



CENTRO PANAMERICANO DE ECOLOGIA

HUMANA Y SALUD - BIBLIOTECA

Apdo. Postal: 37473, 06696, México, D.F.
Tels: (721) 6-43-44, 6-44-04, 6-40-50
Telex: 174414 ECOLME

FAVOR DE DEVOLVER ESTE DOCUMENTO
EN LA FECHA INDICADA

República de Colombia
MINISTERIO DE SALUD
Dirección de Atención Médica
Plan Nacional de Emergencia
— Plan Nacional de Desastres Sector Salud —

Atención de Emergencias en el Sector Salud

III PARTE

ATENCION AL MEDIO AMBIENTE

Bogotá, julio, 1982

R E P U B L I C A D E C O L O M B I A

MINISTERIO DE SALUD

Dr. JORGE GARCIA GOMEZ
Ministro de Salud *

Dra. MARIA TERESA FORERO DE SAADE
Viceministro **

Dr. ADALBERTO GALLARDO
Secretario General ***

Dr. EDUARDO GUERRERO SANDINO
Director Atención Médica (E)

Dr. ANIBAL GALINDO PATIÑO
Jefe División Programas Médicos Especiales

Dr. JUAN HERNAN ALZATE PEREZ
Coordinador Nacional Plan de Desastres Sector Salud

* Dr. Alfonso Jaramillo Salazar, Ministro de Salud -Agt/78 a Agt/82

** Dr. Jorge Michelsen Rueda, Viceministro - Agt/78 a Dic/81
Dr. Jorge García Gómez, Viceministro - Enr/82 a Agt/82

*** Dra. Luz Uribe Naranjo, Secretario General - Agt/78 a Agt/82

III PARTE

Elaborado por :

Doctor JUAN HERNAN ALZATE PEREZ

Asesoría Nacional :

Dr. HELMER ESCOBAR CIFUENTES
Director Saneamiento Ambiental

Asesoría Internacional :

Dr. MIGUEL GUERI
Asesor regional, Oficina Preparativos
para socorro de emergencia. OPS/OMS,
Lima.

Dr. CLAUDE DE VILLE DE GOYET
Asesor regional, Oficina Preparativos
para socorros de emergencia. OPS/OMS,
Washington.

Dr. LUIS BAEZ
Consultor Oficina Preparativos para soco-
rro de emergencia. OPS/OMS, Washington.

Dr. LELIO B. CALHEIROS
Representante OPS/OMS, Colombia.

I N D I C E

	<u>Página</u>
INTRODUCCION	
1. PROLOGO	
Atención al Medio Ambiente	1
2. EFECTOS DE LAS CATASTROFES NATURALES SOBRE LAS CONDICIONES Y SERVICIOS SANITARIOS AMBIENTALES	2
2.1 Area de prioridad para la intervención	5
2.2 Prioridad de los servicios sanitarios del medio	5
2.3 Potencial humano disponible	6
3. MEDIDAS SANITARIAS AMBIENTALES RELACIONADAS CON LAS CATASTROFES	7
3.1 Medidas previas a la catástrofe	8
3.2 Medidas sanitarias que se tomarán después de la catástrofe	18
3.2.1 Período de alarma de la emergencia	18
3.2.2 Período de ocurrencia de la catástrofe	19
3.2.3 Período de emergencia posterior a la catástrofe.	20
3.2.3.1 Abastecimiento de agua	21
3.2.3.2 Higiene ambiental	26
3.2.3.3 Refugios	28
3.2.3.4 Higiene de los alimentos	29
3.2.3.5 Control de vectores y reservorios	31

	<u>Página</u>
3.2.3.6 Higiene personal	33
3.2.3.7 Información general al público	33
3.2.4 Período de restablecimiento	34
3.2.4.1 Preparación y provisión de una Lista de necesidades a los orga nismos de socorro	34
3.2.4.2 Recepción de la ayuda	35
3.2.4.3 Distribución de la ayuda	35
3.2.4.4 Establecimiento de albergues para refugiados	36
3.3 Medidas de rehabilitación	36
3.3.1 Restablecimiento de los servicios "suminis tros vitales"	37
3.3.2 Restablecimiento de las actividades <u>esencia</u> les de vigilancia sanitaria ambiental	38
3.3.3 Evaluación del plan de acción en operacio nes de emergencia	39
4. PAUTAS PARA DESARROLLAR UN PLAN DE EMERGENCIA DE ACTIVIDADES SANITARIAS AMBIENTALES	40
4.1 Inventariar la organización y hacer nombramientos	41
4.2 Determinar la vulnerabilidad	41
4.3 Especificar prioridades y programar el mejor uso de los recursos	42
4.4 Proveer protección al personal	42
4.5 Determinar equipos, suministros y otros materiales necesarios durante las emergencias	42
4.6 Iniciar convenios de socorro mutuo y otros acuerdos de cooperación	43

	<u>Página</u>
4.7 Determinar la acción conforme a las fases de la emergencia	43
4.8 Planificar el rescate pos-catástrofe	44
4.9 Planificar una capacidad mejorada de los servicios según lo indiquen las deficiencias	45
5. NORMAS PARA EL USO DE TABLETAS, POLVOS Y LIQUIDOS DESINFECTANTES EN SITUACIONES DE EMERGENCIA	45
5.1 Métodos disponibles	46
5.1.1 Compuesto cloro	47
5.1.2 Yodo	48
5.1.3 Permanganato de potasio	49
6. GUIA DE MEDIDAS TECNICAS DE SANEAMIENTO AMBIENTAL USADAS EN CATASTROFES NATURALES	49
6.1 Durante la evacuación	49
6.2 Durante las operaciones de socorro	50
7. ATENCION AL MEDIO AMBIENTE	54
7.1 Personal	54
7.1.1 Personal auxiliar de saneamiento	54
7.1.2 Trabajadores voluntarios	54
7.2 Abastecimiento de agua	54
7.2.1 Elección de las fuentes de agua	54
7.2.1.1 Los sistemas municipales	55
7.2.1.2 Los sistemas privados	55

	<u>Página</u>
7.2.1.3 Manantiales y pozos	55
7.2.1.4 Aguas de superficie	57
7.2.1.5 Almacenamiento de agua	57
7.2.1.6 Distribución del agua	59
7.3 Eliminación de excretas	59
7.3.1 Letrinas comunales	59
7.3.2 Letrinas de trinchera somera	59
7.3.3 Letrina de pozo	60
7.3.4 Letrina de foso	60
7.4 Eliminación de residuos sólidos	61
7.4.1 Basuras	61
7.4.2 Recogida de basuras	61
7.4.3 Eliminación de basuras	62
7.4.3.1 Relleno sanitario	62
7.4.3.2 Enterramiento	63
7.4.3.3 Incineración	63
7.4.3.4 Vertedero al aire libre	64
7.4.4 Estércol	64
7.4.5 Cadáveres de animales	65
7.5 Eliminación de aguas negras	66
7.6 Control de las plagas y parásitos	66
7.6.1 Riesgos para la salud y precauciones necesarias	67

	<u>Página</u>
7.7 Instalaciones diversas	67
7.7.1 Baños y duchas	67
7.7.2 Lavanderías	68
7.8 Desinfección y desinfestación	68
7.9 Matadero	70
7.10 Educación sanitaria de las víctimas de desastres	70

BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

En este tercer manual, estudiaremos los problemas que se presentan como consecuencia de una catástrofe, en un sector tan importante como el habitat del ser humano.

