	TIPO DE DAÑO	CARACTERÍSTICAS	DECISIÓN
HABITABLE	NINGUNO	Sin daño visible en los elementos estructurales. Posibles fisuras en el revoque de paredes y techos. Se observan, en general, pocos daños en la construcción.	No representan peligro para las personas y pueden ser utilizadas inmediatamente o luego de su reparación. Sólo necesitan retoques que pueden hacerse sin desocuparlas.
	LIGERO	Fisuras en el revoque de paredes y techo. Gran cantidad de revoque caído. Grietas importantes o derrumbe parcial de chimeneas o áticos. Distorsión, agrietamiento y deterioro parcial con caída del techo de cubierta. Fisuras en elementos estructurales.	
NO HABITABLE	MODERADO	Fisuras diagonales y de otro tipo en paredes con abertura. Fisuras grandes en elementos estructurales de concreto: columnas, vigas, muros. Dislocación, agrietamiento y caída del techo	Deben ser evacuadas inmediatamente después del sismo. El acceso a ellas debe ser controlado y no podrán ser utilizadas antes de su reparación y reforzamiento.
	FUERTE	Grietas grandes con o sin separación en las paredes. Grandes grietas y trituración de material en los elementos estructurales. Pequeña dislocación o separación de elementos de concreto reforzado y grietas grandes en vigas, columnas y muros. Pequeña dislocación de elementos constructivos y de toda la edificación	

Continúa 

CONDICIÓN	TIPO DE DAÑO	CARACTERÍSTICAS	DECISIÓN
DESTRUIDA	GRAVE	Los elementos estructurales están muy deteriorados y dislocados con un número significativo de ellos destruidos. La edificación está parcialmente o totalmente en ruinas.	Debe evacuarse totalmente apenas ocurrido el sismo y prohibirse absolutamente el acceso

Adaptado de: Cardona OD. Serie 3000; Cruz Roja Colombiana  
Tomado de: Curso EDAN, OFDA

La evaluación rápida de una edificación o inspección de emergencia para determinar su grado de seguridad o inseguridad podría tener también otros criterios más simples; así, tenemos:

### Criterios básicos para la evaluación rápida

NIVEL	CONDICIÓN	CALIFICACIÓN
1	Derrumbe total o parcial, edificación separada de su cimentación o falla de ésta. Hundimiento provocado por el sismo.	Insegura
2	La edificación, o cualquiera de sus pisos, se encuentra apreciablemente inclinada.	Insegura
3	Daños importantes en elementos estructurales (columnas, vigas, muros, losas, etc.).	Insegura
4	Daños graves en muros no estructurales, escaleras o cubos de ascensores.	Insegura
5	Grietas grandes en el terreno, movimiento masivo del suelo.	Insegura
6	Elementos de fachada, vidrios, chimeneas u otros elementos en peligro de caer.	Área insegura
7	Presencia de otros tipos de riesgo (por ejemplo, derrames tóxicos, peligro de contaminación, líneas de gas rotas, líneas de energía caídas).	Área insegura

Tomado de: Rodríguez M, Castrillón E. Manual de evaluación post-sísmica de la seguridad estructural de edificaciones. México: Instituto de Ingeniería UNAM, Serie 569; septiembre, 1995.

## BIBLIOGRAFÍA

Bell, Paul C. Sarmiento, Juan Pablo. Segura, Nelly. Compiladores. Conferencia hemisférica para la reducción de riesgos: contribución al seguimiento de la Tercera Cumbre de las Américas. Informe (1a: 2001: San José, Costa Rica) – 1d. San José, Costa Rica: INTERNEM; 2003.

El Proyecto Esfera, Carta Humanitaria y Normas Mínimas de Respuesta Humanitaria en Casos de Desastre. <http://www.sphereproject.org>.

Heller L. Saneamiento y salud. Lima, Perú: OPS-CEPIS, 1997.

Noji, Eric K. editor. Impacto de los desastres en la salud pública. Bogotá, Colombia: OPS, 2000.