Las soluciones planteadas en este manual, están orientadas a establecer normas para el manejo de agua, alimentos, refugios, eliminación de desechos, control de vectores e higiene de la población.

Estas medidas, revisadas por las diferentes reparticiones de la Dirección de Saneamiento Ambiental de este Ministerio, están basadas esencialmente en estudios nacionales e internacionales, recopilados en su mayoría por la OPS/OMS y probadas ampliamente en diferentes partes del mundo.

Con este manual, se trata de dar una guía de trabajo para la prevención y atención del medio ambiente en desastres que lo afecten.

ATENCION AL MEDIO AMBIENTE

1. PROLOGO

Las catástrofes son fenómenos que pueden alterar el medio ambiente de las comunidades, exponiéndolas a peligros que tienen un efecto perjudicial sobre ellas.

La Higiene Ambiental (definida como el control de aquellos factores, presentes en el medio ambiente de las comunidades, que pueden originar efectos dañinos para su bienestar físico, mental o social), es el objetivo más importante y fundamental en el control sanitario después de la ocurrencia de una catástrofe natural o artificial.

Las medidas de Higiene Ambiental, que tienen que tomarse en cuenta para el control de las perturbaciones, ha menudo asociadas con las catástrofes naturales o artificiales, comprenden :

1. Distribución de agua segura, accesible, en cantidad suficiente; en primer lugar para beber y luego para diversos usos domésticos,
2. Eliminación sanitaria de excretas, desechos líquidos y basuras;
3. Provisión de refugios apropiados para la población o grupos de ella que han quedado desamparados;
4. Protección y distribución de productos alimenticios en buen estado;
5. Protección de la población contra vectores de enfermedades, en especial en zonas endémicas;
6. Fomento de condiciones saludables de vida, particularmente en la higiene de la vivienda y en el mantenimiento de requisitos básicos de higiene personal.

Si todas estas medidas son adoptadas adecuadamente, ellas contribuirán a reducir o eliminar los riesgos de morbilidad y mortalidad, que a menudo aumentan considerablemente después de la ocurrencia de una catástrofe.

Aplicándolas convenientemente, estas medidas no sólo ayudarán a proteger la salud de aquella población que vive en el área afectada por la catástrofe o cerca de ella, sino

que también pueden coadyudar a disminuir los altos costos de los servicios de salud necesarios durante la emergencia.

Si bien la eficiencia, la economía y el realismo, son esenciales cuando se tiene que ver por la salud y bienestar de una comunidad afectada por una catástrofe, estos factores no son suficientes por sí mismos para encauzar los problemas originados.

Decisivo para atenuar los efectos de las catástrofes naturales o artificiales, es el control efectivo de la salud ambiental durante y después de la misma.

Las situaciones de emergencia, exigen un criterio excelente y resuelto acerca de las medidas que deben ser consideradas. Es imprescindible que quienes tienen la responsabilidad de tomar decisiones dispongan a la brevedad, de información acerca de los problemas creados por la catástrofe, así como también el conocimiento de medidas apropiadas para solucionar estos problemas.

2. EFECTOS DE LAS CATASTROFES NATURALES, SOBRE LAS CONDICIONES Y SERVICIOS SANITARIOS AMBIENTALES.

Las catástrofes naturales, se distinguen por crear ciertas situaciones adversas que pueden deteriorar las condiciones y servicios sanitarios ambientales en un área afectada. A continuación se enumeran las catástrofes naturales más comunes y sus consecuencias probables.

- Tormentas (ciclones, tornados)
Vientos destructivos
Inundaciones
Lluvias
Derrumbes
Paralizaciones del suministro de energía
- Terremotos
Vibración destructiva
Paralización del suministro de energía
Incendios

- Volcanes
Terremotos
Maremotos
Incendios
Despojos volcánicos
- Maremotos (olas altas)
Inundaciones
Paralizaciones del suministro de energía

Los efectos más probables, sobre las condiciones ambientales y servicios públicos son :

1. Formación de áreas densamente pobladas, como los campamentos de refugiados, en lugares en los cuales no se proyectaba alojar a poblaciones en aumento. Este incremento de campamentos, puede deteriorar aún más las condiciones y servicios sanitarios ambientales, originando una emergencia secundaria, cuya solución demandará mayor tiempo y uso de los ya insuficientes recursos.
2. La interrupción o sobrecarga de los sistemas de suministro de agua, que reducirá o eliminará la disponibilidad del abastecimiento de agua potable y de servicio. El aspecto fundamental para la disponibilidad del abastecimiento de agua, es contar con cantidades aceptables para consumo humano.
3. La interrupción o sobrecarga de los sistemas de eliminación de excretas y desechos líquidos, que aumentarán los riesgos de enfermedades transmitidas por los alimentos y el agua, así como también otras enfermedades y molestias relacionadas con el agua.
4. La proliferación y reservorios de vectores, de entidades tales como el paludismo, fiebre amarilla y tifus, particularmente en áreas donde son conocidas como endémicas. Los programas previos de control de vectores pueden ser interrumpidos, aumentando así los riesgos de un resurgimiento de estas enfermedades.

5. El trastorno de sistemas de eliminación de desechos sólidos. Esto reduce las condiciones sanitarias existentes, e incrementa los riesgos de enfermedades a través de la contaminación del abastecimiento de agua y alimentos, y la proliferación de vectores como roedores y moscas. Ello también desarrolla molestias que contribuyen a aumentar la tensión emocional de la población.
6. La disminución de la higiene personal a causa de la falta de agua, ropa adecuada, jabón, detergente y facilidades básicas de limpieza y lavado. Estas condiciones aumentarán el riesgo de enfermedades diarréicas, y aquellas tales como el tifus, la sarna y pododermatitis.
7. La disminución de la higiene general de la vivienda. Esto es originado, en áreas donde las viviendas sufren daños y una incrementada población de refugiados se traslada al área, dando lugar a condiciones de hacinamiento.
8. El riesgo acrecentado de accidentes posteriores a la catástrofe que comprende incendios, explosiones o el derrumbamiento de edificios.
9. La degradación general de la calidad del agua, la tierra y posiblemente del aire, que pueden restringir ciertas fuentes de abastecimiento de agua, productos alimenticios e incrementar los riesgos de dolencia o molestias respiratorias superiores.

Los impactos a los que se ha hecho referencia, sobre las condiciones y servicios sanitarios ambientales, causarán las siguientes condiciones en áreas afectadas por catástrofes :

- a. Considerable deterioro del nivel de calidad ambiental existente antes de la misma.
- b. Interrupción parcial o total de los servicios sanitarios del medio, particularmente los servicios de

"suministros vitales" (redes de agua, producción y distribución de alimentos, transporte, energía, etc).

- c. Desorganización de la vida comunitaria normal, originada por un incremento de población, que a su vez reducirá las condiciones y aumentará las exigencias de los servicios sanitarios del medio ambiente.

Si estas situaciones no son controladas apropiadamente, producirán condiciones muy complejas en el área azotada por la catástrofe. Para tratar de controlarlas, se habrá de tomar medidas sanitarias ambientales antes, durante (cuando quiera que sea posible) y en las secuelas de la catástrofe. Son medidas apropiadas, aquellas que son efectivas no solamente desde los puntos de vista técnico y del recurso, sino también aquellas necesarias para devolver las condiciones del área afectada al nivel existente antes de que ocurriera la catástrofe natural o artificial.

Los siguientes factores deberán tomarse en cuenta al decidir que acción tendrá que adoptarse :

2.1 Area de prioridad para intervención

Se deberá dar la mayor atención a aquellas áreas donde se concentran los riesgos a la salud, particularmente la periferia de área urbana poblada, campamentos y asentamientos temporales.

2.2 Prioridad de los servicios sanitarios del medio

Los servicios esenciales para proteger y asegurar el bienestar de la población que ocupa las áreas de mayor riesgo, deberán recibir una consideración primaria. Los niveles mínimos de servicio que tienen que suministrarse son :

- Abastecimiento accesible de agua potable, en cantidades suficientes.
- Facilidades de eliminación de excretas y de desechos líquidos
- Refugio adecuado para los afectados.

Sistema apropiado de eliminación de desechos sólidos.

- Abastecimiento de alimentos sanos, en cantidades adecuadas.
- Protección contra enfermedades transmitidas por vectores, por medio de métodos quimioprolácticos de control vectorial y reservorios.

La población deberá estar activamente comprometida en el restablecimiento de estos servicios, y deberá buscarse su cooperación al proporcionar los mismos.

2.3 Potencial Humano disponible

La disponibilidad de mano de obra apropiada con conocimiento de saneamiento del medio, puede ser un factor limitante al tratar de controlar una situación de emergencia. En consecuencia se deberá considerar la utilización de la mano de obra disponible localmente. A menudo, estos expertos pueden encontrarse a nivel nacional, regional o local. Usualmente ellos estarán mejor preparados para manejar situaciones de emergencia, creadas por catástrofes naturales, debido a su conocimiento de las condiciones socioeconómicas del área afectada, de las condiciones previas a la catástrofe y, lo que es más importante su experiencia trabajando en condiciones similares a aquellas que pueden encontrarse en el área afectada.

Se deberá obrar con cautela al reclutar a expertos extranjeros o extraños a la zona para el trabajo de socorro. Su desconocimiento de las condiciones que existieron antes de las catástrofes en el área afectada, unidos a su concepto de lo que es "normal" y de los niveles sanitarios ambientales, pueden no ser apropiados para las condiciones y recursos locales y, en realidad, pueden obstaculizar los esfuerzos de socorro en el área.

3. MEDIDAS SANITARIAS AMBIENTALES RELACIONADAS CON LAS CATASTROFES

Las medidas sanitarias ambientales que son pertinentes al manejo de condiciones de emergencia, creadas por el desastre deberán dividirse en tres fases :

Fase 1 : Medidas previas a la catástrofe para desarrollar un estado de preparación, particularmente para áreas con alto riesgo (áreas con historia o designadas como zonas de posibles catástrofes naturales o artificiales).

Fase 2 : Medidas de emergencia tomadas durante o después de la ocurrencia de un desastre, ellas abarcan :

- a. Medidas inmediatas : que son tomadas dentro de los primeros tres días, después de haberse producido el hecho
- b. Medidas de restablecimiento ; tomadas después de haber sido puestas en práctica las medidas inmediatas.

Todas las medidas de emergencia son generalmente tomadas dentro de los primeros siete días después de haber ocurrido el desastre.

Fase 3 : Medidas de rehabilitación que deberán considerarse, tan pronto como se haya dado inicio a las medidas de emergencia (fase 2). Ellas son :

- a. Medidas a Corto Plazo : que asegurarán el pronto retorno de las condiciones y servicios del medio, que existieron antes de la catástrofe natural.
- b. Medidas a Largo Plazo : (es decir, reconstrucción) son todos los pasos dados para mejorar las condiciones y servicios del medio, que requerirán períodos prolongados para completarse.

Las medidas de rehabilitación a largo plazo están fuera del alcance de este documento. Sin embargo, más adelante se hacen algunas recomendaciones básicas en este mismo capítulo.

La duración de cada fase habrá de variar según la magnitud del desastre.

Se recomienda que todas las medidas posteriores a la catástrofe, con excepción de aquellas a largo plazo, sean tomadas y puestas en práctica dentro de las primeras tres semanas posteriores a la ocurrencia del hecho.

A continuación las medidas sanitarias ambientales que deberán tomarse durante cada una de las tres fases.

3.1 Medidas previas a la Catástrofe (fase 1)

El mayor número de desastres ocurre súbitamente y generalmente es poco el tiempo que otorgan para tomar medidas preventivas. La tecnología actual sólo puede pronosticar la ocurrencia de una catástrofe natural, momentos o en el mejor de los casos, tan sólo unos cuantos días antes de que se presente. En consecuencia, el único medio significativo por el que pueden contrarrestarse los efectos de un desastre es desarrollando un estado de preparación conveniente para áreas con un alto riesgo.

El objetivo de las medidas sanitarias ambientales previas a la catástrofe, es reducir o eliminar restricciones sanitarias ambientales que pueden demostrar ser vitales para el área afectada una vez ocurrido el desastre. Para lograr este objetivo, se deberán tomar las siguientes medidas :

- Desarrollar un plan de operaciones sanitarias ambientales para emergencias.
- Desarrollar un programa de emergencia que abarque educación e información al personal y público por igual.
- Adoptar medidas preventivas sanitarias ambientales.

1. Plan de Emergencia de Operaciones Sanitarias Ambientales

Este plan deberá definir clara y sencillamente las acciones de QUIEN hace QUE y CUANDO con los recursos locales existentes, a continuación de un desastre. Esto no deberá ser un "Plan para hacer un plan". No deberá ser orientado hacia descripciones dilatadas de responsabilidades, funciones y deberes que deberán cumplirse por ciertas personas. Deberá ser sencillo, positivo y breve, diciendo quién hace que cosa, cuándo y siguiendo qué pautas y prioridades.

Esto no quiere decir que la descripción de organización de funciones y responsabilidades sea menos importante sino, más bien, que tales descripciones generalmente tomarán forma de la manera en que mejor pueden usarse los recursos existentes conforme a las circunstancias singulares de cada catástrofe.

Cada servicio sanitario ambiental y relacionado con la higiene del medio (es decir, abastecimiento de agua, desechos sólidos, etc.) deberá desarrollar su propio sub-plan de operaciones de emergencia. La integración de estos subplanes formará la base para el desarrollo de un plan general de operaciones de emergencia que se usará en el control sanitario ambiental después de las catástrofes. En el capítulo 4o. se darán pautas para el desarrollo del plan de operaciones de emergencia por los servicios de higiene ambiental y conexos.