Ministerio de Salud. Oficina de Defensa Nacional. Plan operativo de la Oficina de Defensa Nacional/Preparativos para Emergencias y Desastres, Lima, Perú, 1999.

Organización Panamericana de la Salud. Emergencias y desastres en sistemas de agua potable y saneamiento. Guía para una respuesta eficaz. Washington, D.C.: OPS, 2001.

Organización Panamericana de la Salud. Gestión de residuos sólidos en situaciones de desastre. Washington, D.C.: OPS, 2003.

Organización Panamericana de la Salud. Guías técnicas para situaciones de desastres. [http://www.paho.org/spanish/dd/ped/salud\\_ambiental.htm](http://www.paho.org/spanish/dd/ped/salud_ambiental.htm).

Organización Panamericana de la Salud. Fundamentos para la mitigación de desastres en establecimientos de salud. Washington, D.C.: OPS, 1999.

Organización Panamericana de la Salud. Logística y gestión de suministros humanitarios en el sector salud. Washington, D.C.: OPS, 2001.

Organización Panamericana de la Salud. Los desastres naturales y la protección de la salud. Publicación científica No. 575. Washington, D.C.: OPS, 2000.

Organización Panamericana de la Salud. Logística y gestión de suministros humanitarios en el sector salud. Washington, D.C.: OPS, 2001.

Organización Panamericana de la Salud. Lecciones aprendidas en América Latina de mitigación de desastres en instalaciones de salud. Aspectos de costo-efectividad. Washington, D.C.: OPS, 1997.

Organización Panamericana de la Salud. Curso Planeamiento hospitalario para desastres. 2003.

Organización Panamericana de la Salud. Vigilancia epidemiológica sanitaria en situaciones de desastre. Guía para el nivel local. Washington, D.C.: OPS, 2002.

Organización Panamericana de la Salud. Vigilancia epidemiológica con posterioridad a los desastres naturales. Publicación científica No. 420. Washington, D.C.: OPS, 1989.

Reiff, Fred. Vicente UIT. Manual de desinfección. Guías para la selección y aplicación de tecnologías de desinfección de agua para consumo humano en pueblos pequeños y comunidades rurales en América Latina y el Caribe. Serie técnica No. 10000. OPS/OMS, 1995.

Rodríguez M. Castrillón E. Manual de evaluación post-sísmica de la seguridad estructural de edificaciones. México: Instituto de Ingeniería, UNAM, 1995

Sáenz L. Plan sectorial de salud para emergencias y desastres. 1985

Seaman, J. Epidemiología de desastres naturales. Washington, D.C.: OPS, 1989.

USAID/OFDA. Curso Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades. San José de Costa Rica, 1995.

## Área de Preparativos para Situaciones de Emergencia y Socorro en Casos de Desastre

La OPS creó en 1976 esta Área, en respuesta a la solicitud planteada por los Países Miembros de establecer una unidad técnica para ayudar al sector salud a reforzar las actividades de preparativos, respuesta y mitigación para desastres.

Desde esa fecha el objetivo principal del Área ha sido apoyar al sector salud en el fortalecimiento de los programas nacionales para la reducción de desastres y su interacción con todos los sectores involucrados en la misma. Este apoyo se ha dado en tres áreas principales:

En la parte de **preparativos**, además de la promoción constante para fortalecer los programas en los ministerios de salud, son actividades regulares las acciones de capacitación (a través de cursos y talleres) y la elaboración y distribución de materiales de capacitación (libros, diapositivas y videos).

La parte de **mitigación** tiene también una relevancia especial, por cuanto invertir en preparación puede ser inútil, si cuando ocurre un desastre el hospital o el centro de salud colapsan, justo en el momento de mayor necesidad. La OPS promueve y apoya su inclusión en los programas nacionales de reducción de desastres.