El plan general de operaciones deberá ser, en principio, una guía para coordinar las acciones que tomarán todos los servicios de higiene ambiental y conexos tan pronto como sea pronosticado un desastre. El plan deberá ;

- Plantear hipótesis sobre los daños esperados a consecuencia de la catástrofe.

- Mostrar cómo estimar la capacidad en potencia de los recursos que quedan después de la catástrofe.
- Indicar cómo estimar las necesidades de la comunidad.
- Decir cómo adaptar la capacidad a las necesidades.
- Especificar prioridades para diferentes líneas de acción (es decir, alimento, refugio, agua saneamiento, medidas de higiene personal).
- Indicar cómo programar el uso de los recursos.
- Asignar tareas específicas al personal sanitario sobreviviente.

Los últimos tres pasos se darán después de la catástrofe y completarán el Plan de Acción para Operaciones de Emergencia. Es preciso hacer hincapié en que el plan se redacta solamente después de determinar las medidas existentes.

Según ha sido indicado, las prioridades de la emergencia sanitaria del medio deberán ser :

- Aprovevisionamiento de, por lo menos, las cantidades mínimas de agua segura.
- Remoción de excretas, desechos humanos, líquidos y sólidos de los alrededores inmediatos, hasta puntos de eliminación no perjudiciales.
- Proporcionar el refugio adecuado para proteger a sus habitantes de la inclemencia del tiempo, así como también, asegurar que los refugiados no agraven las condiciones y servicios sanitarios del medio.
- Control sanitario de los alimentos de tal manera que los métodos empleados no den por resultado la propagación de enfermedades.

Los inventarios de personas, equipo y suministro y los resultados de la evaluación de la vulnerabilidad, proporcionarán los datos básicos para determinar las medidas de acción de emergencia

que se tomarán durante los períodos de alarma, impacto y posterior a la catástrofe. Otros elementos que debieran incluirse en el plan son, la seguridad y alojamiento del personal, además de la divulgación de información durante el período de emergencia.

Generalmente, cuando menos una vez cada cinco años deberá revisarse el plan general de acción para sanidad ambiental.

2. Educación del Personal y del Público

Al desarrollar un estado de preparación en un área propensa a las catástrofes, la educación adecuada tanto del personal como del público, ha de ser una de las consideraciones fundamentales. Es esencial que cada servicio sanitario ambiental, público y privado, desarrolle programas adecuados de entrenamiento para operaciones de emergencia. Un programa de entrenamiento semejante puede ofrecer un curso de orientación a todo el personal sobre medidas de emergencia que estén relacionadas con las catástrofes naturales. El curso deberá ser de carácter general, dando información sobre que puede suceder, qué se puede hacer, quién lo puede hacer y cómo hacerlo. Este curso deberá repetirse cuando menos una vez por año como un medio de instruir al personal nuevo.

El curso deberá complementarse con otro más específico preparado para "personal esencial de emergencia". Estas personas son aquellos empleados de todos los niveles seleccionados, para recibir entrenamiento en la ejecución de ciertas tareas en situaciones de emergencia.

Si se ha de lograr, efectivamente, un estado de preparación, los ejercicios de entrenamiento son un ingrediente necesario del programa. Es importante hacer ejercicios periódicos de manera que el personal pueda practicar medidas eficaces de emergencia. El programa de entrenamiento puede ser reforzado por medio de cursos especiales relacionados con situaciones de emergencia o por medio de conferencias, seminarios y la

difusión de material impreso que trate sobre catástrofes.

La educación del público es de suma importancia en situaciones de emergencia. La finalidad de un programa de educación dirigido al público, deberá lograr acogida en la preparación para catástrofes en áreas propensas a ellas. El conocimiento de las medidas de emergencia que se tomarán y lo que puede esperarse del público, será un gran paso para reducir problemas operacionales.

3. Medidas Preventivas

Estas medidas abarcan un amplio espectro de actividades que van desde las consideraciones de diseño apropiadas, hasta las acciones que deberá tomarse antes, durante y después de ocurrida una catástrofe. El enfoque que más realista para establecer estas medidas es el de examinar los efectos más comunes a todos los tipos de catástrofe; luego, trabajar con miras a medidas específicas relacionadas únicamente, con unos cuantos tipos de catástrofes o que sean exclusivas según las condiciones locales.

Un examen de los efectos conocidos de las catástrofes sobre las condiciones y servicios sanitarios ambientales, nos indicará que lo que sigue tiene grandes probabilidades de que suceda, y son, a menudo, factores críticos para crear el estado de emergencia.

- Daño estructural a obras de ingeniería civil.
- Contaminación de abastecimiento de alimentos y agua.
- Paralizaciones del suministro de energía
- Deficiencias en el transporte

Para estos efectos en particular se puede considerar las siguientes medidas :

1. Daño estructural a obras de Ingeniería Civil

Todos los tipos de desastre tienen la posibilidad de causar la destrucción o de dañar severamente

las estructuras de ingeniería civil. Estas estructuras comprenden edificios, estructuras hidráulicas (es decir, tuberías conductoras, plantas de bombeo, estructuras de toma, represas, muros de contención) postes para líneas eléctricas, caminos, plataformas, etc.. Cuando estas estructuras sufren daños, pueden causar accidentes a aquellos que trabajan en o cerca de ellas y/o interrumpir parcial o totalmente los servicios de "suministros vitales" a la comunidad a la que prestan servicio.

Estos problemas pueden reducirse o eliminarse, haciendo anticipadamente preparativos y modificaciones a las instalaciones existentes, y mejorando la planificación en base a información y las normas de diseño provenientes de experiencia actualizada.

Las medidas preventivas para las estructuras de obras de ingeniería civil abarcan :

- Modificaciones y preparativos anticipados de las instalaciones existentes.
- Reforzar las estructuras para que soporten los efectos de la catástrofe.
- Disponiendo de instalaciones o facilidades para la derivación. Es decir, evitando el paso del agua cruda por la planta, llevándola directamente al lugar de clorinación donde el agua pueda ser, cuando menos, clorinada en caso de que la planta, su equipo o sus procesos fallaren.
- Mejorar el anclaje y apoyo de maquinaria, equipo y tanques de almacenamiento, para que resistan los efectos de la catástrofe.
- Adoptando reglas y procedimientos estandar de operación, para proveer el máximo estado de preparación en caso de una catástrofe natural.
- Planificación mejorada en base a datos y normas de diseño
- Hacer estudios técnicos, meteorológicos, topográficos, hidrológicos, geológicos y de suelos en todas las nuevas ubicaciones, para eliminar las áreas vulnerables.
- Ubicar las estructuras vitales, en áreas conocidas como menos propensas a catástrofes naturales.

- Preparar, actualizar y usar métodos de diseño específicos para proteger estructuras, equipos y suministros contra el impacto de un desastre. Se deberán adoptar diseños específicos en la medida posible, para incrementar la capacidad del sistema en situaciones de emergencia. Por ejemplo: Los reservorios de distribución de agua, pueden dimensionarse con un factor de almacenamiento de 1.5 a dos veces su capacidad normal, para asegurar el abastecimiento de emergencia.

2. Contaminación de los abastecimientos de alimentos y agua

Uno de los mayores peligros para la salud pública que se asocia generalmente con las catástrofes, es el riesgo de contaminación de los abastecimientos de alimentos y agua. La contaminación penetra en estos sistemas desde diferentes puntos. Por ejemplo : puede penetrar la fuente, durante la transmisión, en la planta de tratamiento o procesamiento, durante el almacenaje o en cualquier punto de la red de distribución. Los daños causados a las estructuras de ingeniería civil, son la causa fundamental de la contaminación.

En caso de emergencia, la contaminación microbiológica deberá ser la primera preocupación de la persona que tiene a su cargo la toma de decisiones, a no ser que existan buenas razones para creer que las aguas o alimentos puedan haber sido contaminados con sustancias químicas.

Se recomiendan las siguientes medidas de protección :

- Identificar características microbiológicas y químicas, usando la Red Nacional de Laboratorios, en los abastecimientos de alimentos y agua potable, durante el periodo de emergencia. Los análisis de productos alimenticios son más difíciles de realizar debido al alto requerimiento de técnicas y recursos. Por tanto, el análisis de los alimentos no es factible, en la

gares donde no se dispone, previamente, de los servicios de un laboratorio especializado antes de la catástrofe. Sin embargo, existen ciertas técnicas de inspección y equipos para pruebas de campo, que pueden resultar útiles para hacer una apreciación rápida de la posibilidad de contaminación de los alimentos.

- Identificar las fuentes seguras disponibles o alternativas de abastecimiento de alimentos y agua, que puedan utilizarse en caso de fallar parcial o totalmente las fuentes regulares de abastecimiento.
- Identificar unidades de apoyo, o portátiles de procesamiento o tratamiento que pueden utilizarse en caso de falla del sistema de agua potable.
- Donde sea posible, preparar capacidad de dilución para reducir concentraciones contaminantes.
- Identificar y planificar acciones que se tomarán contra contaminantes potenciales, en las inmediaciones de la fuente de abastecimiento.

3. Paralizaciones del suministro de energía

Las paralizaciones del suministro de energía, son comunes durante o en la secuela de las catástrofes naturales y ellas se deben, mayormente, a daños en las líneas de transmisión, estructuras de ingeniería civil y fallas del equipo. Las paralizaciones del suministro de energía aumentan los problemas, mayormente en los servicios de "suministros vitales" y algunos de estos efectos son :

- Interrupción de las operaciones de la planta de bombeo y tratamiento para los sistemas de agua.
- Interrupción de las operaciones de bombeo de combustible.

- Interrupción de la refrigeración, la cual es esencial para el almacenamiento de alimentos
- Limitación de capacidad de los hospitales.

Estos efectos pueden reducirse o eliminarse, adoptando las siguientes medidas preventivas :

- Disponer de medios no eléctricos (es decir, flujo por gravedad en el caso del abastecimiento de agua) para mantener una distribución limitada
- Proveer de redes de energía eléctrica alternativas o auxiliares en las instalaciones de operación crítica (estaciones de bombeo, plantas de procesamiento y tratamiento, hospitales). El combustible para las redes auxiliares de energía eléctrica deberá almacenarse en cantidades que permitan las operaciones por espacio de tres a cinco días. Los grupos electrógenos portátiles son preferibles a los de apoyo.
- Las redes de energía eléctrica, deberán diseñarse de manera que permitan que las plantas o el equipo sean retirados del servicio sin causar una interrupción total de las operaciones, en caso de falla en el suministro de energía eléctrica.

4. Fallas del Transporte

El transporte es crítico para la labor de socorro que tiene que emprenderse en la secuela de una catástrofe. A menudo, su falla obedece a los siguientes factores :

- La destrucción u obstrucción de los caminos
- La destrucción o falta de vehículos apropiados.
- La carencia del combustible necesario.

Las fallas del transporte pueden paralizar la operación del servicio de "suministros vitales", en

especial la distribución del abastecimiento de agua y alimentos, eliminación de desechos sólidos y la labor de socorro que requieren algunos medios de transporte. Las medidas preventivas que pueden adoptarse para reducir o eliminar los problemas originados por las fallas del transporte son :

- La construcción y/o identificación de caminos secundarios alternos para llegar a los puntos vitales del sistema.
 - Identificación de todos los medios de transporte posibles que puedan utilizarse durante emergencias, particularmente vehículos terrestres de tracción en las cuatro ruedas y tracción animal (estos son excelentes medios de transportar gente y mercaderías a corta distancia).
 - Preparación de una lista, delineando la prioridad de uso, de los medios de transporte disponibles durante un desastre.
 - Abastecimiento de materiales básicos tales como productos químicos y piezas de repuesto. Se recomienda, siempre que sea posible, hacer arreglos con los distribuidores locales de productos químicos, combustible, repuestos y abarrotes para que mantengan un pequeño porcentaje de existencias de artículos esenciales, que podrán ser puestos a disposición durante períodos de emergencia. Por ejemplo : En Barbados, se ha celebrado un convenio con los distribuidores locales de víveres, para que mantengan en existencia ciertos artículos alimenticios para un período no menor de cinco días. Esto no sólo garantiza la disponibilidad de artículos alimenticios, esenciales durante emergencias, sino que además elimina los costos de mantenimiento para almacenar alimentos por períodos prolongados, por parte de la Organización Nacional de Socorro.
- Un punto final al que se tiene que dar consideración, es la protección del personal que tra-

baja. Dentro de un plan de emergencia se deben adoptar medidas preventivas para el personal. A todos los trabajadores que se desempeñen en situaciones de emergencia, se les debe garantizar un alojamiento apropiado, vacunas necesarias e instrucciones para el manejo adecuado de equipo y suministros, así como vestimenta e instalaciones sanitarias para su protección personal.

3.2 Medidas Sanitarias que se tomarán después de la Catástrofe

Las medidas sanitarias ambientales de emergencia, deberán ser puestas en práctica tan pronto como se advierta en un área la ocurrencia inminente de una catástrofe.

Los periodos de emergencia inmediatos, serán seguidos luego por un período de restablecimiento que puede durar tres a cuatro días.

El objetivo fundamental de la administración deberá ser, proteger a la población contra los posibles peligros y asegurar la disponibilidad de agua, alimentos, refugio y ropa en el área amenazada. Es las medidas sanitarias ambientales comprenden:

3.2.1 Período de alarma de la Emergencia

- Informar y movilizar a todos los servicios sanitarios del medio.
- Obtener inventarios del personal sanitario disponible y recomendable, de los equipos y suministros necesarios para aplicarlos a los problemas y necesidades que se prevén en el área amenazada.
- Informar a la población de las medidas que pueden tomar para su autoprotección y pedirle que almacene abundantes cantidades de agua en recipientes (tales como jarras, tinajas y otros recipientes vacíos y limpios)

- Proteger los elementos claves del abastecimiento de agua, alimentos y los sistemas de eliminación de desechos humanos.
- Examinar y difundir criterios para :
 - Refugios de emergencia (campamentos, edificios).
 - Uso de recursos
 - Despliegue de recursos
 - Pedidos de ayuda

Esta última medida es aplicable sólo en el caso de catástrofes, tales como : Inundaciones lentas, en las que el tiempo permite su puesta en práctica.