En la **respuesta** a los desastres, la OPS trabaja con los países afectados para identificar y evaluar las necesidades y los daños, llevar a cabo la vigilancia epidemiológica y control del agua potable, movilizar asistencia internacional y manejar los suministros humanitarios. La OPS ha establecido el Fondo Voluntario de Asistencia para Emergencias que pretende recaudar dinero para apoyar las actividades post-desastre.

El Área cuenta además con varios proyectos técnicos especiales: Mitigación de Desastres en Hospitales y Sistemas de Agua Potable, Sistema de Manejo de Suministros Humanitarios (SUMA), El uso de Internet para Desastres y Emergencias y El Centro Regional de Información sobre Desastres (CRID).

### Oficinas del Área de Preparativos para Situaciones de Emergencia y Socorro en Casos de Desastre

#### Sede Central

525 Twenty-third Street, N.W.  
Washington, D.C. 20037, EUA  
Tel. (202) 974 3520  
Fax: (202) 775 45 78  
disaster@paho.org  
www.paho.org/desastres/

#### Centroamérica

Apartado Postal 3745  
San José 1000, Costa Rica  
Tel. (506) 224 6690  
Fax (506) 224 7758  
pedcor@sol.racsa.co.cr

#### El Caribe

P.O. Box 508  
Bridgetown, Barbados  
Tel. (246) 436 6448  
Fax (246) 436 6447  
disaster@cpc.paho.org

#### Sudamérica

Apartado Postal 17-07-8982  
Quito, Ecuador  
Tel. (593-2) 2 460 274  
Fax (593-2) 2 256 174  
pedecu@ecu.ops-oms.org  
www.disaster-info.net/PED-Sudamerica/



## **CENTRO REGIONAL DE INFORMACIÓN SOBRE DESASTRES América Latina y el Caribe (CRID)**

El CRID contribuye a que los países de América Latina y el Caribe tengan el mejor acceso posible a las fuentes y recursos de información sobre desastres, ayudando a sus usuarios a tomar las decisiones más adecuadas para la gestión y reducción de los efectos de los mismos.

El CRID cuenta con el soporte de seis organizaciones y agencias:

- Organización Panamericana de la Salud - Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS);
- Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (UN/EIRD);
- Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias de Costa Rica (CNE);
- Federación Internacional de Sociedades Nacionales de la Cruz Roja y Media Luna Roja (IFRC);
- Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central (CEPRENAC )
- Oficina Regional de Emergencias de Médicos sin Fronteras (MSF).

Los objetivos del CRID son:

- Mejorar la recopilación, procesamiento y diseminación de información sobre desastres.
- Fortalecer las capacidades locales y nacionales para el establecimiento y mantenimiento de centros de información sobre desastres.
- Promover el uso de tecnologías de información.
- Apoyar el desarrollo del Sistema Regional de Información sobre Desastres.

El CRID presta los siguientes servicios:

- Búsquedas bibliográficas por Internet, CDROM, o por consulta directa en el Centro.
- Publicación y distribución de bibliografías (Bibliodes).
- Acceso directo vía Internet a una amplia colección de documentos en texto completo.
- Distribución de publicaciones y material de capacitación.
- Edición y distribución de materiales didácticos sobre gestión de unidades de información, metodología bibliográfica, tesauro e Internet.
- Distribución masiva de materiales de información pública y técnica
- Asesoría técnica y capacitación para crear centros de información sobre desastres.

El CRID promueve y apoya el fortalecimiento de un sistema regional de información en América Latina y el Caribe a través de el soporte técnico a centros nacionales y locales, el desarrollo de metodología, instrumentos y herramientas comunes, y la creación de servicios comunes.

**Conozca el CRID en Internet:** visite <http://www.crid.or.cr>

**Centro Regional de Información de Desastres (CRID)**

Apartado Postal 3745-1000 San José, Costa Rica • Tel.: (506) 296-3952, Fax: (506) 231-5973 • [crid@crid.or.cr](mailto:crid@crid.or.cr)

*CRID, la mejor fuente de información sobre desastres en América Latina y el Caribe.*