3.2.2 Período de ocurrencia de la Catástrofe

El rescate y alojamiento de refugiados, son los objetivos de las medidas que se tomarán durante este período

Durante las operaciones de rescate, se tendrá que dar lugar especial a la atención del desarrollo de campamentos para refugiados. Se deberá asignar a técnicos sanitarios entre los miembros del equipo, que elegirán y desarrollarán criterios para la ubicación de los campamentos y su disposición. Este paso es sumamente importante ya que una vez que la población ha sido acomodada, es difícil un nuevo desplazamiento. Por lo tanto, las medidas sanitarias ambientales más importantes son :

- Reconocer áreas recomendadas donde alojar a los refugiados, para asegurar que los servicios sanitarios ambientales estén o puedan estar a disposición de ellos, así como también para asegurar que los lugares de alojamiento, no planteen ningún problema sanitario al medio, ni a las áreas circundantes y/o a los servicios sanitarios ambientales disponibles para el área.

- Hacer una evaluación de los daños y empezar una lista, estableciendo la prioridad de las medidas para atender los problemas y necesidades.

3.2.3 Período de emergencia posterior a la Catástrofe

Tan pronto como el impacto de la catástrofe disminuya hasta el grado en que pueda iniciarse la labor de socorro, las mayores preocupaciones sanitarias ambientales deberán ser :

- La disponibilidad de cantidades básicas de agua potable (20 litros/persona/día) a la población en general y a los usuarios especiales.
- La protección de los abastecimientos de agua y alimentos, de la contaminación por desechos humanos.
- La disponibilidad de refugios seguros y adecuados para la población afectada.
- La protección de la población afectada, contra enfermedades endémicas transmisibles por vectores en el área de la catástrofe.
- El mantenimiento de los principios básicos de la higiene personal.

Para emprender estas tareas, las medidas sanitarias ambientales deberán iniciarse en el más breve plazo; después de haber sido evaluado el impacto de la catástrofe, sobre las condiciones y servicios sanitarios del medio. Será preciso dar los siguientes pasos :

- Realizar un reconocimiento inicial, para evaluar la disponibilidad en el área afectada de servicios sanitarios ambientales y

afines particularmente de los abastecimientos de agua y alimentos, eliminación de desechos sólidos y humanos, vivienda y energía eléctrica.

- Hacer un inventario de los recursos disponibles del personal esencial, logístico, equipo y suministros. Este inventario puede ser usado para satisfacer las necesidades inmediatas creadas por el desastre.
- Obtener información sobre el movimiento de población dentro o cerca del área afectada, tal como en lugares de asentamiento de refugiados, áreas evacuadas parcial o total e instalaciones del personal de socorro. Esta información deberá determinar, las áreas a las que se habrá de dar consideración prioritaria con respecto a la densidad poblacional, y áreas con alto riesgo de enfermedades.

Una vez que hayan sido puestas en práctica estas medidas, se deberán emprender las siguientes tareas sanitarias del medio :

3.2.3.1 Abastecimiento de Agua

El agua potable deberá considerarse como el elemento esencial por excelencia con el que se abastecerá a la población. Es en primer lugar, un elemento indispensable para el mantenimiento de la vida y, en segundo lugar, puede ser un medio eficaz en la prevención de transmisión de enfermedades. En consecuencia, la principal consideración deberá ser abastecer cantidades básicas de agua potable (20 litros/persona/día) a la población afectada, usuarios especiales (por ejemplo: Hospitales y otros centros de tratamiento) y al personal del equipo de socorro. También se deberán tomar medidas para garantizar la potabilidad

bilidad del agua de bebida que tiene que ponerse a disposición de aquellos que se encuentran en el área afectada por la catástrofe.

Las medidas de emergencia recomendadas para el abastecimiento de agua son :

- El agua debe distribuirse en cantidades que satisfagan básicamente las necesidades fisiológicas de aquellos que se encuentran en el área afectada por la catástrofe. Una vez socorridas las necesidades básicas en forma satisfactoria, la disponibilidad de agua deberá ser considerada para otros usos domésticos como la limpieza, el baño y el lavado. En una situación de emergencia originada por una catástrofe natural, existen necesidades críticas de agua en los campamentos e instalaciones del personal, para los equipos de socorro y los usuarios especiales, como hospitales y centros de tratamiento. Es a estos usuarios a los que deberá darse una especial consideración. Después de haber sido satisfechas sus necesidades, el agua se pondrá a disposición de aquellos que viven en las áreas periféricas de centros urbanos densamente poblados y en áreas rurales poco concentradas y diseminadas.
- Es preferible que el agua sea obtenida de una red de distribución en funcionamiento. Sin embargo, también deberá verse la posibilidad de buscar agua de fuentes privadas existentes y sin defectos (plantas de fuerza, fábricas de cerveza u otros establecimientos similares), manantiales, pozos o áreas de agua fluvial que no haya sufrido daños o estructuras hidráulicas recientemente

construïdas, tales como pozos hincados . Dondequiera que se encuentren las fuentes de abastecimiento de agua, estas deben evaluarse cuidadosamente para eliminar riesgos de infecciones y envenenamiento transmitidos por este elemento vital. Al escoger un abastecimiento auxiliar de agua, deberá buscarse el asesoramiento de un especialista en higiene ambiental (Ingeniero sanitario o técnico sanitario).

- No se deberá permitir que los abastecimientos disponibles de agua, se vuelvan una fuente infecciosa o venenosa. Cuando se sospecha de la contaminación del agua por desechos humanos o químicos, su uso deberá ser descartado hasta que un laboratorio reconocido haga un análisis. Las fuentes de agua que se encuentren en las inmediaciones de salidas de desagües, plantas químicas, campos de eliminación de desechos sólidos, minas abandonadas y otros lugares peligrosos, deberán tenerse por sospechosas en tanto un especialista sanitario, conocedor de las condiciones locales, no recomiende su uso.
- El agua distribuida entre la población víctima del desastre, debe mantenerse segura hasta que sea consumida. Su pureza deberá ser garantizada desinfectando todos los abastecimientos de agua en el área afectada, particularmente el agua proveniente de fuentes superficiales y estructuras inundadas, (pozos, reservorios y arcas de agua pluvial). Las medidas propias de una educación sanitaria adecuada, deberán bastar para reducir el riesgo de usar abastecimientos de agua peligrosos para el consumo humano.

- Para garantizar la pureza del agua potable se necesitará hacer lo siguiente :
 - Aumentar la concentración de cloro residual en la red de distribución de agua. Esto ayudará a reducir los riesgos de contaminación, la que puede penetrar en la red a través de un tratamiento inadecuado de agua o de la infiltración de agua contaminada en la red misma de distribución. Igualmente, ello ayudará a reducir riesgos con el agua que es captada y almacenada por medios no higiénicos.
 - Aumentar la presión de agua, para mantener la contaminación fuera del sistema de distribución y para compensar la pérdida de presión debido a brechas en la tubería principal. Esta última es una consideración importante en áreas donde existen viviendas de pisos múltiples.
 - Asegurarse de que los tanques utilizados para transporte y almacenar agua potable estén libres de contaminación, así como de que estén protegidos contra ella. Además de estos tanques, deberán usarse aquellos disponibles localmente en compañías comercializadoras de agua, granjas lecheras, fábricas de cerveza o establecimientos similares, que hayan sido lavados y desinfectados antes de ponerlos en uso. Como regla general, se evitará la adaptación de camiones tanques o de contenedores de gasolina, productos químicos o aguas cloacales, como un medio de transporte o almacenamiento de agua potable.

Por lo general, las plantas móviles de purificación de agua son útiles en situaciones de emergencia, creadas por catástrofes naturales, y debiera dárseles uso si se dispone de ellas localmente. Sin

embargo, no son de carácter esencial en la mayoría de casos, pues sólo tienen capacidad para producir cantidades limitadas de agua potable y requieren personal adiestrado para operarlas.

- De disponerse localmente de unidades móviles de purificación de agua, deberá dárseles un buen uso donde sean necesarias, aunque se les debe asignar una prioridad baja en el pedido de ayuda. Estas son unidades costosas cuyos beneficios son relativamente bajos. Además ocupan valioso espacio de embarque, que debiera servir para otros artículos prioritarios como medicamentos, suministros médicos, alimentos y ropa.
- Desinfectar grandes volúmenes de agua, que será acarreada a campamentos o a otros usuarios en el área afectada. La desinfección puede hacerse con un compuesto de cloro (hipoclorito de calcio o sodio), según las dosis y periodos de contacto recomendados.
- Cuando se sabe que los abastecimientos de agua del área de la catástrofe no son clorinados (es decir, sistema de cloración inoperante en la red de distribución de agua), se tendrá que dar los pasos que aseguren la desinfección de pequeñas cantidades de agua. Se deberá considerar el factor ebullición o desinfección (en forma de tabletas, polvos o solución). En el capítulo 5o. se podrán encontrar métodos de desinfección de emergencia para cantidades pequeñas de agua, según lo sugiere la Organización Panamericana de la Salud.
- La experiencia ha demostrado que debe tenerse gran cuidado de no clorinar excesivamente el agua potable. Antes de rea-

lizar cualquier operación de cloración - es importante asegurarse de que el - abastecimiento de agua, especialmente los abastecimientos públicos, estén libres de cloro residual. Por lo tanto, se recomienda que antes de dar inicio a cualquier programa de cloración, ya sea por la distribución de tabletas o por medio de instrucciones para el uso de hipoclorito de calcio doméstico, el mismo debe ser realizado bajo la supervisión de un especialista en Saneamiento ambiental.

- El control de la calidad del agua deberá iniciarse o restablecerse inmediatamente. En esta fase, el control podrá estar limitado a determinar diariamente el cloro residual en los abastecimientos públicos de agua. Tan pronto como sea posible, el agua deberá ser sometida a las pruebas de "escherichia coli" y concentración de nitratos. La presencia de la Escherichia Coli, indicará que el abastecimiento de agua ha sido contaminado por desechos humanos y, en consecuencia, necesitará las medidas correctivas y preventivas inmediatas. Las altas concentraciones de nitratos, son consideradas extremadamente peligrosas para los infantes y se precisará de medidas protectoras para esta población.
- La reparación y restablecimiento de todo el abastecimiento público de agua deberá emprenderse inmediatamente. Todas las tuberías principales, reservorios, pozos, cisternas y unidades similares reparadas deberán limpiarse y desinfectarse.

3.2.3.2 Higiene Ambiental

Las medidas de higiene ambiental, son necesarias para proteger al medio ambiente de los desechos humanos, líquidos y sólidos, que normalmente son responsables de la contaminación de los abastecimientos de alimentos y agua, así como del desarrollo de focos portadores de enfermedades y molestias. La eliminación de excretas deberá recibir la principal consideración. La eliminación inadecuada no sólo contaminará el agua y los alimentos, sino que atraerá moscas y otros insectos nocivos portadores de enfermedades. Las medidas apropiadas que deberán tomarse para la eliminación de excretas son:

- Construcción de letrinas de trincheras, para campamentos e instalaciones del personal de socorro. De no ser esto posible, se proporcionarán facilidades de retretes del tipo de unidad portátil.
- Las letrinas de trinchera deberán ubicarse en áreas densamente pobladas, donde las instalaciones de eliminación de excretas hayan sido destruidas. La población deberá ser provista de material y herramientas y deberá ser instruida con respecto a cómo construir estas facilidades, bajo la supervisión de un especialista en higiene ambiental.
- Es esencial un programa educativo sobre higiene, que garantice el uso y conservación higiénicos de las letrinas.
- Las redes públicas de saneamiento deberán ser consideradas, tan pronto como sean provistas de los sistemas de eliminación de excretas. El primer paso es desatorar los canales y registros de inspección de los desagües que inundan las calles y sótanos en áreas densamente pobladas. El paso siguiente será reparar los canales de desagüe, registros de inspección, los cloacas existentes pueden utilizarse para vaciar los tanques sépticos que rebalsan en edificios públi

cos, que son usados principalmente para alojar a refugiados, víctimas y personal de socorro.

Otras medidas que tendrán que tomarse dentro de la higiene ambiental son :

- Provisión de un sistema sanitario para deechos sólidos en las instalaciones de los campamentos. Esto comprende receptáculos, medios de transporte y facilidades de incineración y/o enterramiento.
- Provisión de sistemas sanitarios de eliminación de desechos líquidos en las instalaciones de campamentos.
- Restauración de los servicios municipales de eliminación de residuos

3.2.3.3 Refugios

Tan pronto como la labor de rescate haya sido iniciada se deberá considerar alojar a los refugiados en condiciones tales de no deteriorar la salud pública y el medio ambiente. Inmediatamente después de una catástrofe natural los refugiados por lo general, buscarán alojamiento en viviendas de familiares o amigos. En algunos casos, se tendrá que proporcionar refugio público temporalmente, hasta que se haya planificado acciones más definidas. Los edificios públicos existentes (escuelas, salas de reunión, iglesias, hoteles, etc.) se escogen a menudo como refugios temporales, pues pueden convertirse fácilmente en dormitorios. Además, estas edificaciones suelen tener un abastecimiento de fuente de agua y eliminación de desechos, facilidades para el baño y lavado. En algunos casos, estos edificios tendrán facilidades para cocinar y servicios de alimentación en gran escala. A los primeros dos o tres días siguientes a la catástrofe, pueden tornarse necesarios refugios de naturaleza más permanente para la población desamparada. Es en ese momento en que se debe dar consi-

deración prioritaria a alojar a los refugiados. Para manejar este problema se deberán considerar las siguientes medidas de higiene ambiental.

- Alentar y ayudar a los refugiados, para que se alojen con familiares o amigos. Esto disminuye drásticamente el número de refugiados que tendrán que ser acomodados y, por consiguiente, reduce la densidad poblacional a cifras razonables en las instalaciones de campamentos.
- Recomendar y ayudar a los refugiados a volver a sus hogares tan pronto como sea posible. Si los recursos lo permitieran, se les proporcionará el material de construcción necesario para edificar refugios temporales en su propiedad. Dondequiera que estén ubicados los refugios, ellos deberán tener acceso a agua, alimentos y a un medio sanitario de eliminación de excretas.
- El alojamiento de refugiados en campamentos de tiendas de lona, deberá ser el último recurso al que se de consideración. El uso de proyectos públicos de vivienda incompleta, por ejemplo, ha demostrado ser muy efectivo para alojamiento temporal. Según se ha mencionado anteriormente, los hoteles y salas de reunión ofrecen refugios de carácter más permanente.

Es importante tener presente que una vez que las personas han sido ubicadas y acomodadas en un lugar, será difícil pedirles que se muden nuevamente. Este aspecto deberá ser tomado en consideración, especialmente, cuando se contemplan y desarrollan instalaciones para campamentos.

3.2.3.4 Higiene de los Alimentos

Una catástrofe puede dar como resultado, que los productos alimenticios disponibles localmente pueden ser contaminados o deteriorados, por lo general, los alimentos se deterioran por las aguas de inundación contaminadas, por vectores, portadores

de enfermedades y el manejo antihigiénico de los alimentos, especialmente, en servicios a gran escala. El deterioro ocurrirá debido a periodos prolongados de paralización del suministro de energía que interrumpen la refrigeración, al contacto con el agua, adulteración fraudulenta y al uso de productos alimenticios pasados. La contaminación y corrupción de los alimentos tiene serias repercusiones en la salud, ya que su uso lleva a la infección y envenenamiento de los consumidores. Las medidas sanitarias ambientales que habrán de considerarse para reducir o eliminar los riesgos de enfermedades transmitidas por los alimentos son :

- Ubicar abastecimientos locales de alimentos disponibles y comprobar su conveniencia para consumo humano.
- Dar prioridad al uso de alimentos de fácil deterioro no contaminados, particularmente cuando el abastecimiento de alimentos proviene de un área que ha sufrido la paralización del suministro de energía. Sin embargo, todo alimento deberá inspeccionarse.
- Asegurarse de que todos los servicios de alimentación en gran escala, se encuentren bajo la supervisión de un especialista en higiene ambiental calificado.
- Informar al público en general, de las medidas que se habrán de tomar para garantizar la calidad y pureza de los abastecimientos domésticos de víveres. Deberán recibir recomendaciones sobre que alimentos ofrecen seguridad para su consumo y los métodos para su preparación.
- Todos los lugares de producción y distribución de alimentos que tengan daños, deberán inspeccionarse por un especialista en higiene ambiental calificado, antes de reanudar sus operaciones.

- A menudo, los análisis de productos alimenticios son demasiado complicados de iniciar en un área afectada, y se les deberá asignar una prioridad baja. Sin embargo, se puede realizar una inspección adecuada de todos los productos alimenticios (locales y donados) con equipos sencillos de prueba de alimentos, tales como los de determinación cualitativa de la fosfatasa. Esto será suficiente para controlar la calidad de los alimentos durante el periodo de emergencia.

3.2.3.5 Control de Vectores y Reservorios

Los embalses de aguas pluviales y de crecidas sobre el suelo, receptáculos vacíos y en otros lugares, además de las condiciones antihigiénicas creadas por los desperdicios y por la acumulación de desechos sólidos, provocarán la proliferación de insectos y roedores que pueden transmitir paludismo, fiebre amarilla, tífus, tularemia e infecciones diarreicas y causar problemas tales como la reducción de los abastecimientos de alimentos y otras molestias. El control de enfermedades transmitidas por vectores, deberá ser la finalidad de las actividades que se realicen durante una situación de emergencia, particularmente, en áreas donde tales enfermedades son conocidas como endémicas. Las medidas sanitarias ambientales deberán estar asociadas con otras medidas sanitarias (es decir, medidas quimioprofilácticas para el control del paludismo) para reducir o eliminar los riesgos de infecciones. Las medidas sanitarias ambientales esenciales, aplicables al control de portadores de enfermedades en situaciones de emergencia comprenden :

- Informar a la población amenazada por estos males, sobre las medidas de protección personal que deberán tomar para evitar enfermedades transmisibles y para eliminar criaderos de vectores.
- Hacer un reconocimiento sanitario, de las áreas

cercanas a los campamentos y otras áreas - densamente pobladas, para identificar posibles criaderos de mosquitos .

- Eliminar criaderos por medios permanentes en la mayor medida posible, mediante drenaje, relleno, recipientes de volcamiento, etc. Usar larvicidas, disponibles localmente sobre embalajes, ya que su eliminación precisa más tiempo esfuerzo y recursos.
- Donde se estén practicando pulverizaciones en interiores, se deberá dar inicio a esta operación en el más breve plazo. En zonas tropicales, sin embargo, la población tiene el hábito de permanecer fuera de casa. En consecuencia, el contacto de los vectores de enfermedades con las posibles víctimas, no es afectado considerablemente por la pulverización de interiores residual.
- La puesta en práctica de medidas sanitarias - ambientales apropiadas reducirá considerablemente la necesidad de las pulverizaciones de insecticida. No obstante, si las pulverizaciones en exteriores fueran juzgadas necesarias como mejor medio de reducir la proliferación del mosquito adulto, se deberán utilizar los recursos disponibles localmente. No se recomienda el uso de equipo y suministros sofisticados a causa de su alto costo y del bajo beneficio que se obtiene de ellos.
- Los refugiados, que se encuentren instalados - en campamentos, deberán ser espolvoreados cuando se tenga conocimiento de la existencia de tifus en el área. Estas instalaciones deberán ser provistas de facilidades para el baño y lavado.
- Un especialista calificado, deberá supervisar todas las operaciones del control de vectores de enfermedades. Es preferible la participación

de una persona con experiencia en el control vectorial en el área afectada.

El control para la erradicación de las moscas domésticas y los roedores, es casi imposible de realizar en el periodo de emergencia.

Las únicas medidas apropiadas contra ellos son la sanidad ambiental y la higiene personal. El agua y los alimentos deberán almacenarse en áreas que mantengan a moscas y roedores apartados de estos esenciales elementos. La eliminación sanitaria de la basura y la limpieza de inmundicias y otros desechos sólidos, deberá realizarse a la brevedad, pues son los medios más efectivos para controlar la proliferación de estas plagas.

3.2.3.6 Higiene Personal

El cuidado de la higiene personal, tiende a disminuir durante una situación de emergencia, particularmente, en áreas densamente pobladas como es el caso de las instalaciones para refugiados. Esto aumentará la incidencia de enfermedades contagiosas asociadas directamente con la higiene personal. Para reducir o eliminar estos riesgos se recomienda las siguientes medidas de higiene ambiental :

- Proveer a los refugiados de las facilidades para el lavado, limpieza y baño.
- Poner cantidades suficientes de agua a disposición de los pobladores que viven alejados de los campamentos y cuyo abastecimiento de agua ha sufrido una interrupción.
- Evitar los congestionamientos en los espacios para dormir.
- Informar y alentar a la población del área afectada acerca de las clases de medidas de higiene personal que debieran adoptar para protegerse de las enfermedades.

3.2.3.7 Información general al público